**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](#_Toc209640292)

[2. ALCANCE GENERAL. 3](#_Toc209640293)

[3. ALCANCE DETALLADO 3](#_Toc209640294)

[3.1. Conexión de tablero de obra: 3](#_Toc209640295)

[3.2. Canalizaciones internas de BT y Datos: 3](#_Toc209640296)

[3.3. Provisión y tendido de cables: 4](#_Toc209640297)

[3.4. Provisión y Montaje de artefactos: 4](#_Toc209640298)

[3.5. Provisión y montaje de tomacorrientes 4](#_Toc209640299)

[3.6. Conexión de tomacorrientes y artefactos: 5](#_Toc209640300)

[3.7. Canalización y cableado a equipos de AA: 5](#_Toc209640301)

[3.8. Puesta a tierra de protección: 5](#_Toc209640302)

[3.9. Provisión de tablero: 5](#_Toc209640303)

[3.10. Modificaciones en tablero existente: 6](#_Toc209640304)

[3.11. Office y sala de reuniones: 7](#_Toc209640305)

[3.12. Sectores sin intervención en primera etapa: 7](#_Toc209640306)

[3.13. Tendido y conexionado de cable de alimentación: 8](#_Toc209640307)

[3.14. Rotulado e identificación de circuitos: 9](#_Toc209640308)

[3.15. Pruebas: 9](#_Toc209640309)

[4. EXCLUSIONES. 9](#_Toc209640310)

[5. INGENIERÍA y PLANIFICACIÓN 9](#_Toc209640311)

[6. CALIDAD 10](#_Toc209640312)

[7. SEGURIDAD E HIGIENE 10](#_Toc209640313)

[8. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA 10](#_Toc209640314)

# 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.

# 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.
* Provisión, 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.

# ALCANCE DETALLADO

# Conexión de tablero de obra:

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

# Canalizaciones internas 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.

para la salida y entrada de caños se deberán realizar perforaciones individuales en la envolvente y se usarán conectores. No se aceptará el calado del tablero para la entrada y salida de cables.

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.

# Provisión y tendido de cables:

Se deberán proveer y tender de conductores de acuerdo a planos. Se incluye la conexión a borneras de tablero seccional.

Los cables serán del tipo **LIBRE DE HALÓGENO**, unipolares según IRAM 62267 (referencia comercial Afumex 750)

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)

# Provisión y Montaje de artefactos:

Se deben proveer e instalar los artefactos de iluminación, de acuerdo a lo indicado en los siguientes planos:

* IE 02-1\_proyectoLuminico-e1
* IE 02-2\_proyectoLuminico-e1

Las marcas y tipos son orientativos, el contratista podrá ofrecer alternativas de las mismas prestaciones y de marcas reconocidas, esta propuesta deberá ser aprobada por dirección de obra.

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.

# 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. Los tomacorrientes de uso general serán dobles, de un solo cuerpo, según IRAM 2071. Para los tomacorrientes de AA considerar toma simple de 20A, según IRAM 2071.

Se deben proveer e instalar periscopios metálicos en los casos de los tomacorrientes sobre piso terminado y debajo de los escritorios, de acuerdo a indicación en planos.

# Conexión de tomacorrientes y artefactos:

Para los tomacorrientes, no se permite la conexión en guirnalda. Para el conexionada 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 (provisto por terceros), se contempla en este alcance el cableado y conexionado de este sistema, de acuerdo a indicaciones de personal de dirección de obra.

# 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.

# Puesta a tierra de protección:

Desde el tablero seccional existente, está previsto el tendido de un conductor verde amarillo de 16 mm2 IRAM NM 247-3 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.

# 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 armarse en su totalidad en taller, para su posterior montaje en sitio, las pruebas se realizarán sobre el conjunto armado.

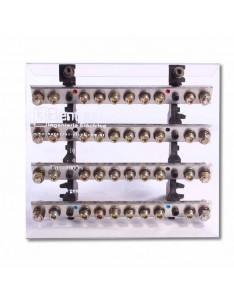
Todos los materiales serán provistos por el contratista, siendo responsabilidad del contratista la correcta especificación de los mismos.

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.

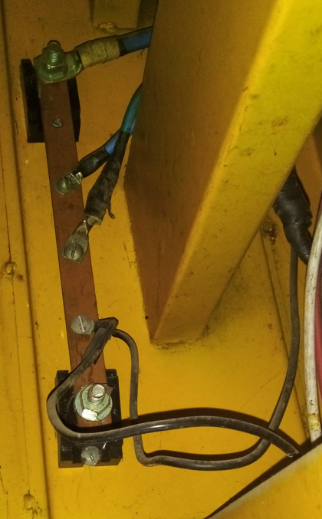
# Modificaciones en tablero existente:

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. Este interruptor se ubicará en lugar de uno existente fuera de servicio, el cual debe ser retirado.



# Office y sala de reuniones:

Este sector se terminará de habilitar en la segunda etapa, pero en esta primera etapa, se requiere la canalización embutida y montaje de cajas rectangulares con tapas ciegas en la sala de reuniones, de acuerdo a lo indicado en los planos. En el sector del office deben dejarse canalizaciones en tabiques y cajas con tapas ciegas destinadas a la alimentación de un anafe, un termotanque y un tomacorriente para uso general. Se debe contemplar el cableado a cada una de las cajas, de acuerdo a lo indicado en planos.

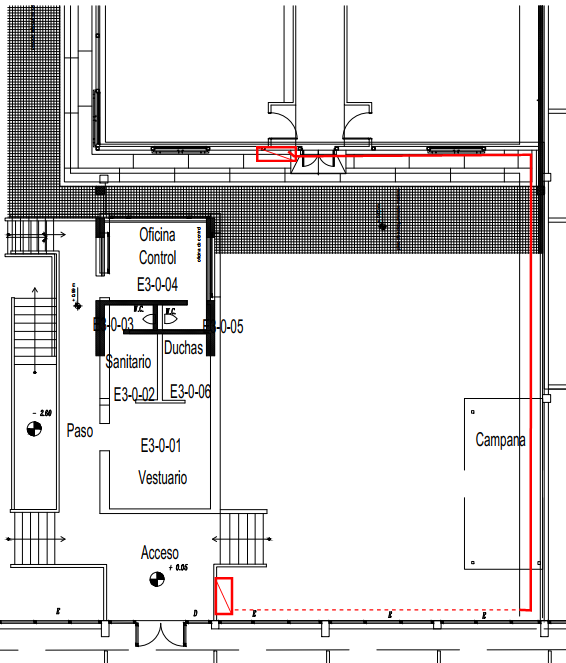
# Sectores sin intervención en primera etapa:

Para los sectores sin intervención se dejan cajas de conexión, cuya posición se indica en los planos, se debe contemplar canalización y cableado completo hasta estas cajas, desde el tablero seccional y de acuerdo a indicaciones en planos. Esto aplica a todos los tipos de circuitos: Iluminación, tomacorrientes y AA.

# 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 inferir del mismo.

El conductor de alimentación es del tipo subterráneo 3x25/16 mm² Cu/PVC IRAM 2178-1, y será acompañado por el conductor de puesta a tierra mencionados en el apartado correspondiente.



Tablero Seccional LaBios

Tendido de

cable en trinchera

Tendido de cable en ducto subterráneo existente

Tablero existente

Long. Aprox. Cable de alimentación: 50 mts.

# Rotulado e identificación de circuitos:

Se deberán rotular de forma adecuada los circuitos en el frente del tablero, para los tomacorrientes también se indicará mediante una etiqueta, a qué circuito corresponde.

# Pruebas:

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

* 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 en tablero existente y verificación de la caída de tensión en el tablero seccional del laboratorio, a plana carga.
* 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.

# EXCLUSIONES.

* 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.

# 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.

# 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.

# 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.

# 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