

Poder Judicial de la Provincia de Santa Fe

Corte Suprema de Justicia

Secretaría de Gobierno

LICITACIÓN PÚBLICA N° 2/2022

EXPEDIENTE NRO. 21-20586347-5



**TRIBUNALES PROVINCIALES
VENADO TUERTO**

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

INSTALACIÓN ELÉCTRICA y ALARMA DE INCENDIO:

Generalidades:

La obra comprende la ejecución y provisión de materiales y mano de obra especializada para ejecutar las instalaciones que se detallan en estas especificaciones, planos principales, planos complementarios y trabajos que, sin estar específicamente detallados en la documentación presentada por el Contratista, sean necesarios para la terminación de las obras de acuerdo a su fin y en tal forma que permitan librarlas al servicio íntegramente, inmediatamente después de su recepción provisional.

La Contratista, deberá entregar el Proyecto Ejecutivo de las instalaciones, ejecutado por un Ingeniero Electricista Matriculado y aprobado por el Colegio de Ingenieros Especialistas (C.I.E.).

1 - ELECTRICIDAD -

1 – 1 Conceptos Generales

Deberán considerarse incluidos en este detalle técnico los trabajos y las provisiones necesarias para efectuar la instalación eléctrica proyectada en los planos comprendiendo en general los siguientes trabajos y provisiones a realizar:

Apertura de canaletas en piso, muros, losas, bovedillas, entresijos, contrapisos, cubiertas de techo, etc. Ejecución de huecos para el alojamiento de gabinetes que contendrán los tableros de distribución y demás accesorios de las instalaciones, empotramiento de grapas, tacos, cajas y demás mano de obra inherente a estos trabajos.

La provisión y colocación de todas las cañerías, cajas, conectores, boquillas y tuercas, prensa cables, cajas de conexión internas y externas, bandejas porta cables, etc., y en general de todos los elementos integrantes de las canalizaciones para Instalaciones Eléctricas en General, como circuitos de iluminación, circuitos de tomacorrientes comunes, circuitos de tomacorrientes para PC, etc.

La provisión y colocación, efectuando el conexionado, de los conductores, elementos de conexión, interceptores, interruptores, tomacorrientes, llaves de efecto, Tablero general, Tableros Seccionales, etc. En general, todos los accesorios que se indiquen en los planos correspondientes para todas las Instalaciones Eléctricas mencionadas y los que resulten ser necesarios para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de las mismas.

Todo gasto directo o indirecto conexas con las obras mencionadas, necesario para entregar las instalaciones completas bajo tensión y en perfecto estado de funcionamiento a partir de la toma de energía en baja tensión (380/220 V).

Toda la mano de obra que demanden las instalaciones, gastos de transporte y viático del personal obrero o directivo. Ensayos, pruebas, instrucciones del personal que se hará cargo

de las instalaciones, fletes, acarreos, andamios, escaleras, carga y descarga de todos los aparatos y materiales integrantes de las instalaciones.

Las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares y los Planos que conformen la documentación, serán complementarios; de surgir alguna contradicción, se deberá consultar a la Inspección de Obra.

El Contratista deberá proceder a la ejecución total de los trabajos y al suministro de los materiales necesarios para la terminación de la obra, aunque éstos no estén expresamente detallados en la presente base, de modo de permitir el libre servicio de inmediato a su recepción provisoria

1-2 Alcances y Normas para la Ejecución

La instalación se realizará en un todo de acuerdo con las especificaciones particulares y planos, y con las normas y requerimientos en cuanto a diseño, materiales y ejecución de los trabajos se refiere, establecidos por los siguientes organismos:

- 1 Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM).
- 2 Asociación Electrónica Argentina (Reglamento Para Instalaciones Eléctricas en Inmuebles).
- 3 VDE, DIN, IEC cuando se citen especialmente.

3 Planos

Estas especificaciones se complementan con los planos que se acompañarán, según lista adjunta. Los planos indicarán en forma esquemática la posición de los elementos componentes de la instalación. La ubicación definitiva de los mismos puede sufrir pequeñas variantes y será definitivamente establecida en los planos de obra.

La Contratista, tendrá un plazo de 15 (quince) días hábiles desde la firma del Contrato, y antes de iniciar los trabajos presentará a la Inspección Técnica de Obra para su revisión y aprobación, cálculo de todos los elementos de la instalación como así también distribución de bocas por circuitos.

Los conductos se ocuparán con conductores en un 30 % de su sección.

La Contratista deberá proceder a la preparación de los Planos Ejecutivos de obra en escala 1:50 con las indicaciones que oportunamente reciba de la Inspección Técnica de Obra, para establecer la ubicación exacta de todas las bocas, cajas y demás elementos componentes de la instalación.

La Contratista deberá presentar los planos aprobados por la autoridad competente (C.I.E.) antes de solicitar la recepción provisoria.

Antes de la construcción de los Tableros Generales de Comando y Distribución, de los Tableros Seccionales y Sub. Seccionales, la Contratista presentará un esquema de los mismos con los detalles necesarios para su ejecución.

Además la Inspección Técnica de Obra podrá en cualquier momento solicitar del Contratista la ejecución de planos parciales de detalle, a fin de apreciar mejor o decidir sobre cualquier problema de montaje o de elementos a instalar. También está facultada para exigir la presentación de memorias descriptivas parciales, de cálculo, catálogos o dibujos explicativos.

Las presentaciones serán catalogadas de la siguiente manera:

Aprobado:

Cuando así se lo indique, la fabricación, o instalación puede seguir adelante con la condición de que la presentación cumpla con los documentos contractuales.

Aprobado con Observaciones:

El trabajo puede continuar como se indica precedentemente en tanto se cumpla con las indicaciones de la Dirección de Obra.

No se requiere nueva presentación.

Volver a presentar con fines de archivo solamente.

Observado:

La presentación no cumple con los Documentos Contractuales; no se podrá continuar con la fabricación, o instalación. En la obra no se admitirán los trabajos ni los planos de taller. Se deberán presentar nuevamente los planos adecuados.

Terminada la ejecución y aprobadas las instalaciones, se confeccionará un juego completo de planos en escala 1:50 exactamente, conforme a obra, indicándose en ellos la posición de todos los elementos componentes de las mismas, en los que se detallarán las secciones y dimensiones de los materiales utilizados. La documentación Conforme a Obra deberá ser entregada en dibujo asistido por computación (programa AUTOCAD 2007) grabado en archivos magnéticos en CD, se entregará además un original impreso.

Estos planos comprenderán también los de Tableros Generales, Seccionales y Subseccionales, con dimensiones y a escalas apropiadas, con detalles precisos de todas sus conexiones e indicaciones exactas de acometidas.

En los planos de las instalaciones 380/220 V., a presentar por la Contratista, deberán figurar como mínimo:

*Ubicación de tableros, bocas, llaves, tomacorrientes artefactos.

*Recorrido de cañerías y conductores, indicando diámetro y sección de los mismos, así como su numeración debidamente codificada.

*Esquema unifilares de los tableros seccionales, indicando características eléctricas de los aparatos de maniobra y protección.

*Planilla de cálculo y de cómputo.

En todos los casos deberá figurar la marca y modelo de los elementos a utilizar en la instalación.

Se deja aclarado que la confección de los planos antedichos no eximirá al Contratista de la confección y tramitación de los planos de obra y asumir la Representación Técnica ante los Entes Nacionales, Provinciales o Municipales que correspondan a partir de la adjudicación hasta la finalización de la ejecución de las instalaciones y la posterior confección y tramitación de los planos conforme a obra para la habilitación definitiva de las mismas.

4 Muestras

1. Todas las instalaciones deberán ser ejecutadas empleándose materiales de la más alta calidad, fabricados de acuerdo a las normas vigentes para cada caso y su montaje será realizado mediante el empleo de mano de obra especializada de probada competencia, debiéndose proveer para ellos los materiales y elementos de trabajo que resulten necesarios para que tales instalaciones resulten completas y ejecutadas de acuerdo a su fin.

Antes de iniciar los trabajos el Contratista suministrará un tablero conteniendo muestras de todos los elementos a emplearse, los que serán conservados por la Inspección de Obra como pruebas de control y no podrán utilizarse en la ejecución de los trabajos.

Los elementos cuya naturaleza no permita que sean incluidos en el muestrario deberán ser remitidos como muestras aparte. En los casos de que esto no sea posible y si la Inspección de Obra lo estima conveniente, se describirán en memorias separadas, acompañados de folletos y prospectos ilustrativos o de cualquier otro dato que se estime conveniente para su mejor conocimiento.

En los casos que se citen modelos y/o marcas comerciales en este pliego o planos, deberán ser respetadas y solo podrán aceptarse cambios si la Inspección de Obra así lo autoriza, previo a la iniciación de los trabajos y con suficiente antelación para permitir su estudio.

5 Inspecciones

5.1 Muestras e inspecciones

El Contratista deberá someter a la aprobación de la Inspección de Obra, el reemplazo de los materiales especificados por similares y deberá acceder libremente a las solicitudes de inspección de los materiales y de la ejecución de los trabajos, suministrando, según el caso, muestras y mano de obra ó elementos que fueran necesarios para las comprobaciones.

La Inspección de Obra controlará que las instalaciones hayan sido efectuadas en concordancia con las prescripciones de las presentes especificaciones y además establecerá las tareas de mantenimiento necesarias.

5.2 Inspección de las instalaciones de 380/220V.

5.2.1 Inspección visual:

5.2.1.1 Existencia de la declaración del fabricante respecto a que todos los componentes cumplen con las Normas IRAM o IEC correspondientes.

5.2.1.2 Correcto conexionado de la instalación de puesta a tierra (Norma IRAM 2281. Parte 3).

5.2.1.3 Existencia en todos los tomacorrientes de la conexión del conductor de protección a su borne de puesta a tierra.

5.2.1.4 Comprobación en todos los tomacorrientes de la correcta ubicación de los conductores de línea (fase), de neutro y de protección.

5.2.1.5 Operación mecánica correcta de los aparatos de maniobra y protección.

5.2.2 Prueba del pulsador de test de los interruptores diferenciales:

5.2.2.1 Acción eficaz de los enclavamientos de los aparatos de maniobra y protección.

5.2.2.2 Comprobación de la correcta ejecución de las uniones eléctricas de los conductores.

5.2.2.3 Correspondencia entre los colores de los conductores activos, neutro y de protección con los establecidos en el código de colores.

5.2.2.4 Comprobación de la ubicación, características constructivas e inscripciones indicativas de los tableros previstos.

5.2.3 Conformidad con el proyecto aprobado:

Verificar que la instalación cumpla con lo indicado en el proyecto aprobado y la memoria técnica, especialmente en lo relacionado a:

5.2.3.1 Cantidad y destino de los circuitos, secciones de los conductores activos.

5.2.3.2 Dimensiones y características de los materiales de las canalizaciones.

5.2.3.3 Secciones de los conductores de línea, de neutro y de protección.

5.2.3.4 Características nominales de los aparatos de maniobra, seccionamiento y protección.

5.2.4 A requerimiento de la Contratista:

El Contratista solicitará por escrito a la Inspección de Obra durante la ejecución de los trabajos, las siguientes inspecciones, con al menos 5 (cinco) días de anticipación:

5.2.4.1 Una vez colocadas las cañerías y cajas, y antes del cierre de canaletas

.

5.2.4.2 Luego de ser pasados los conductores y antes de efectuar su conexión a artefactos y accesorios.

5.2.4.3 Después de finalizada la instalación.

Todas estas inspecciones deberán ser acompañadas de las pruebas técnicas y comprobaciones que la Inspección de Obra estime conveniente.

6 Ensayos de la Instalación

Finalizados los trabajos, la Inspección de Obra efectuará las inspecciones generales y parciales que estime conveniente en las instalaciones, a fin de comprobar si su ejecución se ajusta a lo especificado en la documentación correspondiente, procediéndose a realizar las pruebas de aislaciones, funcionamiento y rendimiento que a su juicio sean necesarias.

Tales ensayos serán efectuados ante los técnicos o personas que se designan, con instrumental calibrado y personal que deberá proveer el Contratista. Junto con los protocolos de los ensayos, el Contratista deberá adjuntar el certificado de calibración de cada instrumento.

6.1 Resistencia de Aislación:

A los efectos de pruebas de aislación deberá disponer de megóhmetros. El valor mínimo de la aislación aceptada será de 1000 ohms por voltio de tensión. Este ensayo se efectuará:

- a) Entre conductores de fase;
- b) Entre conductores de fase unidos entre sí y neutro;
- c) Entre conductores de fase unidos entre sí y conductor de protección;
- d) Entre conductor de neutro y conductor de protección.

La comprobación del estado de aislación, debe efectuarse con una tensión no menor que la tensión de servicio, utilizando para tensiones de 380 o 220 V megóhmetro con generación de tensión constante de 500 volts como mínimo.

La comprobación de la aislación debe realizarse desconectando la instalación de la línea de alimentación (sin energía), con todos los aparatos de maniobra y protección cerrados, y desconectados todos los artefactos y aparatos de consumo.

Si la comprobación se llevase a cabo para un grupo de líneas y el valor resultara inferior al mínimo establecido, deberá comprobarse la resistencia de aislación de cada una de ellas, hasta detectar la instalación que detenta baja aislación.

6.2 Medición de la resistencia de Puesta a Tierra:

Esta medición debe realizarse con el empleo de telurímetro; el valor obtenido deberá ser adecuado a lo establecido por normas AEA para Esquema de Conexión a Tierra TT. Se deberá medir la resistencia del electrodo (jabalina) desconectada y luego conectada.

- Continuidad eléctrica de las cañerías, conductos y demás canalizaciones metálicas y masas extrañas entre sí y con la Barra Equipotencial y con la toma de tierra
- Continuidad eléctrica de los conductores activos;

- Continuidad eléctrica del conductor de protección;

Estas pruebas, si resultan satisfactorias a juicio de la Inspección de Obra, permitirán efectuar la recepción provisoria de las instalaciones.

En caso de no resultar satisfactorias las pruebas efectuadas por haberse comprobado que las instalaciones no reúnen la calidad de ejecución o el correcto funcionamiento exigido o no cumplen los requisitos especificados en cualquiera de sus aspectos, se dejará en el acto constancia de aquellos trabajos, cambios, arreglos o modificaciones que la Contratista deberá efectuar a su cargo para satisfacer las condiciones exigidas, fijándose el plazo en que deberá dárseles cumplimiento, transcurrido el cual serán realizadas nuevas pruebas con las mismas formalidades.

Si la Inspección de Obra considerara necesaria la realización de ensayos de cualquier otra índole, éstos serán efectuados en la fecha, forma y en presencia de quién se designe. Los gastos que originen los ensayos pruebas y análisis correrán a cargo del Contratista. En caso de no resultar satisfactorias las pruebas efectuadas por haberse comprobado que las instalaciones no reúnen la calidad de ejecución o el correcto funcionamiento exigido o no cumplen los requisitos especificados en cualquiera de sus aspectos, se dejará en el acto constancia de aquellos trabajos, cambios, arreglos o modificaciones que el Contratista deberá efectuar a su cargo para satisfacer las condiciones exigidas, fijándose el plazo en que deberá dársele cumplimiento, transcurrido el cual serán realizadas nuevas pruebas con las mismas formalidades.

Durante el plazo de garantía, la Contratista deberá solucionar a su cargo todos aquellos defectos o fallas que se produzcan en las instalaciones objeto de su contrato como consecuencias de materiales inapropiados, defectuosos o por deficiencia de mano de obra o montaje.

6.3 Ensayos de tableros:

Los tableros serán sometidos a las siguientes verificaciones en el orden indicado:

- Control visual. (según Norma IRAM 2200).
- Medición de resistencia de aislación de los circuitos principales, de control y auxiliares, con megóhmetro de 2.500V.
- Ensayo dieléctrico a 50 Hz. (según Norma IRAM 2195).
- Funcionamiento mecánico (según Norma IRAM 2200).
- Verificación del conexionado según planos aprobados.
- Secuencia de maniobras.
- Calentamiento para la intensidad de corrientes nominal (según Norma IRAM 2186).
- Interruptores termomagnéticos (Norma IRAM 2169) serie DIN:
 - Verificación del tiempo de operación.

- Interruptor automático por corriente diferencial (de fuga) (Norma IRAM 2301):
 - Ensayo de funcionamiento.
 - Ensayo dieléctrico a 50 Hz.
 - Verificación de la corriente de operación diferencial.
- Interruptor tetrapolar rotativo) Norma IRAM 2122):
 - Ensayo de funcionamiento.
 - Ensayo dieléctrico a 50 Hz.
- Llave conmutadora rotativa (Norma IRAM 2122):
 - Ensayo de funcionamiento.
 - Ensayo de funcionamiento a 50 Hz.
- Contactores (Norma IRAM 2240):
 - Ensayos de operación.
 - Ensayos dieléctricos a 50 Hz.

7 Recepción y Garantía

La instalación será entregada en perfectas condiciones de funcionamiento, debiendo realizarse ante la Inspección Técnica de Obra, las pruebas de aislación, continuidad, resistencias de puestas a tierra y otras que se considerarán necesarias.

Se garantizará la instalación por el término que fije el Plazo de Garantía, quedando a cargo de la Contratista las reposiciones y reparaciones que no se debieran a incorrecta utilización posterior a la entrega.

8 Tablero Eléctrico de Obra

Para el suministro energético de la Obra, la Contratista deberá contar con un Tablero de Obra de construcción en chapa. Como elemento de protección principal se utilizará un disyuntor diferencial monofásico o trifásico (éste último en caso de contar con máquinas herramientas referidas a este sistema) y aguas abajo, se colocarán las respectivas protecciones termomagnéticas según necesidad.-

Puesta a tierra: todos los tomas deberán contar con el respectivo polo de puesta a tierra. La sección del cableado no podrá ser inferior a los $2,5 \text{ mm}^2$, respetando los colores normalizados Verde-Amarillo. El punto de vínculo general será un borne al que concurrirán el cableado de los tomas, la puerta del tablero, el gabinete (en caso que el borne tenga base aislada) y el cable de puesta a tierra proveniente de la p.a.t. gral. del edificio.-

Para su conexión se deberá solicitar autorización expresa a la Inspección Técnica de la Obra, que será encargada de aprobar el tablero y programar la conexión del mismo al suministro eléctrico del Edificio; puesto que la obra será entregada sin energía.-

10 Conocimiento de la Obra

Si exigencias particulares obligaran a realizar trabajos no previstos en la documentación técnica del proyecto, el oferente deberá comunicarlo de inmediato a la Inspección Técnica de Obra, 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, el oferente ha procedido a documentarse fehacientemente sobre las referidas disposiciones o reglamentaciones vigentes relacionadas con el trabajo a realizar.

11 Cuidado de los trabajos

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 Inspección de Obra no recibirá en ningún caso los trabajos que no se encuentren con sus partes integrante completas y en perfecto estado de conservación, funcionamiento y aspecto en el momento de procederse a su recepción.

12 Interferencias con otras instalaciones

La posición de las instalaciones indicadas en los planos es aproximada y la ubicación exacta deberá ser consultada por el Contratista a la Inspección Técnica de Obra, procediendo conforme a las instrucciones que esta última imparta.

En el caso de las instalaciones existentes impidan cumplir con las ubicaciones indicadas en los planos, la Inspección Técnica de Obra determinará las desviaciones o arreglos que correspondan. Tales trabajos no implicarán costo adicional alguno.

Si exigencias particulares obligaran a realizar trabajos no previstos en esta documentación técnica, el oferente deberá comunicarlo de inmediato por intermedio de la Inspección Técnica de Obra, a efectos de salvar las dificultades que pudieran presentarse, ya que posteriormente no se aceptarán excusas por omisiones o ignorancias de reglamentaciones vigentes que pudieran incidir sobre la habilitación de las instalaciones.

En caso de discrepancias valdrán las determinaciones de la Inspección Técnica de Obra.-