



**ANEP**

CONSEJO  
DIRECTIVO  
CENTRAL

DIRECCIÓN EJECUTIVA  
DE GESTIÓN  
INSTITUCIONAL

DIRECCIÓN SECTORIAL  
DE INFRAESTRUCTURA  
EDILICIA

# LICEO

## Nº8 RIVERA



**ANEP**

CONSEJO  
DIRECTIVO  
CENTRAL

DIRECCIÓN EJECUTIVA  
DE GESTIÓN  
INSTITUCIONAL

DIRECCIÓN SECTORIAL  
DE INFRAESTRUCTURA  
EDILICIA

- 1 MEMORIA PARTICULAR**
- 2 LOCAL SUMINISTROS Y UNIDAD DE MANTENIMIENTO**
- 3 RECAUDOS**

- 3.1. Memoria Particular de Eléctrica: hojas A4**
- 3.2. Planos de Instalación Eléctrica: Láminas A1**
- 3.3. Anexo F. - Planillas de Luminarias: hojas A4**

3.4. Descripción de las obras a ser realizadas en el Liceo N°8 en el departamento de Rivera

3.5. Para todo lo que no esté explícitamente indicado en esta memoria, rige lo indicado en la Memoria Constructiva General de ANEP, Pliego de Condiciones para la Ejecución de Obras de CODICEN y Memoria Constructiva Particular de Arquitectura, la referencia a todos éstos textos, en adelante se mencionará como MCGA.

3.6. La presente memoria hace referencia a los textos mencionados por lo que su comprensión se completa dando lectura a todos ellos. Toda comunicación se hará a través de la Dirección de Obra (en adelante DO).

## **4 GENERALIDADES**

4.1. Según MCGA

## **5 PROPUESTA**

5.1. Realización de la instalación eléctrica del nuevo liceo N°8

5.2. Los Planos presentados **son esquemáticos por** lo que se verificará la ubicación de cada componente de la Instalación Eléctrica,

5.3. En caso de ser necesario Se deberá coordinar con supervisión de obra la ubicación final de cada componente de la instalación eléctrica



**ANEP**

CONSEJO  
DIRECTIVO  
CENTRAL

DIRECCIÓN EJECUTIVA  
DE GESTIÓN  
INSTITUCIONAL

DIRECCIÓN SECTORIAL  
DE INFRAESTRUCTURA  
EDILICIA

**5.4. El sub contratista deberá realizar el caculo de todas las líneas que unen el tablero general con todos los tableros secundarios ya que los mismos son estimados**

5.5. Es imprescindible visitar las instalaciones

5.6. Previo a la estipulación de costos se visitará la zona y verificarán ubicaciones decon el fin de evacuar dudas y estimar las dificultades e imprevistos que pudieran surgir para la realización de los trabajos solicitados.

5.7. Se resolverán todas las canalizaciones según se indica en el inciso correspondiente a cada lugar de aplicación

5.8. Lo expresado en planos, esquemas y planillas será revisado minuciosamenteantes de ser evaluados los costos, toda duda que se presente deberá ser consultada con oportunidad dentro de los plazos estipulados.

5.9. Se tendrá presente “las empresas que coticen ”deberán hacer suyo este proyecto” por lo que el Instalador evacuará toda duda y verificará minuciosamente los recaudos y documentos presentados por ANEP-CODICEN.

5.10. Se deberá presentar todos los detalles que crea pertinentes agregar para poderser evaluado y aprobada su ejecución por ANEP-CODICEN-GERENCIA DE INVERSIONES-ÁREA DE PROYECTOS.

5.11. Al finalizar las Obras se deberá presentar toda la documentación solicitada,Proyecto Definitivo en fiel concordancia con lo ejecutado se deberá entregar 2 copias en formato papel y en formato digital respectivamente.

5.12. S E confeccionará un Manual de Uso en tamaño A4 de la Instalación con esquemas explicativos en vocabulario sencillo y de fácil comprensión. En aquellos casos que no sea posible tal implementación se remitirá al índice o figura correspondiente dónde figure la palabra técnica empleada y la descripciónde su significado.



**ANEP**

CONSEJO  
DIRECTIVO  
CENTRAL

DIRECCIÓN EJECUTIVA  
DE GESTIÓN  
INSTITUCIONAL

DIRECCIÓN SECTORIAL  
DE INFRAESTRUCTURA  
EDILICIA

## **6 TRÁMITES Y NORMATIVAS**

**6.1. Los trabajos a realizar deberán cumplir en su totalidad con el Reglamento de Baja Tensión de U.T.E., Memoria General para instalaciones eléctricas de ANEP, La Memoria Particular presente de ANEP, URSEA, BOMBEROS, y demás reglamentaciones vigentes en el país.**

**6.2. La empresa deberá realizar el trámite ante UTE para Solicitar los nuevo servicio 290KW 400 V para el liceo y para el servicio de bomberos**

## **7 PLANOS**

7.1. Según MCGA

7.2. Al terminar los trabajos la empresa deberá entregar a ANEP-CODICEN- una copia en digital y dos juegos de copias en Papel de las Instalaciones Eléctricas debe contener lo siguiente:

7.2.1. Planos de Plantas Definitivos

7.2.2. Esquemas unifilares

7.2.3. Plano de Plantas y Cortes del Sistema de Protección de Descarga a Tierra.

7.2.4. Garantías del Fabricante y Certificado de Constancia de Instalación del Equipo y los elementos que integren el Sistema de Pararrayos que correspondiere con sus números de Serie.

7.2.5. Datos Técnicos y Esquemas de Conexiones del Sistema de Corrección del Factor de Potencia.

7.2.6. Planillas de Derivaciones de la Instalación Eléctrica.

7.2.7. Se presentarán los certificados de ensayos y medidas en un todo de acuerdo con el Reglamento de Baja Tensión de UTE (en adelante RBT) en papel con membrete de la Firma Instaladora, firmado por ésta y el Ingeniero o Técnico responsable de la misma.



**ANEP**

CONSEJO  
DIRECTIVO  
CENTRAL

DIRECCIÓN EJECUTIVA  
DE GESTIÓN  
INSTITUCIONAL

DIRECCIÓN SECTORIAL  
DE INFRAESTRUCTURA  
EDILICIA

7.2.8. Se presentará un Manual de Uso de la Instalación Eléctrica dónde conste funcionamiento a nivel de usuarios de la instalación, precauciones, mantenimientos y atenciones de la instalación.

7.2.9. La simbología empleada será la Normalizada UNIT para instalaciones eléctricas. Si es necesario utilizar otra simbología para indicar determinados elementos, éstos deberán identificarse en símbolo y texto bajo la leyenda: Referencias.

## **8 CAMBIOS**

8.1. Todo cambio deberá ser autorizado por la supervisión del técnico de ANEP

## **9 RECEPCIÓN PROVISORIA**

9.1. Todo componente de la Instalación Eléctrica presentará una perfectateterminación.

9.2. Todas las instalaciones deberán estar conectadas, operando correctamente y aceptada por ANEP-CODICEN-DIRECCIÓN SECTORIAL DE INFRAESTRUCTURA-ÁREA DE PROYECTOS O DE OBRAS.

9.3. La empresa contratista se deberá hacer responsable del acopio y recepción de los materiales en obra

## **10 REGLAMENTOS y NORMAS**

10.1. La instalación será ejecutada según RBT de UTE, URSEA, LATU, MTOP, MTSS, MSP, Ministerio de Industria, BPS, Intendencias Municipales, BSE, Normas UNIT, ISO, IRAM e IEC.

10.2. En caso de discrepancias entre los recaudos, las normas y demás reglamentaciones vigentes, regirán las disposiciones Nacionales o Internacionales más exigentes que brinden un mayor margen de seguridad tantopara materiales y bienes como para la seguridad de las personas.

## **11 GARANTÍAS**

11.1. En todos los casos deberá tenerse presente que la seguridad de las instalaciones eléctricas es imperiosa, se exigirá en todos los trabajos a ser



**ANEP**

CONSEJO  
DIRECTIVO  
CENTRAL

DIRECCIÓN EJECUTIVA  
DE GESTIÓN  
INSTITUCIONAL

DIRECCIÓN SECTORIAL  
DE INFRAESTRUCTURA  
EDILICIA

realizados una ejecución cuidadosa y acorde al arte del oficio.

11.2. En ningún momento el Instalador se verá relevado de su responsabilidad directa sobre el total de la instalación y/o elementos suministrados.

## **12 MATERIALES**

12.1. El Sub-Contratista será responsable del traslado, recepción y almacenamiento de los materiales que lleguen a Obra; contando para ello con los elementos de traslado e izaje y personal necesarios.

12.2. No se admitirán específicamente para el Oferente o su propuesta, parte de equipos de varias procedencias, cuyo ensamble, montaje o uso no corresponda con el respaldo y garantías de una firma especializada con representación en el País.

12.3. De no emplearse materiales detallados en ésta memoria, el oferente deberá presentar a la documentación de especificación técnica mediante catálogos y/o muestras (**antes de ser instalados**).

12.4. Se colocarán todos los materiales y piezas que, aunque no estén mencionados expresamente en esta memoria sean necesarios para cumplir con las reglamentaciones vigentes, correcto montaje y buena terminación.

12.5. Todo material y elemento eléctrico será protegido cuidadosamente durante la duración de los trabajos de obra, presentando al momento de la entrega una perfecta terminación.

## **13 ZONAS DE TRABAJO**

13.1. Se adoptarán las señalizaciones gráficas y gestuales necesarias según los criterios de la Norma UNIT 18.

13.2. Se delimitarán las zonas de trabajo de manera tal, de no permitir el acceso a personas ajenas a la obra.

13.3. Se aumentarán las señalizaciones y el vallado en aquellos lugares donde se realicen trabajos con peligro de electrocución.

## **14 COORDINACIÓN**

14.1. Se seguirá el cronograma de Obra, sin provocar retrasos en los demás subcontratos y/o interrupciones en la ejecución de los trabajos.

14.2. Deberá definir, con oportuna antelación, sistemas y puntos de instalaciones



delos distintos elementos que componen la instalación eléctrica con los demás subcontratos que operen en obra.

## **15 PROVISORIO de OBRA**

15.1. Se solicitará y cumplirá con lo indicado por el Decreto 179/01 del MTSS “RiesgoEléctrico”, Anexos I – II – III y IV, Art. 4.

15.2. El Instalador deberá tener presente la carga estimada y la tensión del suministro solicitar según la demanda de los equipos de obra. Contratará y asumirá la responsabilidad, garantía y todos los costos generados que surjan del contrato y la energía.

15.3. La empresa contratista en caso de demora de conexión del suministro provisorio se deberá proveer de energía eléctrica por si misma quedando prohibido terminantemente conectarse al suministro del local

## **16 SISTEMA de PUESTA a TIERRA del CONDUCTOR de PROTECCION**

16.1. Se deberá realizar una nueva puesta a tierra para la cocina comedor

16.2. . Deberá tener la medida mínima solicitada por el R.B.T. de U.T.E. ( $\leq 5$  ohm).

16.3. Se realizar por debajo de la platea

16.4. El conductor de protección debe llegar a todas los tableros y bocas de conexión

**16.5. Se controlará la conexión de tierra de todas las bocas instaladas en el local realizando nueva en caso de defectos.**

16.6. Se deberá indicar en planos definitivos los puntos de medida de la resistencia del terreno (ubicación de las picas de medición) y la fecha en que fue realizada.

16.7. La viabilidad del hincado de electrodos tipo jabalina debe ser analizada debido a los tipos de suelos y/o capas rocosas que pudieran existir en la zona.

16.8. Los materiales a ser empleados deberán impedir al máximo la corrosión galvánica.

16.9. Se podrán utilizar a modo de ejemplo Sistemas de Mallas, Conductores desnudos, Sistemas de Mallas combinadas con Electrodo tipo Jabalinas.

**ANEP**CONSEJO  
DIRECTIVO  
CENTRALDIRECCIÓN EJECUTIVA  
DE GESTIÓN  
INSTITUCIONALDIRECCIÓN SECTORIAL  
DE INFRAESTRUCTURA  
EDILICIA

16.10. Todo el Sistema irá unido por soldadura Cupro-aluminotérmico siempre que se trate de conductores de 35 mm. O por compresión.

16.11. Las Mallas o Conductores enterrados se instalarán entre -0.60 y -0.80 m de NPT. Los puntos de conexión de todos los sistemas serán registrados en cámaras, como mínimo de 40x40 cm, junto con el Conductor de Protección de la Instalación

16.12. Para el futuro control de la resistencia de los electrodos enterrados se deberá poder abrir el circuito en los puntos de conexión del Conductor de Descarga a Tierra, para ello se utilizará un sistema que asegure una resistencia  $\leq 5$  Ohm, un perfecto contacto y continuidad eléctrica

16.13. El valor de la resistencia en el punto de conexión debe ser como máximo de cinco (5) ohmios, de no lograrse el valor reglamentario, se deberá buscar la forma la cual no exceda las dimensiones del lugar seleccionado para la misma

## **17 EQUIPONTENCIALIDAD**

17.1. Lo siguiente rige para toda la instalación. Según lo indicado en RBT.

## **18. DESCARGAS ATMOSFERICAS**

18.1. La empresa deberá diseñar un sistema de descargas atmosféricas el cual deberá constar de un sistema de para rayos y descargadores atmosféricos en cada tablero

18.2. La empresa contratista deberá presentar todos los recaudos gráficos y pruebas correspondientes como lo establece el RBT de UTE 8 16.3.

18.3. El sistema diseñado bajo la norma UNE 21.186 o NFC 17-10

18.4. El proyecto y el montaje deberá abalado por un ingeniero eléctrico haciéndose debidamente responsable del mismo

18.5. El sistema deberá estar realizado por un pararrayos ionizado tipo fance teniendo un nivel máximo de protección (nivel1)

## **19 CANALIZACIONES**

### **19.1. EMBUTIDAS**

19.1.1. Como norma general, y la sección total de los conductores, incluida la





aislación no podrá ser superior al 40 % de la sección interior del conducto.

19.1.2. Se pondrá especial cuidado en las terminaciones de los sistemas de canalizaciones, quitando las rebabas y filos que puedan deteriorar las cubiertas aislantes de los conductores

19.1.3. No se admitirán caños que tengan más de dos (2) curvas y/o cuyo ángulo no cumpla con los radios de curvatura reglamentarios, de ser inevitablese deberán registrar.

19.1.4. Los caños corrugados serán Tipo 205 o 305 hasta 32Kg y 75Kg respectivamente o superiores propiedades deberán cumplir con la Norma UNIT614-1-91, antillana

19.1.5. Las cajas de embutir y de registros de material aislante deben cumplir con la norma IEC 670, antillana

19.1.6. Los soportes de los puentes porta-módulos de las cajas de llaves y tomas de corriente deben presentar firmeza y robustez a la tracción mecánica. Se amurarán debiendo quedar como máximo a no más de 1,5 centímetros de profundidad de revoques finales o revestimientos. Se utilizará la misma marca y línea para toda la instalación.

## 19.2. SUBTERRÁNEA

19.2.1. No se aceptarán conductores aislados enterrados directamente.

19.2.2. Responderá a la reglamentación de UTE vigente, respetando niveles de drene, porcentaje a dejar libre, coeficientes por temperatura, tipo de aislamiento del conductor, sistemas de montajes y profundidades de enterramientos.

19.2.3. Todas las cañerías a ser enterradas serán de **PVC RÍGIDO PESADO** doble pared. Todas las piezas a ser instaladas se cementarán.

20.2.4. Las cañerías deben tener siempre pendiente de 1% hacia las cámaras y no deben formar senos que retengan el agua de condensación.

Se deberá tener en cuenta para instalar las canalizaciones subterráneas, el peso del tránsito vehicular sobre zonas de acceso o estacionamientos.

19.2.4. Canalizaciones subterráneas exteriores con recorridos por zona de pavimento

19.2.5. Se asentarán sobre una cama de arena sucia de 0.10 m, una vez en posición el tubo se cubrirá con una capa de 0.10 m de arena sucia, se colocarán ladrillos transversalmente a la canalización con un espacio entreellos igual a su altura y se cubrirán con 0.10 m de arena sucia.

19.2.6. Se colocará la capa final de terminación del tipo que corresponda. Luego se pondrá una cinta de Nylon de Color Verde o negra y amarilla del ancho de la



canaleta siguiendo todo el recorrido de los ladrillos, se cubrirá con una capa de tierra sin escombro. Se compactará.

### 20.3. CÁMARAS

- 20.3.1. Se podrán construir en ladrillo o ser de hormigón prefabricado, serán con fondo perdido.
- 20.3.2. Las cámaras prefabricadas se asentarán en ladrillo en todo su perímetro y se afirmarán con arena y portland. Los accesos de las canalizaciones deberán hacerse con amoladora debilitando las paredes y ajustados con maceta y cortafrio al diámetro exterior del tubo. Deberá quedar prolijamente terminado sin intersticios y acorde con el diámetro exterior de la canalización
- 20.3.3. Las cámaras que se construyan con ladrillo serán levantadas sus paredes sobre un marco de hormigón de 5 cm menor que la dimensión de la cámara y de 10 x 10 cm de lado.
- 20.3.4. Se revocarán y terminarán fretachadas.
- 20.3.5. Las canalizaciones que lleguen o partan accederán a más de 10 cm del fondo y se le dará una pendiente del 1%, se les hará un desagüe de  $\square$  50 mm a 5 cm del fondo, el caño permitirá el drene adecuado según cada caso y éste no se podrá conectar a Instalaciones Sanitarias.
- 20.3.6. El marco se amurará con arena y portland y deberá quedar a nivel de piso terminado.
- 20.3.7. Tanto para las cámaras prefabricada en hormigón como las fabricadas en ladrillo, la tapa deberá quedar perfectamente alojada en su marco sin relieves. Se les colocará un tirador que quedará refundido para posteriores retiros de la mismas
- 20.3.8. Las cámaras quedarán ubicadas de forma de evitar el tránsito vehicular, de no ser posible deberán ser construidas con materiales que resistan el peso, ya sean hormigones reforzados o tapas y marcos metálicos
- 20.3.9. Las tapas de las cámaras no se revestirán con baldosas o cerámicas, salvo indicación en contrario de la D.O.

### 20.4. APARENTES

- 20.4.1. Todo tendido de cables se realizará en ducto calado (bandeja galvanizada) con color natural y tabique divisorio Y tapa, para compartir tensiones de 230V /400V y tensiones débiles (telefonía, datos y otros). Deberá tener tapa en todo su recorrido y estar aterrado
- 20.4.2. La bandeja estará sujetas a la loza mediante trapecio H a fondo de viga
- 20.4.3. Se deberá usar los accesorios correspondientes en curvas, desvíos y



derivaciones

- 20.4.4. Toda bajada hacia cada receptor se deberá realizar con caño galvanizado con sus respectivos accesorios. Se pondrá especial cuidado en las terminaciones quitando las rebabas y filos que puedan deteriorar las cubiertas aislantes de los conductores.
- 20.4.5. Se respetará los coeficientes de coexistencia de líneas por conducto como lo establece el RBT.
- 20.4.6. Todo el ducto calado (bandeja porta cables) deberá ir conectada a tierra en todo su recorrido.
- 20.4.7. Se fijarán por abrazadera de cuña mediante tacos expansivos con una distancia entre ellos de no más de 40 cm, así como tampoco se permitirá sean cementados.

## **21. TABLEROS y CENTRALIZACIONES**

### **21.1. Tablero General**

- 21.1.1. Serán metálico tipo schneider calidad igual o superior deberá estar acorde en lo establecido en la MGE.
  - 21.1.2. Se solicita dejar de reserva un 20% de la capacidad del tablero.
  - 21.1.3. Deberá contar con una protección contra sobre corrientes transitorias y permanentes.
  - 21.1.4. En la parte exterior se pintará de manera indeleble la sigla de la letra “T” seguida de la nomenclatura utilizada por el instalador en planos definitivos.
  - 21.1.5. Llevará para cada derivación un sistema indicador con leyenda confeccionada en material indeleble con letras en color negro sobre fondo blanco.
  - 21.1.6. Se indicará el interruptor general en un tamaño de letra mayor que el utilizado para las derivaciones con la leyenda “**LLAVE GENERAL**” y los demás interruptores deberán estar identificados la nomenclatura al tablero que corresponda.
  - 21.1.7. Se pegará sobre el frente un logo que indique “PELIGRO” y “TENSION” del tablero.
- 21.2. Toda derivación que alimente equipos que puedan funcionar o restablecerse su funcionamiento luego de una falta de energía presentando riesgos para las personas



**ANEP**

CONSEJO  
DIRECTIVO  
CENTRAL

DIRECCIÓN EJECUTIVA  
DE GESTIÓN  
INSTITUCIONAL

DIRECCIÓN SECTORIAL  
DE INFRAESTRUCTURA  
EDILICIA

que ocupen el local, deberá estar provisto de la correspondiente protección que evite tal funcionamiento.

- 21.3. Todos los tableros deberán estar equilibrados no superando el 15% o 20% según el caso como lo establece el RBT

21.2. Tableros Secundarios

- 21.2.1. Serán metálico tipo Schneider calidad igual o superior estando ubicados de forma embutida según lo establece el plano de planta
- 21.2.2. Deberá estar acode a lo establecido a la MGE
- 21.2.3. Se solicita dejar de reserva un 20% de la capacidad del tablero
- 21.2.4. En la parte interna de la puerta se deberá diseñar un sobre de material plástico que permita colocar el plano unifilar de dicho tablero o centralización evitando que se caiga al ser abierta la puerta.
- 21.2.5. En la parte exterior se pintará de manera indeleble la sigla de la letra “T” seguida de la nomenclatura utilizada por el instalador en planos definitivos.
- 21.2.6. Llevará para cada derivación un sistema indicador con leyenda confeccionada en material indeleble con letras en color negro sobre fondo blanco.
- 21.2.7. Se indicará el interruptor general en un tamaño de letra mayor que el utilizado para las derivaciones con la leyenda **“LLAVE GENERAL”**
- 21.2.8. Se pegará sobre el frente un logo que indique “PELIGRO” y “TENSIÓN” del tablero.
- 21.2.9. El conexionado entre los interruptores en tableros se efectuará mediante conductores multiflores extra flexibles o, aislados y de secciones acordes con las intensidades a transmitir. O peines de conexión de sección adecuada
- 21.2.10. Las mangas o mazos de conductores dentro de los tableros o centralizaciones se lazarán con precintos plásticos para darle una adecuada terminación.
- 21.2.11. Toda derivación que alimente equipos que puedan funcionar o restablecerse su funcionamiento luego de una falta de energía presentando

**ANEP**CONSEJO  
DIRECTIVO  
CENTRALDIRECCIÓN EJECUTIVA  
DE GESTIÓN  
INSTITUCIONALDIRECCIÓN SECTORIAL  
DE INFRAESTRUCTURA  
EDILICIA

riesgos para las personas que ocupen el local, deberá estar provisto de la correspondiente protección que evite tal funcionamiento

## **22. SISTEMAS DE MANIOBRAS, PROTECCIONES Y COMANDOS**

22.1. Se tendrán presente las Sensibilidades, Amperajes y Poder de Corte respetándose como mínimo 6 KA para derivaciones monofásicas comunes.

22.2. Se cotizará sobre la base de las siguientes marcas con representantes en el país: HAGER, SCHNEIDER o superiores calidades y performance,

22.3. **Todos los elementos de protección a instalarse serán de corte Omnipolar**, según la Norma IEC 898 / 94, IEC 947-2.

22.4. Los disyuntores fabricados en Caja Moldeada pueden ser para montaje en placalisa o sistema riel Din de acuerdo a su gama, cumplirán como con la Norma IEC 947-2.

22.5. Los Interruptores magneto-térmicos cumplirán con la Norma IEC 947-2, IEC 898 Curvas C para CA, duración mecánica mínima 20.000 maniobras, duración eléctrica mínima 10.000 maniobras

22.6. Los Interruptores Diferenciales cumplirán con la Norma NFC 81-440, NFC 61-150, EN 61-008 y EN 61-009.

**22.7. Los Interruptores Diferenciales siempre se conectarán Aguas Abajo del Interruptor General.**

22.8. Todos los interruptores de caja moldeada que comandarán cada línea secundaria deberán contar con un bloque diferencial para la protección de las fugas de corrientes

22.9. No se admitirá Interruptores Magneto-térmicos y Diferenciales combinados en un sólo bloque, únicamente se permitirán elementos asociados en el Interruptor General de toda la Instalación o según indique el Esquema Unifilar.

## **23. CONDUCTORES**

23.1. Los conductores a emplearse en instalaciones interiores serán de cobre recocido, flexibles, antillama, ecológico, clase 5, tensión mínima 750 V. y cumplirán con la Norma IEC 228, respetando las normas de colores para Neutro, Fases y Tierra según



- 23.2. Los conductores deberán ser con vaina SP para instalaciones en galvanizado. Para instalaciones subterráneas deberán. Aislación en XLPE y vaina de PVC CLASE 5 tensión mínima 1.1 KV. según la Norma IEC 228, Durante los trabajos de enhebrado no se usarán lubricantes derivados del petróleo u otros productos similares
- 23.3. La identificación de conductores será a través de su color de aislamiento según la Norma.  
Correspondiendo el enhebrado de uno de los conductores de color azul como neutro
- 23.4. Si por problemas de suministro o fabricación debidamente comprobado **se identificarán con termo contraíble del color correspondiente NO con cinta aisladora**
- 23.5. Se identificará correspondiendo con el Esquema Unifilar Definitivo las líneas que formen mazos de cables montados sobre canalizaciones tipo bandejas o en ductos, llevarán una identificación indeleble. Se identificarán en cabecera de canalización y en trayectos rectos como máximo cada siete metros de tendido, en tendidos que atraviesen muros se identificará inmediatamente después del pase, así como también se identificará la llegada del mazo a tableros o centralizaciones.

## **24 INTERRUPTORES Y TOMACORRIENTES**

### **24.1. INTERRUPTORES**

- 24.1.1. Todos los interruptores serán bipolar y homologados por las normas unit y autorizados por UTE
- 24.1.2. Se deberán respetar las alturas establecidas en la MGE
- 24.1.3. Estarán ubicados como lo establece el plano y a 10cm del marco de la puerta
- 24.1.4. Serán de CONATEL AVE calidad superior o similar

### **24.2. TOMACORRIENTE**

- 24.2.1. Todos los tomacorrientes serán homologados por las normas unit y autorizados por UTE
- 24.2.2. Se deberán respetar las alturas establecidas en la MGE
- 24.2.3. Serán CONATEL AVE calidad superior o similar

**ANEP**CONSEJO  
DIRECTIVO  
CENTRALDIRECCIÓN EJECUTIVA  
DE GESTIÓN  
INSTITUCIONALDIRECCIÓN SECTORIAL  
DE INFRAESTRUCTURA  
EDILICIA

24.2.4. Tomacorrientes de piso los mismos deberán se tipo pirámide de como los de la imagen deberá contener 4 tomas schuko tipo conatel AVE o calidad superior y 2 RJ 45 para datos y telefonía



## **24. CALEFONES**

24.3. Se instalarán en coordinación con el Técnico Sanitario.

24.4. La caja de conexión eléctrica quedará junto a éste por encima de las colillas de agua. Y a aprox 30 cm de termo tanque el mismo estará ubicado en la despensa 19 y cocina 20

## **25 LUMINARIAS**

25.1. Los detalles de las mismas se indican en planillas adjuntas, y su ubicación se encuentra marcadas en planos.

25.2. No se admitirán luminarias armadas específicamente para el oferente o su propuesta con partes de equipos de varias procedencias cuyo ensamble montaje o uso no cuente con el respaldo de una firma especializada local o extranjera con representante en el País.

25.3. NO Se admite la instalación de equipos con balastro y arrancador electrónico

25.4. Toda la tecnología empleada en iluminación será del tipo led

25.5. Deberán tener al menos 2 años de garantía de funcionamiento

25.6. El Contratista entregará muestras o catálogos de los distintos tipos de luminaria, las que serán previamente evaluadas por ANEP-CODICEN-ÁREA DE PROYECTOS, quienes las podrán rechazar por no ajustarse a lo exigido, ya sea por fallas de diseño (ventilación insuficiente, bajo rendimiento etc.), mala calidad (malas terminaciones, pinturas tornillos o roscas no confiables, estructuras endebles, etc.)





**ANEP**

CONSEJO  
DIRECTIVO  
CENTRAL

DIRECCIÓN EJECUTIVA  
DE GESTIÓN  
INSTITUCIONAL

DIRECCIÓN SECTORIAL  
DE INFRAESTRUCTURA  
EDILICIA

25.7. En caso de rechazo, el Contratista se verá obligado a ofrecer variantes hasta obtener la aprobación escrita del organismo. Las muestras aceptadas quedarán

25.8. depositadas con fines de control de ANEP-CODICEN hasta la recepción provisoria en que serán devueltas.

25.9. Las luminarias se afirmarán con tornillos y tacos adecuados con arandela plana. Como mínimo llevará dos puntos de anclaje.

25.10. En caso de rechazo, el Contratista se verá obligado a ofrecer variantes hasta obtener la aprobación escrita del organismo. Las muestras aceptadas quedarán depositados fines de control de ANEP-CODICEN hasta la recepción provisoria en que serán devueltas.

25.11. Las luminarias que serán de adosar deberán tener 4 putos de sujeción

## **26. EXTRACTORES**

26.1.1. Estarán ubicados según plano

26.1.2. Para el SSHH 13 se serán tipo igual o calidad superior a decor 200

26.1.3. Para el local de ayudante de laboratorio será se serán tipo igual o calidad superior a decor 200

26.1.4. Para la cantina será tipo igual o calidad superior a decor 200

26.1.5. Para la cocina será tipo igual o calidad superior a TCBB4/450 III

## **27. CAMPANILLAS**

27.1. Se suministrará e instalará un sistema de campanillas para aviso de entrada/salida de alumnos a clase, los cuales se comandarán desde un reloj automático y un pulsador ubicados en la Sala de adscripción. La alimentación del reloj y el control de los timbres serán en 230V.

27.2. Las distribuciones de las campanillas en los distintos sectores del edificio son indicadas en los planos.

27.3. El accionamiento se realizará en forma automática por el reloj o manualmente desde el pulsador. Se suministrará e instalarán todos los elementos auxiliares para que el sistema quede funcionando correctamente

27.4. . Las campanas a utilizar tendrán una potencia sonora mínima de 110 dBA a 1m, de forma tal que puedan ser escuchadas claramente desde el interior de





**ANEP**

CONSEJO  
DIRECTIVO  
CENTRAL

DIRECCIÓN EJECUTIVA  
DE GESTIÓN  
INSTITUCIONAL

DIRECCIÓN SECTORIAL  
DE INFRAESTRUCTURA  
EDILICIA

cualquier aula.

**27.5. COMANDO DE CAMPANILLAS.**

El pulsador para comando de campanilla podrá conectarse para funcionar en paralelo con el contacto de activación de un reloj automático. Será del tipo pulsador a ras de 30 mm de |, de impulsión, con contacto normal abierto con capacidad mínima de 10 A, 250V. Se montará en caja de chapa metálica 100x100x50mm, en forma aparente, en la

Adscripción.

**28 BANCO DE CONDENSADORES**

28.1. Este será diseñado por el contratista constando de un programador dela cantidad de paso que estime necesario podrá ser del tipo BR 600 o similar

28.2. Todos los condensadores a utilizar serán en aislación seca (por ejemplo, polipropileno), con protección de desconexión por sobrepresión interna. Deberán tener doble aislamiento o bien un conector de tierra conectado a la tierra general, Además, tendrán las resistencias de protección de drenaje adecuadas, y protección interna por fusible.

**29 ESPECÍFICACIONES DE INTERVENCIONES\_**

PLANTA BAJA

LOCAL 2.3.4.5.6.7.8

29.1.1. La instalación se realizará de forma embutida por loza, pared tradicional y tabique de yeso.

29.1.2. Para la instalación de luminarias se realizará de forma embutida por loza

29.1.3. Las mismas estarán detalladas en la planilla de luminarias y serán de adosar

29.1.4. Los interruptores estarán ubicados a 10 cm del marco de la puerta la altura se deberá respetar lo establecido en la MGE la bajada hacia los mismos será según en el tipo de pared que se encuentren ubicados

29.1.5. Los tomacorrientes estarán distribuidos según plano de planta se respetarán las alturas según lo establezca la MGE , La canalización para los mismos se debera realizar según el tipo de pared donde se encuentren

29.1.6. Se colocará una señal lumínica Y sonora de emergencia en SSHH 10 con un pulsador al lado del inodoro este estará ubicado a 0.40cm del NTP aprox



**ANEP**

CONSEJO  
DIRECTIVO  
CENTRAL

DIRECCIÓN EJECUTIVA  
DE GESTIÓN  
INSTITUCIONAL

DIRECCIÓN SECTORIAL  
DE INFRAESTRUCTURA  
EDILICIA

## 29.2. COCINA 20, SSHH 18 Y CANTINA 21

29.2.1. La instalación se realizará de forma embutida por cielorraso con conductos rígidos de galvanizado o PVC atillama o piso con corrugado antillama (azul) respetando el coeficiente de coexistencia de los conductores y la sección mínima de 25mm para conductos instalados en piso según lo establecido en el RBT

29.2.2. Los tomacorrientes estarán ubicados según plano y se respetara las alturas establecidas en la MGE

29.2.3. Los interruptores se instalarán de forma embutida en pared con su respectivo caja onda

29.2.4. Se deberán respetar las alturas establecidas en la MGE

29.2.5. Las luminarias en techo serán de embutir las mismas se detallan en las planillas

29.2.6. La instalación por cielorraso no deberá estar apoyada en el mismo cada cañería deberá estar suspendida en tutores de alambres para evitar sobrepeso

## 29.3. CAMINERIA ENTRADA PRINCIPAL

29.3.1. La instalación se realizará de forma embutida por piso respetando lo establecido en el RBT.

29.3.2. A cada pie de luminaria se colocará una cámara para hacer las conexiones correspondientes

29.3.3. La conexión entre luminarias se realizar en cada cámara de piso mediante conexiones estanco de gel bicomponente de silicona tipo ray tech calidad igual o superior como lo ilustra la imagen



29.3.4. Estarán comandadas por una fotocélula integrada en cada luminaria



#### 29.4. LUCES PERIMETRALES

- 29.4.1. La instalación se realizará de forma embutida por cielorraso hasta el exterior
- 29.4.2. La conexión entre luminarias se deberá realizar en registros tipo caja X del mismo material mediante conexiones estanco de gel bicomponente de silicona tipo ray tech calidad igual o superior
- 29.4.3. Estarán comandadas por una fotocélula ubicada en el techo que activará un contactor modular y por ende la iluminación esto hará tener un corte omnipolar cuando la iluminación se encuentre apagada y garantizará la vida útil de la luminaria
- 29.4.4. En el pozo de aire los reflectores se colocarán luminarias del tipo bañador bidireccional
- 29.4.5. Las luces exteriores serán reflectores de 100w

#### 29.5. PLANTA BAJA AULAS y CIRCULACION

- 29.5.1. La instalación se realizará de forma mixta embutida por loza, y pared
- 29.5.2. Los tomacorrientes generales estarán ubicados según plano y se respetara las alturas establecidas en la MGE
- 29.5.3. Estiran colocados en sus respectivas cajas ondas
- 29.5.4. Los interruptores se instalarán de forma embutida en sus respectivas cajas ondas
- 29.5.5. Estarán ubicados según plano y se respetara las alturas establecidas en la MGE
- 29.5.6. Las luminarias serán de adosar estarán detalladas en sus respectivas planillas las canalizaciones para las mismas serán embutidas por loza embutida
- 29.5.7. En las aulas que dispongan de mobiliario para carga computadoras se les colocara tomacorrientes embutidos según plano de corte del mismo n°...

#### 29.6. PLANTA ALTA AULAS

- 29.6.1. La instalación se realizará de forma embutida por cielorraso con cañería galvanizada o PVC rígido ignifugo respetando el coeficiente de coexistencia de los conductores
- 29.6.2. instalación embutida por piso la sección mínima será de 25mm para como lo establece el RBT
- 29.6.3. las canalizaciones por pared se realizaran embutidas mediante corrugado de sección mínima 20 mm como lo establece el RBT



29.6.4. La instalación por cielorraso no deberá estar apoyada en el mismo cada cañería estará suspendida en tutores de alambres para evitar sobrepeso

29.6.5. La bajada hacia cada tomacorriente e interruptor con corrugado ignifugo

29.6.6. Se deberá coloca un registro sobre el cielorraso para realizar el cambio de conducto con sus respectivos accesorios

29.6.7. **No se podrá realizar cambio de conductor de SP a multifilar en dicho registro todo el tendido se deberá ser en SP**

29.6.8. Los tomacorrientes generales estarán ubicados según plano y se respetara las alturas establecidas en los planos y en la MGE

29.6.9. La iluminación será de embutir su ubicación esta detallada en el plano y detallada en sus respectivas planillas

#### 29.7. AULA DE INFORMATICA

29.7.1. Tendrá un tablero independiente que controlará todas las puestas de tomacorrientes estas estarán colocadas en un ducto ejecutivo metálico con separación para datos

29.7.2. La canalización para La iluminación será de forma embutida por loza

29.7.3. Las luminarias estar colocadas como lo establece el plano y serán de adosar

29.7.4. Los interruptores se instalarán de forma embutida y estarán ubicados según plano respetando la MGE

#### 29.8. LABORATORIO CIENCIA

29.8.1. Los interruptores estarán ubicados según plano respetando la MGE se tendrá en cuenta el tipo de pared para realizar la bajada hacia el mismo si se realizara de forma embutida

29.8.2. Las luminarias serán de adosar y estarán colocadas como lo establece el plano

29.8.3. La instalación de los tomacorrientes será de forma embutida

#### 29.9. TALLER COMEDOR

29.9.1. La instalación se realizará de forma mixta por bandeja siendo las bajadas de forma embutida para los interruptores las luminarias que serán de adosar



**ANEP**

CONSEJO  
DIRECTIVO  
CENTRAL

DIRECCIÓN EJECUTIVA  
DE GESTIÓN  
INSTITUCIONAL

DIRECCIÓN SECTORIAL  
DE INFRAESTRUCTURA  
EDILICIA

29.9.2. La instalación se realizará de forma mixta por bandeja siendo las bajadas de forma embutida para los tomacorrientes

### **30. SALA DE BOMBAS y ANEXO**

- 30.1. La instalación se realizadora de forma aparente mediante caño galvanizado y todos sus accesorios
- 30.2. La iluminación será comandada por interruptor bipolar y será de protección ip65
- 30.3. Los tomacorrientes serán combinados de la línea tipo ave o calidad superior

### **31. ILUMINACION DE EMERGENCIA**

- 31.1. Las luminarias y carteles luminosos de salida serán homologadas por bomberos estarán ubicadas según plano se conectarán mediante un tomacorriente schuko
- 31.2. Su ubicación se detalla en el plano de bomberos y las líneas están correspondientes se detallan en el unifilar
- 31.3. Se deberá respetar La Normativa IT 07 de bomberos

### **32. AIRES ACONDICIONADOS**

- 32.1. La empresa eléctrica deberá coordinar con la empresa instaladora de AA las canalizaciones y tendido de cable para cada unidad
- 31.1. Estarán ubicados según el plano
- 31.2. Los mismos serán de conexión interna en todos los modelos
- 31.3. Se colocara una caja de registro destrás de la unidades interior para su conexion

### **33. DATOS**

- 33.1. Se colocará en cada puesto de trabajo en los sectores de secretaria adscripción, dirección sala general una plaqueta de 3 módulos con tres tomas RJ45



**ANEP**

CONSEJO  
DIRECTIVO  
CENTRAL

DIRECCIÓN EJECUTIVA  
DE GESTIÓN  
INSTITUCIONAL

DIRECCIÓN SECTORIAL  
DE INFRAESTRUCTURA  
EDILICIA

- 33.2. Para las tomas de piso las tomas de datos estarán ubicados en la parte superior de las cajas tipo pirámide



- 33.3. La canalización se realizará siguiendo las mismas condiciones que para la instalación eléctrica



**ANEP**

CONSEJO  
DIRECTIVO  
CENTRAL

DIRECCIÓN EJECUTIVA  
DE GESTIÓN  
INSTITUCIONAL

DIRECCIÓN SECTORIAL  
DE INFRAESTRUCTURA  
EDILICIA

### **34. PRUEBAS Y ENSAYOS**

- 30.1. Se orientarán las luminarias y se limpiarán las mismas, en especial sus difusores y louvers luego de completado el trabajo.
- 30.2. Se realizarán mediciones con luxómetro, reorientándolas según indique la Supervisión de Obra, a fin de lograr los efectos deseados. Una vez completados los trabajos se encenderán todas las luminarias y se dejarán prendidas durante 24 horas en forma continua.
- 30.3. Luego de dicho lapso, se repondrán sin costo las lámparas y componentes eléctricos que hubieran fallado, corrigiéndose además todos los defectos de instalación que se detecten.
- 30.4. Se realizarán sucesivas maniobras de encendido y apagado de las distintas derivaciones de iluminación.
- 30.5. Se repondrá o reparará cualquier elemento de comando o de equipo auxiliar de encendido que falle. Se probarán todos los automatismos de encendido y apagado, generándose actuaciones de los mismos.



**ANEP**

CONSEJO  
DIRECTIVO  
CENTRAL

DIRECCIÓN EJECUTIVA  
DE GESTIÓN  
INSTITUCIONAL

DIRECCIÓN SECTORIAL  
DE INFRAESTRUCTURA  
EDILICIA