

**PLIEGO DE
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

Obra: Adecuación Instalaciones Eléctricas (Reemplazo Tableros)**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS****Índice**

CONSIDERACIONES GENERALES	2
1. TRABAJOS PRELIMINARES.....	4
1.1 Cartel de Obra.....	4
1.2 Limpieza de obra (Inicial, periódica y Final).....	4
2. TABLERO GENERAL (TGBT)	4
2.1 Tablero.....	4
2.2 Canalizaciones y Conductores	6
3. TABLERO CORRECCIÓN FACTOR DE POTENCIA (TCFP)	7
3.1 Tablero.....	7
3.2 Canalizaciones.....	8
4. TABLERO DISTRIBUCIÓN TORRE ADMINISTRATIVA (TD-T).....	8
4.1 Tablero.....	8
4.2 Canalizaciones y conductores de alimentación a TD T desde TGBT.....	9
4.3 Tablero Seccional Planta Baja Torre (Ts-T000).....	9
5. ALIMENTACION SECTOR PEATONAL	10
5.2 Canalizaciones y conductores de Alimentación de TD P desde el TGBT	11
5.4 Tablero Seccional Cantina (TS-P01).....	11
6. ALIMENTACIÓN AUDITORIO (TS-A).....	12
6.1 Tablero.....	12
7. TABLERO DE BOMBAS DE AGUA EN SUBSUELO (TB).....	13
7.1 Tablero.....	13
7.2 Canalizaciones y conductores.....	14
8. ILUMINACIÓN SUBSUELO	14
8.1 Tablero (TS-S)	14
8.2 Canalizaciones y Conductores	15
9. ALIMENTACIÓN EQUIPOS DE AIRE ACONDIC. 2º PISO (TS-AA2ºP)	15
9.1 Tablero.....	15
9.2 Canalizaciones y Conductores	16
10. ALIMENTACIÓN PRIMER PISO (TD-1ºP).....	16
10.1 Tablero de Distribución Primer Piso	16
10.2 Canalizaciones y Conductores de alimentación desde TGBT	17
10.3 Tablero Seccional en Primer Piso (TS 101).....	17
10.4 Tablero Seccional en Primer Piso (TS 102).....	18
10.5 Canalizaciones y Conductores para alimentación a Tableros Seccionales.....	18
11. DESMONTAJE Y RETIRO DE TABLEROS E INST. ANULADAS	18
11.1 Tableros y Cañerías.....	18
12. MEDIDAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD	18
12.1 Implementación de medidas de Higiene y Seguridad durante la obra	18
13. EQUIPO DE MEDICION EPESF Y ACOMETIDA	21
13.1 Pilar y Gabinete para equipo de medición EPESF y Acometida	21
13.2 Gabinete para futuro Interruptor General	21
ANEXO PLANILLA DE CARGAS	22

CONSIDERACIONES GENERALES

Conocimiento de la Obra

Visita a obra. Junto con la oferta el oferente deberá adjuntar una constancia de visita a Obra, extendida por personal de la UTN FRSF. La visita es de carácter obligatorio y excluyente, siendo el objeto de la misma evitar futuros inconvenientes por incorrecta interpretación de la documentación de licitación. Se considera que, en su visita al lugar de la obra, el oferente ha podido conocer el estado en que se encuentra el edificio por lo que por su oferta incluye todas las restauraciones y reparaciones necesarias de acuerdo con las reglas del arte, aunque no se mencionen en la documentación de la presente licitación.

El Contratista deberá tomar las previsiones necesarias a los efectos de un cabal conocimiento del estado en que pueden encontrarse las instalaciones.

Interpretación de la documentación técnica

Los errores que eventualmente pudiese contener la documentación técnica de contratación y no hubiesen merecido consultas o aclaraciones en su oportunidad por parte del contratista, no serán motivo de reconocimiento adicional alguno ni circunstancial liberatoria de sus responsabilidades.

Si el Contratista creyera advertir errores en la documentación técnica que recibe durante la ejecución de los trabajos, tiene la obligación de señalarlo a la Inspección de Obra en el acto, para su corrección. De no hacerlo así, se hará responsable de sus consecuencias (adicionales, seguridad, plazo de obra, variación de costo, reconstrucción, etc.)

Proyecto definitivo

Toda la documentación del presente pliego tiene el carácter de anteproyecto. Es obligación del Contratista la elaboración del proyecto definitivo. Utilizará como guía de cálculo el Reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina AEA 7_771_2006. Deberá verificar los valores de los componentes indicados en planos. El proyecto ejecutivo deberá contar con planos y Planillas de cálculo de la instalación eléctrica:

Selección de conductores aplicando coeficientes de agrupamiento, temperatura, etc.. Verificación de caída de tensión, la cual, desde el punto de acometida, hasta el punto de utilización no podrá superar el 3% para iluminación.

Cálculo de Corrientes de cortocircuito Icc.

Selección de Interruptores por In e Icc

Coordinación de las Protecciones.

Antes de la iniciación de la obra, deberá presentar el proyecto completo (Planos y Cálculos). Recién comenzará los trabajos cuando la documentación haya sido aprobada por la Inspección de Obra.

Impuestos, derechos y aranceles

Será por cuenta exclusiva del Contratista el pago de cualquier sellado, derecho, arancel y toda otra erogación que incida directa o indirectamente sobre la obra.

Profesional responsable

El contratista deberá contar con un Representante Técnico de la Obra, que deberá recaer en un Ingeniero Electricista debidamente matriculado en el Consejo Profesional y Municipio correspondiente, previo al comienzo de los trabajos.

Presentaciones

El Contratista deberá presentar la documentación técnica ante el Colegio de Ingenieros Especialistas de Santa Fe, abonar los aranceles correspondientes al mismo, y a la Caja de Previsión Social de los Profesionales de la Ingeniería. Realizará además todas las presentaciones de carácter municipal y/o provincial que la obra contratada requiera y obtendrá las correspondientes aprobaciones antes de dar comienzo a los trabajos. Tendrá a su cargo asimismo todo desembolso en carácter de honorarios profesionales y/o aportes que correspondan.

Normas y Reglamentos

La instalación y los materiales responderán a las reglamentaciones y normas de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA) 90364 Parte 7, Sección 771, "Reglamentación Para La Ejecución De Instalaciones Eléctricas En Inmuebles", edición 2006; (AEA) 90364 Parte 7, Sección 718 "Reglas Particulares Para Las Instalaciones En Lugares y Locales Especiales" - "Lugares y Locales de Pública Concurrencia"; Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM), y Comisión Electrotécnica Internacional (IEC).

Marcas, equivalencias de materiales, elementos o equipos

Donde en la documentación técnica se alude a una marca comercial o equivalente, se entiende que se trata de un tipo o modelo indicado como ejemplo de características técnicas, calidad requerida y exigida.

Tal calidad cubre en todo o parte los siguientes aspectos y propiedades: características técnicas, apariencia y terminación, características físicas, mecánicas y químicas, materias primas utilizadas, control de calidad de fabricación, comportamiento en servicio, apoyo tecnológico o ingenieril de producción, servicio postventa, provisión de repuestos, garantías, cualidades de uso y mantenimiento.

A fin de obtener elementos de juicio que permitan evaluar la posible equivalencia, el Contratista presentará datos garantizados de los elementos especificados y de los ofrecidos como similares o de igual calidad.

Datos Técnicos Garantizados

Los componentes deberán tener certificación de Normas IRAM, ó IEC (Comisión Electrotécnica Internacional).

El oferente deberá presentar con su oferta documentación de DATOS TECNICOS GARANTIZADOS de cada uno de los diferentes componentes a utilizar en la instalación:

COMPONENTE	MARCA	MODELO	NORMA DE FABRICACION Y NUMERO CORRESPONDIENTE	HOJA DE DATOS GARANTIZADOS DEL PRODUCTO	OBSERVACIONES
Gabinete Metálico					
Gabinete PVC					
Cable					
Interruptor automático					
Interruptor Seccionador					

Seccionador portafusibles					
Contactador					
Guardamotor					
Instrumento analizador de Redes					
Luminaria					
Bandeja Portacables					
Cañerías de PVC					

1. TRABAJOS PRELIMINARES

1.1 Cartel de Obra

Se colocará previo a la firma del Acta de Inicio de Obra y en lugar a designar por la Inspección, un cartel de obra con el diseño y datos aportados por dicha Inspección, de un tamaño de 1 m x 2,00 [m].

El cartel se construirá en chapa de acero galvanizado BWG Nº25, vinculada mediante remaches rápidos a un bastidor formado por tubos estructurales de hierro de 30 x 30 x 1,6 [mm], formando un entramado de 100 x 50 [cm]. Estos tubos estarán perfectamente pintados con 2 (dos) manos de convertidor de óxido de acuerdo con las consideraciones del PETG en cuanto a pinturas sobre estructuras metálicas. Sobre la chapa se pintará el fondo y las leyendas con pintura sintética de acuerdo con lo solicitado por la Inspección.

El cartel se fijará en lugar indicado por la Inspección, debiendo el Contratista tomar especial precaución en cuanto a su sujeción (fundamentalmente a la resistencia contra vientos) y mantenimiento. Asimismo, la estructura de soporte deberá tener las dimensiones y secciones que verifiquen el equilibrio estable de todo el elemento.

Podrán ser admitidos otros materiales para la ejecución del cartel, previa consulta y aprobación por escrito mediante Orden de Servicio por parte de la Inspección.

1.2 Limpieza de obra (Inicial, periódica y Final)

La obra deberá iniciarse, mantenerse y entregarse en óptimas condiciones de higiene y seguridad, por lo que corresponderá al Contratista la programación de tareas de limpieza periódicas. En los lugares de trabajo en que exista circulación de personas, la limpieza será permanente. Los elementos de limpieza serán propios. La inspección de obra indicará el lugar donde se depositarán los residuos de limpieza.

Una vez concluidos los trabajos, y previo a la Recepción Provisoria, se entregará la obra objeto de contrato perfectamente limpia de materiales, residuos y/u otros elementos utilizados durante la construcción. Asimismo, se entregarán totalmente limpias las carpinterías, vidrios y cualquier otro elemento de la construcción que presente restos de materiales adheridos a su superficie, como así también los sectores lindantes a la obra.

2. TABLERO GENERAL (TGBT)

2.1 Tablero

La alimentación al tablero se hará mediante el cable tetrapolar existente, subterráneo de sección $3 \times 300 \text{ mm}^2 + 1 \times 150 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$, que provendrá desde el nuevo equipo de Medición de BT EPESF. El cable deberá reubicarse en la nueva disposición de las bandejas portacables en subsuelo

Estará ubicado en Planta Baja, en el pasillo de ingreso al sector sur. Será nuevo, con características técnicas indicadas en planos. El gabinete será tipo modular, compuesto por tres módulos de dimensiones

aprox. 750x1800x450 [mm], con zócalo, de chapa de acero al carbono, con terminación superficial de pintura en polvo termoconvertible, color Gris, texturado, tipo GENROD serie 97. Poseerán cerradura tipo falleba. Tendrá cuatro rejillas de ventilación, dos en cada lateral, de dimensiones 150x150 [mm] cada una, con filtro.

Tendrá tres juegos de barras de cobre tetrapolares, independientes, montadas sobre aisladores epoxi. Un juego de barras será para la conexión de los sectores que podrán alimentarse mediante un grupo electrógeno externo, otro juego de barras para el resto de los circuitos seccionales y/o terminales, y un juego de barras para los circuitos de iluminación de emergencia alimentada desde el grupo electrógeno existente de 5 KVA ubicado en subsuelo. El grupo electrógeno existente tiene arranque y transferencia automática. El contactor (uno) se instalará dentro del TGBT, y la central de comando del TTA en un gabinete metálico instalado en el descanso de la escalera del subsuelo.

Para algunos eventos que se realizan en el auditorio ó estadio, suelen contratarse grupos electrógenos externos, que se ubican sobre la vereda de calle Antonia Godoy. Los conductores hasta el TG suelen instalarse en forma precaria por el subsuelo, y luego del evento son retirados.

El nuevo TGBT poseerá llave conmutadora tetrapolar, ó interruptores motorizados, para su futura incorporación a un TTA cuando se posea un grupo electrógeno propio de potencia elevada.

La transferencia de alimentación eléctrica de red – grupo electrógeno externo, se realizará mediante pulsadores de accionamiento manual, para conmutar la alimentación del tablero en caso de instalarse un grupo electrógeno externo (no tendrá central de transferencia).

Fuera del edificio de la facultad (sobre calle Antonia Godoy), a nivel de la vereda se dejará un gabinete con interruptor seccionador de mando frontal rotativo INS, y borneras de conexión para conectar los conductores de los grupos electrógenos externos. Llevará un relé de secuencia de fases e indicación fonoluminosa para detectar en forma sencilla la correcta secuencia de fases. Se dejarán instalados y conectados al tablero general los conductores desde el interruptor de transferencia hasta el gabinete con borneras. Las instalaciones quedarán dimensionadas para la futura incorporación de un grupo electrógeno propio.

En la puerta del gabinete se instalará un medidor de Energía analizador de Red Schneider-Electric PM 5560 con puerto de comunicaciones. Medirá el total de energía y parámetros eléctricos de la UTN SUR. Se instalarán transformadores de intensidad 500/5 Clase 0,5 para el equipo de medición. El puerto de comunicaciones se conectará a bornera accesible, y desde ésta con cable UTP tipo intemperie, a la bornera más próxima de la red existente (en subsuelo).

Además, en la puerta, se instalarán pilotos luminosos LED color VERDE diámetro 22 mm tipo Schneider Electric modelo Harmony XB7, para indicación de presencia de tensión en cada fase.

Dentro del gabinete, y para medir parámetros eléctricos **en el juego de Barras esencial**, se instalará un analizador de Redes para Riel DIN con puerto de comunicaciones tipo Schneider Electric PM3255 (Compatible 100% con los ya existentes en tableros de la Facultad). El puerto de comunicaciones RS485 se conectará a bornera accesible, y desde ésta con cable UTP Cat5e tipo intemperie, a la bornera más próxima de la red existente (en subsuelo). Se instalarán transformadores de intensidad 300/5 Clase 0,5 para el equipo de medición.

El Tablero General de Baja Tensión, alimentará los siguientes Tableros de Distribución (TD), Tableros Seccionales (TS), sectores, y/o circuitos:

BARRA NO ESENCIAL

- TD Torre administrativa
- TD Peatonal
- Vinculación UTN Norte

- Reserva equipada
- Reserva equipada

BARRA ESENCIAL

- TS Bombas de agua
- TS Iluminación Subsuelo
- TS Circulación y vestuarios PB
- Tablero de Distribución 1º Piso (TD-1ºP)
- TCFP Tablero para corrección del factor de potencia
- TS Auditorio
- TS Iluminación Principal campo de juego
- TS Iluminación Secundaria del campo de juego
- TS Extractores de aire en campo de juego
- TS Aire acondicionados en terraza del 2º piso torre
- TS circulaciones ingreso estadio
- Ingreso a tribunas en 1º y 2º Piso
- Ascensor en estadio
- Cabinas de transmisión y otros
- Alimentación Jardín Maternal
- Reserva equipada
- Reserva equipada

BARRA GRUPO ELECTRÓGENO EXISTENTE (Iluminación de emergencia IE)

- Vinculación a Grupo electrógeno existente
- Vinculación a TTA del Grupo Electrógeno existente
- IE Tribunas Estadio
- IE Sala de Periodistas – Hall Acceso Tribuna Norte – Escalera Acceso Tribuna Norte
- IE Oficinas Ente – Sala de Reunión y Jurados – Hall Plateas Altas
- IE Vestuarios – Paso a Vestuarios – Boletería – Hall Ingreso Oeste – Confitería – Hall Tribuna Oeste
- IE Subsuelo – Escalera Torre Administrativa
- IE Auditorio
- IE A UTN Norte
- Reserva Equipada
- Reserva Equipada

Se colocará en dicho tablero una barra de Puesta a Tierra de 30x5x600 mm Cu. Se conectará a tierra la estructura y puertas del tablero.

En el interior del tablero se instalarán dos tomacorrientes de embutir, tipo industrial, Marca Steck. Uno de ellos será de 1P+N+T, 16 [A] y el restante será de 3P+N+T 32 [A]. Los circuitos de conexión de ambos tomacorrientes deberán estar protegidos por Interruptor Diferencial Schneider Electric de 30 [mA],

Se instalará un Descargador de Sobretensiones Tetrapolar de 63 [kA] tipo Schneider Electric PF63, con el correspondiente interruptor.

2.2 Canalizaciones y Conductores

Para la alimentación a los nuevos tableros deberán realizarse nuevas canalizaciones (Bandejas Portacables y cañerías) en subsuelo y planta baja, y se deberá desplazar y reconectar los conductores existentes.

Se modificarán las BPC existentes en subsuelo, incorporándoles tramos y nuevas curvas y uniones TEE.

Se proveerá e instalará nuevas bandejas portacables para alojar los conductores de alimentación y salidas del nuevo tablero general, y los de alimentación a los nuevos tableros, serán del tipo Escalera Galvanizada de dimensiones 450x64 [mm] y 300x64 [mm] y de chapa espesor 1,6 [mm]. En la pared (de 15 cm) que vincula con la planta baja, deberán realizarse orificios de aproximadamente 100x600 [mm] para el pase de los conductores entre las bandejas portacables y el TGBT. Deberán revocarse con mortero y presentar una prolija terminación.

Los conductores a utilizar en toda la obra serán tipo LSOH, Prysmian Afumex 1000 LSOH, IRAM 62266, para los conductores multipolares, y Prysmian Afumex 750 LSOH IRAM 62267 para los conductores unipolares.

3. TABLERO CORRECCIÓN FACTOR DE POTENCIA (TCFP)

3.1 Tablero

La alimentación al tablero se hará mediante nuevos cables de sección $3 \times (1 \times 120 \text{ mm}^2) + 1 \times 70 \text{ mm}^2$ Cu para el neutro. Tipo LSOH.

Se para la PE, cable de sección $1 \times 50 \text{ mm}^2$ color VERDE-AMARILLO. El conductor vinculará la barra de Puesta a Tierra del (TGBT, con la barra de Puesta a Tierra del TCFP. En ningún caso se cortará el conductor troncal de tierra para la realización de una derivación.

El Tablero se alimentará desde un Interruptor Automático en Caja Moldeada, tipo Schneider Electric Compact NSX250B tetrapolar, instalado en el TGBT.

Por razones de espacio este módulo estará ubicado próximo al Tablero General, del otro lado de pared, hacia el ingreso.

El gabinete será de dimensiones 1800x750x450 [mm], de chapa de acero al carbono N°14, con terminación superficial de pintura en polvo termoconvertible color Beige texturado, modular, tipo GENROD s97. Poseerá cerradura falleba.

En la cabecera, el tablero contará con un Interruptor Seccionador de mando frontal rotativo tipo Schneider Electric Compact INS tetrapolar y corriente nominal 250 [A]. Aguas abajo se instalará un relé varimétrico. Se colocará en el TGBT un transformador de intensidad 300/5 Clase 0,5 para alimentación de corriente al relé. Se colocarán en la puerta del gabinete Pilotos Luminosos LED para tensión de alimentación 220 [V]. Serán 3, de color VERDE, diámetro 22 [mm] e indicarán presencia de tensión de fase.

El regulador varimétrico será de 6 pasos, **con puerto de comunicación modbus RS 485, tipo Schneider Electric Varlogic VPL06N**. El puerto de comunicaciones se conectará a bornera accesible, y desde ésta con cable UTP Cat5e tipo intemperie, blindado, mallado, a la bornera más próxima de la red existente (en subsuelo).

Los condensadores serán para 440 [V], modelo Schneider Electric VarplusCan HDuty o similar. Se instalarán capacitores de las siguientes potencias reactivas: 5,10, 20, 40 kVAR. Los contactores serán para dichos condensadores, tipo Schneider Electric TeSys D ó similar.

Se dejará espacio para la posible futura incorporación de dos capacitores, y de sus correspondientes contactores y elementos de protección.

Llevará dos forzadores de aire de diámetro 150 mm, con rejilla y filtro, uno de ellos para inyectar aire en la parte inferior de la puerta tablero, y otro para extraer ubicado en la parte superior de la puerta, tipo GENROD modelo 141202G. Llevará termostato para activación de los mismos.

Se instalará una Barra de Puesta a Tierra de 25x3x30 mm.

3.2 Canalizaciones

Estará vinculado al Tablero General TGBT mediante BPC, ó cañería nueva de PVC conformable en frío de 50 mm tipo Homeplast, no compartida con otros circuitos.

Los conductores multipolares a utilizar serán tipo LSOH, Prysmian Afumex 1000 LSOH IRAM 62266, y Prysmian Afumex 750 LSOH IRAM 62267 para los conductores unipolares.

4. TABLERO DISTRIBUCIÓN TORRE ADMINISTRATIVA (TD-T)

4.1 Tablero

Para el sector “Torre Administrativa” se instalará un nuevo Tablero de Distribución, en reemplazo del existe en subsuelo. Estará ubicado en la planta baja de la Torre Administrativa, próxima al ascensor. Desde el mismo se alimentarán los Tableros Seccionales existentes en pisos, equipos de acondicionamiento de aire, y ascensores.

La alimentación al tablero será nueva, desde el TGBT, mediante cables subterráneos unipolares 1x120 mm² Cu para las 3 fases ,y 1x95 mm² para el neutro. Tipo Prysmian Afumex 1000 LSOH,ó Afumex 750. El PE será de 1x70 mm² Cu IRAM 62267 color VERDE-AMARILLO..

Los conductores multipolares a utilizar serán tipo LSOH, Prysmian Afumex 1000 LSOH IRAM 62266, y Prysmian Afumex 750 LSOH IRAM 62267 para los conductores unipolares.

Los conductores de alimentación al TD-T tendrán su origen en un Interruptor Automático en Caja Moldeada, tipo Schneider Electric Compact NSX250B tetrapolar, instalado en el TGBT.

Para la alimentación a los tableros seccionales desde TD-T, se utilizarán los conductores existentes, tipo subterráneo, ubicados en montante. Deberán desconectarse del Tablero existente, y reconectarse en el nuevo.

El gabinete del tablero será de dimensiones 1800x600x300 [mm], de chapa de acero al carbono, con terminación superficial de pintura en polvo termoconvertible texturada, color Beige, tipo modular, tipo GENROD s97. Poseerá cerradura falleba.

En la cabecera, el tablero contará con un Interruptor Seccionador de mando frontal rotativo tipo Schneider Electric Compact INS tetrapolar 4x250 [A].

Agua abajo se instalará un analizador de Redes para Riel DIN con puerto de comunicaciones tipo Schneider Electric PM3255. El puerto de comunicaciones RS485 se conectará a bornera accesible, y desde ésta con cable UTP Cat5e tipo intemperie, a la bornera más próxima de la red existente (en subsuelo). Se instalarán transformadores de intensidad 300/5 Clase 0,5 para el equipo de medición.

Se colocarán en la puerta del gabinete Pilotos Luminosos LED para tensión de alimentación 220 [V]. Serán 3, de color VERDE, diámetro 22 [mm] e indicarán presencia de tensión de fase.

El Tablero de Distribución de Torre Administrativa, alimentará los siguientes Tableros Seccionales (TS), sectores, y/o circuitos:

- Tablero seccional en P. B.
- Tablero seccional en 1º Piso
- Tablero seccional en 2º Piso
- Tablero seccional en 2º-2 Piso (sector compras)
- Tablero seccional en 3º Piso
- Tablero seccional en 4º Piso
- Tablero seccional en 5º Piso
- Tablero seccional en 6º Piso
- Tablero seccional en Sala de Maquinas ascensores

- Circuito de alimentación de aire acondicionado central en 2º piso
- Circuito de alimentación de aire acondicionado central en 2º-2 piso
- Circuito de alimentación de aire acondicionado central en 3º piso
- Circuito de alimentación de aire acondicionado central en 4º piso
- Circuito de alimentación de aire acondicionado central en 5º piso
- Circuito para alimentación UPS servidores torre
- Tablero seccional ascensor NORTE
- Tablero seccional ascensor SUR
- Tomacorrientes en tablero
- Puesta a tierra y protección contra sobretensiones
- Circuitos de Servicios Auxiliares (Baliza, extractores, etc)

El tablero contará con dos unidades de Barras de cobre distribuidoras de energía tipo Industrial Elent de 4x250 [A] de diez puntos de conexión. Uno de los juegos de bornera será utilizado para conectar Tableros Seccionales de Pisos, Tomacorrientes en Tablero, Tableros seccionales de Ascensores y Descargador de Sobretensión. El otro juego servirá para la conexión de los Circuitos Seccionales de alimentación de aires acondicionados de los pisos, y Servicios Auxiliares.

Llevará interruptores diferenciales **SELECTIVOS** Schneider Electric de **300** [mA] según los calibres detallados en el esquema unifilar.

Se instalará una Barra de Puesta a Tierra de 125 [A] de 30 conexiones tipo Elent Modelo 1-30-125A, para vincular la protección de puesta a tierra a todos los circuitos seccionales o terminales. También se conectará a tierra la estructura y puerta de dicho tablero.

En el interior del tablero se instalarán dos tomacorrientes de embutir, tipo Industriales Marca Steck. Uno de ellos será de 1P+N+T, corriente 16 [A] y el restante será de 3P+N+T, corriente 32 [A]. Los circuitos de conexión de ambos tomacorrientes deberán estar protegidos por Interruptor automático Diferencial Schneider Electric de 30 [mA], corriente nominal especificada en diagrama unifilar.

Se instalará un Descargador de Sobretensiones Tetrapolar de 20 [kA] tipo Schneider Electric PF20 con el interruptor automático correspondiente.

4.2 Canalizaciones y conductores de alimentación a TD T desde TGBT

Se instalarán por subsuelo nuevas bandejas portacables tipo escalera para vincular el TGBT con el TD T. Ver planos.

Los conductores multipolares a utilizar serán tipo LS0H, Prysmian Afumex 1000 LS0H IRAM 62266, y Prysmian Afumex 750 LS0H IRAM 62267 para los conductores unipolares.

4.3 Tablero Seccional Planta Baja Torre (Ts-T000)

Se deberá remover el tablero seccional existente TS-T000 para ubicar allí el Tablero de Distribución de la Torre Administrativa (TD-Torre). Se instalará uno nuevo en reemplazo del mismo.

Se alimentará desde TD-T con cable subterráneo de sección 4x16 mm². PE de sección 1x16 mm² Prysmian Afumex 750 LS0H color VERDE-AMARILLO. El conductor vinculará la barra de Puesta a Tierra del nuevo Tablero Seccional, con el nuevo tablero de de Distribución de Torre Administrativa (TD-T). En ningún caso se cortará el conductor troncal de tierra para la realización de una derivación.

Los conductores multipolares a utilizar serán tipo LS0H, Prysmian Afumex 1000 LS0H IRAM 62266, y Prysmian Afumex 750 LS0H IRAM 62267 para los conductores unipolares.

Se instalará un gabinete metálico de 300x600x150 mm, metálico, estanco, tipo GenRod S9000, con contrafrente abisagrado.

El tablero llevará en su cabecera un seccionador bajo carga de mando frontal rotativo tipo Schneider Electric INS de 4 x 63 [A].

Se colocarán en el interior 3 Pilotos Luminosos LED para riel DIN 220 [V], color VERDE,

Se colocará una Barra de Puesta a Tierra de Cobre, 12 puntos de conexión tipo Elent para asegurar la continuidad del sistema de protección a tierra de los circuitos.

Se cableará la acometida desde TD-T, y las salidas mediante caño de PVC rígido, ó cablecanal (a definir en obra).

5. ALIMENTACION SECTOR PEATONAL

5.1 Tablero de Distribución Sector Peatonal (TD-P)

Provisión e instalación de un nuevo tablero de distribución para alimentar el sector Peatonal (TD P), según características técnicas indicadas en planos. Estará ubicado en Planta Baja en el ingreso al sector sur, y estará alimentado con nuevos conductores desde el interruptor correspondiente ubicado en el nuevo Tablero General TGBT. Como instalación complementaria deberá instalarse por la bandeja portacables existente, conductores que alimentarán los tableros seccionales ubicados en los locales del sector. El tablero seccional de cantina se reemplazará por uno nuevo.

El gabinete del tablero será Modular, con contrafrente calado abisagrado de dimensiones 750x1800x300 [mm], zócalo de 100 [mm] de chapa de acero al carbono, con terminación superficial de pintura en polvo termoconvertible color Beige, tipo GENROD s97. Poseerá cerradura tipo falleba.

Junto al tablero se instalará un Gabinete Modular para ingreso de conductores, de dimensiones 300x1800x300 [mm], zócalo de 100 [mm] de chapa de acero al carbono, con terminación superficial de pintura en polvo termoconvertible color Beige, tipo GENROD s97. Será ducto de cables.

En la cabecera, el tablero contará con un Interruptor Seccionador de mando frontal rotativo tipo Schneider Electric Compact INS tetrapolar y corriente nominal 4x250 [A].

Aguas abajo se instalará un **analizador de Redes para Riel DIN con puerto de comunicaciones, tipo Schneider Electric PM3255**. El puerto de comunicaciones se conectará a bornera accesible, y desde ésta con cable UTP Cat5e, tipo intemperie, a la bornera más próxima de la red existente (en subsuelo). Se instalarán transformadores de intensidad 250/5 Clase 0,5 para el equipo de medición.

Se colocarán en la puerta del gabinete Pilotos Luminosos LED para tensión de alimentación 220 [V]. Serán 3, de color VERDE, diámetro 22 [mm] e indicarán presencia de tensión de fase.

El Tablero de Distribución Peatonal (TD P), alimentará los siguientes Tableros Seccionales (TS):

Nuevos:

1. Tablero Seccional Cantina (TS-P01)

Existentes:

2. Tablero Seccional Ingreso Universitario(TS-P02)
3. Tablero Seccional CEUT (TS-P03)
4. Tablero Seccional Cajero (TS-P04)
5. Tablero Seccional Biblioteca (TS-P05)
6. Tablero Seccional Dirección Académica (TS-P06)
7. Tablero Seccional Alumnado (TS-P07)
8. Tablero Seccional Fotocopiadora (TS-P08)
9. Tablero Seccional Fundación (TS-P09)
10. Tablero Seccional Mesa de Entradas (TS-P10)
11. Tablero Seccional Depósito Contaduría (TS-P11)

El tablero contará con un juego de barras tetrapolares distribuidoras de energía tipo Industrial Elent 4-15-250 de 250 [A], para la conexión de los circuitos.

Los conductores de alimentación de todos los circuitos y tableros se protegerán mediante interruptores termomagnéticos tipo Schneider Electric C60N 10 [kA] curva C, con los calibres especificados en planos unifilares.

Los tomacorrientes en tablero estarán montados en la parte interna inferior del gabinete. Serán dos, uno monofásico 1P+N+T 16 [A] de embutir tipo industrial marca Steck, y el restante trifásico 3P+N+T 32 [A] de embutir marca Steck.

La alimentación a cada tomacorriente estará protegida contra cortocircuito y sobrecarga mediante Interruptores Termomagnéticos tipo Schneider Electric C60N 10 [kA] y corrientes nominales 2x16 y 4x32 [A], y un I_d de 4x40 A, 30 mA.

Se instalarán en el TD P interruptores diferenciales Schneider Electric de **300 [mA] SELECTIVOS**, en las salidas de alimentación a los TS.

Se instalará en el Tablero de Distribución Peatonal un descargador de sobretensión tetrapolar tipo Schneider Electric PF 20, 20 [kA], con su correspondiente interruptor automático.

Se colocará en el TD P una Barra de Puesta a Tierra tipo Elent 200 [A] de 30 conexiones. Se conectará a tierra la estructura y puerta de dicho tablero.

Se instalarán dos medidores de energía trifásicos, electrónicos. Uno para medición del consumo de energía de Cantina, y el otro el de Fotocopiadora.

5.2 Canalizaciones y conductores de Alimentación de TD P desde el TGBT

El TD P se alimentará desde TGBT con cable subterráneo nuevo, de sección 3x70+1x35 mm² Cu, tipo Prysmian Afumex 1000 LS0H. Los conductores de alimentación tendrán origen en un Interruptor Automático en Caja Moldeada instalado en el TGBT, tipo Schneider Electric Compact NSX250B tetrapolar.

Los conductores desde el TGBT, hasta el TD-P se instalarán en Bandejas Portacables Ranuradas.

El conductor de PE será Verde-Amarillo, Prysmian Afumex 750 de 1x35mm², y se derivará del conductor de PE de 50 mm² existente en la Bandeja portacables. El empalme derivación se realizará con union "C". En ningún caso se cortará el conductor troncal de tierra para la realización de una derivación.

5.3 Canalizaciones y conductores para alimentación a Tableros Seccionales

Se instalarán los conductores de alimentación desde el TD P a los diferentes TS, por la Bandeja Portacables ranurada, existente, de dimensiones 300x50 [mm], y por cañería embutida, ó cablecanal 100x50mm, existente.

Los nuevos Tableros Seccionales estarán alimentados con nuevos conductores tipo subterráneo Prysmian Afumex 1000 LS0H desde el interruptor correspondiente ubicado en el Tablero de Distribución Peatonal (TD-P). Ver secciones en planos.

Alimentación nuevo TS Cantina: Se alimentará desde TD-P con cable tetrapolar nuevo de sección 4x25 [mm²] tipo Prysmian Afumex 1000 LS0H IRAM 62266, a instalar por bandeja portacables existente. El conductor de PE será Verde-Amarillo, Prysmian Afumex 750, LS0H IRAM 62267 de 1x16mm², y se derivará del conductor de PE de 50 mm² existente en la Bandeja portacables. El empalme derivación se realizará con union "C". En ningún caso se cortará el conductor troncal de tierra para la realización de una derivación.

5.4 Tablero Seccional Cantina (TS-P01)

Se reemplazará el tablero existente en el sector. Estará ubicado en pared, en el ingreso a cantina. El gabinete del tablero será Metálico estanco, con contrafrente calado abisagrado de dimensiones

600x1050x225 [mm] de chapa de acero al carbono, con terminación superficial de pintura en polvo termoconvertible color Beige, estanco, tipo GENROD s9000.

En la cabecera, el tablero contará con un Interruptor Seccionador de mando frontal rotativo tipo Schneider Electric Compact INS de 4x125 [A].

El tablero tendrá en su interior los elementos de protección y señalización indicados en plano.

Se colocarán en la puerta del gabinete Pilotos Luminosos LED para tensión de alimentación 220 [V]. Serán 3, de color VERDE, diámetro 22 [mm] e indicarán presencia de tensión de fase.

Se proveerá al tablero de un juego de Barras de Distribución de Cobre Estañadas Tetrapolares de 125 [A], con 12 puntos de conexión, tipo Elent modelo 4-12-125. También se conectará a tierra la estructura y puerta de dicho tablero.

Al reemplazar el tablero deberán reconectarse las salidas de conductores a los circuitos existentes.

6. ALIMENTACIÓN AUDITORIO (TS-A)

6.1 Tablero

Provisión e instalación de un nuevo tablero Seccional para alimentar el sector Auditorio, según características técnicas indicadas en planos. Estará ubicado en Planta Baja, en el ingreso al Auditorio, junto a la cabina de sonido.

Se alimentará con los conductores existentes que provienen del Tablero general. Deberá realimentarse desde el interruptor correspondiente ubicado en el nuevo Tablero General de Baja Tensión (TGBT).

El gabinete del tablero será Modular, con contrafrente calado abisagrado de dimensiones 750x1200x300 [mm], de chapa de acero al carbono, con terminación superficial de pintura en polvo termoconvertible color Beige, estanco, tipo GENROD s97. Poseerá cerradura falleba.

En la cabecera, el tablero constará con un Interruptor Seccionador de mando frontal rotativo tipo Schneider Electric Compact INS tetrapolar y corriente nominal 250 [A].

Se colocarán en la puerta del gabinete Pilotos Luminosos LED para tensión de alimentación 220 [V]. Serán 3, de color VERDE, diámetro 22 [mm] e indicarán presencia de tensión de fase.

El Tablero Seccional de Auditorio alimentará los siguientes sectores, y/o circuitos:

- Iluminación General (4 circuitos)
- Tomacorrientes Generales (2 circuitos)
- Equipos de Aire Acondicionado (6 unidades)
- Tablero Seccional Tomacorrientes en Auditorio (TS-A02)
- Puesta a tierra y protección contra sobretensiones
- Tablero seccional de tomas (existente)

Los interruptores deberán conectarse a los conductores de salida de la instalación existente.

El tablero contará con un juego de borneras distribuidoras de energía tipo Industrial Elent modelo 4-10-250 de corriente nominal 250 [A] y diez puntos de conexión, para la conexión de los circuitos.

Los interruptores termomagnéticos serán tipo Schneider Electric C60N 10 [kA], con los calibres especificados en planos unifilares.

Se protegerán los circuitos terminales con Interruptores Diferenciales tipo Schneider Electric de 30 [mA], según los calibres detallados en el esquema unifilar.

Se colocará en dicho tablero una Barra Colectora de Puesta a Tierra tipo Elent 125 [A] de 30 conexiones, para derivar la protección de puesta a tierra a todos los circuitos seccionales o terminales. También se conectará a tierra la estructura y puerta de dicho tablero.

Se instalará un Descargador de Sobretensiones Tetrapolar de 20 [kA] tipos Schneider Electric PF20, con su correspondiente interruptor.

7. TABLERO DE BOMBAS DE AGUA EN SUBSUELO (TB)

7.1 Tablero

Provisión e instalación de un nuevo tablero Seccional para alimentar las bombas de elevación de agua desde la cisterna ubicada en subsuelo hasta el tanque elevado (en azotea torre). El mismo reemplazará al existente. Estará ubicado en el ingreso al subsuelo, en la pared del descanso de la escalera, a la altura de la Planta Baja.

El tablero será un Gabinete Estanco de chapa de acero al carbono, con terminación superficial de pintura en polvo termoconvertible color Beige, de dimensiones 750x1200x300 [mm], con contra frente calado abisagrado y cierre con cerradura. Tipo GENROD S9000.

En la cabecera, el tablero contará con un Interruptor Seccionador de mando frontal rotativo tipo Schneider Electric Compact INS tetrapolar y corriente nominal 63 [A].

Se colocarán en la puerta del gabinete Pilotos Luminosos LED para tensión de alimentación 220 [V]. Serán 3, de color VERDE, diámetro 22 [mm] e indicarán presencia de tensión de fase.

El tablero contará con un juego de borneras distribuidoras de energía tipo Industrial Elent modelo 4-10-125 de corriente nominal 125 [A] y diez puntos de conexión, para la conexión de los circuitos.

Se colocará en dicho tablero una Barra Colectora de Puesta a Tierra tipo Elent 125 [A] de 30 conexiones, para derivar la protección de puesta a tierra a todos los circuitos seccionales o terminales. También se conectará a tierra la estructura y puerta de dicho tablero.

Se deberá recablear la alimentación a las bombas de agua (dos) mediante cables tipo subterráneo, utilizando las BPC existentes y nuevas. Similar criterio para los interruptores de nivel en cisterna. Una vez alimentado el nuevo tablero y puesto en servicio, deberá retirarse el existente y entregarlo a la inspección de obra.

El circuito de comando será de 24 V corriente alterna.

Deberán instalarse dos interruptores de nivel adicionales en cisterna, y otros dos en el tanque elevado, y vincularlos al cableado de comando y señalización en el tablero de bombas. Su función será señalar y emitir alarma por bajo nivel de agua, ó rebalse, en cisterna o en tanque elevado.

Se instalará otro interruptor de nivel para indicar presencia de agua por inundación en subsuelo.

Se colocarán en la puerta del gabinete Pilotos Luminosos LED para indicar tensión de alimentación 220 [V]. Serán 3, de color rojo, diámetro 22 [mm].

Sobre la puerta de ingreso a subsuelo, en una caja de PVC estanca se instalarán pilotos luminosos intermitentes que indicarán lo siguiente:

- Bajo nivel de cisterna
- Rebalse de cisterna
- Bajo nivel de tanque elevado
- Rebalse nivel de tanque elevado
- Inundación del subsuelo

Para dar aviso remoto de estas anomalías (a teléfonos celulares), se instalará en el tablero un equipo de adquisición de datos y comunicaciones tipo GSM/GPRS 16E 8S digitales y 8 ANA, Tipo EXEMYS GRD3534-XF, con puertos RS 485, y RS232. Deberá proveerse con antena, de ser necesario, el chip correspondiente, y el equipo programado y funcionando. Emitirá alarmas y reportes por SMS, a los números de teléfonos celulares que informe la inspección de obra.

Se podrá seleccionar el modo de operación de cada bomba (manual o automático), mediante llave selectora de tres posiciones, de diámetro 22 mm ubicadas en el contrafrente del gabinete. En puerta se instalarán pilotos Luminosos LED para señalizar tensión de alimentación 220 [V] y diámetro 22 [mm] color VERDE. Además otros ROJO para indicar MARCHA y ámbar para indicar FALLA de cada bomba.

Se colocará además una llave selectora de 3 posiciones que conmutará para seleccionar la bomba a utilizar, pudiendo ser la bomba 1 o la bomba 2.

Se protegerán todos los circuitos con Interruptores Diferenciales tipo Schneider Electric de 30 [mA], según los calibres detallados en el esquema unifilar.

Las bombas principales se protegerán y accionarán con guardamotor y contactor para 5 HP, y las bombas de achique con guardamotor para 1 HP (0,5 kW)

7.2 Canalizaciones y conductores

Se alimentará desde el Tablero General de Baja Tensión (TGBT) con cable subterráneo tetrapolar nuevo de sección 4x16 mm². Los conductores multipolares a utilizar serán tipo LS0H, Prysmian Afumex 1000 LS0H IRAM 62266, y Prysmian Afumex 750 LS0H IRAM 62267 para los conductores unipolares.

El cable de tierra (PE) será de 1x16 mm² color VERDE-AMARILLO. El conductor vinculará la barra de Puesta a Tierra del Tablero General de Baja Tensión (TGBT), con la barra de Puesta a Tierra del Tablero de Bombas (TB). En ningún caso se cortará el conductor troncal de tierra para la realización de una derivación.

Se alimentará desde TGBT por bandeja portacable tipo escalera nueva de 300x50 [mm] y chapa espesor 1,6 [mm] con recorrido especificado en planimetría.

El cableado de alimentación a las bombas, y sensores en tanques, será nuevo, y se realizará por cañerías y bandejas portacables, representadas en planimetría.

Se instalarán los conductores para alimentación de las tres bombas de achique, los cuales terminarán en tomas industriales ubicados en pared, a 2m de altura del piso, a los fines de poder retirarlas fácilmente.

8. ILUMINACIÓN SUBSUELO

8.1 Tablero (TS-S)

Provisión e instalación de un nuevo tablero Seccional para alimentar la iluminación y tomacorrientes del subsuelo. El mismo reemplazará al existente. Estará ubicado en el ingreso al subsuelo, en la pared del descanso de la escalera, a la altura de la Planta Baja.

El gabinete para dicho tablero será de dimensiones 450x600x300 [mm], de chapa de acero al carbono N°14, con terminación superficial de pintura en polvo termoconvertible color Beige, estanco, tipo GENROD s9000.

En la cabecera, el tablero contará con un Interruptor Seccionador de mando frontal rotativo tipo Schneider Electric Compact INS tetrapolar y corriente nominal 63 [A].

Se colocarán en la puerta del gabinete Pilotos Luminosos LED para tensión de alimentación 220 [V]. Serán 3, de color VERDE, diámetro 22 [mm] e indicarán presencia de tensión de fase.

El tablero contará con un juego de borneras distribuidoras de energía tipo Industrial Elent Mod 4-7-125, de siete puntos de conexión, para la conexión de los circuitos.

Contará con Interruptores Diferenciales de 30 [mA], de los calibres especificados en planimetría.

En el lateral del tablero se instalarán dos tomacorrientes de embutir, tipo Industriales, normalizados, Marca Steck. Uno de ellos será de 1P+N+T, corriente 16 [A] y el restante será de 3P+N+T, corriente 32 [A]. Los circuitos de conexión de ambos tomacorrientes deberán estar protegidos por Interruptor Diferencial Schneider Electric de 30 [mA], corriente nominal especificada en diagrama unifilar.

8.2 Canalizaciones y Conductores

El tablero se alimentará desde Interruptor en el Tablero General de Baja Tensión (TGBT) con cable subterráneo tetrapolar nuevo de sección 3x25+1x16 mm². Los conductores multipolares a utilizar serán tipo LS0H, Prysmian Afumex 1000 LS0H IRAM 62266, y Prysmian Afumex 750 LS0H IRAM 62267 para los conductores unipolares.

Se proveerá el sistema de tierra de protección mediante el cable de sección 1x16 mm² color VERDE-AMARILLO. El conductor vinculará la barra de Puesta a Tierra del Tablero General de Baja Tensión (TGBT), con la barra de Puesta a Tierra del Tablero Seccional de Iluminación en Subsuelo (TS-S). En ningún caso se cortará el conductor troncal de tierra para la realización de una derivación.

El TS se alimentará desde el TGBT por bandeja portacable tipo escalera nueva de 300x50 [mm] y chapa espesor 1,6 [mm] con recorrido especificado en planimetría.

Para la iluminación del subsuelo se instalarán 10 artefactos de PVC estancos tipo Lumenac Marea, de 1,20m, con dos tubos LED de 18w, 6000º K, marca Philips.

En algunos lugares podrá utilizarse la instalación existente de cañerías y cajas embutidas en losa. En otros sectores deberán instalarse cañerías y cajas de PVC amuradas a losa ó paredes. Algunos tramos podrán realizarse por las bandejas portables, con conductores tipo subterráneo.

Se instalarán dos artefactos para Iluminación de emergencia LED, 220 [V], autonomía a mínima intensidad 15 horas, 40 LEDs, de policarbonato ignífugo, tipo GAMASONIC GX4040S SLIM, o de calidad y características similar o superior. Con cada artefacto deberá instalarse un tomacorrientes 220 [V] 2x10+T con caja de PVC, y el tramo de cañería correspondiente. Ver cantidades y ubicación en Plano.

En la parte superior de la puerta de ingreso al subsuelo, en el lado interior, deberá instalarse un Cartel luminoso autónomo de señalización de emergencia con la inscripción (Pictograma) SALIDA. Será de policarbonato ignífugo, para montaje en pared, LED, 220 [V], autonomía mínima 3 horas, Tipo GAMASONIC, o de calidad y características similar o superior.

9. ALIMENTACIÓN EQUIPOS DE AIRE ACONDIC. 2º PISO (TS-AA2ºP)

9.1 Tablero

Se instalará un nuevo Tablero Seccional para la alimentación de los equipos de refrigeración instalados en las aulas multimedios en primero piso. El Tablero estará ubicado en el segundo piso de la torre administrativa, junto a la puerta de acceso al patio (azotea), en donde están ubicadas las unidades exteriores de los equipos a alimentar.

En el corto plazo está previsto incrementar la cantidad de equipos a instalar, por lo que el tablero estará dimensionado al efecto.

El gabinete del tablero será un Gabinete Modular con contrafrente calado abisagrado de dimensiones 600x1200x300 [mm], de chapa de acero al carbono, con terminación superficial de pintura en polvo termoconvertible color Beige, estanco, tipo GENROD s97. Poseerá cerradura falleba.

En la cabecera, el tablero contará con un Interruptor Seccionador de mando frontal rotativo tipo Schneider Electric Compact INS tetrapolar y corriente nominal 160 [A].

Se colocarán en la puerta del gabinete Pilotos Luminosos LED para tensión de alimentación 220 [V]. Serán 3, de color VERDE, diámetro 22 [mm] e indicarán presencia de tensión de fase.

El tablero contará con un juego de borneras distribuidoras de energía tipo Industrial Elent 4-12-250, de 250 [A] de doce puntos de conexión, para la conexión de los circuitos.

Se colocará en dicho tablero una Barra Colectora de Puesta a Tierra tipo Elent 160 [A] de 30 conexiones, para derivar la protección de puesta a tierra a todos los circuitos seccionales o terminales. También se conectará a tierra la estructura y puerta de dicho tablero.

Se instalará un Descargador de Sobretensiones Tetrapolar de 20 [kA] tipos Schneider Electric PF20, con su correspondiente interruptor.

En el interior del tablero se instalarán dos tomacorrientes de embutir, tipo industrial normalizado Marca Steck. Uno de ellos será de 1P+N+T, corriente 16 [A] y el restante será de 3P+N+T, corriente 32 [A]. Los circuitos de conexión de ambos tomacorrientes deberán estar protegidos por Interruptor Diferencial Schneider Electric de 30 [mA], corriente nominal especificada en diagrama unifilar.

9.2 Canalizaciones y Conductores

El TS se alimentará por bandeja portacable nueva desde el TGBT hasta la montante eléctrica con origen en subsuelo por donde los conductores subirán a través de cañería de PVC de 50 mm, para luego seguir su recorrido por el mismo tipo de cañería hasta el Tablero Seccional de Aires Acondicionados, ubicado en el segundo piso de la torre administrativa.

Se alimentará desde el Tablero General de Baja Tension (TGBT) con cable subterráneo tetrapolar nuevo de sección $3 \times 50 + 1 \times 25 \text{ mm}^2$. Los conductores multipolares a utilizar serán tipo LS0H, Prysmian Afumex 1000 LS0H IRAM 62266, y Prysmian Afumex 750 LS0H IRAM 62267 para los conductores unipolares.

El conductor de tierra de protección será de $1 \times 25 \text{ mm}^2$ color VERDE-AMARILLO. El conductor vinculará la barra de Puesta a Tierra del Tablero General de Baja Tensión (TGBT), con la barra de Puesta a Tierra del Tablero Seccional de Aires Acondicionados 2º Piso (TS-AA2ºP). En ningún caso se cortará el conductor troncal de tierra para la realización de una derivación.

En patio deberá instalarse un tramo de bandeja portacables, y caños camisa, para el pasaje de los conductores desde el TS AA, hasta cada unidad exterior.

Se instalarán los nuevos conductores para alimentar cada unidad exterior, y deberán reconectarse los equipos a la nueva instalación, y retirarse los conductores existentes provenientes del tablero de iluminación estadio, ubicado en pasarela sobre tribuna Oeste..

10. ALIMENTACIÓN PRIMER PISO (TD-1ºP)

10.1 Tablero de Distribución Primer Piso

Se instalará un nuevo Tablero de Distribución para la alimentación de Tableros Seccionales de Aulas del Sector Estadio, Aulas Multimedia, pasillo Norte y Pasillo Sur. Estará ubicado próximo a la puerta de vinculación con la torre administrativa.

El gabinete del tablero será Modular, con contrafrente calado abisagrado de dimensiones $750 \times 1200 \times 225$ [mm], de chapa de acero al carbono, con terminación superficial de pintura en polvo termoconvertible color Beige, tipo GENROD s97. Poseerá cerradura falleba.

En la cabecera, el tablero contará con un Interruptor Seccionador de mando frontal rotativo tipo Schneider Electric Compact INS tetrapolar de 4×250 [A].

Se colocarán en la puerta del gabinete Pilotos Luminosos LED para tensión de alimentación 220 [V]. Serán 3, de color VERDE, diámetro 22 [mm] e indicarán presencia de tensión de fase.

El tablero de distribución alimentará los siguientes circuitos:

- Tableros seccionales de aulas Multimedia
- Tablero seccional TS-101 pasillo sur
- Tablero seccional TS-102 pasillo norte
- Tableros seccionales de Aulas en galería estadio

El tablero contará con un juego de borneras distribuidoras de energía tipo Industrial Elent modelo 4-10-250 de corriente nominal 250 [A] y diez puntos de conexión, para la conexión de los circuitos.

Los conductores de alimentación de todos los circuitos (seccionales y terminales) se protegerán mediante interruptores termomagnéticos tipo Schneider Electric C60N de 6 [kA], con los calibres especificados en planos unifilares.

Todos los circuitos seccionales poseerán protección mediante Interruptor Diferencial SELECTIVO de corriente residual 300 [mA], y de calibres especificados en planimetría.

Se colocará en dicho tablero una Barra Colectora de Puesta a Tierra tipo Elent 125 [A] de 30 conexiones, para derivar la protección de puesta a tierra a todos los circuitos seccionales o terminales. También se conectará a tierra la estructura y puerta de dicho tablero.

10.2 Canalizaciones y Conductores de alimentación desde TGBT

Se alimentará desde el Tablero General de Baja Tensión (TGBT) con cable subterráneo tetrapolar nuevo de sección $3 \times 95 + 1 \times 50 \text{ mm}^2$. Los conductores multipolares a utilizar serán tipo LS0H, Prysmian Afumex 1000 LS0H IRAM 62266, y Prysmian Afumex 750 LS0H IRAM 62267 para los conductores unipolares.

Se alimentará mediante bandeja portacable nueva desde el TGBT hasta la montante eléctrica en subsuelo, por donde los conductores subirán a través de cañería de PVC de 50 mm, para el cable de PE será de sección $1 \times 50 \text{ mm}^2$ VERDE-AMARILLO. El conductor vinculará la barra de Puesta a Tierra del Tablero General de Baja Tensión (TGBT), con la barra de Puesta a Tierra del Tablero de Distribución de Primer Piso (TD-1ºP). En ningún caso se cortará el conductor troncal de tierra para la realización de una derivación.

10.3 Tablero Seccional en Primer Piso (TS 101)

Reemplazará al Tablero seccional existente. Se instalará un gabinete para sobreponer de PVC para 24 módulos, con puerta translúcida tipo GENROD Qenergy. El tablero tiene en su cabecera un Interruptor Diferencial de 30 [mA] bipolar

Se colocará una Barra de Puesta a Tierra de 12 puntos de conexión, tipo Elent, para asegurar la continuidad del sistema de protección a tierra de los circuitos.

Se alimentará desde TD-1ºP con cable subterráneo bipolar nuevo de sección $2 \times 6 \text{ [mm}^2\text{]}$. Los conductores multipolares a utilizar serán tipo LS0H, Prysmian Afumex 1000 LS0H IRAM 62266, y Prysmian Afumex 750 LS0H IRAM 62267 para los conductores unipolares.

Se proveerá el sistema de tierra con cable de sección 6 [mm²] color VERDE-AMARILLO. El conductor vinculará la barra de Puesta a Tierra del Tablero de Distribución Primer Piso (TD-1ºP), con la barra de Puesta a Tierra del Tablero Seccional. En ningún caso se cortará el conductor troncal de tierra para la realización de una derivación.

Las canalizaciones serán ejecutadas con caño de PVC conformable en frío tipo Homeplast de diámetro 40 [mm] instalado en los soportes existentes a la par de las cañerías existentes según recorrido en planimetría.

10.4 Tablero Seccional en Primer Piso (TS 102)

Reemplazará al Tablero seccional existente. Se instalará un gabinete para sobreponer de PVC para 24 módulos, con puerta translúcida tipo GENROD Qenergy. El tablero tiene en su cabecera un Interruptor Diferencial de 30 [mA] bipolar.

Agua abajo se colocará un Piloto Luminoso LED para Riel DIN color VERDE para indicar presencia de fase.

Cada circuito terminal tendrá protección contra cortocircuito y sobrecorriente mediante Interruptor Termomagnético Automático tipo Schneider Electric Compact C60N tetrapolar, 6 [kA], de los calibres indicados en diagrama unifilar.

Se colocará una Barra de Puesta a Tierra de 12 puntos de conexión, tipo Elent, para asegurar la continuidad del sistema de protección a tierra de los circuitos.

Se proveerá el sistema de tierra con cable de sección 6 [mm²] color VERDE-AMARILLO. El conductor vinculará la barra de Puesta a Tierra del Tablero de Distribución Primer Piso (TD-1ºP), con la barra de Puesta a Tierra del Tablero Seccional. En ningún caso se cortará el conductor troncal de tierra para la realización de una derivación.

10.5 Canalizaciones y Conductores para alimentación a Tableros Seccionales

Los Tableros o sectores a alimentar desde TD P1 serán:

- Reconectar Alimentador existente a Tableros seccionales de aulas Multimedia.
- Alimentar nuevo Tablero seccional TS-101 pasillo sur multimedia
- Alimentar nuevo Tablero seccional TS-102 pasillo norte
- Reconectar Alimentador a Tableros seccionales de Aulas en galería

11. DESMONTAJE Y RETIRO DE TABLEROS E INST. ANULADAS

11.1 Tableros y Cañerías

Una vez alimentados los nuevos tableros, deberán retirarse los componentes eléctricos anulados y fuera de servicio (tableros, conductores, cañerías, bandejas portacables, etc.).

La empresa contratista deberá entregar a la inspección de obra los tableros, BPC, cables, y otros elementos que retire, y depositarlos en el lugar que ésta indique, dentro del predio de la facultad.

12. MEDIDAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD

12.1 Implementación de medidas de Higiene y Seguridad durante la obra

Es obligatorio para la presente Obra, el cumplimiento de la normativa que en materia específica fija la legislación vigente. En este sentido, son de cumplimiento obligatorio para el Contratista, su personal y sus subcontratistas, las normativas de la Ley 19587, el Decreto 911/96, la Resolución de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo No. 231/96 y demás resoluciones de la SRT aplicables a estos trabajos.

El contratista declarará conocer y acepta cumplir con esta normativa en su totalidad, así como hacerla cumplir a su personal y el de sus subcontratistas.

Esta normativa presenta las exigencias mínimas que los Contratistas deben cumplir estrictamente cuando ejecuten trabajos en la Obra. No obstante, queda a juicio de la Administración, a través de la Supervisión de Obra, la implantación de normas especiales cuando la naturaleza del trabajo lo requiera.

Todo el personal de contratistas y subcontratistas debe usar su buen criterio para prevenir accidentes personales, no crear situaciones peligrosas y no causar daños a propiedades del Comitente ni de Terceros.

La Supervisión de Obra se reserva el derecho de exigir el cambio del Contratista o del personal del Contratista que dé lugar a quejas fundadas, o que no cumpla las indicaciones de seguridad impartidas.

Ante la inobservancia de las Normas de Seguridad, de las reglamentaciones oficiales, o de las acciones de prevención solicitadas por Órdenes de Servicio emanadas de la Supervisión de Obra, se retendrá de las certificaciones el porcentaje correspondiente a tales prestaciones.

Organización General

a - El Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo será monitoreado por un Responsable de Higiene y Seguridad con presencia en la Obra durante los horarios de trabajo.

Para ello el Contratista se hará cargo de los honorarios y seguros del Profesional seleccionado, que estará a órdenes directas y exclusivas de la Supervisión de Obra.

b – El Contratista -y eventualmente cada Subcontratista-, antes de entrar a la Obra deberá presentar su Responsable de Higiene y Seguridad, el que deberá ejecutar todas las tareas especificadas en la normativa vigente, e indefectiblemente efectuará al menos una visita semanal a la misma, firmando las planillas de asistencia correspondientes.

En caso de operaciones especialmente riesgosas, la Supervisión de Obra podrá solicitar mayor frecuencia de asistencia del profesional, o su presencia durante la ejecución de las mismas.

c - Se realizarán reuniones periódicas de coordinación con todos los Responsables de Higiene y Seguridad, y la Supervisión de Obra, cuya presencia será obligatoria.

d - Cuando la labor del profesional sea deficiente, o su presencia escasa, se emplazará al Contratista a corregir dicha situación o a reemplazarlo en un plazo perentorio, caso contrario la Supervisión de Obra estará facultada para contratar un profesional por cuenta del Contratista, y sus honorarios debitados de los sucesivos certificados.

La contratista deberá presentar la Constancia de la ART que cubra a todos los operarios que actuarán en la misma, desde el primer día, los empleados u operarios que no figuren en el listado de la art, no podrán ingresar al predio de la obra bajo ninguna circunstancia, (en caso de tratarse de personal independiente, que dispone de CUIT y no de CUIL, en lugar de constancia de ART debe presentarse PÓLIZA DE ACCIDENTES PERSONALES a los mismos efectos, tal como se indica en el capítulo Seguros).

Las demoras en el comienzo de los trabajos debidas a la falta de estos elementos estarán a cargo del contratista, y no lo habilitarán a solicitar mayores plazos.

Desde el comienzo de los trabajos se deberán cumplimentar las condiciones básicas de Higiene y Seguridad, de acuerdo a los plazos e ítem estipulados en el Art 1 de la Resolución SRT 231/96.

Se implementará el Servicio de Higiene y Seguridad según el art 3o. de la Resolución SRT 231/96 (Legajo Técnico, Libro de Registro de Evaluaciones, Programa de Capacitación, Plano o Esquema del obrador, etc.).

El Contratista se compromete a mantener vigente este Servicio hasta la completa terminación de sus trabajos. En caso de ruptura del vínculo, el profesional deberá ser reemplazado en el plazo de 5 (cinco) días corridos.

Toda la documentación del Servicio de Higiene y Seguridad deberá ser firmada por el Profesional Responsable y por el Contratista, y quedará en la Obra a disposición de la Supervisión de Obra.

Periódicamente se realizarán reuniones entre el Responsable de Higiene y Seguridad del Contratista con la Supervisión de Obra, para analizar la marcha de los trabajos y de la implementación de las medidas de seguridad.

En caso de producirse un accidente en la Obra, dentro de las 24 horas de sucedido el Contratista entregará a la Supervisión de Obra copia del informe entregado a la ART, junto con un informe firmado por el Profesional, respondiendo el cuestionario propio de la Supervisión de Obra.

Sin perjuicio de la obligación de cumplir lo establecido en la normativa vigente, se resumen las principales actividades a ejecutar:

- Capacitar al personal en materia de Higiene y Seguridad, prevención de enfermedades del trabajo y accidentes de trabajo.
- Mantener en Obra:
 - Registro del personal que recibe capacitación
 - Registro de entrega de elementos educativos escritos al personal y
 - Registro de entrega de elementos de protección personal
- Confeccionar y mantener actualizado el Legajo Técnico de Obra en los términos del Art 20 del Decreto 911/96, firmado por el Responsable Habilitado en Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Verificar “in situ” el cumplimiento efectivo de la normativa aplicable a los trabajos a realizar por el contratista.

Acciones generales del Contratista:

Certificación de Funcionamiento Correcto de equipos motorizados.

a - Todos los equipos motorizados de izaje y transporte, tales como grúas, auto elevadores, andamios eléctricos, etc., (sean propios o alquilados) y sus operadores, deben cumplir los artículos 265 a 288 del Decreto 911/96.

b - Para entrar a la Obra deberán tener un Certificado de Buen Funcionamiento de no más de 60 días, firmado por un Ingeniero Mecánico matriculado, o por un ente de Certificación habilitado. Se debe certificar el correcto estado de:

- Motor, Sistema de frenos, Sistema de dirección y demás elementos.
- Comandos y sus sistemas (mecánicos, hidráulicos, electrónicos, etc.).
- Sistemas de enclavamiento y protección.
- Frenos de pluma o malacate y elementos de giro de cabina.
- Señales de alarma acústica y luminosa.
- Cables de izaje y de servicio y pastecas de tiro.
- Sistemas de desplazamiento y de apoyo (orugas, ruedas, cubiertas, patas extensibles, etc.)

c - Tendrán los seguros correspondientes, tanto del equipo como de su operador y/o ayudantes.

d - El operador debe tener una constancia de capacitación y habilitación para operar expresamente el equipo en cuestión, firmados por un profesional habilitante o un Ente oficial.

Cables fajas y eslingas

a - Los cables, fajas, eslingas, sogas, cadenas, etc., sean metálicos, textiles o sintéticos, usados para sujetar, izar o bajar elementos o estructuras de cualquier tipo, deben cumplimentar los Artículos 289 a 329 del Decreto 911/96.

b - Deben tener Certificados de Aptitud obtenidos por medio de ensayos apropiados o por certificación del fabricante de los mismos, mantenerse en buen estado y tener marcada la capacidad de acuerdo a lo normado.

Acciones generales

- Se debe mantener todas las maquinarias, equipos herramientas, etc., en buen estado de conservación, mantenimiento y seguridad para su uso.
- Todas las leyendas explicativas y advertencias del funcionamiento de máquinas, equipos, herramientas y sustancias químicas de la obra deben estar obligatoriamente en idioma castellano y en el Sistema Métrico Decimal.
- Los locales para depósito de materiales y obrador deben tener elementos de protección contra incendio en cantidad suficiente y del tipo requerido para cada riesgo, cuya provisión y mantenimiento estarán a cargo de cada Contratista.

13. EQUIPO DE MEDICION EPESF Y ACOMETIDA

13.1 Pilar y Gabinete para equipo de medición EPESF y Acometida

En la parte exterior del edificio, se instalará un Pilar con Gabinete de medición en Baja Tensión, Grandes Usuarios.

Se utilizará un gabinete normalizado por la E.P.E. Santa Fe, de 900x900x300 [mm] con entrada subterránea (acometida inferior) de 450x600x300 [mm] con doble puerta. Dentro de la caja de entrada subterránea, se instalará un seccionador fusible NH de 3x 630 A, con fusibles de 500 A.

Para ingresar al gabinete el conductor proveniente desde la S.E.T., deberá perforarse la losa de hormigón hasta el subsuelo. El cable existente se deberá seccionar en el subsuelo, y desde allí ingresarlo al gabinete por la parte inferior.

La salida de los conductores desde el gabinete del equipo de medición será hacia el gabinete del interruptor general, y desde éste reingresará al subsuelo. En subsuelo, y por la bandeja portacables existente, hasta el nuevo tablero general TGBT en planta baja.

El pilar será de mampostería de ladrillos comunes, aprox. 2,00x2,00x0,35 [m] con impermeable y revoque grueso y fino.

13.2 Gabinete para futuro Interruptor General

Estará ubicado próximo al gabinete de medición, y en el mismo pilar de mampostería. Será de chapa de acero al carbono, con terminación superficial de pintura en polvo termoconvertible color Beige, estanco, de 600x900x300 [mm], con contra frente calado y cierre con cerradura. Tipo estanco, GENROD S9000. No llevará equipamiento.

ANEXO PLANILLA DE CARGAS

PEATONAL				
Local	Denom. Tableros	Carga (KVA)	Factor simultaneidad	Potencia max. simultanea
Cantina	TS - P01	30	1	
Ingreso	TS - P02	5	1	
CEUT	TS - P03	5	1	
Cajero	TS - P04	4	1	
Biblioteca	TS - P05	20	1	
DIR. Académica	TS - P06	5	1	
Alumnado	TS - P07	5	1	
Fotocopiadora	TS - P08	15	1	
Fundación	TS - P09	5	1	
Mesa de Entradas	TS - P10	5	1	
Dep. Contaduría	TS - P11	5	1	
Tomas 380 V		20	1	
Total TD - P		124	0,6	74,4

TORRE ADMIN.				
Local	Denom. Tableros	Carga (KVA)	Factor simultaneidad	Potencia max. simultanea
PB	TS - T000	15	1	
1ºP	TS - 1P	15	1	
2ºP	TS - 2P	15	1	
2ºP	TS - 2P -2	15	1	
3ºP	TS - 3P	15	1	
4ºP	TS - 4P	15	1	
5ºP	TS - 5P	20	1	
6ºP	TS - 6P	5	1	
Tomas 380 V		20	1	
Ascensor Norte		12	1	
Ascensor Sur		12	1	
AA 2ºP-1		20	1	
AA 2ºP-2		20	1	
AA 3P		20	1	
AA 3P - 2		30	1	
AA 4P		30	1	
AA 5P		20	1	
Servicios Auxiliares		10	1	
Total TD T		309	0,45	139,05

Tablero distribución 1ºP				
Local	Denom. Tableros	Carga (KVA)	Factor simultaneidad	Potencia max. simultanea
Aulas multimedios		45	1	
Pasillo Sur	TS -101	1	1	
Pasillo Norte	TS -102	1	1	
Aulas Estadio		10	1	
Total TD -P1		57	0,8	45,6

Tablero TS AA 2ºP				
Local	Denom. Tableros	Carga (KVA)	Factor simultaneidad	Potencia max. simultanea
AA 1		10	1	
AA 2		10	1	
AA 3		10	1	
AA 4		10	1	
AA 5		10	1	
AA 6		10	1	
AA 7		5	1	
AA 8		5	1	
AA 9		5	1	
Futura Ampliación		20	1	
Total TS AA 2ºP		95	0,8	76

POTENCIA MAX SIMULTANEA TGBT					
Local	Denom. Tableros	Carga (KVA)	Factor simultaneidad	Potencia max. simultanea	Observaciones
Total TD T	TD-T	309	0,5	139	
Total TD - P	TD-P	124	0,6	74	
Total TD -P1	TD-P1	57	0,8	46	
Total TS AA 2ºP	TS AA 2ºP	95	0,8	76	
Vinculacion UTN Norte		160	0,0	0	Solo para Emergencia
Ascensor Estadio		5	1,0	5	
Acceso A. Godoy		20	0,5	10	
Ilum Primaria Est		35	1,0	35	
Ilum Secundaria		35	1,0	35	
Extractores estadio		35	0,5	18	
Jardin Maternal		20	0,8	16	
Vestuarios		10	0,9	9	
Circulacion PB		1	1,0	1	
Circulacion Primer piso		3	0,8	2	
Ilum Subsuelo	TS IS	1	1,0	1	
Bombas Agua	TS BA	5	1,0	5	
Auditorio	TS AU	50	0,8	40	
Tomas		20	1,0	20	
Reserva Equipada		6	1,0	6	
TOTAL TGBT				538	
FS				0,50	
POTENCIA MAX SIMULTANEA TGBT				269	KVA

OBSERVACIONES:

LOS INTERRUPTORES Y CONDUCTORES CORRESPONDIENTES A CADA UNA DE LAS CARGAS ESTAN SOBREDIMENSIONADOS A LOS FINES DE ADMITIR FUTURAS AMPLIACIONES O CONSUMOS ELEVADOS COMO EN AUDITORIO Y ESTADIO, LUGARES EN LOS QUE SE REALIZAN EVENTOS EN LOS QUE SUELEN INSTALARSE TEMPORALMENTE EQUIPAMIENTO PARA SONIDO E ILUMINACIÓN.

ALGUNOS DE LOS CONDUCTORES DE SALIDA DEL TGBT SON EXISTENTES Y SE VAN A REUTILIZAR, POR LO QUE SE RESPETARÀ ESAS SECCIONES.

PARA EL TGBT SE CONSIDERÒ UNA POTENCIA MÀXIMA DE 300 KVA.


Ing. Patricia Brotto
DGC-UTN