



Ministerio de Desarrollo Social

13085



**PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES PARTICULARES / BASE DEL LLAMADO**

|  |
|--|
| <b>Jurisdicción o Entidad Contratante:</b> Ministerio de Desarrollo Social |
| <b>Denominación de la UOC:</b> Dirección de Patrimonio y Suministros       |
| <b>Domicilio:</b> Avda. 9 de Julio 1925 – piso 19                          |
| <b>Correo Electrónico:</b> mdscompras@desarrollosocial.gov.ar              |
| <b>Fax:</b> 4383-1448 / 4384-0694  |

|   |               |                       |
|---|---------------|-----------------------|
| <b>Tipo de Procedimiento:</b> Contratación Directa con Efectores Sociales. Según arts. 19 , 29 y 146 del Anexo al Decreto 893/2012 y modificatorios y art 25 inc d) ap 10) del Decreto 1023/2001 y modificatorios | <b>N° 257</b> | <b>Ejercicio 2015</b> |
| <b>Clase / causal de procedimiento:</b> Sin Clase   |               |                       |
| <b>Modalidad:</b> Sin modalidad   |               |                       |

|  |                        |
|--|------------------------|
| <b>N° de Expediente:</b> E-19912   | <b>Ejercicio:</b> 2015 |
| <b>Rubro:</b> mantenimiento, reparación y limpieza.  |                        |
| <b>Objeto:</b> Provisión de materiales, realización de tareas, y enseres necesarios para realizar trabajos de repotenciación, tableros principales y seccionales, canalizaciones, alimentadores eléctricos, iluminación general y tomacorrientes generales y especiales y cableado de datos y telefonía; en el edificio ubicado en la calle Roldán N° 4415, C.A.B.A; en uso por este Ministerio, con el efector social Cooperativa de Trabajo Antonio Alak Ltda. |                        |

|  |
|--|
| <b>ACTO DE APERTURA</b>  |
| <b>Lugar:</b> Avda. 9 de Julio 1925 – piso 19                        |
| <b>Día:</b> 13/07/2015   |
| <b>Hora:</b> 09:00 Hs.   |
| <b>PRESENTACIÓN DE OFERTAS</b>                                       |
| <b>Lugar:</b> Avda. 9 de Julio 1925 – piso 19                        |
| <b>Plazo:</b> 10 a 18 hs hasta la fecha de apertura                  |
| <b>Horario:</b> 10 a 18 hs hasta la fecha de apertura                |
| <b>RETIRO, ADQUISICIÓN O VISTA DEL PLIEGO/BASES DEL LLAMADO</b>      |
| <b>Lugar:</b> Avda. 9 de Julio 1925 – piso 19                        |
| <b>Plazo:</b> hasta la fecha y hora fijadas para el acto de apertura |
| <b>Horario:</b> 10 a 18 hs   |

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

| N° Renglón | N° Catálogo |       |      | Descripción   | Unidad de Medida | Cantidad |
|------------|-------------|-------|------|---|------------------|----------|
|            | IPP         | Clase | Ítem |   |                  |          |
| 1          | 331         | 04434 | 0001 | Provisión de materiales, realización de tareas, y enseres necesarios para realizar trabajos de repotenciación, tableros principales y seccionales, canalizaciones, alimentadores eléctricos, iluminación general y tomacorrientes generales y especiales y cableado de datos y telefonía; en el edificio ubicado en la calle Roldán N° 4415, C.A.B.A; según descripción de trabajos y condiciones detalladas en el Anexo A. | Servicio         | 1        |



Ministerio de Desarrollo Social



## **CONDICIONES GENERALES:**

### **1 - Responsabilidad del Adjudicatario:**

1.1 El adjudicatario será responsable de los daños y/o perjuicios que por causas imputables a él o a sus dependientes y en ocasión de las tareas, pudieran sufrir los bienes de este Ministerio, el personal de la misma y sus bienes y/o terceros y sus bienes. Asimismo será responsable por la desaparición, robo, hurto y daños intencionales y/o accidentales a objetos del Ministerio y/o su personal, como así también por los hechos que dañen al edificio y/o a las instalaciones en sí, en el período de prestación del servicio. El Oferente asume la responsabilidad de su personal y se obliga a reparar y/o reponer todo elemento de propiedad de este Ministerio que resultara dañado o destruido por acción u omisión de su personal, durante su permanencia en ésta. Este Organismo no admitirá interrupción alguna por vacaciones u otras causas, debiéndose realizar la atención del mismo en forma permanente. De suscitarse huelgas y/o conflictos parciales o totales, o cualquier otra situación con el personal empleado por el Adjudicatario, será obligación de éste procurar una solución en un plazo no mayor de CUARENTA Y OCHO (48) horas, a partir del momento en que este organismo labore un acta, para documentar la situación creada, en caso contrario se podrá decidir, por ese solo hecho, la rescisión del contrato. El personal empleado por el proveedor no tendrá ningún tipo de relación de dependencia con el Organismo contratante. El personal afectado, será provisto con elementos de seguridad personal (cascos, guantes, botas, máscaras, anteojos, cinturones, etc.). Asimismo, se deberán instalar los elementos de seguridad colectiva (matafuegos, disyuntores, botiquín, señalización, etc.) que por su índole correspondan, siendo responsable la cooperativa de los accidentes ocasionales o agravados por la falta o mal uso de los elementos arriba indicados.

El adjudicatario no podrá emplear menores de DIECIOCHO (18) años para la realización del trabajo. Queda bajo la exclusiva responsabilidad del Adjudicatario todo accidente de trabajo que involucre a su personal o a terceros, vinculados con la prestación del servicio, como así mismo del cumplimiento de todas las obligaciones determinadas por las leyes laborales sin excepción.

El contratista podrá realizar subcontratos o cesiones, con autorización previa del Comitente, las que no podrán superar el VEINTICINCO POR CIENTO (25%).

### **1.2 Documentación obligatoria a presentar por el adjudicatario:**

Dentro del TERCER (3º) día hábil administrativo previo al comienzo de los trabajos, el adjudicatario deberá presentar ante el Departamento de Servicios Generales una Póliza de Seguros por Accidentes Personales por la suma asegurada de PESOS DOSCIENTOS MIL (\$200.000.-), por cada uno de los "efectores" sociales involucrados en las tareas contratadas, con cláusula de no repetición ante el Ministerio de Desarrollo Social de la Nación; y la Responsabilidad Civil extracontractual sobre las actividades de la Cooperativa, incluirán al Ministerio de Desarrollo Social de La Nación como asegurado adicional especificando la ubicación del riesgo, el monto total será de PESOS UN MILLON (\$ 1.000.000.-), desde el inicio de los trabajos hasta la recepción Definitiva establecida en la Cláusula N° 11 de las Condiciones Particulares del presente Pliego.

### **1.3 Rescisión del contrato.**

El Comitente tendrá derecho a rescindir el Contrato en los siguientes casos:

- a) Si el adjudicatario no diera comienzo a los trabajos dentro del plazo fijado a tal efecto
- b) Por falta reiterada al cumplimiento de las órdenes emanadas del Departamento de Servicios Generales.
- c) Por interrupción o abandono sin causa justificada por un plazo mayor de TRES (3) días consecutivos en tres ocasiones, o cuando el abandono o interrupción sean continuados por el término de DIEZ (10) días corridos.
- d) Por cualquier infracción a las Leyes de trabajo.
- e) Cuando cediese el contrato en todo o en parte o subcontratase sin consentimiento del Comitente.
- f) Por incumplimiento de la entrega de las Pólizas de Seguros por Accidentes Personales, y de Responsabilidad Civil oportunamente especificada, en los términos del Punto 1.2 de las Condiciones Generales.

### **1.4-Organización de higiene y seguridad en el trabajo.**

El objetivo de este rubro tiene como misión fundamental determinar, promover y mantener adecuadas condiciones ambientales en los lugares de trabajo, y el más alto nivel de seguridad para el personal propio del Contratista, del Ministerio o terceros.

Para el cumplimiento de este objetivo el Contratista deberá ajustarse a lo que en la materia dispone la Ley Nacional 19587/72, su Decreto Reglamentario 351/79, la Resolución 1069/91 y demás disposiciones que resulten aplicables.

Legislación de aplicación:

Para la organización de la seguridad de los trabajos se tendrá en cuenta la siguiente legislación:

- Ley Nacional 24028 de Riesgos de Trabajo.
- Ley Nacional 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Decreto 911/96.



Ministerio de Desarrollo Social



## **CLAUSULAS PARTICULARES:**

### **1. Presentación de la oferta - Obligaciones del oferente:**

La oferta se deberá presentar por duplicado debidamente firmada en todas sus hojas. Podrá presentarse hasta la fecha y hora indicada, en sobre cerrado, con identificación de la presente contratación. Deberá ser formulada en moneda nacional, sin discriminar I.V.A., y no podrá referirse, en ningún caso, a la eventual fluctuación de su valor. No se aceptarán propuestas en moneda extranjera.

### **2. Contenido de la Oferta:** La oferta económica deberá ser presentada con:

- a) Documentación que acredite su inscripción en el Registro Nacional de Efectores.
- b) Constancia de Inscripción al Sistema de Proveedores (SIPRO)
- c) Constancia de Inscripción ante la AFIP.
- d) Domicilio Especial: Es requisito imprescindible constituir domicilio especial, correo electrónico y fax, donde serán válidas todas las comunicaciones que se cursen.

### **3. Forma de cotización:**

La cotización será hecha por ítem, consignándose el precio unitario. Según **Anexo B**.

El Ministerio de Desarrollo Social de la Nación, no reconocerá ningún adicional, ni gasto que no haya sido debidamente explicitado en su Presupuesto.

**4. Plazo de mantenimiento de oferta:** SESENTA (60) días corridos; dicho plazo será prorrogado automáticamente por sucesivos lapsos iguales al inicial en caso que el oferente no manifieste en forma fehaciente su voluntad de no renovar la oferta con una antelación mínima de DIEZ (10) días corridos al vencimiento de cada plazo.

**5. Plazo de inicio del servicio:** Dentro de los CINCO (5) días de la notificación fehaciente de la Orden de Compra, se labrará un Acta de Inicio de actividades, entre el adjudicatario y el área requirente. La Cooperativa deberá presentar un cronograma de tareas con las fechas máximas de ejecución, el cual deberá ser aprobado por el Departamento de Servicios Generales.

**6. Plazo de Ejecución:** Será de CIENTO VEINTE (120) días corridos, contados a partir de la fecha de labrada el Acta de Inicio, establecida en la Cláusula anterior.

**7. Visita al edificio:** Es condición del llamado la visita del proponente al edificio donde se realizarán las tareas, a fin de interiorizarse de todo cuanto pueda influir en la justa cotización de los servicios que se solicitan. El oferente deberá coordinar la visita con el área requirente, **Departamento de Servicios Generales, Tel.: (011) 4379-3857/58**.

**8. Lugar de prestación del servicio:** Las tareas se desarrollarán en el inmueble en uso por el Ministerio de Desarrollo Social, sito en la calle Roldán N° 4415 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

**9. Forma de prestación del servicio:** Será según la descripción de trabajos y condiciones detalladas en el **Anexo A**.

**10. Adjudicación:** Se realizará teniendo en cuenta el precio, la calidad, la idoneidad del oferente, y demás condiciones de la oferta.

**11. Certificaciones provisionales:** Las dos primeras certificaciones se harán cada SIETE (7) días corridos desde el comienzo de las tareas, y luego se harán cada QUINCE (15) días corridos.

**La Comisión de Recepción Definitiva:** tomará intervención en cada una de las certificaciones, emitiendo el Acta de Recepción Definitiva correspondiente al porcentaje correspondiente de las tareas.

**12. Conformidad de la recepción:** la recepción definitiva se llevará a cabo dentro de los DIEZ (10) días corridos de completada la entrega de los bienes o la prestación del servicio, instancia en la cual la Comisión de Recepción Definitiva labrará el acta correspondiente.

### **13. Facturación:**

**13.1 Lugar de presentación de las facturas:** serán presentadas en la Mesa de Entradas del Ministerio de Desarrollo Social, ubicada en la planta baja del edificio de la Av. 9 de Julio 1925 (esq. Moreno) – C.A.B.A., en el horario de 10:00 a 18:00 hs.

**13.2 Forma y tiempo de presentación:** se indicará en cada factura:

- a) Número y fecha de la Orden de Compra;
- b) Número del expediente;
- c) Número y fecha de los remitos de entrega debidamente conformados;



*Ministerio de Desarrollo Social*



- d) Número, especificación e importe de cada renglón facturado;
- e) Importe total bruto de la factura;
- f) Monto y tipo de descuentos, de corresponder;
- g) Importe neto de la factura.
- h) Deberá acompañarse conjuntamente con la factura, la constancia de validez que emite la A.F.I.P. En caso de tratarse de facturas tipo "C", deberá acompañarse la constancia de inscripción respectiva, en la A.F.I.P.

**13.3** Se abonará un anticipo del TREINTA POR CIENTO (30%) del monto total de la Orden de Compra, el cual se hará efectivo dentro de los quince días corridos de la fecha de presentación de la factura, contra presentación de un Pagaré por el monto total del adelanto, y a la orden del MINISTERIO DE DESARROLLO SOCIAL.

El saldo restante se liquidará conforme a las certificaciones de avance de tareas establecidas en la cláusula N° 11, las que contemplarán el descuento proporcional del anticipo efectuado y una deducción transitoria adicional equivalente al CINCO POR CIENTO (5%) de la certificación, a los fines de garantizar la correcta realización de las tareas. Esta deducción adicional será liquidada contra la emisión del acta establecida en la cláusula N° 12. Sólo serán abonados los servicios efectivamente prestados y recibidos de conformidad.

**13.4 Información de cuenta bancaria - Alta de beneficiario:** Según normas implementadas por la TESORERÍA GENERAL DE LA NACIÓN y la CONTADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN con referencia a las Altas de Beneficiarios, a los efectos de percibir el pago la Cooperativa deberá enviar la documentación (Anexo II, Anexo III, extracto bancario y constancia de Inscripción en AFIP) escaneada a la casilla de correo [contaduria-benef@desarrollosocial.gob.ar](mailto:contaduria-benef@desarrollosocial.gob.ar), en el asunto deberán identificar N° de CUIT y nombre del beneficiario.

**13.5 Moneda de pago:** La moneda de pago será la de curso legal en el país.

**14. Pago:** Dentro de los TREINTA (30) días corridos, contados a partir del día siguiente al de la incorporación por parte de la Dirección de Programación y Ejecución Presupuestaria del Acta emitida por la Comisión de Recepción Definitiva, de acuerdo a lo indicado en la Cláusula N° 12.

**15.** A todos los efectos legales emergentes de la presente contratación/licitación serán competentes los Juzgados Nacionales en lo Contencioso Administrativo Federal con asiento en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

A los efectos del seguimiento de novedades que puedan producirse respecto de la presente contratación e independientemente de la notificación que le cursemos, se recomienda visitar la página de Internet: [www.argentinacompra.gov.ar](http://www.argentinacompra.gov.ar), "OFICINA NACIONAL DE CONTRATACIONES"



*Ministerio de Desarrollo Social*



**Anexo A**

## **GENERALIDADES Y TRABAJOS PRELIMINARES**

### **Limpieza**

La cooperativa procederá a la limpieza de los locales a realizar trabajos en la primera etapa antes de iniciar las tareas; para ello se retirarán todos los residuos, materiales en desuso y equipamiento no utilizados y se lo dejará en condiciones favorables para la buena marcha de los trabajos.

### **Locales para acopio de materiales**

La cooperativa deberá implementar las medidas necesarias con el fin de acopiar los materiales destinados a la realización de los trabajos de manera de protegerlos del sol, lluvia, heladas, etc. El piso del local que se disponga para tal fin será apropiado al material que se acopia.

No se permitirá acopiar materiales a la intemperie y/o con recubrimientos de emergencia.

### **Elementos de seguridad**

Todas las tareas serán realizadas por personal idóneo para las tareas a ejecutar. El mismo deberá contar con los elementos de seguridad y protección necesarios que cumplan con la normativa vigente como ser casco, arnés, ropa de trabajo, zapatos de seguridad, antiparras, guantes y todo otro elemento que sea necesario acorde a los trabajos a realizar.

### **Personal de seguridad e Higiene**

Se adjudicará personal del Ministerio de Desarrollo Social capacitado en Seguridad e Higiene, la responsabilidad de controlar el sector de las tareas a realizar, con el fin de hacer cumplir con las reglamentaciones vigentes. El mismo efectuará periódicas y metódicas inspecciones a los inmuebles donde se desarrollan las actividades. Se tendrá especial consideración en los siguientes puntos abajo descriptos.

### **Decreto N° 911/96**

- Capacitación a los operarios en materia de higiene y seguridad y en la prevención de enfermedades y accidentes de trabajo, de acuerdo a las características y riesgos propios, generales y específicos de las tareas que cada uno de ellos desempeña. Art. 8, 10 y 11
- Protección contra la caída de personas – Artículo 52
- Trabajo con riesgo de caída a distinto nivel – Artículos 54 a 57
- Señalización en la construcción – Artículos 66 y 69
- Equipos y elementos de protección personal – Artículos 98, 99 y 112
- Normas de prevención en las instalaciones y equipos de obra – Artículos 221 y 222.

**Contratación de profesional con incumbencia:** El adjudicatario será responsable de la contratación de profesionales con incumbencia en el nivel de tareas contratadas, y con antecedentes e idoneidad a plena satisfacción del coordinador de trabajos; los mismos deberán certificar mediante su firma el cumplimiento parcial o total de las tareas ejecutadas y ejercer el control permanente de la ejecución y el cumplimiento de los aspectos técnicos, reglamentarios, legales y administrativos, que rijan para la actividad.

Actuará con el carácter de Representante Técnico:

Un profesional matriculado en COPIME para la ejecución de las tareas, con incumbencia en el nivel de tareas contratadas, y con antecedentes e idoneidad a plena satisfacción del coordinador de trabajos.

Se entregará al Ministerio una notificación en la cual se detalla apellido, título obtenido y número de matrícula vigente de los mismos.



Ministerio de Desarrollo Social



Anexo A

## **Especificaciones para la red de distribución de energía eléctrica Normas, reglamentos y permisos**

### **Requisitos para la ejecución de los trabajos**

#### **Reglamentarios**

Además de la ejecución de las tareas y provisiones específicas de las instalaciones eléctricas, la cooperativa deberá incluir dentro de sus costos los agregados y adecuaciones que deban efectuarse al proyecto de refuncionalización, para cumplimentar debidamente las exigencias legales, reglamentarias, normas y disposiciones técnicas aplicables de la Resolución sobre reglamentación de instalaciones eléctricas en inmuebles AEA 2006, la Resolución sobre requisitos de seguridad de los materiales constitutivos de las instalaciones eléctricas, de la Secretaría de Industria, Comercio y Minería N° 92/98 y las normas Municipales, aún cuando no estuviesen perfectamente explícitas en los esquemas y/o especificaciones técnicas y/o aún cuando no se encuentren previstas en el anteproyecto presentado.

#### **Reglamentaciones, permisos e inspecciones**

Las instalaciones deberán cumplir con lo establecido por estas especificaciones, las reglamentaciones municipales y provinciales, la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo y la Reglamentación de la AEA edición 2006.

#### **Inspecciones.**

Además de las inspecciones que a su exclusivo juicio disponga realizar el departamento de Servicios Generales, la cooperativa deberá solicitar con la debida anticipación, las siguientes inspecciones:

Al finalizar la construcción de tableros (inspección en taller).

Luego de pasados y/o tendidos los conductores y antes de efectuar la conexión a tableros y consumos.

Al terminarse la instalación y previo a las pruebas detalladas a continuación.

#### **Pruebas.**

La cooperativa presentará una planilla de pruebas de aislación de todos los circuitos, de conductores entre sí, y con respecto a tierra. Los valores mínimos de aislación serán de 300.000 ohms de cualquier conductor, con respecto a tierra y de 1.000.000 ohms de conductores entre sí, no aceptándose valores que difieran más del 10% para mediciones de conductores de un mismo ramal o circuito.

#### **Responsabilidad**

La existencia de un precálculo y dimensionamiento adoptado en el proyecto, no eximirá a la cooperativa de su responsabilidad en forma integral y directa por el perfecto funcionamiento de la instalación, ni le darán derecho a reclamo alguno en caso que fuese necesario introducir modificaciones por razones reglamentarias, funcionales, de construcción, de seguridad u otras.

#### **Normas, reglamentos disposiciones**

Las instalaciones deberán cumplir lo establecido por la ley Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo Nro. 19.587, Decretos 351/1979 y 911/96. En cuanto a ejecución y materiales, con las normas y reglamentaciones fijadas por los siguientes organismos:

Asociación Electrotécnica Argentina (AEA).

Comité Electrotécnico Internacional (IEC).

Verband Deutchen Electrotechniken (VDE).

American National Standard (ANSI)

Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM).

Ente Nacional Regulador de la Energía Eléctrica (ENRE)

Instituto de Habilitación y Acreditación (IHA)

Normas y reglamentos de la empresa proveedora de Energía Eléctrica.

Códigos de Edificación y Ordenanzas Municipales según corresponda.

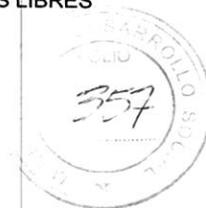
Normas y reglamento de la empresa proveedora de Telecomunicaciones según corresponda.

Normas y reglamento de la empresa proveedora de Agua según corresponda.

Normas y reglamento de la empresa proveedora de Gas según corresponda.



Ministerio de Desarrollo Social



## Anexo A

Dirección de Bomberos de Bs. As. y Defensa Civil.  
Asociación Nacional de Protección Contra Incendio (NFPA).  
Cámara Argentina de Aseguradoras.  
C.I.R.S.O.C - Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles (del sistema INTI).  
Toda otra norma que sea de aplicación obligatoria a los trabajos a efectuarse.

### Documentación

La documentación técnica aquí presentada (esquemas unifilares y especificaciones) definen el alcance de las cotizaciones y de los trabajos a efectuarse, siendo de exclusiva responsabilidad de la cooperativa la confección de la documentación gráfica correspondiente, debiendo realizar la ingeniería de detalle constructiva de las instalaciones eléctricas, tableros, cálculo del escalonamiento de las protecciones, esquemas funcionales y todos aquellos que dependa de su construcción para definir las dimensiones, forma, borneras, conexiones de comando, coordinación y filiación de las protecciones, forma de funcionamiento, verificación del cálculo de los alimentadores a la intensidad admisible y caída de tensión, verificación de los anchos de bandejas portacables, cálculo de cortocircuito en tableros etc.

La documentación gráfica indica en forma esquemática la posición de los elementos y componentes de la instalación. Estará a cargo de la cooperativa presentar la siguiente documentación:

La documentación gráfica ejecutiva: Se entregarán 2 (dos) copias, conformadas por esquemas y documentos acorde a lo solicitado en las especificaciones técnicas. Estos serán sometidos a la aprobación de la COORDINACION DE TRABAJOS con la antelación necesaria para que no pueda haber retardos en la entrega de materiales o comienzo de los trabajos, ni interferir con el planeamiento de las tareas. Todos los documentos firmados y sellados.

Documentación gráfica conforme a las tareas a realizadas: Una vez finalizada las tareas, con la constancia de las instalaciones aprobadas en las reparticiones correspondientes, juntamente con el pedido de recepción provisoria, se entregara 2 (dos) copias, conformada por esquemas y documentación en formato digital, acorde a lo solicitado en las presentes especificaciones técnicas.

### Conocimiento del lugar y condiciones

La cooperativa deberá haber inspeccionado el sitio y área de intervención y comparar conclusiones con la documentación gráfica y especificaciones para quedar informada y satisfecha en todo lo que el considere necesario para llevar a cabo su oferta, incluyendo las condiciones generales del trabajo, requerimientos de mano de obra, accesos, obstrucciones, horarios de trabajo, etc.

Deberá conocer las características del predio, de las estructuras existentes del predio o adyacentes a él (si existiesen) y el alcance de las operaciones por parte de la cooperativa en el área de proyecto y en relación al mismo teniendo en cuenta todos estos aspectos cuando someta su propuesta.

Es condición de oferta la visita del lugar, conocer el emplazamiento y las características del mismo, así como las condiciones particulares de las tareas a realizar, no pudiendo alegar desconocimiento del trabajo a ejecutar.

Una vez presentada la propuesta, y aceptada por la cooperativa, no se hará ninguna concesión o modificación en el precio debido a errores u omisiones por parte del mismo

Durante la ejecución de los trabajos se deberán tomar las debidas precauciones para evitar deterioros en las canalizaciones, tableros, accesorios, etc. y demás elementos de las instalaciones eléctricas que se ejecutan, como consecuencia de la intervención de otros gremios en la obra, pues la COORDINACION DE TRABAJOS no recibirá en ningún caso los trabajos que no se encuentren con sus partes integrantes completas y en perfecto estado de conservación, funcionamiento y aspecto en el momento de procederse a su recepción. Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del arte y presentarán una vez terminados un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

Si exigencias locales obligaran a realizar trabajos no previstos en esta documentación técnica, el oferente



Ministerio de Desarrollo Social



## Anexo A

deberá comunicarlo de inmediato a la COORDINACIÓN DE TRABAJOS a efectos de salvar las dificultades que pudieran presentarse, ya que posteriormente no se aceptarán excusas por omisiones o ignorancia de reglamentaciones vigentes que pudieran incidir sobre la habilitación de las instalaciones, puesto que queda establecido:

Que para presentar la propuesta ha procedido a documentarse fehacientemente sobre las referidas disposiciones o reglamentaciones vigentes, relacionadas con el trabajo a realizar. Si dichas exigencias fueran distintas a las estipuladas en la documentación técnica respectiva, previo a la presentación de su oferta, el oferente deberá puntualizar las diferencias sometiéndolas a estudio de la COORDINACIÓN DE TRABAJOS. Bajo ningún concepto se admitirán trabajos de inferior calidad a los proyectados, y estipulados en estos pliegos.

LA COORDINACIÓN DE TRABAJOS se reserva el derecho de realizar modificaciones sobre las instalaciones con la finalidad de optimizar su rendimiento. Por tal motivo la COORDINACIÓN DE TRABAJOS entregará al Contratista los planos de cielorrasos con la ubicación exacta de las luminarias, efectos de encendido, equipos y maquinas eléctricas específicas con suficiente antelación al tendido de cañerías, cajas y cableado. El Contratista por su parte informará a la COORDINACIÓN DE TRABAJOS, las modificaciones que surgirán en los tableros eléctricos, como consecuencia de dichas modificaciones.

La cooperativa deberá ejecutar todos los trabajos que, aún cuando no se especifiquen especialmente en el presente detalle técnico ni en el resto de los documentos contractuales, resulten necesarios ejecutar para su correcta terminación a juicio de la COORDINACIÓN DE TRABAJOS, debiendo entregar las instalaciones en perfectas condiciones de seguridad, funcionamiento y utilización.

La cooperativa deberá considerar entre sus obligaciones, la de asistir a reuniones semanales o mensuales promovidas y precedidas por la COORDINACIÓN DE TRABAJOS, a los efectos de obtener la coordinación de los trabajos, suministrar aclaraciones, evacuar cuestionarios de interés común, facilitar y acelerar todo tipo de intercomunicación en beneficio de la obra y del normal desarrollo del plan de trabajos. Se deberá designar un único interlocutor para formular consultas sobre los trabajos objeto del presente Pliego.

La cooperativa deberá presentar un cronograma de los trabajos a realizar donde se indique la correlatividad de las tareas y una curva de certificación tentativa, la que deberá ser presentada a la COORDINACIÓN DE TRABAJOS

### Marcas y modelos de materiales

Los materiales a utilizar en la ejecución de los trabajos serán de la mejor calidad dentro de las marcas y modelos pedidos, debiendo los mismos contar con el correspondiente cumplimiento de las normas IRAM, se entiendan también satisfechas en tanto respondan a normas internacionales IEC (International Electrotechnical Comisión), pudiendo la COORDINACIÓN DE TRABAJOS disponer de inmediato el rechazo de los mismos y aún de los trabajos realizados con ellos; cuando a su solo juicio no respondan a la calidad exigida y sello correspondiente.

Cuando se indican marcas y/o modelos de referencia, se hace al solo efecto de determinar tanto características técnicas, como un grado de calidad mínima aceptable, a la vez que brindar a los Oferentes parámetros concretos al efectuar su cotización. Los mismos, podrán ofrecer elementos de calidad equivalente o superior, quedando la COORDINACIÓN DE TRABAJOS capacitada para determinar a su solo juicio el grado de equivalencia de los mismos. Cuando se deban efectuar ensayos (ya sea parciales o completos) de uno o todos los materiales propuestos (a efectos de determinar a ciencia cierta su calidad), los gastos que los mismos generen serán por cuenta y cargo de la cooperativa.

Los equipos fabricados en el país, bajo licencia o aquellos cuya realización no es habitual o factible en fábrica, deberán presentar protocolos de ensayos de elementos fabricados en el país, y en fecha reciente, no siendo válidos los protocolos de los modelos originales o de los prototipos fabricados en ocasión de otorgarse la licencia.

En los casos en que este pliego o en la documentación gráfica se citen modelos o marcas comerciales, es al solo efecto de fijar normas de construcción o tipos de formas deseadas, pero no implica el compromiso de



Ministerio de Desarrollo Social

Anexo A

aceptar tales materiales si no cumplen con las normas de calidad o características requeridas.

### Alternativas propuestas

En su oferta la cooperativa indicará las marcas (una o más) de la totalidad de los materiales que propone utilizar e instalar, NO aceptándose los términos "tipo" o "similar" en la descripción de los mismos. La aceptación de la propuesta sin observaciones, no exime al instalador de su responsabilidad por la calidad y características técnicas establecidas o implícitas en pliego y planos. La calidad de similar y equivalente queda a juicio y resolución exclusiva de la COORDINACIÓN DE TRABAJOS y en caso de que la cooperativa en su propuesta mencione más de una marca, se entiende que la opción será ejercida por la COORDINACIÓN DE TRABAJOS.

### Muestras

Previo a la iniciación de los trabajos y con suficiente antelación para permitir su estudio, la cooperativa someterá a la aprobación las muestras de todos los elementos a emplearse en la instalación, las que serán conservadas por este como prueba de control y no podrán utilizarse en la ejecución de los trabajos. Los elementos cuya naturaleza no permita sean incluidos en el muestrario, deberán ser remitidos como muestra aparte, y en caso que su valor o cualquier otra circunstancia impida que sean conservados como tal, podrán ser instalados en ubicación accesible, de forma tal que sea posible su inspección y sirvan de punto de referencia, a juicio de la COORDINACIÓN DE TRABAJOS.

Deberá tenerse presente que tanto la presentación de muestras como la aprobación de las mismas, no eximen a la cooperativa de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos establecidos explícita o implícitamente en las especificaciones y planos.

En el caso que los materiales conformen un conjunto armado, se deberá presentar muestra del mismo que servirá para su aprobación y base de los trabajos a realizar.

### Ensayos

Los ensayos que se especifican a continuación tienen como propósito definir de forma general los ensayos de recepción que se deben realizar con las instalaciones eléctricas antes de ponerlas en servicio.

La cooperativa realizará todas las pruebas y ensayos que sean necesarios para demostrar que los requerimientos y especificaciones del pliego se cumplen satisfactoriamente.

Dichos ensayos deberán hacerse bajo la supervisión de la COORDINACIÓN DE TRABAJOS, debiendo la misma suministrar todos los materiales, mano de obra y aparatos que fuesen necesarios o bien, si se lo requiriese, contratar los servicios de un laboratorio de ensayos, para llevar a cabo las pruebas. Por lo tanto, la cooperativa deberá contar con personal técnico capacitado e instrumental adecuado (clase 0,5 como mínimo):

- Equipos de medida universal: Pinza amperométrica, testers.
- Megueros de 500 y 5000 volts, para medición de la resistencia de aislación de las instalaciones de media y -baja tensión.
- Equipos para ensayos de rigidez dieléctrica de la capacidad necesaria para los niveles de tensión involucrados.
- Telúrimetro para medir la resistencia de puesta a tierra y resistividad del terreno.
- Equipos de inyección de corriente para prueba de protecciones.
- Otros equipos auxiliares que fueran menester.
- Cofimetro

El Cooperativa solicitará a la COORDINACIÓN DE TRABAJOS con 48 horas de anticipación la presencia del Inspector en cada una de las fases de ensayos particulares y generales de equipamientos e instalaciones respectivamente.





Ministerio de Desarrollo Social



Anexo A

## Pruebas y ensayos

Independientemente de las pruebas y/o ensayos que la cooperativa considere oportunos para demostrar la calidad del producto ofrecido; previo a la Recepción Provisoria de la Obra y a efectos de determinar la calidad final de la instalación efectuada; será obligatoria la realización de las siguientes pruebas:

### a) Conductores

Inspección visual de existencia de signo de daños en la aislación, rotura, marcas indeseadas, sobrecalentamiento, efecto corona, etc.

Medición de aislación entre fases y fase, entre fases y neutro, entre fases y tierra y entre neutro contra tierra de todo tipo. En todos los casos, se aceptarán como válidos, valores de aislación igual o superiores a 10 Megohms, medidos con inductor de 1.000 Volts, en condiciones de humedad y temperatura ambientales.

Verificación de todas las conexiones del torque requerido y ausencia de tensiones mecánicas.

Verificación de la puesta a tierra de pantalla y armadura si existiese.

Verificación de la secuencia de fases.

Verificación de la correcta identificación de acuerdo a los documentos del proyecto.

### b) Tableros eléctricos

Protocolo de ensayo del fabricante según los requerimientos de ETP.

Inspección visual de existencia de signos de daños, sobrecalentamientos, niveles, aisladores defectuosos, etc.

Verificación de la operación mecánica, accionamiento de bloqueos y enclavamientos, ausencia de movimientos endurecidos, lubricación adecuada, alineamientos y otros ajustes necesarios.

Verificación de todas las conexiones del torque requerido y ausencia de tensiones mecánicas.

Verificación de la totalidad de las conexiones de puesta a tierra.

Verificación de la secuencia de fases.

Chequeo del conexionado de cables de comando, señalización y alarma.

Calibración y/o ajuste de protecciones en los valores del estudio de coordinación respectivo.

Verificación de la correcta actuación de las protecciones, enclavamientos y automatismos, según datos del proyecto.

Prueba de protecciones mediante equipo de inyección de corriente, si es que fuera aplicable.

Medición de aislación entre barras y conductores de tableros, incluidos interruptores de protección y maniobra, contra tierra, y entre fases y neutro. En todos los casos, se aceptarán valores de aislación iguales o superiores a 10 Megohms, medidos con inductor de 1.000 Volts en condiciones de humedad y temperatura ambientales.

Ensayos de rigidez dieléctrica de la capacidad necesaria para los niveles de tensión involucrados.

### c) Sistema de puesta a tierra y equipotencialidad.

Medición de la resistividad del suelo y medición de resistencia de puesta a tierra de la totalidad de las jabalinas instaladas. En todos los casos se deberán verificar valores indicados en las ETP.

Verificación de la existencia y estado de todas las conexiones de puesta a tierra y equipotencialidad, controlando torque requerido, ausencia de tensiones mecánicas, continuidad y signos de daños en conductores, etc.

Medición de continuidad entre todo tipo de tierras. En todos los casos se deberán verificar valores iguales o menores a 1 OHM.

## Documentos y resultados

Todo ensayo deberá contar con la respectiva planilla de chequeo en la que se describirá el programa y la metodología de cada ensayo. Cada planilla deberá incluir:

Nombre del responsable.

Equipo a utilizar e identificación de la certificación del equipo de medición.

Nombre de las pruebas a realizar.



*Ministerio de Desarrollo Social*



**Anexo A**

Valores de referencias y márgenes de aceptación.

Resultados satisfactorios y no satisfactorios.

Terminados los ensayos, las planillas se resumirán en forma ordenada en un informe final con la conclusión de los resultados e integrándose a la documentación conforme a obra.

Cualquier equipo, instrumento, instalación o sistema que resultase defectuoso, que no cumpla con los requisitos indicados en pliegos, planos, o que no estén de acuerdo con las reglamentaciones oficiales, deberá ser removido, reemplazado y vuelto a ensayar por el Cooperativa sin cargo alguno.

Para la inspección de trabajos realizados en talleres de la cooperativa o proveedores de la misma, la COORDINACIÓN DE TRABAJOS indicará las etapas que deberán notificarse para su inspección o ensayo. Independientemente de estas inspecciones, la COORDINACIÓN DE TRABAJOS podrá visitar el taller en que se realicen los trabajos en cualquier momento, dentro del horario y días habituales de labor sin previo aviso.

Todos los ensayos descriptos en el presente NO eximirán a la cooperativa de su responsabilidad en caso de funcionamiento defectuoso o daño de las instalaciones, siendo su obligación efectuar cualquier reparación durante el período de garantía que se estipule; esta obligación alcanza a deficiencias derivadas de vicios de los materiales, inadecuada colocación o defectuosa mano de obra.

#### **Formato a utilizar**

Toda la documentación gráfica será en Autocad 2000 a 2010 para entorno Windows. Los esquemas confeccionados deberán conservar las disposiciones de carátula, tipos de letras y detalles consignados en las normas para la ejecución de esquemas Municipales. Todos los esquemas serán de igual formato (A3-A2-A1-A0 según escala), tinta color negra y la documentación gráfica engrapada por el margen izquierdo. Adicionalmente se entregará una copia en soporte magnético en CD.

Toda la documentación escrita deberá realizarse con el programa Microsoft Word-2000, en hoja formato A4, encarpetao o anillado. Todas las planillas deberán ejecutarse con el programa Microsoft Excel-2000, hojas formato A4, encarpetadas o anilladas.

#### **Garantías**

La cooperativa entregará las instalaciones en perfecto estado y responderá sin cargo por todo trabajo o material que presente defectos, excepto por desgaste o abuso, dentro del término de 12 (doce) meses de puesta en servicio las instalaciones o de terminadas de conformidad, lo que resulte posterior.

Si fuera necesario poner en servicio una parte de las instalaciones antes de la recepción final, el período de garantía para esa parte será contado desde la fecha de la puesta en servicio, excepto en el caso de atraso de la Contratista, en cuyo caso será de aplicación lo expresado en el primer párrafo.

#### **Cálculo y Proyecto**

La cooperativa deberá realizar el proyecto eléctrico integral correspondiente a: tableros eléctricos principales, alimentadores, tableros seccionales, iluminación, circuitos para tomacorrientes de usos generales y especiales de todos los sectores afectados por la reforma. Luego deberá entregar la documentación para la aprobación al coordinador de tareas designado por el Ministerio de Desarrollo Social, aprobado el proyecto la cooperativa podrá dar inicio a las tareas solicitadas en el pliego de especificaciones técnicas.

#### **Alimentador del Tablero general de Baja Tensión**

Se deberá instalar una canalización para comunicar la cámara transformadora con el gabinete del primer corte de baja tensión, para ello se utilizarán bandejas portacables metálicas.



*Ministerio de Desarrollo Social*



**Anexo A**

Terminadas las tareas de montaje se procederá a realizar el tendido de los alimentadores principales desde la cámara de MT hasta el primer corte de BT.

La conexión dentro de la cámara estará a cargo de la compañía distribuidora de electricidad.

**Tablero general de Baja Tensión**

La cooperativa deberá proveer e instalar un tablero general de baja tensión para ello montará un gabinete general conteniendo una protección de primer corte en baja tensión y demás protecciones de cabecera correspondientes a los circuitos de:

-Exposiciones 1- 2- 3

-Cocina y comedor,

-Sum

- Servicios Generales

La protección de corte general se ajustará a los requerimientos de la compañía distribuidora de Electricidad EDENOR,

**Tableros seccionales de exposiciones**

Se proveerán e instalarán tres tableros exclusivos para los sectores de exposiciones

Tendrán un interruptor de cabecera con protección térmica y magnética incluida.

Para la elección del interruptor se tendrá en cuenta la selectividad y filiación con las protecciones ubicadas aguas arriba de la misma.

Se instalarán protecciones termomagnéticas e interruptores diferenciales en todos los casos, para los circuitos de los sectores afectados.

El tablero deberá contar con un sector exclusivo para circuitos de aire acondicionado donde estarán contempladas las protecciones para condensadoras y evaporadoras.

Para la conexión de los conductores de protección o descarga a tierra se emplearán placas colectoras, y cada conductor se conectará en forma individual a cada una de ellas, las que deberán ser identificadas mediante anillos numerados.

Las alimentaciones de las termomagnéticas se realizarán desde barras y/o peines, no permitiéndose cables sueltos ni puentes entre protecciones.

Rigen para estos tableros las normas constructivas fijadas en los respectivos tipos y la obligación de presentar esquemas constructivos, debidamente acotados, con el cálculo de cargas, tanto desde el punto de vista de calentamiento como de esfuerzo dinámico. Los cálculos de esfuerzo dinámico y térmico derivados del cortocircuito se deberán realizar según norma VDE 103.

Quedarán instalados

interruptores termomagnéticos como reserva equipada y se proveerá de espacio de reserva del 20% de la capacidad instalada en cada tablero.

Se adjunta esquema unifilar que servirá de modelo, esto no exime a la cooperativa de realizar su propio proyecto eléctrico

**Tablero seccional de cocina y comedor**

Se proveerá e instalará un tablero para los sectores mencionados utilizando los mismos criterios que en el caso anterior.

El tablero deberá contar con un sector exclusivo para circuitos de aire acondicionado donde estarán contempladas las protecciones para condensadoras y evaporadoras.

Se adjunta esquema unifilar que servirá de modelo, esto no exime a la cooperativa de realizar su propio proyecto eléctrico



*Ministerio de Desarrollo Social*



**Anexo A**

#### **Tablero seccional de Sum**

Se proveerá e instalará un tablero exclusivo para el sector mencionado utilizando los mismos criterios que en los casos anteriores.

El tablero deberá contar con un sector exclusivo para circuitos de aire acondicionado donde estarán contempladas las protecciones para condensadoras y evaporadoras.

Se adjunta esquema unifilar que servirá de modelo, esto no exime a la cooperativa de realizar su propio proyecto eléctrico

#### **Tablero seccional de cargas generales**

Se proveerá e instalará un tablero exclusivo para el sector mencionado utilizando los mismos criterios que en los casos anteriores.

Se adjunta esquema unifilar que servirá de modelo, esto no exime a la cooperativa de realizar su propio proyecto eléctrico

#### **Alimentadores de los Tableros seccionales**

Se deberán realizar canalizaciones subterráneas desde el tablero general de baja tensión hasta cada tablero seccional, mediante el uso de cañeros. La profundidad de la misma oscilará entre 0,7 y 0,8 metros. Dentro de la zanja se instalarán 2 caños de PVC rígido de 4" en toda la extensión, con cámaras de inspección intermedias ubicadas en coincidencia con cada cambio de dirección. Los caños serán destinados a albergar: uno a los alimentadores principales y el otro quedará disponible como reserva para futuros cableados.

Instaladas las cañerías se procederá al tapado de la zanja utilizando las protecciones mecánicas solicitadas en la reglamentación vigente (malla de protección, ladrillos, media caña de cemento, u otros)

La cooperativa deberá incluir en su oferta materiales civiles, mano de obra y maquinarias a contratar para asegurar la obra terminada en el menor tiempo posible.

#### **Alimentadores unidades condensadoras**

Se deberán instalar las canalizaciones y el tendido de los alimentadores correspondientes a las unidades condensadoras. Para las canalizaciones se utilizará cañería metálica de hierro o galvanizada según el sector a recorrer y los conductores estarán acordes al consumo de cada equipo.

#### **Alimentadores unidades interiores**

Se deberán instalar las canalizaciones y el tendido de los circuitos correspondientes a las unidades interiores. Para las canalizaciones se utilizará cañería metálica de hierro o galvanizada según el sector a recorrer.

Los conductores estarán calculados de acuerdo a los consumos de cada circuito de evaporadoras.

#### **Iluminación general**

Se deberán instalar las canalizaciones y el tendido de los circuitos correspondientes a todos los sectores del predio.

Cuando se trate de locales internos se utilizará cañería de hierro semipesado para la distribución de los circuitos y bandeja portacable decorativa para los sectores centrales de los locales, para permitir el montaje de los artefactos sobre las mismas.

Se entregará documentación gráfica con los recorridos de las cañerías y ubicación de las bocas de iluminación.



Ministerio de Desarrollo Social



Anexo A

Para el cableado dentro de cañería metálica se utilizarán conductores unipolares del tipo baja emisión de humo LS0H y para el cableado por bandejas los conductores serán también del tipo baja emisión de humo LS0H pero subterráneos.

Las cajas y accesorios serán de hierro semipesado que cumplan con especificaciones técnicas detalladas oportunamente.

### Artefactos de iluminación

Se instalarán equipos de iluminación de acuerdo a la planilla descriptiva de tareas, considerando en la cotización respetar la calidad solicitada.

Los artefactos y lámparas serán montados en las bocas de iluminación detalladas en la documentación gráfica. Para la instalación de los artefactos y sus lámparas, la cooperativa deberá considerar lo siguiente:

a) La colocación de artefactos será según la documentación gráfica correspondiente, debiéndose emplear todas las piezas y/o accesorios que fueran necesarias para dar una correcta terminación, con perfectas terminaciones estéticas y de solidez. En el sistema de conexión se emplearán fichas macho-hembra con puesta a tierra (polarizadas) para las luminarias normales y dos fichas macho hembra (identificadas) para las luminarias que contengan equipos autónomos. No se permitirá la colocación de placas aislantes entre el gancho sostén y el artefacto a fin de permitir una correcta puesta a tierra. Cuando los artefactos se deban fijar directamente a cajas se emplearán tornillos zincados de longitudes apropiadas, con tuercas y arandelas de presión. QUEDA TOTALMENTE PROHIBIDO EL USO DE ALAMBRE PARA LA FIJACION DE LOS ARTEFACTOS.

b) Para la conexión del conductor de puesta a tierra se emplearán terminales a compresión del tipo AMPLIVERSAL e irán tomados con arandela estrella de presión a la chapa del artefacto, en el tornillo destinado por el fabricante a tal efecto. Se deja expresamente aclarado que el largo del "chicote de conexión" deberá ser tal que permita la fácil remoción del artefacto y como mínimo será de 50 cm. Se utilizarán terminales tipo pala para el conexionado de capacitores y tipo "u" para balastos reactores.

### Iluminación de emergencia y señalización

Los equipos serán montados en los lugares indicados en la documentación gráfica. Todos los equipos y artefactos serán montados y conectados por la cooperativa.

Deberán tener canalizaciones y circuitos independientes, que permita un seccionamiento exclusivo para mantenimiento.

Los modelos a utilizar serán del tipo Gama Sonic modelos GX 16 L o similar para equipos de emergencia y del tipo Gama Sonic modelos GX 18 PEL o similar para equipos de señalética.

### Tomacorrientes de usos especiales, generales y cargas únicas

De igual manera que en la iluminación se utilizará cañería metálica a la vista con el mismo criterio de instalación al anterior. La configuración de los circuitos estará indicada en la documentación gráfica entregada.

Cabe aclarar que tanto los circuitos de tomacorrientes especiales y de cargas únicas deberán ser independientes en un todo de acuerdo a la reglamentación vigente.

La sección de los conductores será calculada siempre en función de las protecciones, teniendo en cuenta los valores de la corriente de cortocircuito en cada punto de utilización.

La caída de tensión entre el tablero seccional y el puesto de trabajo no deberá superar el 1%.

Deberá considerarse que cada tomacorrientes para usos generales será doble de 10 A + T y cada tomacorriente para usos especiales será simple de 20 A. ambos irán montados en bastidores sobre las cajas previstas. La marca será Cambre o similar.

Los tomacorrientes se diferenciarán por el color, de acuerdo a la función que cumplan: serán de color blanco para usos generales, y color negro para usos especiales.



Ministerio de Desarrollo Social



## Anexo A

Además se deberán prever circuitos de instalación fija en el sector de cocina para la conexión de aparatos eléctricos.

A cada puesto se llegará desde el tablero seccional correspondiente con cables unipolares y puesta a tierra. Siempre que la longitud de los rollos o bobinas lo permita, los ramales y circuitos no contendrán empalmes, que no sean los de derivación.

En caso de ser necesarios, se realizarán los empalmes en el lugar más alejado de la fuente. La conexión o empalmes de cables y/o bornes de distinto material debe realizarse con los materiales inhibidores de corrosión producida por el par galvánico.

Siempre se mantendrá el mismo color de aislación para fases y neutros de los distintos circuitos trifásicos o monofásicos.

Cada conductor deberá estar correctamente identificado mediante anillos numeradores que se ubicaran en el comienzo y final de cada tramo del circuito al que correspondan, partiendo desde el tablero seccional. Esta identificación deberá ser la indicada en planillas de cálculo.

### Puesta a tierra y equipotencialidad

Estará a cargo de la cooperativa la provisión de un sistema de puesta a tierra para protección de todos los sectores del predio.

Se deberá instalar una o más jabalinas de material acero-cobre de diámetro 3/4" y 3m de longitud (acoplable) en tramos según norma IRAM 2309/1, hasta alcanzar un valor de resistencia menor a 5 OHM.

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

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 utilizarán 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), de acuerdo a la norma IRAM 2004 o IRAM NM 280 Clase 2.

Se utilizarán:

- 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 efectuarán 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 conectada al conductor PE.

### Uniones y soldaduras



Ministerio de Desarrollo Social



## Anexo A

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.

### Características de los materiales

#### Tableros eléctricos del tipo gabinete metálico

##### Gabinete

##### Estructura

Los presentes tableros deberán ser gabinetes metálicos de construcción monobloc con laterales y fondo construidos en chapa de acero calibre BWG N° 16 como mínimo, la estructura estará formada por una sola pieza perfilada, doblada y soldada con soldadura por arco con aporte continuo.

La placa de montaje será confeccionada en chapa de acero de 2,5mm de espesor en color naranja (RAL 2000). La bandeja se fijará al fondo del gabinete sobre bulones roscados con tuerca, permitiendo una operación fácil para su movimiento y regulación.

Las tapas estarán provistas de burletes y plegado para protección contra polvo, cerradura tipo Yale con lengüeta tipo 1/2 vuelta. Las puertas y contratapas serán abisagradas con posibilidad de inversión sin herramientas especiales.

El grado de protección mínimo para los tableros que serán ubicados dentro del edificio deberá ser IP44 e IP 55 para los tableros exteriores.

El acceso al interior de los tableros deberá poder realizarse sin cortar la llave general.

##### Pintura

Todo el conjunto estará protegido contra la corrosión mediante desgrasado, decapado, fosfatizado y neutralizado de la superficie para posterior aplicación de pintura, aplicada electrostáticamente en polvo a base de resina poliéster-epoxi color gris claro (RAL7032) texturizado, tanto exteriormente como interiormente, espesor mínimo 40 micrones.

##### Características eléctricas:

tensión de empleo: = 1000 V  
tensión de aislamiento: = 1000 V  
corriente nominal: = 630 A  
corriente de cresta: = 53 KA  
corriente de corta duración: = 25 KA eff /1seg  
frecuencia 50/60 Hz

grado de protección adaptable sobre la misma estructura: IP 30 IK07 / IP31 IK08 / IP43 IK08 / IP55 IK10

apto para sistema de tierra: IT, TT y TN

Su diseño responderá a las características de un Conjunto de Serie o Conjunto Derivado de Serie conforme a la definición de la norma IEC 60439.1 y a la norma IRAM 2181.1, cumpliendo con los requerimientos de ensayos de tipo establecidos por las mismas

##### Provisiones y trabajos a ejecutarse en los tableros

##### Acometidas

La entrada y salida de conductores del tipo AFU 1000 del tablero, será ejecutada mediante prensacables individuales por cada conductor en el caso de bipolares, tripolares y tetrapolares



Ministerio de Desarrollo Social



## Anexo A

Para la entrada o salida de cañería del tipo Mop semipesado se utilizará tuerca y boquilla; para cañería del tipo Mop liviano se utilizara conector de chapa de hierro formado por dos piezas que roscan entre si; para cañería del tipo Flex metálico se utilizara conector metálico estanco provisto de anillo-sello (plástico) de doble cono para evitar error de montaje.

Para el caso de acometida con bandejas porta cables será a través de ventanas caladas debidamente y con protección acorde para garantizar la seguridad del mismo.

### Conexiones

Para las conexiones de entrada y salida se colocarán tiras de bornes con separadores para montaje riel DIN ubicados en lugares perfectamente accesibles y la distribución de cables se realizará mediante cablecanales ranurados.

A efectos de disminuir el posible efecto corrosivo que pueda darse sobre la superficie de contacto entre barra y chapa (debe estar despintada) se tratará la misma con grasa inhibidora de corrosión.

Todos los conductores se conectarán mediante terminales a compresión de diámetro adecuado y se utilizará tornillería cadmiada, interponiendo arandela estrella de presión. En el caso específico de los conductores conectados a las llaves termomagnéticas y demás elementos, se emplearán terminales tipo PIN o se estañará la parte de los mismos a tomar por el prensacable del interruptor. Siempre y en todos los casos se utilizarán terminales para toda conexión de un cable con un elemento donde intervenga un tornillo de ajuste.

Las barras conductoras para distribución estarán formados por planchuelas de cobre electrolítico de alta pureza (uso eléctrico), pulidas y soportadas rigidamente sobre aisladores de resina epoxi tipo escalera de cuatro escalones según corresponda. Las barras estarán identificadas según Norma IRAM 2181. Desde las mismas se alimentarán todos los elementos de comando y protección, mediante conductores de sección adecuada y sus respectivos terminales. Todas las barras deberán ser protegidas contra contactos accidentales mediante el empleo de una placa de acrílico transparente.

Las fases se individualizarán con los colores establecidos por las normas. Cada conductor llevará anillos de identificación de PVC con números (para indicación del circuito) y letra (para indicación de la fase o neutro). Todos los cableados a llaves termomagnéticas desde barras se realizarán en forma independiente, un cableado por llave. En ningún caso se aceptarán más de dos guirnaldas entre llaves. En caso de utilizar sistema de peine distribuidor, el mismo podrá alimentar la cantidad de termomagnéticas fijada por la corriente nominal de dicho distribuidor.

Los circuitos seccionales serán conectados, en los tableros, de tal forma de lograr que las cargas queden correctamente equilibradas sobre la red de alimentación trifásica.

Las conexiones serán en conductor flexible con aislamiento de 1 kV., con las siguientes secciones mínimas 4 mm<sup>2</sup> para los transformadores de corriente, 2,5 mm<sup>2</sup> para los circuitos de mando, 1,5 mm<sup>2</sup> para los circuitos de señalización y transformadores de tensión. Cada conductor contará con anillo numerado correspondiendo al número sobre la regleta y sobre el esquema funcional. Deberán estar identificados los conductores para los diversos servicios (auxiliares en alterna, corriente continua, circuitos de alarma, circuitos de mando, circuitos de señalización,) utilizando conductores con cubierta distinta o poniendo en las extremidades anillos coloreados.

### Puesta a tierra

Las barras de tierra estarán formadas por planchuelas de cobre electrolítico de alta pureza (uso eléctrico), pulidas y soportadas rigidamente sobre aisladores de resina epoxi tipo cono.

Cada tablero tendrá dos placas colectoras-seguridad y electrónica.

Todas las partes del tablero (gabinete, placa de montaje contratapa y tapa), se vincularán entre si mediante malla de cobre estañado, de sección 6 mm<sup>2</sup> como mínimo. No se admitirá ningún elemento móvil como medio de conducción de tierra.

El gabinete estará rigidamente tomado a la barra denominada tierra de protección.



Ministerio de Desarrollo Social



## Anexo A

### Montaje

Los elementos serán montados sólidamente sobre placas de montaje según especificaciones de cada tipo de interruptor o elemento, quedando el montaje final de los mismos en forma embutidos; proveyéndose e instalándose un subpanel o contratapa abisagrada que permita el paso de palancas de llaves y el frente de los interruptores y seccionadores bajo carga, según corresponda.

Se montarán en puerta o contratapa según corresponda, todo elementos de señalización, comando y medición los cuales deberán ser distribuidos en forma equidistantes respecto de las dimensiones en juego. Por otra parte la terminación de las caladuras deberán ajustarse acorde al elemento o instrumento a colocarse. Cabe destacar que de efectuarse los trabajos antes mencionados en forma incorrecta o desprolija (juntas de goma o ajustes metálicos), la Dirección de Obra podrá ordenar el cambio de puerta o contratapa a los efectos de que la misma tenga su estructura y contextura original, para luego realizar las nuevas caladuras correspondientes.

Cada una de las protecciones y señalizaciones serán identificados mediante placa de luxite grabada con la leyenda de su funcionalidad. Fondo blanco con letras negras. Dichos carteles serán legibles y fijados mediante tornillos de bronce de medidas adecuadas.

### Accesorios

Las reservas no equipadas deberán contar con las tapas plásticas correspondientes en la contratapa.

A fin de facilitar las operaciones de mantenimiento se entregará junto con el tablero un esquema conforme del mismo, el cual será colocado en un porta tarjeta que se fijará en la parte posterior de la puerta principal del tablero eléctrico correspondiente.

Deberá poseer en la parte frontal exterior en puerta y en sus barreras de PCCD, el símbolo de "Riesgo de Electrocuación" (Norma IRAM 10005-1) con una altura mínima de 40mm.

Todo accesorio que sea necesario para cumplimentar las normativas tanto mecánicas como eléctricas.

### Inspección y ensayos

Durante la recepción del tablero se realizarán los ensayos de rutina, fijados por las normas IEC 60439-1 e IRAM 2181.1, que incluyen:

Inspección visual (IRAM 2200)

Funcionamiento eléctrico, prueba e secuencia de maniobras, funcionamiento de instrumentos, reles de protección y calibración de los mismos.

Funcionamiento mecánico de protecciones, enclavamientos, apertura de puertas, etc.

Verificación de la resistencia de aislamiento.

Ensayo dieléctrico a 2,5 veces la tensión nominal 50Hz durante 1 minuto.

Verificación de la continuidad eléctrica de los circuitos de protección de puesta a tierra.

El fabricante contará además con protocolos de ensayos de tipo efectuados en laboratorios Internacionales independientes, de los siguientes puntos fijados por las normas IEC 60439-1 e IRAM 2181.1, que incluyen:

Verificación

n de los límites de calentamiento.

Verificación de las propiedades dieléctricas.

Verificación de la resistencia a los cortocircuitos.

Verificación de la continuidad eléctrica del circuito de protección.

Verificación de distancias de aislamiento y líneas de fuga.

Verificación de funcionamiento mecánico.

Verificación del grado de protección.

 ~~Protecciones, interruptores y accesorios~~



Ministerio de Desarrollo Social



## Anexo A

### Protecciones Automáticas

Para la protección de los circuitos principales y seccionales en los tableros se emplearán protectores automáticos con bobina de máxima para el accionamiento del dispositivo de desenganche por corriente de corto circuito y bimetálicos para la protección por sobreintensidades.

El accionamiento manual será por medio de una palanca y la interrupción con escape libre será independiente de la presión mecánica que pueda ejercerse sobre las palancas.

Los protectores automáticos serán aptos para las intensidades que en cada caso se determine en los planos respectivos. Las cajas serán de material aislante con contactos ampliamente dimensionales y dispositivos internos de protección contra arcos y chispas en el momento de la conexión o interrupción.

Todas las características responderán a la norma IEC 898/IEC 947 según la aplicación indicada en esquemas unifilares y ETP del presente.

Los interruptores termomagnéticos a utilizar serán de las siguientes características:

Interruptores termomagnéticos, aptos para montaje sobre riel DIN, de 6 a 125 A

Interruptores Automáticos Compactos, de 100 a 1600 A

Interruptores Automáticos en Carga del tipo polo abierto, de 630 A en adelante.

La capacidad de ruptura de los mismos deberá ser seleccionada de acuerdo con la corriente de cortocircuito del punto donde se deban instalar. Las regulaciones termomagnéticas tanto fijas como electrónicas asociadas a cada interruptor deberá ser seleccionada de acuerdo a las características y tipo de conductor eléctrico conectado aguas abajo del interruptor.

Todos los interruptores que cuenten con contactos auxiliares estos deberán ser cableados a borneras para la implementación de mando y control.

### Interruptores termomagnéticos montaje en riel DIN

#### Generalidades

Deberán poseer un seccionamiento de corte plenamente aparente.

Deberán contar con el el sello de Seguridad Eléctrica según la Resolución 92/98 de la SICyM impreso sobre las mismas.

El poder de corte bajo IEC 898 deberá ser de por lo menos 6000A para 1 polo de 6 a 63A y para una tensión de 230/240V. Para 2, 3 y 4 polos en 400/415V el poder de corte será también de 6000A.

El poder de corte bajo IEC 947-2 deberá ser: de 0,5 a 63A en un polo y bajo una tensión de 230/240V, de 10 kA, y para 2, 3 y 4 polos en 230/240V 20 kA. En 400/415V 10 kA y para 440V 6 kA.

Deberán poseer un cierre brusco y una cantidad no menor a 20.000 ciclos (A-C).

Permitirán el montaje de un enclavamiento por candado para que opere en cualquier posición tanto abierto como cerrado. Si fuese enclavado en esta última posición en caso de sobrecarga o cortocircuito deberán operar internamente la apertura de los contactos.

A fin de mejorar la coordinación de protecciones, los interruptores deberán disponer la posibilidad de contar con tres curvas de disparo magnético: las de clase B (3 a 5 In), C (5 a 10 In) y D (10 a 14 In)

#### Construcción y funcionamiento

El mecanismo de accionamiento de los interruptores será de apertura y cierre brusco. El cierre deberá ser simultáneo para todos los polos incluyendo el neutro todo conforme a la norma IEC 947-3.

Todos los interruptores tendrán una doble aislación por construcción

#### Instalación y auxiliares

Cada interruptor deberá contar con los dispositivos necesarios que permitan enclavar mecánicamente diversos auxiliares tales como contactos auxiliares, señalizaciones de defecto, bobinas de apertura y cierre a distancia, de mínima tensión etc.

Los cubrebornes o cubretornillos estarán disponibles para todos los interruptores provistos o no de separadores de fases.



Ministerio de Desarrollo Social



## Anexo A

Los interruptores deberán poseer entradas de alimentación que permitan la colocación de peines de conexión.

### Interruptores de 40 a 160A Compacto

#### 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 8 kV
- tendrán una tensión asignada de uso de 690V CA (50/60Hz) para los calibres hasta 80 A y 750V CA (50/60Hz) para los calibres superiores.

- los interruptores tendrán como mínimo una corriente de corta duración admisible ( $I_{cw}$ ) para 1s de 3kA ef para los calibres hasta 80 A y de 5,5 kA ef para los calibres superiores (hasta 160 A).

Además 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 del tipo seccionamiento con corte completamente aparente (según la IEC 947-3). Esta función será certificada mediante ensayos del fabricante.

La gama de interruptores presentará como máximo dos tamaños físicos. Los interruptores serán 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 del 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 estar 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.

La misma empuñadura del accionamiento rotativo podrá instalarse indistintamente en posición frontal como en lateral. Como opción se podrá disponer del comando prolongado.

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

- estos auxiliares serán comunes al conjunto de la gama.

- estos auxiliares realizarán indiferentemente 3 funciones: contacto abierto/cerrado, contacto avanzado al cierre, contacto avanzado a la apertura.

La vida eléctrica será de categoría A. Corresponderá a una categoría de uso AC 23 sin descategorización de la corriente para una tensión de 440 V para los calibres hasta 80 A, y 500 V para los calibres superiores.

#### Instalación y auxiliares

Los interruptores podrán montarse en riel simétrico o en un panel.

Los interruptores tendrán una cara anterior con un standard de 45 mm para un montaje en todos los sistemas modulares.

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

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  $I_{cc}$  presunta en el punto a instalar.



Ministerio de Desarrollo Social



Anexo A

## 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

Los interruptores podrán ser montados sobre riel o panel.

Los cubrebornes o cubretornillos 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.



Ministerio de Desarrollo Social



Anexo A

### **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 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 secretaria 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.

### **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.

### **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 cubrebornes o cubretornillos 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.



Ministerio de Desarrollo Social



Anexo A

### Relé de control de tensión trifásico

#### Equipo de medida y control:

- Orden y presencia de fases
- Tensión nominal 380...500 – 50/60Hz
- Subtensión 300...430V, umbral regulable
- Sobretensión 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
- Rigidez 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, o la que se solicite en cada caso particular, según necesidades o exigencias particulares.

Los selectores manual-automático permitirán anular, cuando se lo desee, 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.

#### Borneras de distribución

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

Cuerpo aislante en poliamida 66 auto extingible 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 |
| Sobrecarga permanente     | 1,2In    |



Ministerio de Desarrollo Social



Anexo A

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Factor de seguridad           | 40 hasta 4000: fs≤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". 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.

#### Tableros eléctricos de obra "tipo"

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

- Un interruptor termomagnético tetrapolar de corte general.
- Un Interruptor Diferencial tetrapolar de 40 A 30mA.
- Tres Interruptor Diferencial bipolar de 40 A 30mA.
- Tres Interruptores Termomagnéticos bipolares de 25 A.
- Un Interruptor Termomagnéticos 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 descritos, no se admiten conductores unipolares utilizados como extensiones, ni empalmes en los alargues.



Ministerio de Desarrollo Social



Anexo A

### **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 prolijo y mecánicamente resistente.

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 cualidad 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.

### **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 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 accesorios, 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

### **Accesorios 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 utilizara el modelo que corresponda (recto, a 90°, etc) evitando así el esfuerzo mecánico del caño Flex.

Las cañerías se soportarán utilizando únicamente:

- Riel tipo Oimar 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.



Ministerio de Desarrollo Social



Anexo A

- 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 galvanizado en caliente por inmersión

Sobre las bandejas, los cables se dispondrán en una sola capa y en forma de dejar un espacio igual a  $\frac{1}{4}$  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.

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



*Ministerio de Desarrollo Social*



**Anexo A**

- 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.

-- 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 ciellorrasos, 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.



Ministerio de Desarrollo Social



### Anexo A

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 idéntico 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:

Circuito de corriente continua o alterna monofásico:

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

Circuito de corriente alterna trifásico:

- Polo activo Fase R- color castaño.
- Polo activo Fase S- color negro.
- Polo activo Fase T- color rojo.
- Polo neutro N - color celeste.

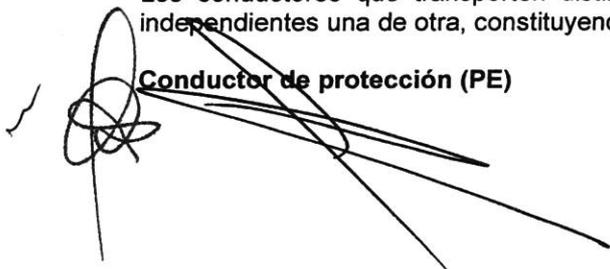
En la obra, los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación muestre haber sido mal acondicionada o sometidos a excesiva tracción y prolongado calor o humedad.

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 sondeo 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 pasarlos dentro de la cañería.

Todos los conductores serán conectados a los tableros y aparatos de consumo mediante terminales o conectores del tipo aprobados, colocados 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)**





Ministerio de Desarrollo Social

**Anexo A**

Serán conductores del tipo cobre electrolítico aislados tipo AFU750 ya descriptos en el presente. Serán cable color verde-amarillo (bicolor), 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 termocontraible, envoltivo de PVC adhesivo.

La identificación será en ambos extremos del conductor y cada 5 metros en canalización accesible (bandejas portacables), 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 tetrapolares 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 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.

**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 Roldán 4415 que comprende los **PB** El sistema consistirá en una red de **cableado horizontal en categoría 6** 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, son complementarias. En caso de ser necesaria alguna aclaración se debe requerir a la Dirección de Obra.





*Ministerio de Desarrollo Social*



## **Anexo A**

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.

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.

### **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 portacables, etc.

El oferente también realizara 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 de la obra es de 24 meses.

La posición física de las instalaciones 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 las Instalaciones del cableado de telecomunicaciones, la D.D.O. determinará las desviaciones o ajustes que correspondan. Tales



*Ministerio de Desarrollo Social*



## **Anexo A**

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, 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/ICEA S-80-576, Communications Wire and Cable for Wiring Premises, 1994

ANSI/ICEA 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

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.
- ✓ Provisión e instalación de las cajas de conexión, conectores de telecomunicaciones y tomacorrientes en los puestos de trabajo.
- ✓ Provisión de los gabinetes de telecomunicaciones.

#### **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.

Armaríos 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



Ministerio de Desarrollo Social



Anexo A

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**

La instalación será del tipo cableado estructurado.

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 fábrica, certificados en Norma 6 en bolsa cerrada, deberán estar identificados por tres colores distintos y nombrados 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.



Ministerio de Desarrollo Social



**Anexo A**

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 de la 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 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 a los puestos de trabajo por cañería. 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 medio cañería metálica a la vista.

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 instalarán sobre cajas metálicas 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 patchcord 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 está 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 llevará 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 24 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 |
|--------|--------------------|



Ministerio de Desarrollo Social



Anexo A

|    |                                  |
|----|----------------------------------|
| PB | 24 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

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.

La 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 prolijo y mecánicamente resistente.

En los casos en que este pliego 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 cualidad 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



*Ministerio de Desarrollo Social*



## **Anexo A**

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.

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.

**Sistema ininterrumpido de Energía UPS**

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 cada UPS, el cual se empleará en caso de Mantenimiento o Falla de éstas.

**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.



*Ministerio de Desarrollo Social*



## **Anexo A**

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.

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

### **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 multilinea 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, equipada hasta 6 líneas y 16 internos.

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

Abrepuestas

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)



Ministerio de Desarrollo Social



**Anexo A**

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.

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.           | 1        |
| 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.

**CARACTERÍSTICAS CONMUTADOR (SWITCH) ETHERNET / FAST ETHERNET / GIGABIT ETHERNET ADMINISTRABLE**

**Especificaciones Técnicas**

Puertos 24 puertos RJ-45 10/100/1000 de negociación automática (IEEE 802.3 tipo 10BASE-T, IEEE 802.3u tipo 100BASE-TX, IEEE 802.3ab tipo 1000BASE-T)

4 puertos SFP de 1000 Mbps

Admite un máximo de 24 puertos 10/100/1000 de detección automática más 4 puertos SFP 1000BASE-X, o una combinación de los mismos

Procesador ARM a 333 MHz

Memoria 128 MB

Velocidad hasta 41.7 millones de pps

Administración IMC - Intelligent Management Center



Ministerio de Desarrollo Social



Anexo A

Interfaz de línea de comandos limitada  
Navegador Web  
Administrador de SNMP  
MIB Ethernet IEEE 802.3

La instalación deberá incluir:

**Patch Pannel 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. 5° C .máx. 40° 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 expuesto a la intemperie o atraviesen sitios expuestos a descargas electrostáticas deberán montarse en el tablero general sobre terminales con fusibles picoprotectores de alta sensibilidad.

**INSTALACION 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.

**Instalación**

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:

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 interfases 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 efectuada la contratación, 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.



Ministerio de Desarrollo Social



Anexo A

| 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-Secretarias 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.

**ESQUEMAS ANEXOS**

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

| UN | Contenido              |
|----|------------------------|
| 1  | Patchpanel 24 ports*1U |
| 2  | Organizador Horizontal |
| 3  | Patchpanel 24 ports*1U |
| 4  | Organizador Horizontal |
| 14 | Organizador Vertical   |
| 15 | Organizador Horizontal |
| 16 | Organizador Horizontal |
| 17 | Organizador Horizontal |
| 18 | Organizador Horizontal |
| 19 | Organizador Horizontal |
| 20 | Organizador Horizontal |
| 21 | Organizador Horizontal |
| 22 | Organizador Horizontal |
| 23 | Organizador Horizontal |
| 24 | Organizador Horizontal |
| 25 | Organizador Horizontal |



*Ministerio de Desarrollo Social*



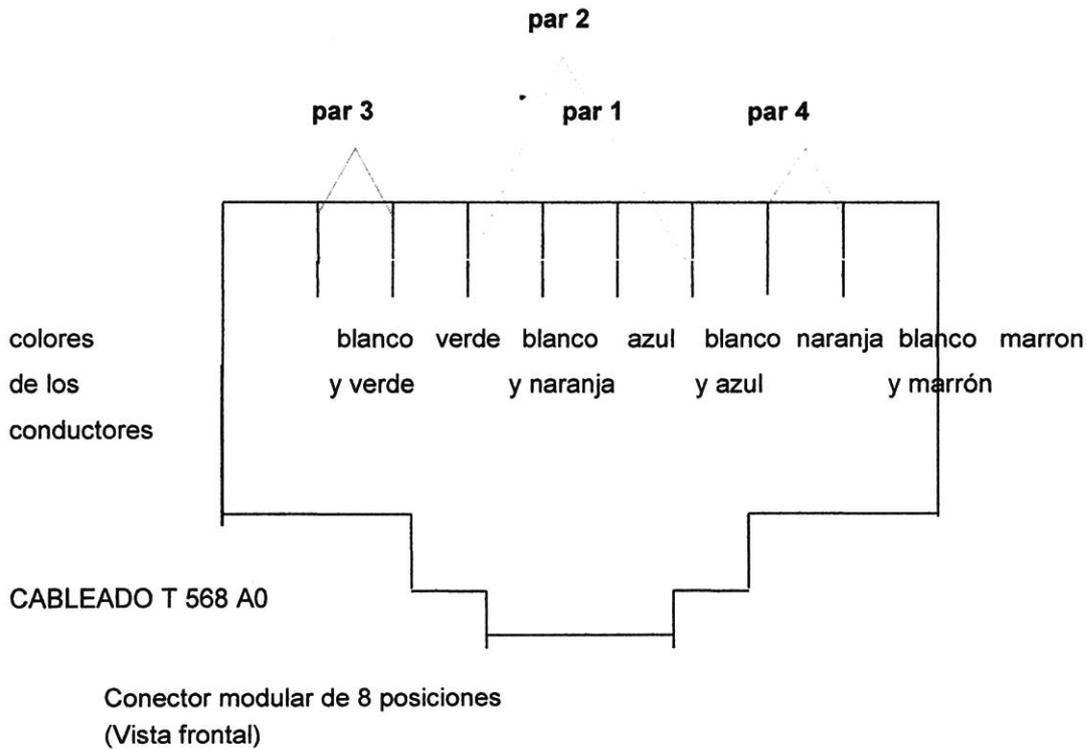
**Anexo A**

|    |       |
|----|-------|
| 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 |

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



Ministerio de Desarrollo Social



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

**1 ESQUEMA UNIFILAR DE TABLERO GENERAL DE BAJA TENSIÓN**

**2 ESQUEMA UNIFILAR DE TABLERO SECCIONAL COCINA - COMEDOR**

**3 ESQUEMA UNIFILAR DE TABLERO SECCIONAL SUM**

**4 ESQUEMA UNIFILAR DE TABLERO SECCIONAL EXPOSICIONES 1 Y 2**

**5 ESQUEMA UNIFILAR DE TABLERO SECCIONAL EXPOSICIONES 3 Y 4**

**6 ESQUEMA UNIFILAR DE TABLERO SECCIONAL EXPOSICIONES 5 Y 6**

**7 ESQUEMA UNIFILAR DE TABLERO SECCIONAL CARGAS GENERALES**

**8 PLANO DE ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN**

**9 PLANO DE ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES**



Ministerio de Desarrollo Social



Anexo B

La cotización del proponente se ajustará al siguiente detalle

| ITEM     | DESCRIPCION   | UNIDAD. | CANT | IMPORTE UNITARIO | IMPORTE TOTAL |
|----------|---|---------|------|------------------|---------------|
| <b>1</b> | <b>ELECTRICIDAD</b>   |         |      |                  |               |
| 1:1      | Provisión e instalación de canalización del alimentador principal desde la cámara de MT al Tablero del Primer Corte en PB, con bandeja perforada metálica de 300 mm y accesorios.     | MI      | 5    | \$.-             | \$.-          |
| 1:2      | Provisión e instalación del cableado correspondiente al alimentador principal, desde la cámara de MT al TGBT, con cable LS0H ( 3 x 1 x 240 mm <sup>2</sup> + 1 x 185mm <sup>2</sup> ) | MI      | 5    | \$.-             | \$.-          |
| 1:3      | Provisión e instalación de Tablero General de baja tensión  | U       | 1    | \$.-             | \$.-          |
| 1:4      | Provisión e instalación de Tablero Seccional Cocina y Comedor   | U       | 1    | \$.-             | \$.-          |
| 1:5      | Provisión e instalación de Tablero Seccional SUM/Oficinas   | U       | 1    | \$.-             | \$.-          |
| 1:6      | Provisión e instalación de Tablero Seccional Exposiciones 1-2   | U       | 1    | \$.-             | \$.-          |
| 1:7      | Provisión e instalación de Tablero Seccional Exposiciones 3-4   | U       | 1    | \$.-             | \$.-          |
| 1:8      | Provisión e instalación de Tablero Seccional Exposiciones 5-6   | U       | 1    | \$.-             | \$.-          |
| 1:9      | Provisión e instalación de Tablero Seccional Cargas Generales   | U       | 1    | \$.-             | \$.-          |
| 1:10     | Provisión e instalación de cableado para alimentador TS-C. Grales. 4x10 mm <sup>2</sup> +T Subterráneo LS0H   | ML      | 10   | \$.-             | \$.-          |
| 1:11     | Provisión e instalación de cableado para alimentador TS-Cocina 3x(1 x70) +35 mm <sup>2</sup> +T Subterráneo LS0H  | ML      | 25   | \$.-             | \$.-          |
| 1:12     | Provisión e instalación de cableado para alimentador TS-SUM 3x(1 x70) +35 mm <sup>2</sup> +T Subterráneo LS0H   | ML      | 91   | \$.-             | \$.-          |
| 1:13     | Provisión e instalación de cableado para alimentadores (x3) TS-Exp 4x16 mm <sup>2</sup> +T Subterráneo LS0H   | ML      | 330  | \$.-             | \$.-          |



Ministerio de Desarrollo Social



Anexo B

|      |   |    |       |      |      |
|------|---|----|-------|------|------|
| 1:14 | Provisión e instalación de bandeja perforada con tapa 150 mm, con accesorios, para alimentador cocina. (Instalación a la vista)   | ML | 20    | \$.- | \$.- |
| 1:15 | Provisión e instalación de bandeja portacable decorativa Artelum, similar o superior, color negro   | ML | 160   | \$.- | \$.- |
| 1:16 | Provisión e instalación de cañería de PVC 110 mm de diam., para canalización de circuitos de tableros y cargas exteriores, con accesorios. (incluye excavaciones, protecciones mecánicas y tapado ) | ML | 700   | \$.- | \$.- |
| 1:17 | Provisión e instalación de cañería de PVC 110 mm de diam., para circuitos de cargas únicas ACU, con accesorios. (incluye excavaciones, protecciones mecánicas y tapado )                            | ML | 30    | \$.- | \$.- |
| 1:18 | Provisión e instalación de cablecanal Zoloda 100x50, con accesorios.  | ML | 30    | \$.- | \$.- |
| 1:19 | Provisión e instalación de cañería de hierro semipesado 3/4", para circuitos de iluminación, con accesorios. (Instalación a la vista)   | ML | 1460  | \$.- | \$.- |
| 1:20 | Provisión e instalación de cañería de hierro semipesado 3/4", para circuitos de tomacorrientes TUG, con accesorios. (Instalación a la vista)  | ML | 600   | \$.- | \$.- |
| 1:21 | Provisión e instalación de cañería de hierro semipesado 3/4", para circuitos de tomacorrientes TUE, con accesorios. (Instalación a la vista)  | ML | 600   | \$.- | \$.- |
| 1:22 | Provisión e instalación de cañería de hierro semipesado 3/4", para circuitos de cargas únicas ACU, con accesorios. (Instalación a la vista)   | ML | 40    | \$.- | \$.- |
| 1:23 | Provisión e instalación de cableado para circuitos de iluminación 3x1x2.5 mm2 LS0H  | ML | 1.900 | \$.- | \$.- |
| 1:24 | Provisión e instalación de cableado para circuitos de tomacorrientes generales 3x1x2.5 mm2 LS0H   | ML | 690   | \$.- | \$.- |
| 1:25 | Provisión e instalación de cableado para circuitos de tomacorrientes especiales 3x1x4 mm2 LS0H  | ML | 690   | \$.- | \$.- |
| 1:26 | Provisión e instalación de cableado para circuitos de tomacorrientes para iluminación exterior 3x2.5mm2 Subterráneo LS0H  | ML | 750   | \$.- | \$.- |



Ministerio de Desarrollo Social



Anexo B

|      |  |    |     |      |      |
|------|--|----|-----|------|------|
| 1:27 | Provisión e instalación de cableado para circuitos de tomacorrientes para iluminación exterior 3 x4 mm2 Subterráneo LS0H                                   | ML | 200 | \$.- | \$.- |
| 1:28 | Provisión e instalación de cableado para circuitos de tomacorrientes para cargas únicas 5x4 mm2 Subterráneo LS0H   | ML | 150 | \$.- | \$.- |
| 1:29 | Provisión e instalación de cableado para circuitos bombas 5x4 mm2 Subterráneo LS0H   | ML | 360 | \$.- | \$.- |
| 1:30 | Provisión e instalación de tomas dobles de 10A para uso general. Marca cambre o similar.   | U  | 100 | \$.- | \$.- |
| 1:31 | Provisión e instalación de tomas simples de 20A para uso especial. Marca cambre o similar.   | U  | 42  | \$.- | \$.- |
| 1:32 | Provisión e instalación llaves combinadas. Marca cambre o similar  | U  | 10  | \$.- | \$.- |
| 1:33 | Provisión e instalación llaves de punto simple. Marca cambre o similar   | U  | 11  | \$.- | \$.- |
| 1:34 | Provisión e instalación llaves de punto x2. Marca cambre o similar   | U  | 22  | \$.- | \$.- |
| 1:35 | Provisión e instalación llaves de punto x3. Marca cambre o similar   | U  | 4   | \$.- | \$.- |
| 1:36 | Provisión e instalación de artefactos de iluminación Artelum Stylo cod: 61482/4200K o similar, con lámpara fl. 1x21w y equipo completo.                    | U  | 9   | \$.- | \$.- |
| 1:37 | Provisión e instalación de artefactos de iluminación Artelum Telescopy AR111 cod: 53310 NT negro o similar, con lámpara AR111 led 3000k y equipo completo. | U  | 110 | \$.- | \$.- |
| 1:38 | Provisión e instalación de artefactos de iluminación Artelum Telescopy cod: 37305 NT negro o similar, con lámpara led 3000k y equipo completo.             | U  | 118 | \$.- | \$.- |
| 1:39 | Provisión e instalación de artefactos de iluminación de embutir Candil E265 o similar, completos   | U  | 60  | \$.- | \$.- |
| 1:40 | Provisión e instalación de artefactos de iluminación Lucciola Queen cod: PR.260X, o similar con lámparas fl. 1xE27 3000K y equipo completo.                | U  | 15  | \$.- | \$.- |



Ministerio de Desarrollo Social



Anexo B

|      |   |   |    |      |      |
|------|---|---|----|------|------|
| 1:41 | Provisión e instalación de artefactos de iluminación Lucciola Square cod:1048, o similar con lámparas (2x36W 3500K) y equipo completo.  | U | 15 | \$.- | \$.- |
| 1:42 | Provisión e instalación de artefactos de iluminación Lucciola Trian cod: AL0013, o similar con lámparas led 3000K y equipo completo.  | U | 42 | \$.- | \$.- |
| 1:43 | Provisión e instalación de artefactos de iluminación Lucciola Eva cod: PR.004 o similar, con lámpara led 3000k y equipo completo, color negro.  | U | 25 | \$.- | \$.- |
| 1:44 | Provisión e instalación de artefactos de iluminación Lucciola Vela I cod: 1071 farola cod: 1071 cabezal o similar, con lámpara halógena 3000k y equipo completo, incluye provisión de base hormigón para anclado de farola. | U | 18 | \$.- | \$.- |
| 1:45 | Provisión e instalación de artefactos de iluminación Lucciola Yolo Led cod:EX 071 o similar, con lámpara led 3000k y equipo completo.   | U | 20 | \$.- | \$.- |
| 1:46 | Provisión e instalación de artefactos de iluminación Lumenac Fly cod:fly 236 M X o similar, con lámparas tubo fl. 2x36 3500K, equipo, kit de suspensión, rótulas para armado en cuadros.                                    | U | 20 | \$.- | \$.- |
| 1:47 | Provisión e instalación de artefactos de iluminación Philips aplique Susan cod: 915002022101 o similar, con lámpara fl. 1xE27 3000K completo.   | U | 4  | \$.- | \$.- |
| 1:48 | Provisión e instalación de artefactos de iluminación Philips Colgante Mónaco cod: 915002028801 o similar, con lámpara fl. 1xE27 3000K completo.   | U | 8  | \$.- | \$.- |
| 1:49 | Provisión e instalación de artefactos de iluminación Philips Colgante Skive cod: 915003979401 o similar, con lámpara fl. 3xE27 3500K y equipo completo.   | U | 6  | \$.- | \$.- |
| 1:50 | Provisión e instalación de portalámparas colgante para bombilla desnuda. cod:Generico/Diseño, con lámpara fl. 1xE27 DPRO GLOBE 18W/825 OSRAM 2500K. Floron, cordel (2m) y portalámparas color negro.                        | U | 15 | \$.- | \$.- |
| 1:51 | Provisión e instalación de iluminación de emergencia Gama Sonic GX16 L o similar, completos   | U | 34 | \$.- | \$.- |

*[Handwritten signature and scribbles]*



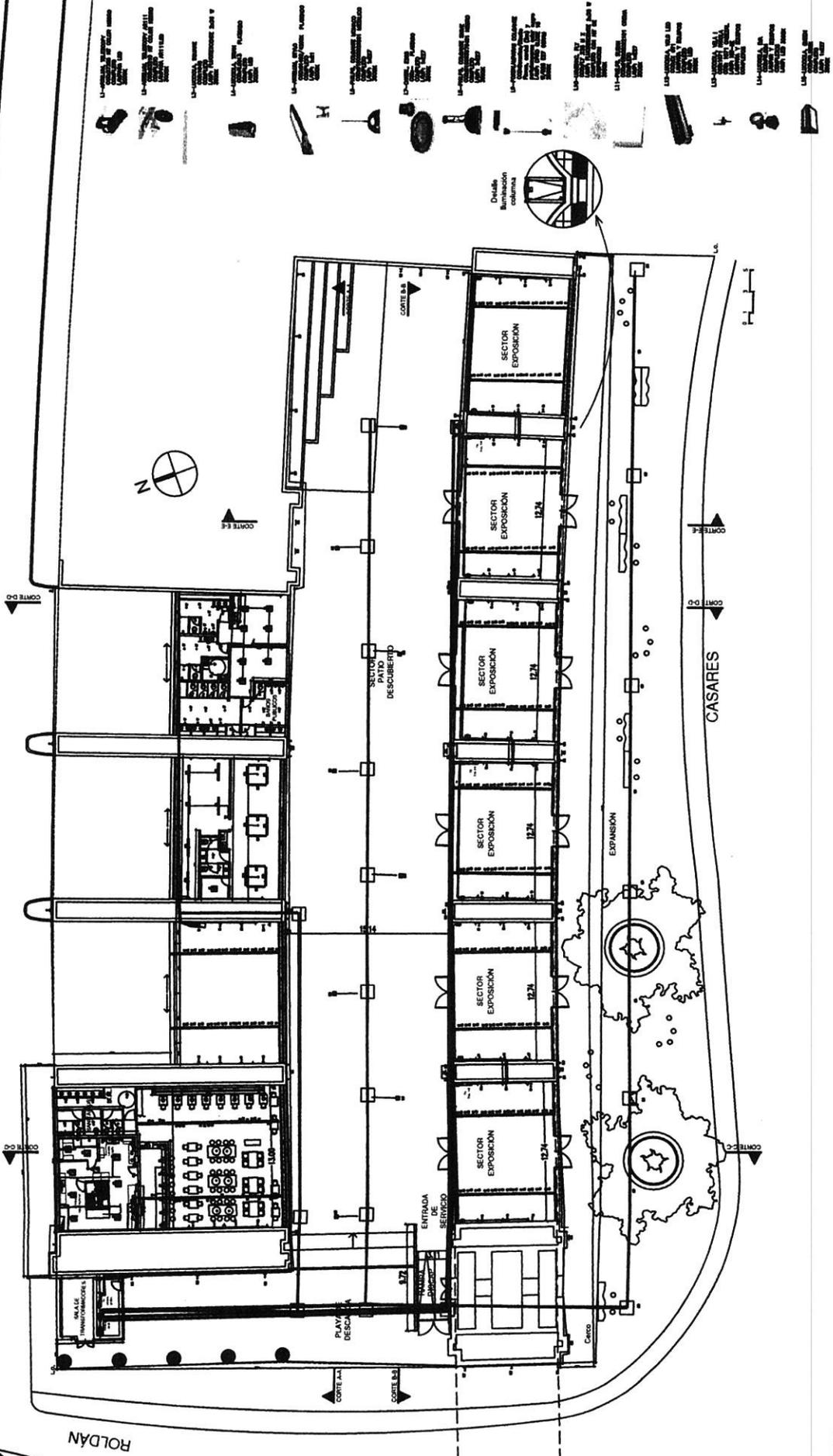
Ministerio de Desarrollo Social



Anexo B

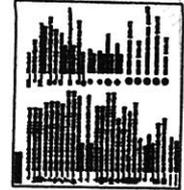
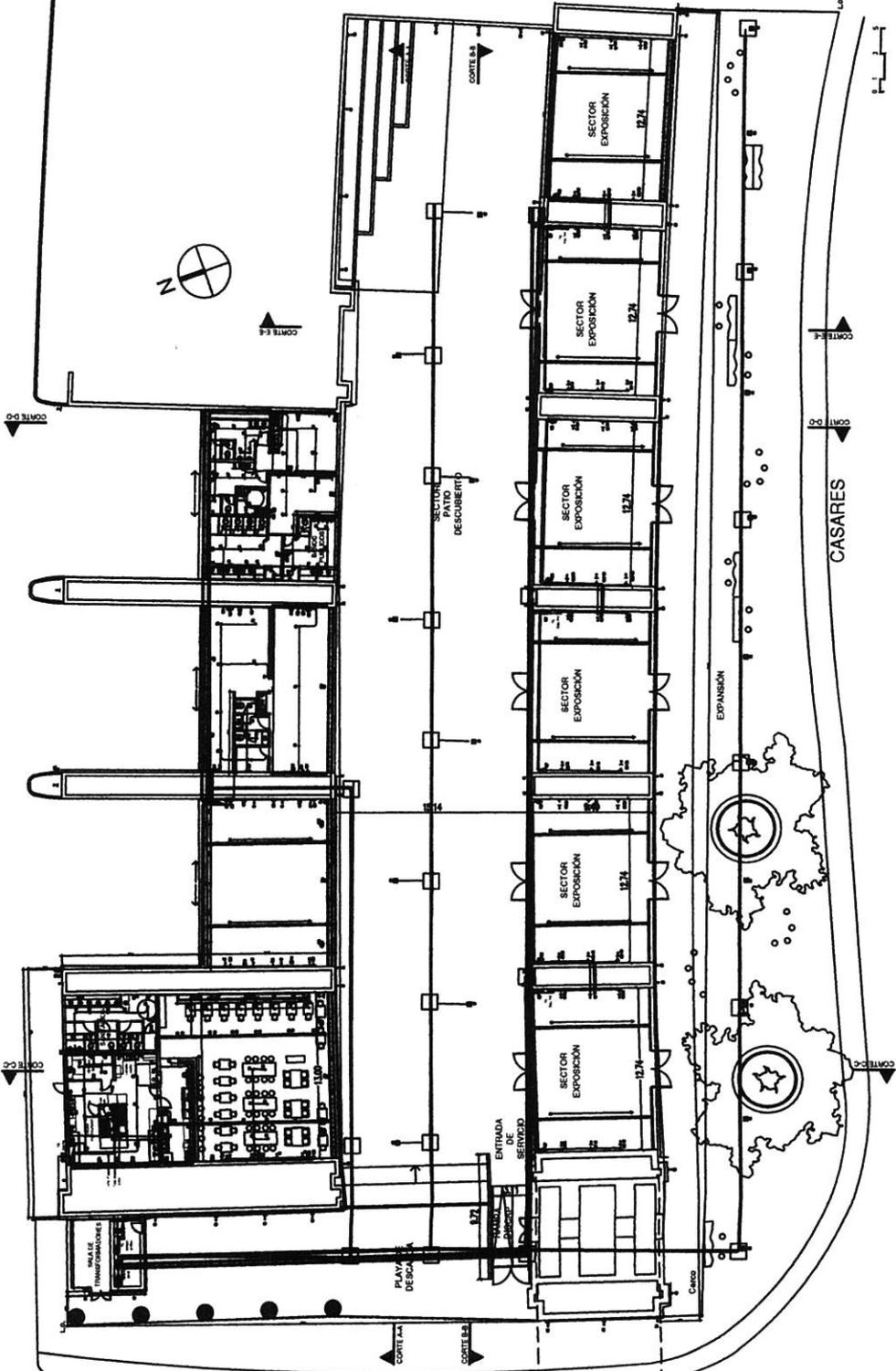
|                 |  |    |     |      |             |
|-----------------|--|----|-----|------|-------------|
| 1:52            | Provisión e instalación de iluminación con señalética Gama Sonic GX18 PEL o similar, completos   | U  | 10  | \$.- | \$.-        |
| 1:53            | Provisión e instalación de sensores de movimiento para iluminación Secuen IPC-360 o similar  | U  | 12  | \$.- | \$.-        |
| 1:54            | Provisión e instalación de Puesta a tierra con todos los accesorios y caja de inspección y certificación.  | GL | 1   | \$.- | \$.-        |
| <b>2</b>        | <b>DATOS Y TELEFONÍA</b>   |    |     |      |             |
| 2:1             | Instalación y provisión de Puestos De Trabajo en PB cajas (2 conectores RJ45 )   | U  | 24  | \$.- | \$.-        |
| 2:2             | Provisión e instalación de Conmutador (Switch) Ethernet / Fast Ethernet / Gigabit Ethernet Administrable según pliego tipo marca HP mod V1910-24g o similar con pacheo incluido. | U  | 1   | \$.- | \$.-        |
| 2:3             | Provisión e instalación de Rack  | U  | 1   | \$.- | \$.-        |
| 2:4             | Provisión e instalación de Central Telefónica tipo Panasonic TES 824, equipada en 6 x 16   | U  | 1   | \$.- | \$.-        |
| 2:5             | Sistemas de alimentación con bancos de baterías, estabilizadores y UPS para switch todos los periféricos con banco de batería exterior.  | U  | 1   | \$.- | \$.-        |
| 2:6             | Provisión e instalación de Teléfonos digitales de Múltiples líneas Manos Libres  | U  | 1   | \$.- | \$.-        |
| 2:7             | Provisión e instalación de Teléfonos analógicos  | U  | 24  | \$.- | \$.-        |
| 2:8             | Provisión e instalación de cañería de 7/8" con accesorios para Datos y telefonía en planta baja.   | ml | 600 | \$.- | \$.-        |
| <b>SUBTOTAL</b> |  |    |     |      | <b>\$.-</b> |
| <b>TOTAL</b>    |  |    |     |      | <b>\$.-</b> |

PLANO LOS ARCOS - ARTEFACTOS DE ILUMINACION



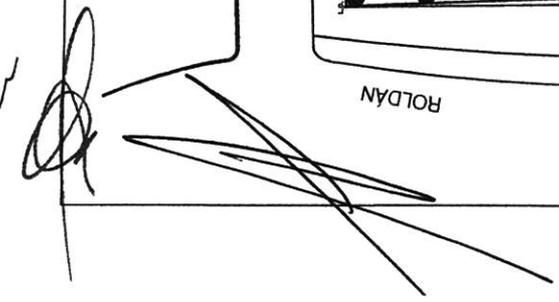
|                    |                   |                   |                                |                                 |                       |  |                                     |   |   |  |  |   |  |   |  |   |   |   |
|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------|--|-------------------------------------|---|---|--|--|---|--|---|--|---|---|---|
| LUMINARIA DE PARED | LUMINARIA DE TETO | LUMINARIA DE PISO | LUMINARIA DE TUBO FLUORESCENTE | LUMINARIA DE TUBO INCANDESCENTE | LUMINARIA DE TUBO LED | LUMINARIA DE TUBO HALOGENURO DE MERCURIO | LUMINARIA DE TUBO HIDRURTO DE SODIO | LUMINARIA DE TUBO SODIO DE ALTA PRESION | LUMINARIA DE TUBO SODIO DE BAJA PRESION | LUMINARIA DE TUBO SODIO DE BAJA PRESION CON ALUMINIO | LUMINARIA DE TUBO SODIO DE BAJA PRESION CON MERCURIO | LUMINARIA DE TUBO SODIO DE BAJA PRESION CON MERCURIO Y ALUMINIO | LUMINARIA DE TUBO SODIO DE BAJA PRESION CON MERCURIO Y ALUMINIO Y MERCURIO | LUMINARIA DE TUBO SODIO DE BAJA PRESION CON MERCURIO Y ALUMINIO Y MERCURIO Y ALUMINIO | LUMINARIA DE TUBO SODIO DE BAJA PRESION CON MERCURIO Y ALUMINIO Y MERCURIO Y ALUMINIO Y MERCURIO | LUMINARIA DE TUBO SODIO DE BAJA PRESION CON MERCURIO Y ALUMINIO Y MERCURIO Y ALUMINIO Y MERCURIO Y ALUMINIO | LUMINARIA DE TUBO SODIO DE BAJA PRESION CON MERCURIO Y ALUMINIO Y MERCURIO Y ALUMINIO Y MERCURIO Y ALUMINIO Y MERCURIO Y ALUMINIO | LUMINARIA DE TUBO SODIO DE BAJA PRESION CON MERCURIO Y ALUMINIO Y MERCURIO Y ALUMINIO Y MERCURIO Y ALUMINIO Y MERCURIO Y ALUMINIO Y MERCURIO Y ALUMINIO |
|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------|--|-------------------------------------|---|---|--|--|---|--|---|--|---|---|---|

# PLANO LOS ARCOS - ILUMINACION Y TOMAS



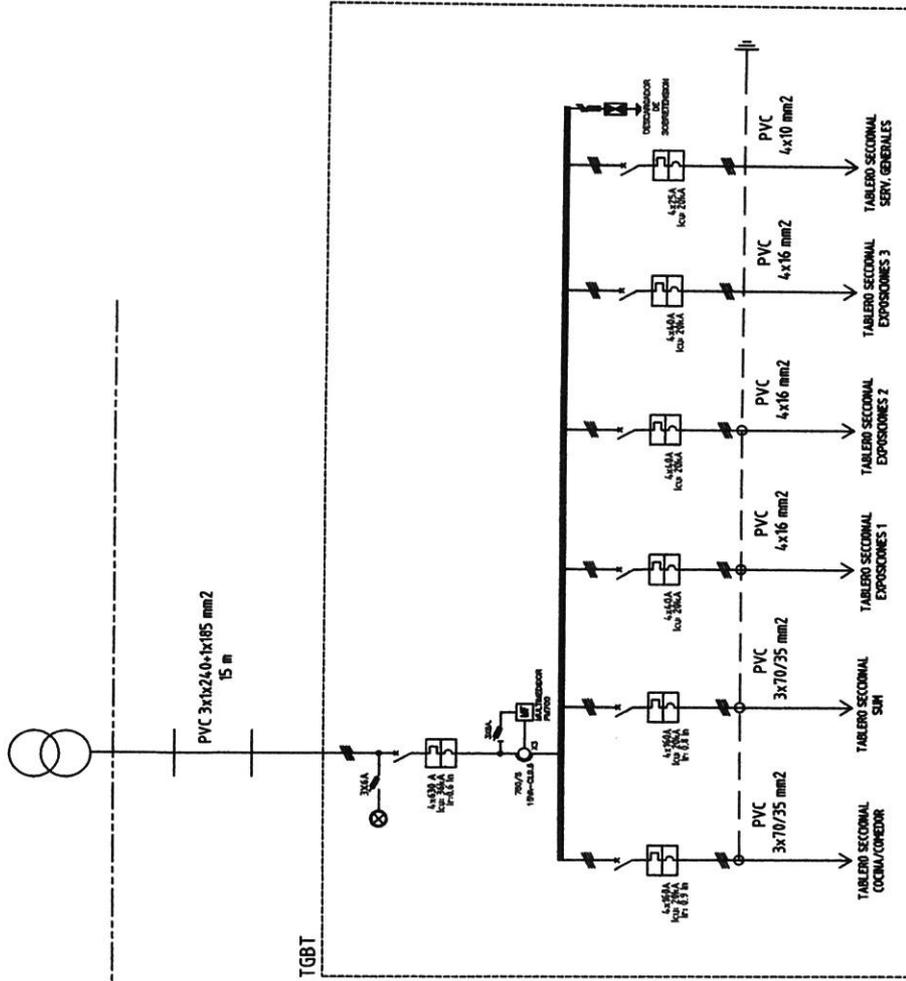
ROLDAN

CASARES





# Unifilar Tablero General de Baja Tension

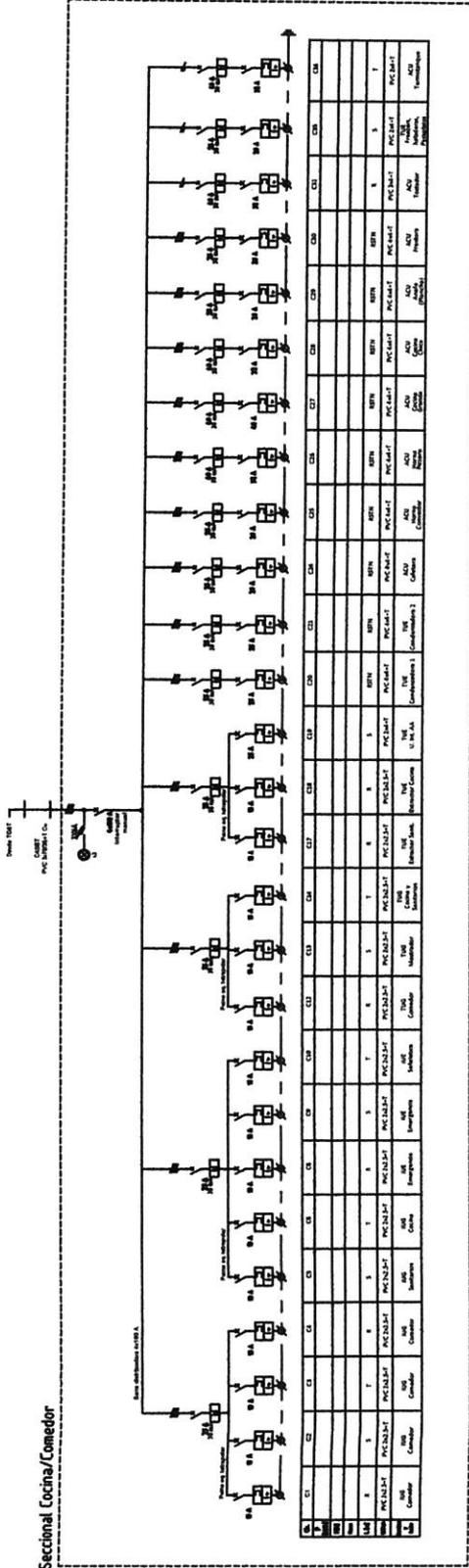


| REV | FECHA | DESCRIPCION | PREPARADO | APROBADO | TITULO:                               | FECHA    | Nº TABLADO |
|-----|-------|-------------|-----------|----------|---------------------------------------|----------|------------|
|     |       |             |           |          | LOS ARCOS<br>ESQUEMA UNIFILAR<br>TGBT | 01/04/15 | 0001       |

| ESCALA | NUMERO | PAGINA |
|--------|--------|--------|
| A3     |        |        |

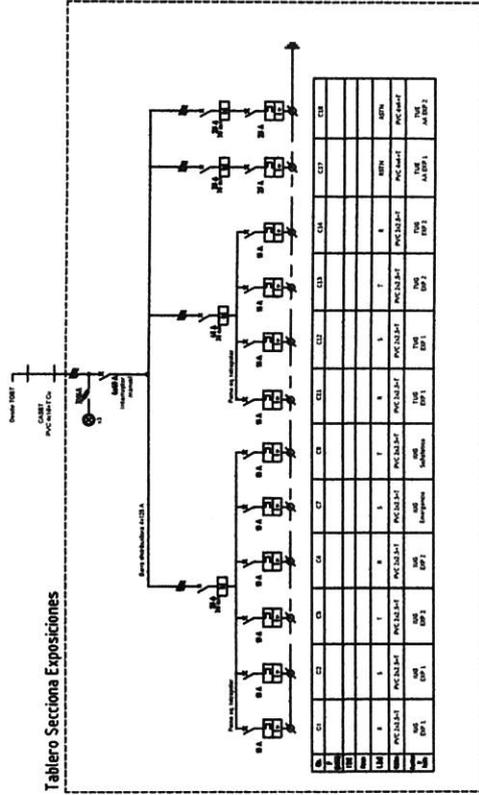
# Unifilar Tablero Seccional Cocina/Comedor

Tablero Seccional Cocina/Comedor



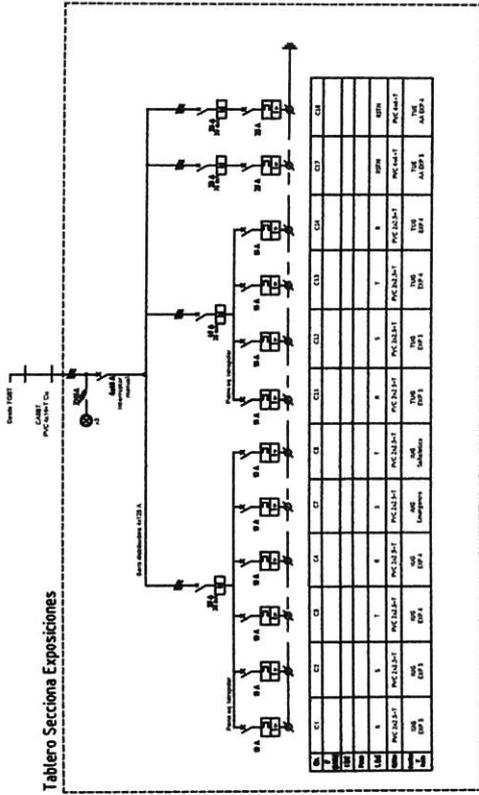
|     |       |             |           |          |         |   |       |          |           |      |
|-----|-------|-------------|-----------|----------|---------|---|-------|----------|-----------|------|
| REV | FECHA | DESCRIPCIÓN | PREPARADO | APROBADO | TÍTULO: | UNIFILAR<br>LOS ARCOS<br>TABLERO SECCIONAL COCINA/COMEDOR | FECHA | 01/04/15 | Nº DISEÑO | 0002 |
|     |       |             |           |          |         |   |       |          |           |      |
|     |       |             |           |          |         |   |       |          |           |      |
|     |       |             |           |          |         |   |       |          |           |      |

# Unifilar Tablero Seccional Exposiciones 1 y 2



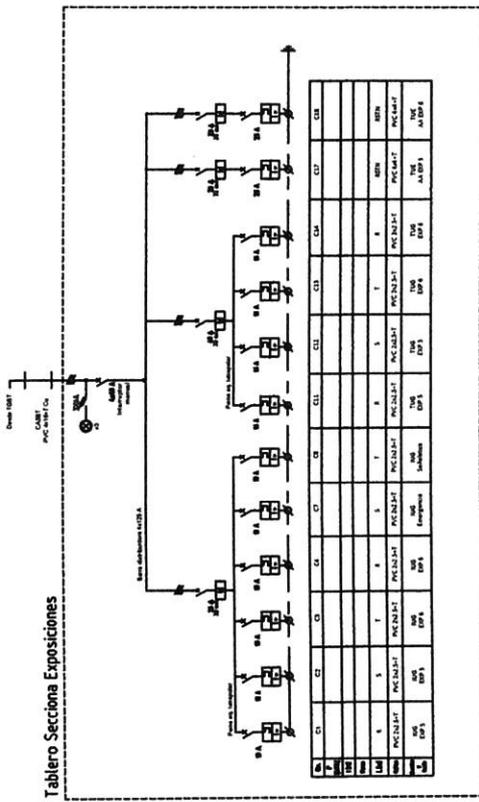
|     |       |             |           |          |         |   |            |          |       |          |           |      |
|-----|-------|-------------|-----------|----------|---------|---|------------|----------|-------|----------|-----------|------|
| REV | FECHA | DESCRIPCION | PREPARADO | APROBADO | TITULO: | UNIFILAR<br>LOS ARCOS<br>TABLERO SECCIONAL EXPOSICIONES | MOBRE ARCO | 01/04/15 | FECHA | 01/04/15 | Nº DEBIDO | 0004 |
|     |       |             |           |          |         |   |            |          |       |          |           |      |
|     |       |             |           |          |         |   |            |          |       |          |           |      |
|     |       |             |           |          |         |   |            |          |       |          |           |      |
|     |       |             |           |          |         |   |            |          |       |          |           |      |
|     |       |             |           |          |         |   |            |          |       |          |           |      |
|     |       |             |           |          |         |   |            |          |       |          |           |      |
|     |       |             |           |          |         |   |            |          |       |          |           |      |
|     |       |             |           |          |         |   |            |          |       |          |           |      |
|     |       |             |           |          |         |   |            |          |       |          |           |      |

# Unifilar Tablero Seccional Exposiciones 3 y 4



| REV | FECHA | DESCRIPCION | PREPARADO | APROBADO | TITULO:   | FECHA    | Nº DEBIDO | ESCALA | TITULO                   | ESCALA |
|-----|-------|-------------|-----------|----------|---|----------|-----------|--------|--------------------------|--------|
|     |       |             |           |          | UNIFILAR<br>LOS ARCOS<br>TABLERO SECCIONAL EXPOSICIONES | 01/04/15 | 0004      | A3     | PRESIDENCIA DE LA NACION | A3     |
|     |       |             |           |          |   |          |           |        |                          |        |
|     |       |             |           |          |   |          |           |        |                          |        |
|     |       |             |           |          |   |          |           |        |                          |        |

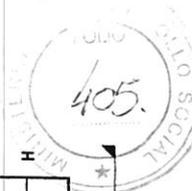
# Unifilar Tablero Seccional Exposiciones 5 y 6



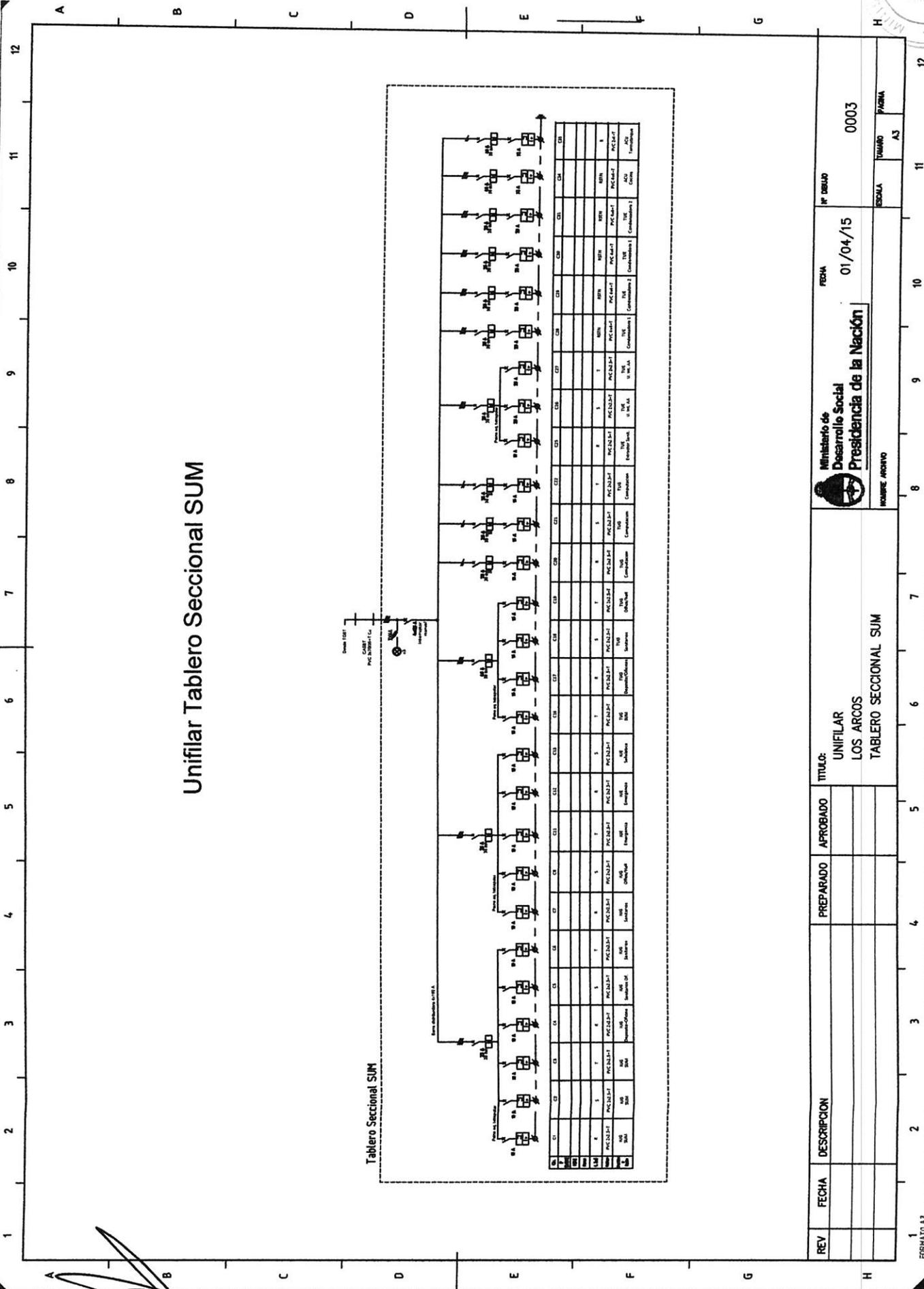
|     |       |             |           |          |   |   |           |        |        |        |
|-----|-------|-------------|-----------|----------|---|---|-----------|--------|--------|--------|
| REV | FECHA | DESCRIPCIÓN | PREPARADO | APROBADO | TÍTULO:   | FECHA   | Nº DIBUJO | ESCALA | TAMAÑO | PÁGINA |
|     |       |             |           |          | UNIFILAR<br>LOS ARCOS<br>TABLERO SECCIONAL EXPOSICIONES | 01/04/15  | 0004      |        | A3     | 0004   |
|     |       |             |           |          |   | Ministerio de Desarrollo Social<br>Presidencia de la Nación<br>NOMBRE: ARROYO |           |        |        |        |



13085



Unifilar Tablero Seccional SUM



Tablero Seccional SUM

| Pos | CA      | F      | T      | Dispositivo | Comentarios |
|-----|---------|--------|--------|-------------|-------------|
| 1   | CA 100A | F 100A | T 100A | Interruptor |             |
| 2   | CA 100A | F 100A | T 100A | Interruptor |             |
| 3   | CA 100A | F 100A | T 100A | Interruptor |             |
| 4   | CA 100A | F 100A | T 100A | Interruptor |             |
| 5   | CA 100A | F 100A | T 100A | Interruptor |             |
| 6   | CA 100A | F 100A | T 100A | Interruptor |             |
| 7   | CA 100A | F 100A | T 100A | Interruptor |             |
| 8   | CA 100A | F 100A | T 100A | Interruptor |             |
| 9   | CA 100A | F 100A | T 100A | Interruptor |             |
| 10  | CA 100A | F 100A | T 100A | Interruptor |             |
| 11  | CA 100A | F 100A | T 100A | Interruptor |             |
| 12  | CA 100A | F 100A | T 100A | Interruptor |             |

|     |       |             |           |          |         |  |             |       |          |           |      |
|-----|-------|-------------|-----------|----------|---------|--|-------------|-------|----------|-----------|------|
| REV | FECHA | DESCRIPCION | PREPARADO | APROBADO | TITULO: | UNIFILAR<br>LOS ARCOS<br>TABLERO SECCIONAL SUM | MOISÉS ARCO | FECHA | 01/04/15 | Nº DIBUJO | 0003 |
|     |       |             |           |          |         |  |             |       |          | ESCALA    | A3   |
|     |       |             |           |          |         |  |             |       |          | TAMBO     | 12   |