



Universidad Nacional de Tucumán



"1985-2025 - 40 Aniversario del CIN"

# **LABORATORIO INTERDISCIPLINARIO DE BIOMECÁNICA PARA LA INCLUSIÓN**

**LaBIOS**

**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍA**

**FACET**

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES  
TECNICAS PARTICULARES  
DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

---



Contenido

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	ALCANCE GENERAL. ....	3
3.	ALCANCE DETALLADO .....	3
4.	EXCLUSIONES. ....	8
5.	INGENIERÍA y PLANIFICACIÓN.....	8
6.	CALIDAD .....	8
7.	SEGURIDAD E HIGIENE .....	9
8.	DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA .....	9



## 1. INTRODUCCIÓN

Esta especificación describe el alcance del proyecto para instalación eléctrica del LaBIOS. Tiene como objetivo detallar las tareas, provisiones y exclusiones de la obra de referencia.

## 2. ALCANCE GENERAL.

A continuación, se indican las principales tareas del presente proyecto:

- Planos aptos para construcción, validación o rectificación de ingeniería para cotización
- Conexionado de tablero de contratista según indicaciones de supervisión de obra.
- Armado y montaje de tablero seccional de laboratorio, pruebas.
- Provisión y Montaje de canalizaciones sobre cielorraso y tabiques, para iluminación, tomacorrientes, datos: cañería plástica, soportes y accesorios, cajas.
- Montaje de cañería bajo piso y periscopios en puestos de trabajo (tomacorrientes y datos).
- Provisión y Cableado de circuitos de iluminación y tomacorrientes.
- Provisión, montaje y conexión tomacorrientes.
- Montaje y conexión de luminarias.
- Conexión de circuitos al tablero.
- Modificaciones a tablero seccional existente.
- Tendido de conductor de alimentación y puesta a tierra de protección.
- Pruebas y recepción de instalaciones.
- Planos conforme a obra.

## 3. ALCANCE DETALLADO

### 1. Conexión de tablero de obra:

El contratista deberá instalar y conectar el tablero de obra, según indicaciones de dirección de obra.

### 2. Canalizaciones de BT y Datos:

La cañería será del tipo plástica libre de halógeno. Los caños se soportarán desde la estructura del techo y de los tabiques, con perfiles y grampas adecuadas, no está permitido el uso de los perfiles del cielorraso para sujetar elementos de la instalación eléctrica.

La traza de cañería se muestra en los planos adjuntos a esta especificación, la misma es orientativa y puede modificarse en acuerdo con la dirección técnica de obra.

La envolvente del tablero seccional será montada en esta etapa, para la salida y entrada de caños se deberán realizar perforaciones individuales. No se aceptará el calado del tablero para entrada de caños.



Desde la trinchera de cables deberá instalarse un caño de PVC de 2" para el ingreso del cable de alimentación y los conductores de puesta a tierra. Se deberá coordinar con el contratista civil para esta tarea.

### 3. Cableado interno LaBIOS:

Se hará en tendido de conductores de acuerdo a planos, dejado la debida identificación del circuito correspondiente para su posterior conexión al tablero.

Se deberá respetar el código de colores establecido por el reglamento de la AEA:

Fases:	L1 → Color Castaño (marrón)
	L2 → Color Negro
	L3 → Color Rojo
Neutro:	N → Color Celeste (azul claro)
Conductor de protección aislado:	T → Verde – Amarillo (bicolor)

### 4. Montaje de artefactos:

Para el montaje de los artefactos se deberá tener en cuenta el tipo de soporte necesario, con el objetivo no transmitir el peso del artefacto a la estructura del cielorraso.

Se incluye en este apartado el montaje de un soporte para proyector multimedia en el sector del aula.

### 5. Provisión y montaje de tomacorrientes

Se debe contemplar la provisión y montaje de tomacorrientes de acuerdo a detalle en planos, incluyendo los correspondientes a equipos de AA y de iluminación de emergencia.

### 6. Conexión de tomacorrientes y artefactos:

Para los tomacorrientes, no se permite la conexión en guirnalda. Para el conexionado de artefactos colgantes o del tipo estanco, se permite el uso de cable tipo taller según IRAM NM247-5, sólo en tramos cortos y a la vista, ese cable no está permitido ni en cañería ni bandeja.

Para los baños se contempla un sistema de llamador con indicador luminoso en pasillo, se contempla en este alcance el cableado y conexionado de este sistema, de acuerdo a indicaciones de personal de dirección de obra.

### 7. Canalización y cableado a equipos de AA:

Se debe contemplar la canalización y cableado de los equipos de AA y extractor, los planos son orientativos y pueden variar de acuerdo a la tecnología disponible en el momento de la compra de estos equipos.



## 8. Puesta a tierra:

### Puesta a tierra de protección:

Desde el tablero seccional existente, está previsto el tendido de un conductor verde amarillo de 10 mm<sup>2</sup> hasta a una barra de puesta a tierra en el tablero seccional nuevo, para distribuir el conductor a cada circuito de forma independiente. En el caso de que hay más de un circuito por cañería, se acepta el uso de un solo conductor verde amarillo de la sección indicada en plano.

## 9. Provisión de tablero:

### Tablero seccional:

El diseño propuesto en los documentos adjuntos es orientativo y responsabilidad del contratista realizar los planos para construcción del tablero: unifilar, topográfico y cómputo final para compra. Toda desviación al diseño original deberá ser debidamente justificada y aprobada por dirección de obra.

El tablero debe puede armarse en su totalidad en taller, para su posterior montaje en sitio, las pruebas se realizarán sobre el conjunto armado.

Todos los materiales serán provistos por el contratista, siendo responsabilidad del contratista la correcta especificación de los mismos.

El contratista deberá contemplar una visita al taller por parte del personal de dirección de obra para supervisar el armado de los tableros, previo al envío a obra.

## 10. Modificaciones en tablero existente:

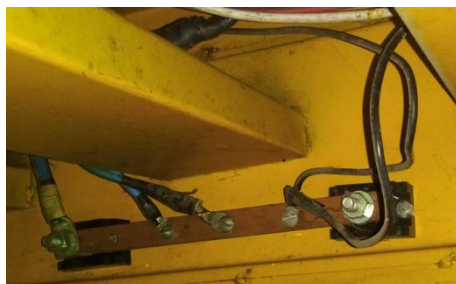
El nuevo tablero seccional del laboratorio se alimenta de un tablero existente, T.S. N°5. Actualmente la distribución de ese tablero se realiza mediante puente de cables, la misma se cambiará por un juego de barras tetrapolar con las siguientes características:

- Distribuidor industrial 4P 160A escalonado con tapa de policarbonato y 10 puntos de conexión  
Referencia Elent Modelo: 4 10 160AP



Se deben contemplar los conductores y terminales adecuados para conectar lo existente y el nuevo interruptor para el laboratorio.

La actual barra de neutro servirá de barra de PAT, a la cual se conectará el conductor desnudo actualmente vinculado al gabinete metálico. El conductor de protección VA del tablero de LaBIOS se conectará a esta barra, además de la envolvente metálica del tablero existente.





Se instalará un nuevo interruptor para alimentar el tablero seccional del laboratorio, de acuerdo a lo indicado en el unifilar y el listado de materiales.



#### 11. Tendido y conexionado de cable de alimentación:

Desde el tablero seccional existente se hará el tendido del cable de alimentación al tablero del LaBIOS. El primer tramo se realiza a través de un caño enterrado existente y el resto a través de un canal con tapa metálica, hasta acometer al nuevo tablero por cañería por la parte inferior del mismo.

El conductor de alimentación es del tipo subterráneo según IRAM 2178-1 Cu/PVC, y será acompañado por el conductor de puesta a tierra mencionados en el apartado correspondiente.

#### 12. Rotulado e identificación de circuitos:

Tanto en los tableros como el existente, se deberán rotular de forma adecuada los circuitos, para los tomacorrientes también se indicará mediante una etiqueta, a qué circuito corresponde.

#### 13. Pruebas:

En la puesta en funcionamiento de la instalación se realizan las siguientes mediciones y verificaciones:

- Medición de la continuidad eléctrica de conductores.
- Prueba de aislamiento de los conductores entre sí y contra tierra.
- Prueba de funcionamiento de todas las instalaciones ejecutadas una vez colocados los artefactos de iluminación.
- Medición de las corrientes de fases y establecimiento del correspondiente equilibrio de las mismas.



- Medición de las tensiones de suministro y verificación de la caída de tensión en los tableros.
- Prueba de funcionamiento/disparo de dispositivos de protección.
- Medición de la resistencia de puesta a tierra de acuerdo a protocolo según Resolución 900 de la SRT.

#### **4. EXCLUSIONES.**

- Provisión de artefactos de iluminación
- Cableado, montaje y conexionado de bocas de red y teléfono (sólo canalizaciones y cajas)
- Instalación de equipos de aire acondicionado.
- Montaje de electrodos de puesta a tierra.
- Demolición o rotura de pisos o mampostería.

#### **5. INGENIERÍA y PLANIFICACIÓN**

Los planos finales para la ejecución de la obra eléctrica, son responsabilidad del contratista, la documentación adjunta a este pliego es orientativa y puede modificarse con la aprobación de la dirección de obra. El contratista debe ratificar o rectificar por escrito la información enviada para cotización.

El contratista es responsable de la planificación de las tareas teniendo en coordinación con los otros gremios.

El contratista entregará en formato digital todos los planos conforme a obra.

#### **6. CALIDAD**

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

Cada desviación a lo indicado en los planos debe ser aprobada por dirección de obra.

El contratista realizará todas las pruebas con protocolos ya establecidos y documentados y firmados por todas las partes involucradas en la obra.





## 7. SEGURIDAD E HIGIENE

Se coordinará con la FACET la disposición de un sector que servirá de obrador, o en su defecto el contratista puede disponer de su propio obrador en las inmediaciones de la obra. La conexión eléctrica provisoria corre por cuenta del contratista, desde el punto de conexión más cercano.

Es responsabilidad del contratista mantener el orden y limpieza durante el desarrollo de sus actividades.

Personal de HyS de la FACET definirá los requisitos y autorizará el ingreso del personal a la obra.

## 8. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

A continuación, se detallan los documentos que acompañan esta especificación:

- **IE 01-1\_instelec-Ilum** Instalación eléctrica – iluminación
- **IE 01-2\_instelec-Tomas** Instalación eléctrica – tomacorrientes
- **IE 01-3\_instelec-unifilar** Esquema unifilar de tablero seccional de LaBIOS
- **IE 01-4\_instelec-topográfico** Esquema topográfico tablero seccional.
- **IE 01-5\_instelec-Datos** Canalizaciones de datos
- **IE 02-1\_proyectoLuminico-e1** Ubicación de artefactos de iluminación
- **IE 02-2\_proyectoLuminico-e1** Ubicación de artefactos de iluminación