



## Ministerio de Desarrollo Social

### Anexo A

La protección aguas arriba de las sobrecargas y de los cortocircuitos será garantizada por interruptores automáticos (en la mayoría de las aplicaciones). El constructor proveerá una tabla de selección simple del interruptor automático de aguas arriba, en función del valor de la Icc presunta en el punto a instalar.

#### Interruptores de 250 a 2500A

##### Generalidades

Los interruptores serán del tipo caja moldeada y, responderán a las exigencias de las normas IEC 947-1 y IEC 947-3.: - resistirán una tensión de impulso de 8 kV.

- tendrán una tensión asignada de uso de 690V CA (50/60Hz).

- la corriente de corta duración admisible (Icw) para 1s será, según el calibre, como mínimo de:

Calibre interruptor (A)	250	400	630	1000	1600	2500
Icw (kA ef)	8,5	12	25	35	35	50

Además los interruptores responderán a las exigencias de las normas IEC 68-230 ejecución T2 (clima cálido y húmedo) y IEC 68-2-11 (niebla salina).

Los interruptores serán aptos para el seccionamiento de corte plenamente aparente (según la IEC 947-3). Esta función será certificada mediante ensayos.

Los interruptores estarán disponibles en versión tripolar o tetrapolar en el mismo volumen.

##### Construcción y funcionamiento

El mecanismo de accionamiento de los interruptores será de apertura y cierre brusco (actuación independiente del operador) conforme al 2-12 de la IEC 947-3. El cierre será simultáneo para los polos y el neutro conforme a la IEC 947-3.

A fin de garantizar el seccionamiento de corte plenamente aparente, conforme a la norma IEC 943-3 / 7.2.7:

- por concepción del mecanismo, la manija de operación estará en posición O (OFF) sólo si todos los contactos principales están físicamente separados.

- los interruptores serán concebidos para ser bloqueados por tres candados en posición OFF (enclavamiento en posición ON posible).

- las distancias entre los contactos principales abiertos serán superiores a 8 mm.

Todos los interruptores tendrán una doble aislación por construcción.

Los interruptores en caja moldeada serán concebidos para permitir el montaje de dos bloques de contactos auxiliares sin aumento del volumen del aparato.

- estos auxiliares serán comunes al conjunto de la gama.

- estos auxiliares realizarán 2 funciones según su montaje: contacto abierto/cerrado, contacto avanzado a la maniobra (al cierre o a la apertura).

- a partir del calibre 400 A; el bloque posee dos contactos auxiliares (OF).

El control rotativo se hará de manera frontal.

Como opción, estará disponible un control prolongado, cuya concepción permitirá mantener un índice de protección hasta IP55.

La vida eléctrica será de categoría A

- hasta el calibre 400 A, corresponderá a una categoría de uso AC23 sin descategorización de corriente para una tensión inferior o igual a 500 V.

- más allá de 630 A, corresponderá a una categoría de uso AC22 sin descategorización para una tensión de uso inferior o igual a 415 V.

Instalación



## Ministerio de Desarrollo Social

### Anexo A

Los interruptores podrán ser montados sobre riel o panel.

Los cubrebornes o cubre tornillos estarán disponibles para todos los interruptores equipados o no con separadores de fases.

La protección aguas arriba de las sobrecargas y de los cortocircuitos estará garantizada por interruptores automáticos (en la mayoría de las aplicaciones). El constructor proveerá una tabla de selección del interruptor automático de aguas arriba, en función del valor de la Icc presunta en el punto a instalar.

#### Disyuntores Diferenciales

Para la protección de los circuitos de iluminación y tomacorrientes, se deberán instalar disyuntores diferenciales bipolares o tetrapolares que protegerán a las personas contra contactos de tipos directos e indirectos, y a los bienes contra riesgo de incendio. Los utilizados para computadoras serán superinmunizados.

Los interruptores diferenciales deberán ser de tipo modular, adaptables a riel Din y responderán a las normas internacionales de producto IEC 61008 y/o IEC 61009.

Deberán contar con el Sello de Seguridad Eléctrica de acuerdo a la Resolución 92/98, de la secretaría de Industria, Comercio y Minería.

Deberán asegurar el seccionamiento del circuito en caso de falla de aislamiento entre fase y tierra, con un valor de corriente igual o superior a 30, 300, 500 y 1000mA, de acuerdo a la sensibilidad del diferencial elegido. Serán del tipo Clase AC o Clase A.

En el caso que se requiera coordinación entre las protecciones diferenciales de varios circuitos, es imprescindible que la gama de interruptores diferenciales ofrecida, permita obtener selectividad vertical con los dispositivos diferenciales situados aguas abajo.

Los interruptores diferenciales deberán operar a una temperatura ambiente mínima de utilización de -25°C.

Deberán poseer una vida eléctrica de 20.000 maniobras de cierre y apertura.

Contarán con un nivel de tropicalización: ejecución 2 (humedad relativa del 95% a 55°C).

Los interruptores diferenciales deberán contar con una visualización de defecto en su cara frontal, por indicador mecánico rojo y botón de prueba de funcionamiento.

#### Instalación y equipamientos auxiliares

Los interruptores diferenciales permitirán contar con los dispositivos necesarios que permitan acoplar mecánicamente diversos auxiliares, tales como contactos auxiliares, señalizaciones de defecto, bobinas de apertura a distancia, bobinas de mínima tensión, etc.

A fin de evitar posibles contactos directos con los bornes de conexión, los interruptores diferenciales permitirán contar con cubre bornes o cubre tornillos de protección.

#### Relés y Contactores

Serán de amperaje, número y tipo de contactos indicados en el diagrama unifilar, del tipo industrial garantizado para un mínimo de seis (6) millones de operaciones y una cadencia de 100 operaciones (mínima) por hora.

Cuando así se indique en planos o esquemas unifilares se colocarán combinados con relevos térmicos en número y amperaje según indicaciones del fabricante.

Todos serán para montaje DIN para lo cual se proveerán las bases correspondientes a cada elemento particular. La tensión de bobina podrá ser 220Vca o bien 24Vcc o la que se solicite en cada caso particular, según necesidades o exigencias particulares en planos.

Todos los contactores que especifiquen contactos auxiliares, estos deberán ser cableados a borneras para la interconexión con controles inteligentes o manuales según exigencias particulares en planos.

#### Relé de control de tensión trifásico

CC



Ministerio de Desarrollo Social



Anexo A

#### **Equipo de medida y control:**

- Orden y presencia de fases
- Tensión nominal 380...500 – 50/60Hz
- Subtensión 300...430V, umbral regulable
- Sobretenión 420...580V, umbral regulable
- Relés autoalimentados. 2 contactos de relé de salida "INV", el estado de los mismos será activado al funcionar sin fallo, desactivado en presencia de ellos.
- Temporización incorporada regulable de 0,1 a 10s
- Ciclo de medida menor o igual a 80ms
- Montaje riel DIN

#### **Interruptores, conmutadoras, By-Pass y selectoras de fases**

Las conmutadoras de hasta 100A serán rotativas con accionamiento a levas, contactos de plata de doble ruptura. Fijación posterior y acoplamiento en puerta. Características constructivas:

- Tensión de empleo 415V CA
- Rígidez dieléctrica 100kW/cm para 1mm
- Tensión de prueba 2kV 1min

#### **Selectores, pulsadores y lámparas de señalización**

Los pulsadores y lámparas de señalización (ojos de buey) se emplearán en unidades de mando y señalización de diámetro 22 mm, marca y modelo según esquema unifilar, o la que se solicite en cada caso particular, según necesidades o exigencias particulares.

Los selectores manual-automáticos permitirán anular, cuando se lo deseé, el funcionamiento automático de los distintos sistemas (bombas, iluminación, etc.). Serán de tres posiciones (2-0-1), de accionamiento mediante cerradura, con llave extraíble en las posiciones 0 y 1, marca y modelo según esquema unifilar.

#### **Borneras de distribución**

Serán del tipo componibles, aptas para la colocación de puentes fijos o seccionales entre ellos, de amperaje adecuado a la sección del cable. Característica eléctrica y mecánica:

Cuerpo aislante en poliamida 66 auto extingüible clase V0 (UL94)

Partes conductoras fabricadas en cobre estañado

Aptos para montaje sobre riel DIN NS-35 y NS-35-15

Tensión y corriente según normas VDE0611/IEC947-7-1

Posibilidad de señalización. Numeración de ambos lados del borne

#### **Transformadores de medición y protección**

Las características eléctricas estarán determinadas en el esquema unifilar correspondiente (prestación, relación de transformación, clase de precisión, etc.). Se deberá tener especial cuidado en la elección del índice de sobre intensidad en relación con la prestación. Características de alcance mínimo:

Intensidad del secundario	5A
Tensión de empleo	Ue: 720V
Frecuencia	50..60Hz

CD



Ministerio de Desarrollo Social



Anexo A

Sobrecarga permanente	1,2In
Factor de seguridad	40 hasta 4000: $fs \leq 5$
Grado de protección	IP20
Temperatura de funcionamiento	-5°C hasta +55°C
Normas de referencia	IEC 44-1, NFC42502, VDE0414, CEI38-1, BS7626
Conexión secundaria	Bornes o tornillos
Montaje	Sobre riel DIN / tipo ventana (barra pasante).

#### Canales de cables

Deberán ser dimensionados ampliamente de manera que no haya más de dos capas de cables, caso contrario se deberá presentar el cálculo térmico del régimen permanente de los cables para esa condición.

#### Instrumentos de medición

##### Digitales

Cuando se soliciten instrumentos de medición digital, éstos serán clase 1, con display luminoso y tamaño de dígitos suficientemente visible. Pueden ser de cuerpos separados, pero el display deberá quedar en posición vertical a una altura no superior a 1,80m sobre el nivel de piso terminado. Deberán reflejar las magnitudes de "verdadero valor eficaz". La cantidad de parámetros a medir se indicara en las ETP. Los instrumentos deberán llevar en todos los casos conexión externa de comunicación Modbus para PC.

##### Analógicos

Cuando se soliciten instrumentos de aguja, serán del tipo de embutir para frente de panel, lectura en posición vertical, cuadrados de 96x96mm, clase 1,5 rigidez dieléctrica 2 kV.

Amperímetros y Voltímetros de bobina móvil.

Kilovatímetros, kilovarímetros, cofímetros tipo electrodinámicos,  
Frecuencímetros de lengüeta ó bobinas cruzadas.

#### Puesta a tierra y equipotencialidad

Estará a cargo de la cooperativa la provisión de un sistema de puesta a tierra para protección del centro de distribución a instalar en el edificio.

Se deberá instalar una jabalina de material acero-cobre de diámetro 3/4" y 3m de longitud (acoplable) en tramos según norma IRAM 2309/1 para uso exclusivo del sistema propuesto.

La unión conductor-jabalina será también mediante soldaduras cuproaluminotérmicas

La cooperativa deberá equipotencializar íntegramente el sistema de puesta a tierra, para ello unificará ambos sistemas

Mediante el uso de conductores adecuados.

Se instalará una placa colectora conectada al sistema, desde donde se derivarán los conductores de protección para cada uno de los pisos afectados por la reforma.

Toda la morsetería a emplear será la adecuada para cada caso de conexión. En las uniones entre cobre y hierro se utilizarán elementos bimetálicos, los que deberán ser estañados.

#### Resistencia de PAT

CE



Ministerio de Desarrollo Social



Anexo A

El Contratista deberá evaluar la resistividad del terreno en cuestión antes de iniciar las obras para determinar si este sistema resulta adecuado para obtener un valor de resistencia menor a " 5 Ohm ". No se utilizaran tratamientos artificiales del suelo para disminuir la resistencia de la puesta a tierra, sino que esta disminución se obtendrá aumentando la superficie de la malla, cantidad de jabalinas y/o la profundidad. En todo caso se deberá informar anticipadamente a la Dirección de Obra para la aprobación de esta modificación.

Además de lo mencionado, se deberá responder y cumplimentar lo indicado en las normas IRAM 2281-Parte IV, VDE 100/107 y 141.

**Conductor de protección (PE)**

Serán conductores del tipo cobre electrolítico aislados tipo AFU750 ya descriptos en el presente. Serán cable color verde-amarillo (bicolor), blanco, de acuerdo a la norma IRAM 2004 o IRAM NM 280 Clase 2.

Se utilizaran:

- Por bandeja portacable se podrán utilizar conductores
- aislado según la norma antes mencionada.
- aislado según norma IRAM 2178, IEC 60502-1 o IEC NM 62266. Este deberá identificarse con cinta autoadhesiva bicolor verde amarillo cada 1,5m de longitud del cable.

Todo conductor PE que se tiendan sobre BPC será sin interrupciones. De requerir ejecutar empalmes, los mismos se efectuaran utilizando uniones y grampas normalizadas entre conductores y que no se fijaran en un punto de empalme de BPC. Cada tramo de BPC deberá estar conectado al conductor PE.

**Uniones y soldaduras**

Debe evitarse la utilización de elementos enterrados de hierro u otros materiales, que provoquen la formación de cuplas galvánicas. De existir estos, se deberán poner a tierra mediante vinculaciones, soldaduras según materiales involucrados (norma IRAM 2281). En caso de unión entre metales Cobre, serán ejecutadas mediante soldaduras cuproaluminotérmicas, debiendo adoptar el tipo de unión que corresponda para cada caso asegurando la perfecta continuidad y baja resistencia eléctrica, como así también una rigidez mecánica.

**Tableros eléctricos de obra "tipo"**

Las características constructivas y funcionales de los tableros de obra pueden ser las descriptas en el presente pliego, o bien proveer tableros preconfeccionados del tipo sistema cuadro IP 55 para obra, aprobado por el D.S.G. y contenido lo siguiente:

- Un interruptor termomagnético tetrapolar de corte general.
- Un Interruptor Diferencial tetra polar de 40 A 30mA.
- Tres Interruptor Diferencial bipolar de 40 A 30mA.
- Tres Interruptores Termomagnéticos bipolares de 25 A.
- Un Interruptor Termomagnético tripolar de 32 A.
- Cinco (5) tomacorrientes 2x220+T-16A.
- Dos (2) tomacorrientes 3x380+T-32A.

Las capacidades de los tomacorrientes serán acorde a las necesidades y tipos de cargas que tomen energía de los mismos. Amperaje mínimo 16A.

Todos los dispositivos de protección y seguridad que se requieran para los servicios provisorios, así como el mantenimiento de los mismos para todas las conexiones, estarán a cargo de la cooperativa.

Es indispensable y de carácter obligatorio el uso de los tableros antes descriptos, no se admiten conductores unipolares utilizados como extensiones, ni empalmes en los alargues.

**Características para materiales y mano de obra**

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas de arte presentarán una vez terminados un aspecto prolíjo y mecánicamente resistente.

*[Handwritten signature]*  
C.E.



## Ministerio de Desarrollo Social

### Anexo A

En los casos en que este pliego o en los esquemas se citan modelos o marcas comerciales, es al solo efecto de fijar normas de construcción o tipos de formas deseadas, pero no implica el compromiso de aceptar tales materiales si no cumplen con las normas de calidad o características requeridas.

En su propuesta la cooperativa indicará las marcas de la totalidad de los materiales que propone instalar y la aceptación de la propuesta sin observaciones, no exime a la cooperativa de su responsabilidad por la calidad y características técnicas establecidas y/o implícitas en el pliego.

La calidad similar queda a juicio y resolución exclusiva del Departamento de Servicios Generales y en caso de que la cooperativa en su propuesta mencione más de una marca, se entiende que la opción será ejercida por los mismos.

#### Interruptores automáticos

Los interruptores automáticos termomagnéticos bipolares, tripolares o tetra polares serán de 1 cc 4.5kA como mínimo. Marca Schneider o similar.

#### Interruptores diferenciales

Los interruptores diferenciales serán de 25 A o 40 A. bipolares para los circuitos de stands, tomacorrientes de usos generales y/o iluminación según el caso

Para circuitos con contenido de electrónicos se instalarán diferenciales superinmunizados. Marca Schneider o similar.

#### Carteles indicadores

Cada salida será identificada mediante tarjeta o leyenda plástica grabada de luxite, que deberá ser aprobada por el Departamento de Servicios Generales, estando expresamente prohibida la cinta plástica adhesiva. Cada cartel se fijará de manera independiente con tonillos/ tuerca.

#### Borneras

Serán del tipo componible, aptas para la colocación de puentes fijos o seccionales entre ellos, de amperaje adecuado a la sección del cable, marca Zoloda o Similar.

#### Cajas con borneras

Todas las derivaciones de ramales se deberán realizar en cajas con borneras.

Las cajas estarán ampliamente dimensionadas, dejando 5 cm. alrededor de cualquier punto bajo tensión.

Las borneras serán del tipo Keland multipolares, o similar.

#### Cañería eléctrica

Para las instalaciones que así lo requieran los caños a utilizar serán de acero soldados, roscados y esmaltados exteriormente, tanto para su colocación embutida, a la vista o suspendidos sobre cielorrasos, conforme a norma IRAM 2005, hasta 2" nominales (46.8 mm diámetro interior). Para mayores dimensiones se utilizará caño pesado, que responderá a norma IRAM 2100.

Todos los extremos de cañería serán cortados en escuadra con respecto a su eje, escariados, roscados no menos de 10 hilos y apretados a fondo en sus uniones o terminaciones en cajas. Las curvas y desviaciones serán realizadas en obra mediante máquina dobladora o curvador manual. Las cañerías que deban ser embutidas se colocarán en línea recta entre cajas con curvas suaves; las cañerías exteriores se colocarán paralelas o en ángulo recto con las líneas del edificio.

Todos los extremos de cañerías serán adecuadamente taponados, a fin de evitar entrada de materiales extraños durante la construcción.

Las canalizaciones por dentro de cielorraso suspendido, embutidas en losa o engrampadas sobre pared, serán del tipo MOP (RS ó RL - IRAM), las suspendidas serán soportadas cada 1,5m. y se proveerán todos

CE



## Ministerio de Desarrollo Social



### Anexo A

accesorios, cajas de pase, conectores metálicos, anclajes, grampas, perfiles y/o herrajes necesarios para tal motivo.

Las canalizaciones por pared embutidas serán metálicas, se proveerán todos accesos, cajas de pase, anclajes, conectores metálicos necesarios para tal motivo.

Las cajas de pase y las correspondientes a bocas de alimentación, se fijarán en forma independiente de las cañerías y mediante el mismo sistema

#### Accesos para cañerías

Para la unión de cajas con caños del tipo semipesado por pared o a la vista, se emplearán tuercas y boquillas de hierro zincado y aluminio fundido respectivamente.

Para la unión de cajas con caños del tipo semipesado o Flex embutidos en pared o losa, se emplearán conectores metálicos acorde al diámetro que corresponda.

Para la unión de cajas con caños alojados en contrapisos se utilizarán conectores de hierro zincado o galvanizado. Las uniones entre cajas de Aluminio fundido y cañerías serán, en todos los casos, mediante accesos roscados.

Para la unión de cajas con caños del tipo Flex se emplearán conectores estancos. Los mismos serán de acero galvanizado o fundición modular y provista de anillo-sello (plástico) de doble cono para evitar error de montaje. Según el lugar de acometida a la caja de pase o terminal se utilizará el modelo que corresponda (recto, a 90°, etc.) evitando así el esfuerzo mecánico del caño Flex.

Las cañerías se soportarán utilizando únicamente:

- Riel tipo Olmar 44x28 zincado.
- Angulo de hierro de 1 1/2"x 1/8" cuando el peso de los racks de caños exija refuerzos en los soportes.
- Varillas roscadas zincadas de 5/16" para vincular soportes de caños con losas.
- Brocas 5/16" para fijar las varillas roscadas a losas.
- Grampas con seguro a tornillo, zincadas para fijación de cañerías a soportes.
- En ningún caso se aceptarán uniones tipo enchufe. Las uniones entre caños siempre y en todos los casos deberán ser roscadas.

El D.S.G podrá exigir el desarme de las instalaciones que no respeten esta pauta, debiendo el contratista responsabilizarse por los atrasos que resulten de estos desarmes.

Los ganchos para centros serán de hierro galvanizado en forma de "V" con extremos roscados y cada uno de ellos con tuerca y contratuerca del mismo material, el diámetro mínimo de la barra será de 6 mm. Todos los accesorios deberán cumplir con la Norma IRAM 2005.

#### Bandejas porta cables

Si fuera necesario se utilizarán bandejas perforadas construidas en chapa de hierro de 2 mm. de espesor, con transversales cada 30 cm. como máximo, y largueros de diseño y sección suficiente para resistir el peso de los cables, con un margen de seguridad igual a 3,5 sin acusar flechas notables, ni deformaciones permanentes.

Los tramos rectos serán como máximo de 3m de longitud y llevarán no menos de dos suspensiones. Los tramos especiales, piezas, curvas planas o verticales, desvíos, empalmes, elementos de unión y suspensión, etc., serán de fabricación estándar y provenientes del mismo fabricante (de tal forma de poder lograr las uniones sin ninguna restricción), no admitiéndose modificaciones en obra.

Los tramos verticales de bandeja llevarán tapa.

Todos los elementos serán galvanizados en caliente por inmersión

Sobre las bandejas, los cables se dispondrán en una sola capa y en forma de dejar un espacio igual a ¼ del diámetro del cable adyacente de mayor dimensión, a fin de facilitar la ventilación, y se sujetarán a los transversales a distancias no mayores de 2m.

Las bandejas se sujetarán con varilla roscada y grampas adecuadas ó con ménsula en cartela, según los casos.

*[Handwritten signature]*



Ministerio de Desarrollo Social



Anexo A

En todas las bandejas deberá existir como mínimo un 25% de reserva una vez considerado el espaciamiento entre cables.

Serán marca Samet, Indico o similar.

En el caso de utilizar bandejas, los conductores deberán ser del tipo subterráneo con baja emisión de humos.

**Conductores para circuitos de planta**

Se describe a continuación las características constructivas de los conductores a ser utilizados en obra según corresponda:

a) Denominados en esta documentación como "AFU 750"

- Conductores con aislación termoplástica con características LS0H.
- Cables de cobre electrolítico recocido, flexibilidad 5 según norma IRAM NM-280 e IEC 60228.
- Tensión Nominal: 450/750V.
- Temperatura máxima de conductor 70°C en servicio continuo y 160°C en cortocircuito.
- Normativas: IRAM 62267.
- Ensayos de fuego:
  - No propagación de la llama: IRAM NM IEC 60332-1.
  - No propagación del incendio: IRAM NM IEC 60332-3-23; NBR 6812 Cat. BWF; IEEE 383.
  - Nula emisión de gases corrosivos IEC 60754-2.
  - Baja emisión de humos opacos IEC 61034.
  - Reducida emisión de gases tóxicos CEI 20-37/7 y CEI 20-38.
- Utilización: Serán aptos para instalaciones en lugares con alta concentración de personas y/o difícil evacuación.
  - dentro de cañerías rígidas o flexibles; embutidas o a la vista.
  - dentro conductos o sistemas de cable canales.
  - cableados de tableros.
  - dentro de cañerías rígidas o flexibles a la vista en forma vertical (montantes eléctricas).

b) Denominados en esta documentación como "AFU1000"

- Conductores con aislante polietileno reticulado silanizado (XLPE). Relleno material extruido o encintado no higroscópico IEC NM 62266, colocado sobre las fases reunidas y cableadas. Podrán contar según indicación con protección y blindaje:

- protección mecánica: para los cables multipares se empleara una armadura metálica de flejes o alambres de acero zincado (para secciones pequeñas o cuando la armadura debe soportar esfuerzos longitudinales); para los cables unipolares se emplearan flejes de aluminio.
- Protección electromagnética: se emplearan dos cintas helicoidales, una cinta longitudinal corrugada o alambres y una cinta antidesenrollante.

Envoltura termoplástica. IEC NM 62266. Marcación secuencial de longitud. Sistema de identificación franja de color tecnología Iris Tech la cual permita escribir sobre la misma la identificación del circuito.

- Cables de cobre recocido, cuerdas flexibles clase 5 hasta 6mm<sup>2</sup> y clase 2 para secciones superiores, según IRAM NM-280 e IEC 60228 según corresponda.

- Tensión nominal: 0,6/1,1kV

- Temperatura máxima de conductor 90°C en servicio continuo y 250°C en cortocircuito.

- Normativas: IEC NM 62266.

- Ensayos de fuego:

-- No propagación de la llama: IRAM NM IEC 60332-1; NFC 32070-C2.

-- No propagación del incendio: IRAM NM IEC 60332-3-24; IEEE 383; NFC 32070-C1.

-- Libre de halógenos IEC 60754-1

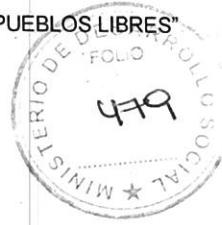
-- Nula emisión de gases corrosivos IEC 60754-2.

-- Baja emisión de humos opacos IEC 61034-1,2.

Ce



*Ministerio de Desarrollo Social*



Anexo A

- Reducida emisión de gases tóxicos CEI 20-37/7 y CEI 20-38.
- Utilización: Serán aptos para instalaciones en lugares con alta concentración de personas y/o difícil evacuación.
- dentro de cañerías rígidas o flexibles, conductos o sistemas de cable canales: embutidos o a la vista.
- sobre bandejas portacables en altura, sobre cielorrasos, montantes verticales, exteriores, bajo pisos técnicos.
- en forma subterránea: enterrados directamente en canaletas y conductos.

Los citados conductores eléctricos deberán responder a las exigencias anunciadas en las reglamentaciones vigentes, a saber:

Ente Nacional Regulador de la Electricidad.

Asociación Electrotécnica Argentina.

Instituto Nacional de Racionalización de Materiales.

De estas últimas se contemplará lo siguiente:

- Condiciones generales
- Corrientes admisibles
- Material conductor
- Características aislantes
- Rigidez dieléctrica
- Formación del cableado de los alambres
- Etc.

Las secciones y tipos de cables serán indicados en los esquemas unifilares de la presente documentación.

Las uniones, empalmes y derivaciones de conductores eléctricos nunca deberán quedar dentro de las cañerías, sino que deberán ser practicados en las cajas de salida, inspección o derivación. Estas uniones se ejecutarán con el siguiente criterio:

Para secciones inferiores a los 4mm<sup>2</sup> se admitirá uniones de cuatro conductores como máximo, intercalando y retorciendo sus hebras y como aislamiento se utilizará cinta aisladora de PVC autoextinguible (IRAM 2454/IEC454) de primera calidad que admita una rigidez dieléctrica mayor a 40kV/mm, una adhesión mayor a 1,8N/cm y una resistencia a la tracción mayor a 150 N/cm/mm. Espesor mínimo 0.18mm.

Para secciones mayores a 4mm<sup>2</sup> las uniones deberán efectuarse indefectiblemente mediante manguitos de identar o soldar pre-aislados con aislamiento no inferior a 1kV (utilizando soldadura de bajo punto de fusión con decapante de residuo no ácido), se utilizarán herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal.

Los extremos de todos los conductores para su conexión a las barras colectoras, interruptores, interceptores, borneras, etc. irán dotados de terminales de cobre del tipo a compresión utilizando herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal. Se dejará en todos los extremos de los conductores de una longitud adecuada como para poder conectar el dispositivo correspondiente y no producir tensiones del conductor.

Para los conductores que se coloquen en el interior de una misma cañería, se emplearán cables de diferentes colores para su mejor individualización y permitir una rápida inspección o control de las instalaciones de acuerdo al criterio siguiente:

Círculo de corriente continua o alterna monofásico:

- Conductor activo, color de la fase que le corresponda.

- Conductor neutro - color celeste.

Círculo de corriente alterna trifásico:

- Polo activo Fase R- color castaño.

Polo activo Fase S- color negro.

Polo activo Fase T- color rojo.



Ministerio de Desarrollo Social



Anexo A

- Polo neutro N - color celeste.

En la obra, los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación muestre haber sido mal acondicionada o sometidos a excesiva tracción y prolongado calor o humedad.

Los conductores se pasarán por los caños recién cuando se encuentren totalmente terminados los tramos de cañería, estén colocados los tableros, perfectamente secos los revoques y previo sondeado de la cañería para eliminar el agua que pudiera existir de condensación. El manipuleo y colocación serán efectuados en forma apropiada, pudiendo exigir el coordinador de tareas que se reponga todo cable que presente signos de maltrato, ya sea por roce contra boquillas, caños o cajas defectuosas o por haberse ejercido excesivo esfuerzo al pasarlo dentro de la cañería.

Todos los conductores serán conectados a los tableros y aparatos de consumo mediante terminales o conectores del tipo aprobados, colocadas a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal. Cuando deban efectuarse uniones o derivaciones, estas se realizarán únicamente en las cajas de paso mediante conectores colocados a presión que aseguren un buen contacto eléctrico.

Los conductores que transporten distinto tipo de corriente Alterna, se ejecutarán siempre en cañerías independientes una de otra, constituyendo instalaciones completamente separadas.

**Conductor de protección (PE)**

Serán conductores del tipo cobre electrolítico aislados tipo VN o AFU750 ya descriptos en el presente. Serán cable color verde-amarillo (bicolor), o desnudos, de acuerdo a la norma IRAM 2004 o IRAM NM 280 Clase 2.

Se utilizarán:

- Por dentro de toda cañería rígida o a la vista, conducto y/o sistema de cable canal: se tendrá un conductor de protección PE de sección mínima 2.5 mm<sup>2</sup>.
- Por bandeja portacable se podrán utilizar conductores
  - aislado según la norma antes mencionada.
  - aislado según norma IRAM 2178, IEC 60502-1 o IEC NM 62266. Este deberá identificarse con cinta autoadhesiva bicolor verde amarillo cada 1,5m de longitud del cable.

Todo conductor que se tienda sobre BPC será sin interrupciones

**Cables prohibidos**

Los cordones flexibles (Normas IRAM 2039, 2158, 2188) y los cables con conductores macizos (un solo alambre) indicados en la Norma IRAM 2183, no deberán utilizarse en líneas de instalaciones eléctricas.

**Identificación de los Cables**

Se deberá identificar la totalidad de los cables en tableros, cajas de pase y bandejas portacable, por el sistema de impresión automática sobre material: PVC laminado, tuvo termocontraíble, envolvente de PVC adhesivo.

La identificación será en ambos extremos del conductor y cada 5 metros en canalización accesible (bandejas porta cables), siempre con el mismo código: "número del circuito o número de cable", seguido de una barra o guión (/ ó -) y:

- El número del conductor en cables multipolares de comando y señalización.
- La indicación de la fase en cables uni a tetra polares de fuerza motriz.

La laminación será posterior a la impresión la cual debe proteger a la identificación de cualquier agresivo externo: agua, humedad, líquidos químicos, rayos UV e incluso a la intemperie. El adhesivo permitirá una perfecta aplicación a todo tipo de superficie: papel, cartón, aluminios, policarbonatos, vidrio, epoxi, metal pintado, paredes, acrílicos, PVC, hierro de fundición, madera, etc. Tendrá una resistencia a altas y bajas

CD



*Ministerio de Desarrollo Social*



Anexo A

temperaturas -40°C a 90°C. Resistencia dieléctrica y de inflamabilidad que cumplan con la UL-224: mínimo 500V/mA.

**NOTA:** No se permitirá el pintado directo con tinta indeleble sobre la cobertura del cable.

**Nº 2.- DATOS Y TELEFONIA.**

**GENERALIDADES.**

**Descripción general**

Las presentes especificaciones técnicas se refieren a la provisión, instalación y puesta en servicio de un sistema de cableado estructurado de telecomunicaciones, una red de distribución de energía eléctrica e iluminación a los puestos de trabajo, para el edificio del MINISTERIO DE DESARROLLO SOCIAL, sito en la calle Chivilcoy N°3301 que comprende los pisos: PB y Primer Piso. El sistema consistirá en una red de **cableado horizontal en categoría 6** y **cableado vertical en categoría 6A** que será utilizado como soporte físico para la conformación de redes de telecomunicaciones, apto para tráfico de datos a alta velocidad y para tráfico de voz. El cableado de telecomunicaciones será realizado según el concepto de "cableado estructurado" y cumplirá con las especificaciones de la norma indicadas en el punto "Normalización". A través de la red de energía eléctrica se alimentarán los equipamientos de cada uno de los puestos de trabajo y el equipamiento activo a instalarse en los armarios de distribución.

**Condiciones Generales**

Estas especificaciones técnicas, y el juego de planos que las acompañan, son complementarias, y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en todos. En caso de contradicción, el orden se debe requerir a la Dirección de Obra.

Debiendo ser los trabajos completos conformes a su fin, deberán considerarse incluidos todos los elementos y trabajos necesarios para el correcto funcionamiento, aun cuando no se mencionen explícitamente en pliego o planos.

Cuando las obras a realizar debieran ser unidas o pudieran afectar en cualquier forma obras existentes, los trabajos necesarios al efecto estarán a cargo de la cooperativa, y se considerarán comprendidas sin excepción en su propuesta.

La cooperativa será la única responsable de los daños causados a personas y/o propiedades durante la ejecución de los trabajos de instalación y puesta en servicio. Tomará todas las precauciones necesarias a fin de evitar accidentes personales o daños a las propiedades, así pudieran provenir dichos accidentes o daños de maniobras en las tareas, de la acción de los elementos o demás causas eventuales. Se deberán reparar todas las roturas que se originen a causa de las obras, con materiales iguales en tipo, textura, apariencia y calidad no debiéndose notar la zona que fuera afectada. En el caso de que la terminación existente fuera pintada, se repintará todo el paño, de acuerdo a las reglas del buen arte a fin de igualar tonalidades.

Se deberá presentar un plan de trabajo detallado, que permita efectuar un seguimiento eficiente de la ejecución de los mismos y la coordinación del acceso a los distintos sectores del edificio.

Correrá por cuenta y cargo de la Cooperativa efectuar las prestaciones o solicitudes de aprobación y cualquier otro trámite relacionado con los trabajos a efectuar objeto del presente pliego, ante los organismos públicos o privados que pudieran corresponder. Las distintas soluciones dadas para la ejecución de la obra deberán respetar las normas vigentes a la fecha de apertura, emitidas por la autoridad de aplicación que corresponda.

**Los diferentes ítems de la presente contratación serán adjudicados a un único oferente, el que realizará y entregará los trabajos llave en mano.**

El organismo licitante se reserva el derecho de no adjudicar algún renglón de la cotización. Los equipos ofertados deberán ser nuevos, completos, sin uso y estar en perfecto estado de funcionamiento. Los materiales a emplear de marcas reconocidas en el mercado nacional e internacional para instalaciones de esta clase.

*CC*



Ministerio de Desarrollo Social



Anexo A

**Objetivo**

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen la mano de obra especializada, ingeniería de detalle, materiales, equipos, soportes, consumibles, herramientas, instrumentos, andamios, movimientos verticales y horizontales, transporte dentro y fuera de la obra, supervisión y dirección técnica, planos conforme a obra, obrador propio y cualquier otro elemento, accesorio o actividad necesarios para dejar en condiciones de correcto funcionamiento las instalaciones que se indican en el listado de las Especificaciones Técnicas Particulares.

**Documentación**

La documentación técnica aquí presentada tiene carácter de proyecto licitatorio (planos y pliegos) definen el alcance de las cotizaciones y de los trabajos a efectuarse, siendo de exclusiva responsabilidad del Cooperativa la confección de los planos ejecutivos de obra debiendo realizar la ingeniería de detalle constructiva de las instalaciones y verificación de los anchos de bandejas porta cables, etc.

El oferente también realizará el replanteo de construcciones e instalaciones existentes, relacionados con los trabajos a su cargo, no pudiendo alegar luego desconocimiento sobre las mismas, en caso de interferencias o desajustes de cualquier tipo.

El oferente deberá presentar un cronograma de los trabajos a realizar vinculado con un cronograma de certificaciones mensuales detallando el avance porcentual de cada certificación teniendo en cuenta que la duración total de la obra es de 24 meses.

Los planos que forman parte de esta documentación, indican ubicaciones, recorridos, trazados, secciones de cañerías y conductores de las instalaciones a realizarse y que se describen en las ETP. La posición física de las instalaciones indicadas en los planos, es estimativa y la ubicación exacta deberá ser consultada por el Cooperativa con la D.D.O. procediendo conforme a las instrucciones que esta última imparta. En el caso de que las demás instalaciones existentes y a realizar, impidan cumplir con las ubicaciones indicadas en los planos para Instalaciones del cableado de Telecomunicaciones, la D.D.O. determinará las desviaciones o ajustes que correspondan. Tales desviaciones o arreglos que eventualmente resulten necesarios no significarán costo adicional alguno, aún tratándose de modificaciones substanciales, pues queda entendido que de ser estas necesarias, el Cooperativa las habrá tenido en cuenta previamente a la formulación de su propuesta.

Estas especificaciones técnicas y los planos que conformaran la documentación, son complementarias, y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en todos.

**Normalización**

**Cableado UTP Categoría 6**

El sistema de cableado estructurado para servicio de datos en su conjunto, deberá satisfacer los requerimientos de sistemas categoría 6 en todos sus componentes, técnicas de interconexión y diseño general, en un todo conforme a las siguientes normas internacionales:

ANSI/TIA/EIA S-80-576, Communications Wire and Cable for Wiring Premises, 1994

ANSI/TIA/EIA S-90-661, Individually Unshielded Twisted Pair Indoor Cable for Use in Communication Wiring Systems, 1994

ANSI/TIA/EIA-568-B.1, Commercial Building Telecommunications Standard Part 1: General Requirements, 2001

ANSI/TIA/EIA-568-B.2, Commercial Building Telecommunications Standard Part 2: Balanced Twisted-pair Cabling Components, 2001

ANSI/TIA/EIA-568-B.2-3, Additional Considerations for Insertion Loss and Return Loss Pass/Fail Determination, 2002

CD



## Ministerio de Desarrollo Social

### Anexo A

ANSI/TIA/EIA-568-B.3, Commercial Building Telecommunications Standard Part 3: Optical Fiber Cabling Components, 2000 ASTM D 4566-98, Standard Test Methods for Electrical Performance Properties of Insulations and Jackets for Telecommunications Wire and Cable, 1998

IEC 60603-7, Connectors for frequencies below 3 MHz for use with printed boards – Part 7: Detail specification for connectors, 8-way, including fixed and free connectors with common mating features, with assessed quality, 1996.

#### Alcance de los trabajos y especificaciones

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen la mano de obra, dirección técnica y material, para dejar en condiciones de funcionamiento correcto las siguientes instalaciones:

- ✓ Cableado horizontal de la red de telecomunicaciones y transmisión de datos.
- ✓ Cableado de las montantes de la red de telecomunicaciones y transmisión de datos.
- ✓ Provisión e instalación de las cajas de conexión, conectores de telecomunicaciones y tomacorrientes en los puestos de trabajo.
- ✓ Provisión de los gabinetes de telecomunicaciones.
- ✓ Provisión e instalación de bandejas porta cables con tapas.
- ✓

#### Definiciones:

##### Sala de equipamiento:

Lugar(es) donde se encuentran equipos de telecomunicaciones y se produce la terminación mecánica de una o más partes del sistema de cableado. Se distinguen de los gabinetes de telecomunicaciones por la cantidad y complejidad del equipo que allí se encuentra. Ejemplos típicos son salas de centrales telefónicas y centro de cómputos.

##### Montantes de Telecomunicaciones, Troncales o "Backbones":

Estructuras de cableado interno que vinculan la(s) sala(s) de equipamiento con los armarios de distribución.

Armarios de Distribución, Gabinetes de Telecomunicaciones o Centros de Cableado:

Gabinetes en los que se establece la conexión entre las troncales y el cableado horizontal hasta los puestos de trabajo, y en los que se ubican los dispositivos activos o pasivos que permiten dicha conexión. En este gabinete se producirá el ingreso de los cables multipares de telefonía, las fibras ópticas / cable UTP para la transmisión de datos, y las acometidas a los puestos de trabajo del área a la que dará servicio.

##### Cableado horizontal:

Es la porción del sistema de cableado de telecomunicaciones que se extiende desde los puestos de trabajo hasta el armario de distribución.

##### Puestos de trabajo:

Lugares dispuestos para la posible conexión del equipamiento de telecomunicaciones del usuario.

##### CAJA DE CONEXIÓN:

Es la caja terminal de la instalación que proporciona el soporte mecánico de los conectores apropiados para que cada puesto de trabajo tome los servicios que le correspondan. Se denominará "periscopio" si es una caja para instalación sobre pisoducto, pudiendo también ser cajas para pared, para zocaloducto o para instalación en muebles.

##### Descripción de las instalaciones a realizar y equipos a proveer

###### Conducto de los montantes:

Recorrerá el edificio en forma vertical y deberá tener capacidad suficiente para alojar la totalidad de las troncales de telecomunicaciones. Se implementará utilizando los ductos y bandejas existentes, por medio de bandejas metálicas cerradas con tapa.

Co  
—



*Ministerio de Desarrollo Social*



Anexo A

El gabinete será utilizado como armarios de distribución horizontal para ese piso.

No se admitirá la realización de empalmes o soldaduras en ningún punto del cableado. El Ministerio de Desarrollo Social podrá inspeccionar la calidad de terminación del conectorizado, no admitiendo los que no estén ejecutados correctamente.

Se deberán proveer patchcords (o acopladores) en cantidad suficiente como para conectar la totalidad de los puestos de trabajo; los mismos serán armados en fabrica, certificados en Norma 6 en bolsa cerrada, deberán estar identificados por tres colores distintos y nomenclados en sus extremos con un color para backbone, uno para datos y otro para telefonía. La cantidad a proveer será del 40% para datos, el 40% para telefonía y el 20% restante para el backbone.

**Gabinete de Telecomunicaciones (Centro de Estrella y distribución)**

**Cantidad: 1 (uno)**

**Gabinete estándar (racks)**

Serán gabinetes cerrados con las siguientes características:

- ✓ Contendrán racks metálicos normalizados de 19 pulgadas de tipo profesional.
- ✓ La estructura principal deberá ser de chapa de acero de 1,5 mm de espesor como mínimo, con estructuras laterales desmontables de chapa de acero de 0,8 mm de espesor como mínimo, con puertas con cerradura de seguridad.
- ✓ Las puertas serán abisagradas, pudiendo las bisagras ser fijadas para apertura a derecha o izquierda.
- ✓ Tipo de puerta: Microperforada (Delantera y Trasera)
- ✓ La terminación superficial de las partes metálicas será fosfatizado y esmalte horneado texturado.
- ✓ Las medidas mínimas de los gabinetes serán:
  - altura de: 2.000 mm
  - profundidad útil de 800 mm.
- ✓ Los rieles laterales presentarán agujeros roscados o provistos de tuercas imperdibles para el montaje de materiales y equipos desde el acceso frontal.
- ✓ Deberá preverse la continuidad de la conexión de tierra desde el distribuidor general a cada uno de los armarios de distribución.
- ✓ Los gabinetes dispondrán de:

Alimentación eléctrica de 220 V: Se dispondrá de una zapatilla rackeable con llave térmica y 6 tomacorrientes.

Dispositivo para iluminación interna del gabinete con su correspondiente llave: Se deberá instalar en el gabinete un dispositivo de iluminación para facilitar las tareas de mantenimiento y puesta a punto del equipamiento contenido en el gabinete. Se deberá incluir una llave para mantenerlo apagado cuando no se requiere iluminación.

Toma a tierra eléctrica: El gabinete deberá disponer de una toma de tierra, conectada a la tierra general de la instalación eléctrica, para efectuar las conexiones de todo el equipamiento.

Acometida del montante desde: La tapa superior

Ventilación forzada: Superior

Filtros de aire.

Guías para cables

Bandejas para división y soporte de equipamiento: 2 Fijas

**Acometida del cableado horizontal (hacia los puestos de trabajo)**

Los pares de la red dedicada de datos terminarán en un panel de conectores modulares de 8 posiciones (RJ45). El panel o bastidor será del tipo back-plane de circuito impreso, y contará con una capacidad mínima



## Ministerio de Desarrollo Social

### Anexo A

de 48 conectores de acceso. Tanto el panel como los conectores de datos deberán estar garantizados para funcionamiento en categoría 6.

#### Distribución por piso

Desde el armario de distribución se accederá por pisos distribuidos en las bandejas porta cables de 300 mm instaladas en los techos técnicos según documentación gráfica entregada. Por lo tanto no se permitirán más de un punto de contacto entre el Rack de piso y el puesto de trabajo. Desde los rack de distribución se accederá a cada puesto de trabajo con dos cables de cuatro pares trenzados sin blindaje (UTP) certificados según categoría 6 utilizando como media bandeja porta cables en los techos y paredes y se llegara hasta los puestos de trabajo a través de zocaloductos metálicos por pared.

La ocupación de los ductos a instalar no deberá superar el 70 % de su sección disponible.

Las instalaciones deberán ser realizadas con las protecciones necesarias en salida de gabinete, accesos a cajas de conexión y de paso, cruces de paredes, mamparas y cualquier sector del recorrido que pudiese significar un futuro daño en el cableado.

Todos los puestos de trabajo deberán ser etiquetados con indicación de número de puesto, rack y piso. Se deberá entregar muestras y la aprobación de la misma será por la D. D. O.

#### PUESTOS DE TRABAJO Y CAJAS DE CONEXIÓN

Las cajas de conexión se instalaran sobre cable canal metálico, según Anexo I. Las cajas de conexión a utilizar para conectar los puestos de trabajo que dispondrán de:

Dos conectores modulares de 8 posiciones (RJ45) en los que terminarán los cables UTP, certificados según categoría 6, cableado con la disposición. Anexo C.

Se deberá proveer los pachcord categoría 6 desde el RJ 45 de la caja de conexión hasta la PC y para los teléfonos se deberán colocar cable plano color marfil de cuatro conductores con terminales RJ 11 desde la RJ 45 de la caja de conexión hasta el equipo. La longitud de los mismos esta en relación con la ubicación del equipamiento en planta. La cantidad será la necesaria para cubrir todas las bocas. Los mismos deberán estar numerados o rotulados en sus extremos para su identificación.

Las bocas de conexión de telecomunicaciones deberán ser certificadas por la Cooperativa, una vez instaladas y cableadas, para funcionamiento según categoría 6. Los oferentes deberán informar el equipamiento de que disponen para la certificación de cables y bocas, y la validez de la calibración de dicho instrumental. En caso de no disponer del mencionado equipamiento, deberán indicar quién realizará las certificaciones por cuenta de la Cooperativa.

La certificación previa a la recepción definitiva del cableado lo llevara a cabo el Ministerio por sí o por intermedio de terceros especialistas en el tema que el mismo determine.

La oferta básica de la red interna debe prever la instalación de 50 puestos de trabajo y cajas de conexión distribuidos en las áreas de oficinas del edificio, y de acuerdo al siguiente cuadro:

Planta	Puestos De Trabajo
PB	18 cajas (2 conectores RJ45 )
Piso 1°	32 cajas (2 conectores RJ45 )
PB	1 Gabinete de Telecomunicaciones

Las provisiones e instalaciones de los párrafos anteriores deben incluirse en la oferta básica. Por otra parte y a los fines de la adjudicación del monto exacto de los trabajos a realizar, se deberán cotizar por separado los valores unitarios de provisión de materiales e instalación de los rubros:

Cableado de un puesto de trabajo con ubicación media dentro del área de piso que cubre el armario de distribución, incluyendo materiales y mano de obra.

Distribución por piso

CD



## Ministerio de Desarrollo Social



### Anexo A

La distribución definitiva de las cajas de conexión se indicará en oportunidad de efectuarse los trabajos correspondientes.

Se deberá presentar un plan de trabajo detallado, que permita efectuar un seguimiento eficiente de la ejecución de los trabajos y la coordinación del acceso a los distintos sectores del edificio.

Correrá por cuenta y cargo de la Cooperativa efectuar las presentaciones o solicitudes de aprobación y cualquier otro trámite relacionados con los trabajos a efectuar objeto del presente pliego, ante los organismos públicos o privados que pudieran corresponder.

Las distintas soluciones dadas para la ejecución de la obra deberán respetar las normas vigentes a la fecha de apertura, emitidas por la autoridad de aplicación que corresponda.

Normas para materiales y mano de obra.

Todos los materiales serán nuevos y conforme a las normas, los materiales a emplear serán de marcas reconocidas en el mercado nacional e internacional para instalaciones de esta clase. Todos los componentes deberá ser monomarca.

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas de arte presentarán una vez terminados un aspecto prolíjo y mecánicamente resistente.

En los casos en que este pliego o en los planos se citan modelos o marcas comerciales, es al solo efecto de fijar normas de construcción o tipos de formas deseadas, pero no implica el compromiso de aceptar tales materiales si no cumplen con las normas de calidad o características requeridas.

En su propuesta la Cooperativa indicará las marcas de la totalidad de los materiales que propone instalar y la aceptación de la propuesta sin observaciones, no exime a la Cooperativa de su responsabilidad por la calidad y características técnicas establecidas y/o implícitas en el pliego y planos.

La calidad similar queda a juicio y resolución exclusiva de los Directores de Obra y en caso de que la Cooperativa en su propuesta mencione más de una marca, se entiende que la opción será ejercida por los Directores de Obra.

### Rotulación

Todos los cables, conectores, módulos de equipos, armarios y demás componentes se rotularán en forma sistemática en correspondencia con los planos realizados a tal efecto y los listados a entregar en medio magnético. El método de rotulación y formato a emplear se acordará inicialmente entre el organismo y el adjudicatario. Se deberá entregar muestras y la aprobación de la misma será por la D. D. O.

### Certificación de la red de datos y mediciones

#### Cableado Horizontal

La totalidad de la instalación deberá estar certificada en base a la documentación y mediciones que correspondan, garantizando el cumplimiento de la norma ISO 11801 y EIA/TIA 568-B para cableado y hardware de conexionado categoría 6.

Se deberán consignar las mediciones por cada boca certificada, incluyendo la longitud efectiva (medida) del tramo instalado. Las mediciones se realizaran con equipamiento especializado en certificar instalaciones de cableado EIA/TIA-568-B.2. Dicha certificación será hasta 100 MHz y para varias aplicaciones de red que se pudiera utilizar.

Se aceptaran certificados emitidos por el fabricante, el proveedor en conjunto con el fabricante, la Facultad de Ingeniería de la UBA o el INTI. Estos certificados deberán adjuntar planilla con los datos de las mediciones.

Los oferentes deberán informar en la oferta el equipamiento de que disponen para la certificación de cables y bocas, y la validez de la calibración de dicho instrumental. En el caso de no disponer del mencionado equipamiento, deberán indicar quien realizará las certificaciones por cuenta de la cooperativa.

#### Montante de Datos

La totalidad de la instalación deberá estar certificada en base a la documentación y mediciones que correspondan, garantizando el cumplimiento de la norma ISO 11801 y hardware de conexionado categoría 6A.

*CW*



*Ministerio de Desarrollo Social*



Se deberán consignar las mediciones por cada boca certificada, incluyendo la longitud efectiva (medida) del tramo instalado. Las mediciones se realizaran con equipamiento especializado en certificar instalaciones de cableado TIA 568B2-10 Categoría6 Aumentada, dando soporte de 10GBASE-T hasta 100 metros. Dicha certificación será hasta 500 MHz de frecuencia para varias aplicaciones de red que se pudiera utilizar.

Se deberá entrega dos carpetas con toda la información, planos con la ubicación de los puestos y todos los detalles que la certificación necesite.

Se aceptaran certificados emitidos por el fabricante, el proveedor en conjunto con el fabricante, la Facultad de Ingeniería de la UBA o el INTI. Estos certificados deberán adjuntar planilla con los datos de las mediciones. Los oferentes deberán informar en la oferta el equipamiento de que disponen para la certificación de cables y bocas, y la validez de la calibración de dicho instrumental. En el caso de no disponer del mencionado equipamiento, deberán indicar quien realizará las certificaciones por cuenta de la cooperativa.

La certificación previa a la recepción definitiva del cableado lo llevara a cabo el ministerio por sí o por intermedio de tercero especialistas en el tema que el mismo determine.

Se instalaran una UPS en Rack de PB para tener autonomía en caso de corte de energía. Las misma deberá incluir placa para conexión a red de datos (RJ45) para monitoreo.

Se deberá conectar al rack en una PDU para alimentación.

La misma deberá brindarse a través de un UPS de marca reconocida, deberá tener autonomía no menor a 3 horas y cada proveedor de acuerdo a su propuesta deberá presentar la planilla de cálculos acorde a los equipos a proveer e instalar en cada sitio, más una reserva del 30%.

En el caso de requerirse en algún o algunos puntos remotos dentro de un mismo edificio varios UPS, los mismos no podrán ser menores a 3KVA.

Todos y cada uno de los equipos y elementos que requieran energía deberán ser alimentados con energía segura de UPS, con sus tableros independientes del resto de los sistemas, con alimentador independiente partiendo siempre de los Tableros seccionales de cada Sitio.

Deberán proveerse los tableros con todas las protecciones necesarias tanto generales como secundarias, en un todo de acuerdo a las normativas vigente al momento de la instalación y además poseer un rodeo por Planos.

La Cooperativa entregará a los Directores de Obra para su aprobación por lo menos 10 días antes de iniciar los trabajos tres juegos de copias de planos de obra en escala 1:50 con la totalidad de las instalaciones debidamente acotadas, como así también los planos de detalles necesarios o requeridos.

La aprobación de los planos por parte de la Dirección de Obra no exime a la Cooperativa de su responsabilidad por el fiel cumplimiento del pliego y planos y su obligación de coordinar sus trabajos con los demás gremios, evitando los conflictos o trabajos superpuestos o incompletos.

Durante el transcurso de la Obra, la Cooperativa deberá mantener al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias y ordenadas.

Una vez terminadas las instalaciones y previo a la recepción definitiva, e independiente de los planos que deba confeccionar para la aprobación de las autoridades, entregará a los Directores de Obra un juego de los planos en mylard, y tres copias de las instalaciones estrictamente conforme a obra.

Toda la documentación se deberá realizar con Autocad 2000 o superior, y se entregarán al menos dos copias de los mismos en CD:

Todas las instalaciones deberán ser debidamente acotadas, ejecutándose también los planos de detalles necesarios o requeridos.

Dentro de los 25 (veinticinco) días posteriores a la fecha de la adjudicación, se suministrará a la Cooperativa el protocolo de pruebas y aceptación de las redes conformantes del sistema objeto del presente llamado a licitación.

Estas pruebas deberán ser efectuadas por la Cooperativa con la supervisión y control de los funcionarios que oportunamente se designen.

*Ce*



*Ministerio de Desarrollo Social*



Los materiales a emplear serán de marcas reconocidas en el mercado nacional e internacional para instalaciones como las especificadas.

Anexo A

**Sistema de Telecomunicaciones**

La cotización deberá responder a las características técnicas mínimas que a continuación se detallan:  
El Sistema de Telecomunicaciones a proveer consistirá en una Central Telefónica tipo Panasonic TES 824 o similar, aparatos telefónicos mistilínea programador tipo Panasonic mod. kxt 7730 o similar y los aparatos telefónicos analógicos tipo Panasonic mod. Ts 500 o similar correspondientes.  
La central telefónica tendrá capacidad de 8 líneas de entrada y 24 extensiones con Disa Incorpora, lo que permite a los usuarios externos acceder a cualquier extensión sin pasar por operadora. Permite la grabación de mensajes automáticos de bienvenida para redirigir la llamada a extensión.  
Permite extensiones CLI integradas y programación mediante PC. El sistema acepta la gama.

**Central Telefónica Tipo Panasonic Tes 824**

**Características:**

- Hasta 8 líneas de entrada y 24 extensiones
- DISA integrado/Mensaje de ocupado
- Extensiones CLI integradas
- Modem integrado
- Puerto USB integrado para programación PC
- Transferencia de Fax automática
- Inserción de pausa automática
- Llamada en espera
- Llamada de conferencia
- Modo Día/Noche/Almuerzo
- Identificación de llamada
- Abrepuertas
- Rellamada a último número
- Intercomunicador
- Bloqueo de llamada
- Marcación de velocidad de 80 números
- Pulso/Tono intercambiable

**Teléfono programador operadora tipo Panasonic KX-T7730**

**CARACTERÍSTICAS:**

- Programador de central Telefónica
- 12 Teclas Programables
- Manos Libres
- Control de Volumen
- Display

**Teléfono Analógico estándar**

**Características:**

- Remarcación del Último Número
- Control de Volumen Electrónico
- Volumen de timbre en 3 niveles (desconectado, bajo y alto)

Deberá entenderse que los requerimientos técnicos y formales de este pliego son considerados MINIMOS y se deberán explicar todas aquellas ventajas y/o facilidades que mejoren las especificaciones solicitadas. Los oferentes deberán cotizar productos que se ajusten a las normas internacionales de certificación de calidad vigentes según el material de que se trate, y, en particular, las que se detallan para cada uno de los ítems solicitados en la documentación técnica que forma parte del presente pliego.

*CE*



Ministerio de Desarrollo Social



**Anexo A**  
Estas características deberán constar en la propuesta. El Proyecto se reserva el derecho a exigir oportunamente a las firmas oferentes o adjudicataria, la documentación que respalde las citadas características.

El oferente de la solución telefónica, deberá presentar las configuraciones necesarias a fin de que su solución presentada, funcione en óptimas condiciones.-

Las capacidades del sistema estarán determinadas por las licencias de software que habiliten las extensiones y aplicaciones más el hardware requerido para el funcionamiento completo del sistema. Las licencias no tendrán fecha de vencimiento ni deberá contratarse servicios de soporte suplementario para permitir que el sistema continúe siendo soportado y funcionando correctamente.

#### CANTIDAD DE COMPONENTES:

ítem	Descripción	Cantidad
1	Central Telefónica instalada	1
2	Sistemas de alimentación con bancos de baterías, estabilizadores y UPS de 3kva	1
3	Teléfonos de Múltiples líneas Manos Libres tipo kxt 7730 o superior.	4
4	Teléfonos Analógicos	24

Las características técnicas de los componentes enumerados expresan las exigencias mínimas a cumplir por cada uno de ellos, por lo tanto los oferentes deberán demostrar el cumplimiento de tales exigencias y detallar las facilidades no solicitadas que brindan cada producto ofertado.

Los productos ofrecidos como alternativa solo serán considerados cuando sus características sean iguales o superiores a las de la oferta base, o representen una ventaja de lo ofertado como base por innovación tecnológica y precio.

La central telefónica deberá ser provista por representante autorizado en el país, lo cual será debidamente certificado.

#### CARACTERISTICAS CONMUTADOR (SWITCH) ETHERNET / FAST ETHERNET / GIGABIT ETHERNET ADMINISTRABLE LAN-017

Conmutador (Switch) Ethernet / Fast Ethernet del mismo fabricante que la central telefónica, para administrable. Conmutador Switch Ethernet / Fast Ethernet / Gigabit Ethernet con conexión a Backbone Gigabit Ethernet con las siguientes características:

Switch concentrador para conmutación de tramas Ethernet IEEE 802.3i 10BaseT / Fast Ethernet 802.3u 100BaseTX y Gigabit Ethernet 1000BaseT.

Deberá incluir los accesorios necesarios para montar en racks estándar de 19".

Compatibilidad: Ethernet IEEE 802.3i 10Base T, Ethernets IEEE 802.3u 100Base TX Gigabit Ethernet IEEE 802.3z/802.3ab 1000BaseT. Bit rate: 10/100/1000 Mbps puertos de usuario (Ethernet / Fast Ethernet / Gigabit Ethernet), 1000 Mbps puertos de uplink/salida (Gigabit Ethernet).

Tipo y cantidad de ports de entrada/concentración:

Del tipo IEEE 802.3i / 802.3u 10BaseT/100BaseTX con conectores estándar RJ45: 48 puertos.

Ports de uplink/salida: 1 puerto del tipo Gigabit Ethernet: IEEE 802.3ab, 1000BaseT (RJ45).

Agente SNMP según RFC 1157 que permita monitorear el estado y el tráfico del dispositivo en forma remota desde entorno Windows / X Windows. Soporte de MIB II según RFC 1213.



*Ministerio de Desarrollo Social*



Anexo A

Capacidad de soportar al menos 4 grupos de RMON.  
Se deberán proveer los diskettes con los bloques de información de management (MIBs) necesarios.

Soporte de al menos 8000 address MAC de red por stack de switches.  
Capacidad de soportar definición de dominios de broadcast VLANs (Virtual LANs) en cualquiera de los ports

según IEEE 802.1 p/Q. El número de Virtual LANs a soportar deberá ser igual o superior a la mitad del número de puertos físicos Ethernet 10/100/1000BaseT a proveer.

Almacenamiento de sistema operativo y configuración en memoria Flash reescribible. Capacidad de actualización por medio de protocolo FTP según RFC 959 ó TFTP según RFC 1350 (cliente y servidor). El Servicio de configuración por medio de consola remota Telnet según RFCs 854/855 sobre transporte TCP/IP

según RFCs 793/791. Servicio de configuración por medio de consola serial RS-232 asincrónica. Se deberán proveer el respectivo cable serial de consola por cada unidad a proveer.

48 (cuarenta y ocho) Ports de entrada/concentración conectores estándar RJ-45 con un 100% de los puertos con alimentación sobre Ethernet según IEEE 802.3 at (POE + o Plus).

Cada unidad deberá ser entregada con 1 (uno) juego de manuales de configuración de hardware y software. Estos manuales podrán ser entregados.

Los equipos deberán ser alimentados de 220 V - 50 Hz, monofásico con toma de 3 patas planas, sin necesidad de requerir un transformador adicional.

La instalación deberá incluir:

**Patch Panel Categoría 6 – 24 bocas**

**Cantidad: 2** (cableado horizontal)

Incluir cables de patcheo categoría 6 para cubrir el total de las conexiones entre patcheras y switches.  
**SEGURIDAD ELECTRICA FISICA Y AMBIENTAL**

El o los gabinetes deben proteger a la central y demás componentes del polvo, humedad, descargas eléctricas y/o electroacústicas, golpes, etc.

Se especificaran las dimensiones físicas de los equipos, las cargas N/m<sup>2</sup> que se aplicaran y el consumo máximo estimado en A/h. Estos funcionaran correctamente dentro de las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura: min. 5º C .máx. 40º C –H.R.A: min.15%. máx. 80%.

La toma de tierra deberá ser construida y conectada al sistema por la cooperativa conforme a las normas vigentes y las especificaciones del fabricante caso de utilizar una toma de tierra existente, la cooperativa asumirá la responsabilidad de su efectividad y funcionamiento.

Todas las líneas urbanas sin excepción y aquellos cables telefónicos que queden expuestos a la intemperie o atravesen sitios expuestos a descargas electrostáticas deberán montarse en el tablero general sobre terminales con fusibles picoprotectores de alta sensibilidad.

**Instalación y Puesta En Marcha**

**Planificación de la Instalación**

El proceso de instalación, integración será de responsabilidad del adjudicatario de la solución de telefonía, garantizando fehacientemente el óptimo funcionamiento del proyecto.

El proveedor(es) deberá presentar un Cronograma detallado de actividades a realizarse durante la instalación, capacitación, configuración y puesta en marcha de los equipos y software.

Los oferentes deberán incluir en su oferta los servicios de instalación y configuración del hardware y software de los nuevos equipos. (Modalidad de llave en mano).

Las tareas de instalación que deben ser ejecutadas en cada uno de los equipos, en coordinación con el personal del Ministerio de Desarrollo Social, son las siguientes:

*cc*



*Ministerio de Desarrollo Social*

**Anexo A**  
Instalación y configuración de Hardware y Software con el último nivel de mantenimiento (Fixes y/o Parches), vigente a la fecha de instalación. Durante la configuración e instalación de los equipos se debe incluir el traspaso de la configuración actual y la adición de nuevas funcionalidades.  
Pruebas de Falla y Recuperación para verificar la funcionalidad del sistema.

Pruebas para verificar la funcionalidad de las aplicaciones y las interfaces con los sistemas en los nuevos equipos.

Entrega de un informe final impreso, el cual incluirá el detalle de la configuración del sistema y del software, así como los procedimientos principales para la administración. Así mismo, se debe entregar en forma magnética un backup de la configuración de todo el sistema.

**Capacitación**

Dentro de los 30 (treinta) días corridos de notificada la Orden de compra, la empresa cooperativa deberá realizar cursos de capacitación relativos a la tecnología a suministrar con operación, administración, gestión, explotación, programación y mantenimiento del sistema.  
En las propuestas se deberá indicar la duración de cada curso solicitado, contenidos y cantidad de horas.

Niveles	Destinatario	Cantidad
Nivel A	Para personal técnico	6

El contenido de los distintos cursos debe cubrir al menos los siguientes objetivos:

Realizar cambios de categoría y facilidades para todo tipo de usuarios y servicios (nivel A).

Operación de grupos Jefe-Secretarías y grupos Multilíneas (Niveles A)

Interpretación, operación y administración de las posiciones de operadora (niveles A).

Interpretación y operación de programas y protocolos de fallas y alarmas, incluyendo localización de fallas en la red de cableado y gabinetes de telecomunicaciones (nivel A).

Incorporación de nuevos servicios, prestaciones y facilidades (nivel A).

Certificación del curso a Nivel A del Fabricante.

**ANEXOS**

**ANEXO A -Esquema Armarios Centro de Estrella Data Center.**

UN	Contenido
1	Patchpanel 24 ports*1U
2	
3	
4	Patchpanel 24 ports*1U

*f  
ce*



Ministerio de Desarrollo Social



Anexo A

14	[REDACTED]
15	[REDACTED]
16	[REDACTED]
17	[REDACTED]
18	[REDACTED]
19	[REDACTED]
20	[REDACTED]
21	[REDACTED]
22	[REDACTED]
23	[REDACTED]
24	Libre
25	Libre
26	Libre
27	Libre
28	Libre
29	Libre
30	Libre
31	Libre
32	Libre
33	Libre
34	Libre
35	Libre
36	Libre
37	Libre
38	Libre
39	Libre
40	Libre
41	Libre
42	Libre

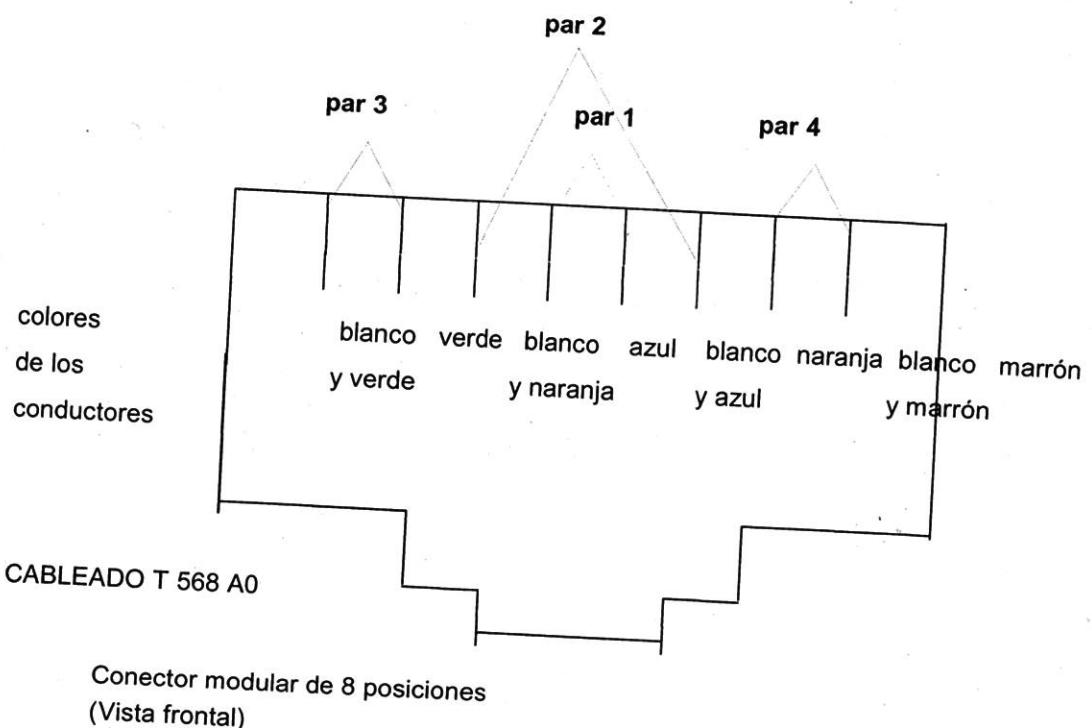


Ministerio de Desarrollo Social



**ANEXO B -Cableado de los conectores modulares.**

Anexo A



**ANEXO C -PLANOS ELECTRICOS Y ESQUEMAS UNIFILARES**

- 1 PLANO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE PLANTA BAJA
- 2 PLANO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE PLANTA ALTA
- 3 ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
- 4 ESQUEMA DE TABLERO PRINCIPAL
- 5 ESQUEMA DE TABLERO SECCIONAL 1
- 6 ESQUEMA DE TABLERO SECCIONAL 2
- 7 ESQUEMA DE TABLERO SECCIONAL 3
- 8 ESQUEMA DE TABLERO SECCIONAL 4
- 9 ESQUEMA DE TABLERO SECCIONAL TELEFONIA E INFORMÁTICA
- 10 ESQUEMA DE TABLERO SECCIONAL BOMBAS DE ELEVACIÓN
- 11 ESQUEMA DE TABLERO SECCIONAL BOMBAS DE PRESURIZACIÓN
- 12 ESQUEMA DE TABLERO SECCIONAL DE ASCENSOR
- 13 ESQUEMA DE TABLERO SECCIONAL DE AA1 Y AA2

CO