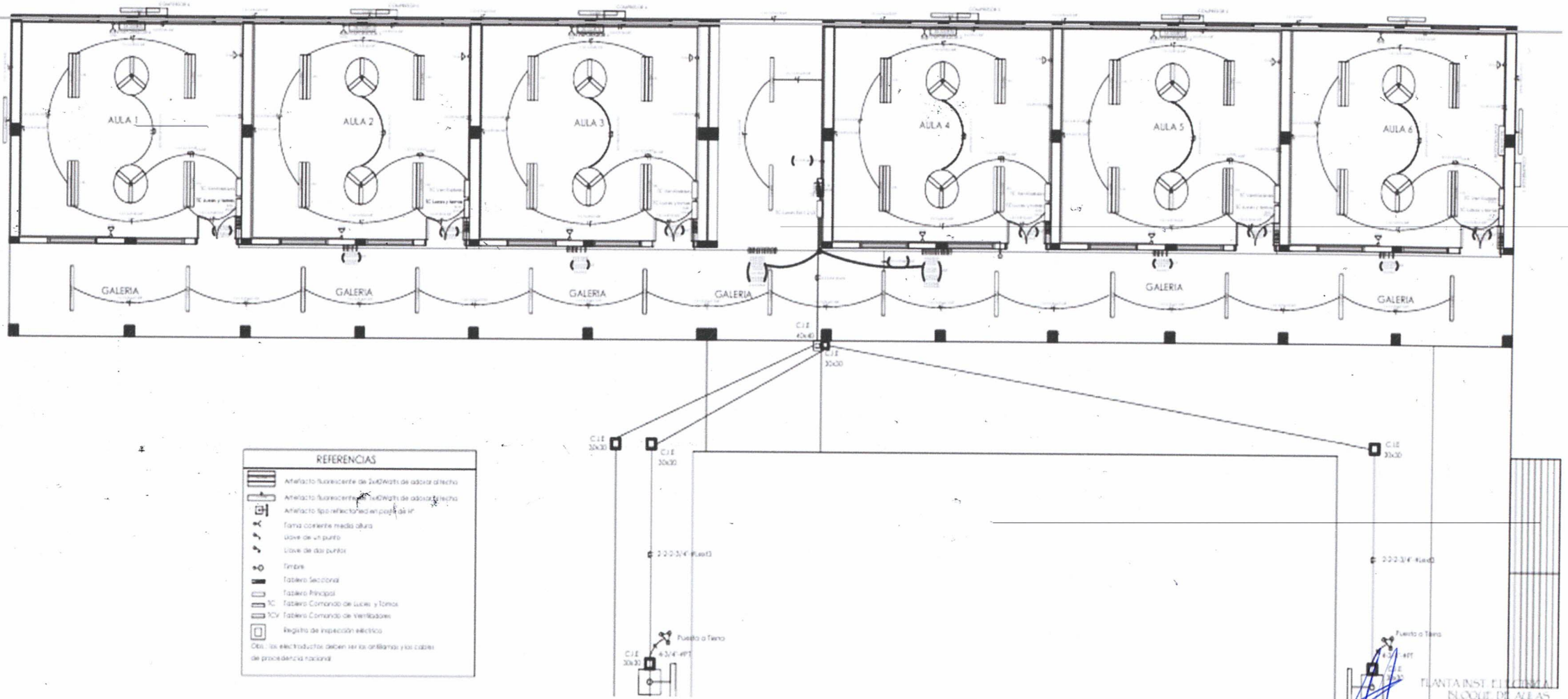




Reparaciones Varias
En La Esc. Bas. N° 6000
Virgen De Las Mercedes

MUNICIPALIDAD DE AYOLAS 2025

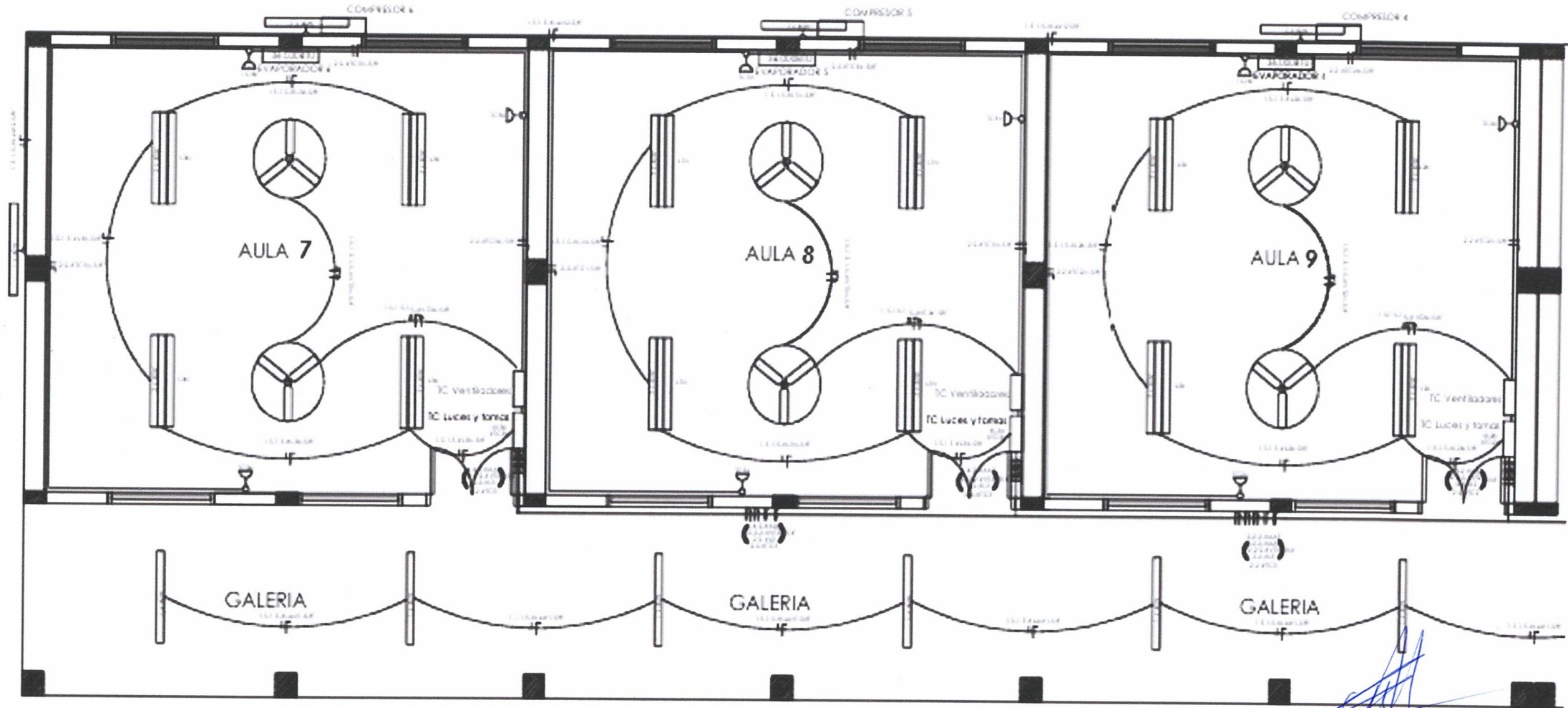
Esc. Básica N° 6000 Las Mercedes




Ing. Carlos Ayala Luján
Obras y Servicios
Municipalidad de Ayolas

MUNICIPALIDAD DE AYOLAS 2025

Esc. Básica N° 6000 Las Mercedes




Ing. Carlos Ayala Luján
Obras y Servicios
Municipalidad de Ayolas

COMPUTOS METRICOS

**ESCUELA BÁSICA N° 6000 " VIRGEN DE LAS MERCEDES"
Restauración de red eléctrica de 2 pabellones con 9 aulas y Construcción de muro perimetral primera parte.**

| Ítem | Descripción del Bien | UN | CANTIDAD |
|----------|---|-----|----------|
| 1 | Preparación de la obra | | |
| 1.1 | Limpieza y preparación del sitio de la obra.- | Gl. | 1 |
| 1.2 | Cartel de obra, libro de obra y Placa conmemorativa. | UN | 1 |
| 2 | Desmonte y Demoliciones | | |
| 2.1 | Retiro de alambrado existente. | M2 | 26 |
| 2.2 | Remoción de cableados y bocas existente | UN | 120 |
| 2.4 | Demolición de conducto subterráneo | GL | 1 |
| 3 | Restauración de red eléctrica de 2 pabellones con 9 aulas | | |
| 3.1 | Caja de medidor trifásica tipo TC | UN | 1 |
| 3.2 | Tablero general - conductores para interconexión de disyuntores | UN | 1 |
| 3.3 | Tablero para un DIN STEK externo plástico para cada aula | UN | 9 |
| 3.4 | jalaina para aterramiento tipo alta camada 5/8 con conector | UN | 8 |
| 3.5 | Instalación de lámpara de 100 w tipo E 40 | UN | 4 |
| 3.6 | Prensa dentada 16/95 | UN | 10 |
| 3.7 | Disyuntor DIN 3X80a | UN | 1 |
| 3.8 | Disyuntor termomagnético riel DIN 3 X 100a | UN | 1 |
| 3.9 | Cinta vulcanizante | un | 5 |
| 3.10 | Cable multifilar 1x16mm negro | ml | 350 |
| 3.11 | Cable multifilar 1x16mm NYY varios colores | ml | 300 |
| 3.12 | Reacondicionamiento de instalación eléctrica cables y electroductos | gl | 1 |
| 3.13 | Cable preensamblado 4x10/16 | ml | 50 |
| 3.14 | Cable multifilar 2mm | ml | 50 |
| 3.15 | Cable multifilar 6mm | ml | 50 |
| 3.16 | Cable multifilar de 10 mm | ml | 350 |
| 3.17 | Cable multifilar de 1x10 mm negro/rojo. | ml | 600 |
| 3.18 | Disyuntor 3x50 | UN | 2 |
| 3.19 | Reacondicionamiento de instalación eléctrica cableados, punto y tomas corrientes, y llaves para acondicionadores de aires | gl | 1 |
| 3.20 | Colocación de alimentación para fotocélula, incluye artefacto + soporte | gl | 1 |
| 3.21 | Canalinas adhesivas | un | 1 |
| 3.22 | Artefactos de iluminación tipo aplique ip65 para exterior | UN | 1 |
| 3.23 | Revoque fino para regularización de pared | m2 | 38 |



| | | | |
|------|--|----|------|
| 3.24 | Pintura de paredes regularizadas por revoques | m2 | 38 |
| 4 | CONSTRUCCION DE MURO PERIMETRAL | | |
| 4.1 | Preparacion del terreno,Limpieza del sitio de obra | gl | 1 |
| 4.2 | Replanteo y marcación | gl | 1 |
| 4.3 | servicio de excavación | m3 | 6,68 |
| 4.4 | Cimiento de piedra bruta colocada 0,30x0,45 de profundidad | m3 | 6,68 |
| 4.5 | Pilar de H° A° cada 2 m | m3 | 4,9 |
| 4.6 | Nivelacion con ladrillo comun 0,30 | m2 | 7,8 |
| 4.7 | Aislacion asfaltica | m2 | 7,8 |
| 4.8 | Mampostería de elevacion 0,15 de ladrillo común de primera | m2 | 52 |
| 4.9 | Envarillado del 8mm de mampostería | ml | 26 |
| 4.10 | Revoque amabas caras | m2 | 104 |
| 4.11 | Pintura al latex exterior , color a elegir | m2 | 104 |
| 4.12 | Porton doble de caño galvanizado con tejido de alambre romboidal | UN | 1 |
| 4.13 | Limpieza final de obra, retiro de escombros | gl | 1 |



Ing. Carlos Ayata Luján
Obras y Servicios
Municipalidad de Ayolas

Esc. Básica N° 6000 Las Mercedes

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Restauración de red eléctrica de dos pabellones con nueve aulas y construcción de muro perimetral primera parte.

CAPÍTULO I: CONSIDERACIONES GENERALES

1.1 Objeto del Llamado

El presente llamado tiene por objeto la ejecución de trabajos de construcción, instalaciones eléctricas y obras complementarias en el marco del proyecto, conforme a las condiciones establecidas en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas.

1.2 Normas de Aplicación

Los trabajos deberán ejecutarse de acuerdo con:

- Normas de la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP).
- Normas de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).
- Normas UNIT/IEC vigentes para materiales eléctricos.
- Normas de seguridad laboral de acuerdo con la Ley N° 213/93 del Código del Trabajo y el Decreto N° 14.390/92.

1.3 Responsabilidad del Contratista

El Contratista será responsable de la correcta ejecución de los trabajos, de la provisión de materiales, herramientas, equipos, personal calificado, así como de la seguridad en obra.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE OBRA

OBJETO: Las presentes especificaciones técnicas definen los requisitos de materiales, mano de obra, equipos, procedimientos constructivos, control de calidad y estándares de seguridad para la ejecución de las obras de cerramiento perimetral y la instalación, ampliación y reacondicionamiento del sistema eléctrico, asegurando el estricto cumplimiento de las normativas vigentes.

NORMATIVAS DE APLICACIÓN OBLIGATORIA:

- **Normas ANDE:** Reglamento de Suministro de Energía Eléctrica, Pliego de Condiciones Técnicas de la ANDE, y todas las disposiciones complementarias. Todo medidor, caja y conexión previa al medidor debe ser aprobado y ejecutado según estos lineamientos.
- **Normas Eléctricas:** Código Eléctrico Nacional basado en la Norma NFPA 70 (National Electrical Code), Normas IEC (International Electrotechnical Commission) para componentes.
- **Normas de Construcción:** Reglamento Nacional de Construcciones (RNC) del Paraguay, Normas CIRSOC Argentinas (como referencia estructural ampliamente reconocida), Código de Edificación Municipal.
- **Normas de Calidad y Seguridad:** Normas IRAM (como referencia de calidad de materiales), Normas ISO 9001 (gestión de calidad) y ISO 45001 (seguridad y salud ocupacional).

CAPÍTULO 1: PREPARACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE OBRA



1.1 Limpieza y preparación del sitio de la obra.

- **Alcance:** Comprende todas las actividades necesarias para dejar el terreno en condiciones de iniciar los trabajos de manera segura y eficiente.
- **Especificación Técnica Extendida:**
 1. **Despeje y Desbroce:** Se retirará toda vegetación, escombros sueltos, basura y elementos ajenos al proyecto del área de implantación de la obra y de las zonas de acceso y acopio.
 2. **Nivelación Preliminar:** Se realizará un allanamiento manual o mecánico del terreno para garantizar pisos de trabajo estables y correcto drenaje superficial, evitando acumulación de agua.
 3. **Delimitación y Señalización:** Se instalará un cerramiento perimetral provisional o se señalizará claramente con cintas de peligro y cartelera de "OBRA EN PROCESO" y "PROHIBIDO EL INGRESO DE PERSONAL NO AUTORIZADO", conforme a las normas de seguridad laboral.
 4. **Plan de Manejo de Residuos:** Los residuos generados se clasificarán (inertes, reciclables, peligrosos) y se acopiarán en contenedores específicos para su posterior disposición final autorizada.

1.2 Cartel de obra, libro de obra y Placa conmemorativa.

- **Alcance:** Elementos de gestión, información y registro legal de la obra.
- **Especificación Técnica Extendida:**
 1. **Cartel de Obra (Obligatorio):**
 - **Material:** Estructura de postes metálicos y lámina de ACM (Aluminium Composite Material) o PVC espumado de 5mm de espesor mínimo. Resistente a la intemperie.
 - **Dimensiones:** Mínimo 1.20m x 2.40m.
 - **Información:** Deberá contener de manera legible: Nombre de la Obra y N° de Expediente; Nombre de la Institución Beneficiaria; Empresa Contratista (RUC, dirección, teléfono); Empresa Supervisora (si la hay); Empresa a cargo del Diseño; Fecha de Inicio y Plazo de Ejecución; Planos de ubicación y de detalle; Números de contacto de emergencia.
 - **Ubicación:** En un lugar visible y de fácil acceso frente a la vía pública.
 2. **Libro de Obra (Registro Diario):**
 - Debe ser un libro foliado y legalizado.
 - **Contenido Mínimo:** Fecha y condiciones climáticas; Personal presente (nombres, DNI, tareas); Maquinaria y equipos utilizados; Tareas ejecutadas; Novedades, incidencias y accidentes; Recepción de materiales (marcas, lotes, certificados); Inspecciones y visitas (firmadas); Órdenes de trabajo y variantes.
 - Es un documento legal y de auditoría.
 3. **Placa Conmemorativa:**
 - **Material:** Lámina de bronce, aluminio anodizado o acrílico de alto impacto de 5mm, grabado o serigrafiado.
 - **Información:** Nombre de la Obra; Organismo o Programa Financiado; Año de Ejecución; Nombre de la Institución; Contratista.
 - **Ubicación:** En un lugar visible y permanente en el edificio principal una vez finalizada la obra.

CAPÍTULO 2: DEMOLICIONES Y RETIROS

2.1 Retiro de alambrado existente.

- **Especificación Técnica Extendida:** El retiro se realizará con las herramientas adecuadas (alicates, cortafíos, guantes de malla). Se desmontarán postes, alambres (lisos, de púas), tejidos y grapas. El material metálico se doblará y acopiará para su venta como chatarra o disposición final, evitando dejar puntas o elementos peligrosos. El área se dejará limpia y libre de obstáculos.

2.2 Remoción de cableados y bocas existentes.

- **Especificación Técnica Extendida:** Previa a cualquier trabajo, un electricista autorizado verificará la ausencia de tensión (VAT) en todos los circuitos a intervenir, con instrumentos calibrados. Se retirarán cables, electroductos (tubos), cajas de derivación, tomacorrientes y llaves. Se identificarán y aislarán los circuitos que deban permanecer activos. Los orificios resultantes se sellarán provisionalmente.

2.4 Demolición de conducto subterráneo.

- **Especificación Técnica Extendida:** Se localizará el conducto mediante planos o detector. La excavación se realizará con cuidado para no dañar otras services enterradas. El conducto (hormigón, PVC, etc.) se fracturará con martillo neumático o manualmente y se extraerán los fragmentos. La zanja se rellenará y compactará con material seleccionado una vez retirados los escombros.

CAPÍTULO 3: INSTALACIÓN ELÉCTRICA (NORMA ANDE / NEC)

3.1 Caja de medidor trifásica tipo TC.

- **Especificación Técnica Extendida:**
 - **Norma ANDE:** Debe cumplir estrictamente con las dimensiones, características y especificaciones del Pliego de Condiciones Técnicas de la ANDE para medidores trifásicos.
 - **Material:** Caja estanca de poliéster reforzado con fibra de vidrio o policarbonato de alto impacto, grado de protección IP55 mínimo. Color gris ANSI.
 - **Características:** Tapa transparente y precintable para lectura; Base con rieles DIN para alojar el interruptor seccionador general (obligatorio antes del medidor, según ANDE); Puerta independiente y precintable para el compartimiento de bornes de usuario; Orificios con sellos prensaestopas para entrada/salida de cables; Marcado CE y certificación de un organismo reconocido (UL, TÜV).
 - **Instalación:** Montada a una altura entre 1.40m y 1.80m sobre el nivel final del piso. Conectada a tierra con conductor independiente.

3.2 Tablero general - conductores para interconexión de disyuntores.

- **Especificación Técnica Extendida:**
 - **Tablero:** Gabinete metálico o plástico (según ambiente), con grado de protección IP41 para interior o IP55 para exterior. Con rieles DIN de calidad, barras de neutro y tierra suficientes.
 - **Conductores de Interconexión:** Serán de cobre electrolítico rígido, sección mínima acorde a la corriente del tablero (mínimo 10 mm² para tableros principales). Aislados o bien, en barras colectoras desnudas aisladas dentro del gabinete. Las conexiones se realizarán con terminales de compresión o soldadura estaño/plata, nunca por torsión simple.

3.3 Tablero para un DIN STEK externo plástico para cada aula.

- **Especificación Técnica Extendida:** Tablero modular plástico estanco, grado de protección IP65 (protección total contra polvo y chorros de agua). Debe incluir: tapa transparente con cierre a llave, rieles DIN, barras para neutro y tierra, y base de fijación. Marca: STEK o equivalente de primera línea (Ej: Eaton, Legrand, Schneider). Dimensionado para alojar los disyuntores necesarios para el aula con un 20% de capacidad adicional.

3.4 Javalina para aterramiento tipo alta camada 5/8" con conector.

- **Especificación Técnica Extendida (Norma NEC 250):**
 - **Jabalina:** Barra de cobre electrolítico de 5/8" (16 mm) de diámetro, 2.40 metros de longitud, libre de impurezas.
 - **Conector:** Conector de compresión de latón o bronce, exotérmico (soldadura aluminotérmica) o de acoplamiento mecánico de máxima sujeción, diseñado específicamente para ese diámetro de jabalina.
 - **Instalación:** Se hincará verticalmente hasta que su punta quede a una profundidad mínima permanente de 2.40m en un terreno con humedad natural. Si la resistencia de puesta a tierra supera los 25 Ω (según ANDE/NEC), se instalarán jabalinas adicionales separadas por una distancia igual o mayor a su longitud, interconectadas con conductor desnudo de cobre de 16mm².

3.5 Instalación de lámpara de 100 w tipo E 40.

- **Especificación Técnica Extendida:** Artefacto para lámpara de vapor de sodio, halogenuro metálico o LED de alta potencia. **Nota: Se recomienda especificar tecnología LED por eficiencia.** Cuerpo de aluminio inyectado con tratamiento anticorrosivo. Reflector de aluminio de alta pureza. Cúpula o protector de vidrio templado borosilicatado. Grado de protección IP65 mínimo. Portalámparas cerámico E40. Incluir balasto, encendedor y capacitor de compensación si no es LED.

3.6 Prensa dentada 16/95.

- **Especificación Técnica Extendida:** Conector de compresión de aluminio forjado para conductores de Aluminio o de cobre para conductores de Cobre. Designación 16/95 indica el rango de secciones que abarca (16mm² a 95mm²). Debe instalarse con la herramienta de crimpado (prensadora hidráulica o manual) y el dado (matriz) exacto para ese modelo y sección de conductor. Marca: NICOPRESS, T&D, o equivalente.

3.7 Disyuntor DIN 3x80A.

- **Especificación Técnica Extendida:** Interruptor Diferencial tetrapolar (3F + N). **Características Técnicas:** Corriente nominal (In): 80A; Corriente diferencial nominal (I Δ n): 100mA o 300mA (para protección contra incendios, según esquema); Poder de corte (Icn): mínimo 10kA a 240/415V; Clase de disparo: AC o A (mejor para detectar corrientes residuales pulsantes); Certificación IRAM o IEC 60898. Marca: Siemens, ABB, Schneider Electric.

3.8 Disyuntor termomagnético riel DIN 3 X 100a.

- **Especificación Técnica Extendida:** Interruptor Termomagnético tetrapolar. **Características Técnicas:** In: 100A; Poder de corte (Icn): mínimo 10kA; Curva de disparo: Tipo C (para cargas con mediana corriente de inserción, como motores) o D (para altas corrientes de inserción); Certificación IRAM o IEC 60898. Debe ser de la misma marca y línea del tablero principal para garantizar la selectividad.



Ing. Carlos Ayala Luján
Obras y Servicios
Municipalidad de Ayolas



3.9 Cinta vulcanizante.

- **Especificación Técnica Extendida:** Cinta de etileno-propileno (EPDM) autoreteniente, semi-conductora, que forma una masa homogénea y aislante al estirarla. Se usa para reparación de cables de MT/BT, empalmes y terminations. Resistente a ozono, humedad, ácidos y álcalis. No es una cinta aislante común. Marca: Scotch 23, o equivalente.

3.10 Cable multifilar 1x16mm negro.

- **Especificación Técnica Extendida:** Conductor de cobre clase 5 (flexible), unipolar, aislamiento de PVC o XLPE para 750/1000V, color Negro según norma IEC 60446 para fase. Norma de fabricación: IRAM 2178 / NM 247 / IEC 60227.

3.11 Cable multifilar 1x16mm NYY varios colores.

- **Especificación Técnica Extendida:** Cable unipolar para instalación fija enterrada o a la intemperie. Conductor de cobre clase 2 (semi-rígido), aislamiento de PVC, chaqueta exterior de PVC negro, resistente a la humedad, aceites y aplastamiento. Se proveerá en los colores: Negro, Marrón, Gris (Fases); Azul Claro (Neutro); Verde/Amarillo (Tierra). Norma: IRAM 2178 / IEC 60502-1.

3.12 Reacondicionamiento de instalación eléctrica cables y electroductos.

- **Especificación Técnica Extendida:** Inspección visual y mediante megómetro (500V o 1000V) de la instalación existente. Se reemplazarán todos los cables con aislamiento deteriorado, quebradizo o que no cumplan con la sección mínima requerida por la norma para la carga a alimentar (NEC Tabla 310.16). Se limpiarán y ajustarán todas las conexiones en cajas. Se reemplazarán electroductos (tubos) oxidados o aplastados por nuevos de PVC o EMT según la aplicación.

3.13 Cable preensamblado 4x10/16.

- **Especificación Técnica Extendida:** Cable multipolar de energía, designación 4x10/16 indica: 3 conductores de fase de 10mm² + 1 conductor de neutro de 16mm². Puede incluir conductor de tierra de sección menor (6mm² o 10mm²). Aislamiento de XLPE o EPR, pantalla de PVC, para 0,6/1 kV. Para alimentación principal enterrada o en bandeja. Norma: IEC 60502-2.

3.14 Cable multifilar 2mm.

- **Especificación Técnica Extendida:** Cable multipolar (ej: 3x2.5mm² NYM) o unipolar. Para circuitos de iluminación y tomas de uso general. Norma IRAM 2178. Sección mínima para iluminación: 1.5mm², para tomas: 2.5mm².

3.15 Cable multifilar 6mm.

- **Especificación Técnica Extendida:** Para circuitos de tomacorrientes de uso especial o alimentación de equipos de mediana potencia (termotanques, secarropas). Norma IRAM 2178.

3.16 Cable multifilar de 10 mm.

- **Especificación Técnica Extendida:** Para circuitos de alta demanda: alimentación de sub-tableros, acondicionadores de aire centrales, motobombas. Norma IRAM 2178.

3.17 Cable multifilar de 1x10 mm negro/rojo.


Ing. Carlos Ayala Luján
Obras y Servicios
Municipalidad de Ayolas



- **Especificación Técnica Extendida:** Conductores unipolares para fase en circuitos monofásicos o trifásicos. Se usarán los colores Negro, Marrón y Gris para fases en trifásica, y Rojo o Negro para fase en monofásica, siguiendo el código de colores para evitar confusiones.

3.18 Disyuntor 3x50.

- **Especificación Técnica Extendida:** Interruptor Termomagnético tetrapolar, In=50A, curva C, poder de corte 10kA. Para protección de circuitos trifásicos de fuerza motriz o de distribución.

3.19 Reacondicionamiento de instalación eléctrica cableados, punto y tomas corrientes, y llaves para acondicionadores de aires.

- **Especificación Técnica Extendida:**
 - **Circuitos Dedicados:** Cada equipo de aire acondicionado contará con un circuito independiente, desde un disyuntor termomagnético y diferencial específico en el tablero general hasta una toma de corriente de uso específico (TUE) de 20A.
 - **Materiales:** Tomas de corriente de 20A con contacto de tierra, llaves de comando de 10AX, cajas de mecanismo profundas de PCV. Cableado según la corriente del equipo (mínimo 2.5mm² para equipos chicos, 4mm² o 6mm² para splits grandes).

3.20 Colocacion de alimentacion para fotocelula, incluye artefacto + soporte.

- **Especificación Técnica Extendida:** Fotocélula crepuscular de grado de protección IP65, rango de ajuste 2-2000 lux, tiempo de retardo ajustable. Soporte metálico galvanizado. Alimentación con cable NYA 3x1.5mm² desde el tablero de alumbrado. La instalación debe permitir un ajuste y mantenimiento fácil.

3.21 Canalinas adhesivas.

- **Especificación Técnica Extendida:** Canaletas de PVC autoextinguible (clase I según UL94), con tapa a presión y base autoadhesiva de alta fijación. Para ordenar cables de datos y telefonía. No para cables de potencia. Se instalarán de forma nivelada y alineada.

3.22 Artefactos de iluminacion tipo aplique ip65 para exterior.

- **Especificación Técnica Extendida:** Luminaria LED de superficie. **Características:** Flujo lumínico (lúmenes) y temperatura de color (Kelvin) según requerimiento del proyecto; Índice de reproducción cromática (CRI) >80; Cuerpo de aluminio inyectado; Difusor de policarbonato anti-UV; Driver o balasto electrónico con protección contra sobretensiones integrada; Grado de protección IP66; Certificación IK08 (resistencia a impactos).

3.23 Revoque fino para regularizacion de pared.

- **Especificación Técnica Extendida (Normas de Construcción):** Mezcla de mortero de cemento, cal hidratada y arena fina tamizada (proporción típica 1:1:6). Se aplicará sobre el revoque grueso para lograr una superficie plana, lisa y vertical, lista para recibir pintura. Espesor final no superior a 5mm. Se curará con agua durante 3 días.

3.24 Pintura de paredes regularizadas por revoques.





- **Especificación Técnica Extendida: Preparación:** Sellado de la superficie con sellador al látex o fijador. **Producto:** Pintura látex de alta calidad para exterior, lavable, resistente a los álcalis y a la acción de hongos. **Aplicación:** Una mano de sellador/primer y dos manos de terminación con rodillo de pelo corto, asegurando la uniformidad del color.

CAPÍTULO 4: CONSTRUCCIÓN DE CERRAMIENTO (NORMAS CIRSOC / RNC)

4.1 Preparacion del terreno,Limpieza del sitio de obra.

- *Ver ítem 1.1. Aplicado al área específica del cerramiento.*

4.2 Replanteo y marcación.

- **Especificación Técnica Extendida:** Se ubicará el eje del muro con teodolito o estación total, fijando puntos de referencia fuera del área de trabajo. Se marcarán con estacas y piolines los ejes de fundación y la ubicación de cada pilar. Se verificarán escuadras y diagonales.

4.3 Servicio de excavación.

- **Especificación Técnica Extendida:** Excavación manual o mecánica para zapata corrida. Las dimensiones de la zanja serán las del plano (0.30m ancho x 0.45m prof.). Los taludes se apuntalarán si hay riesgo de derrumbe. El fondo de la excavación se compactará y nivelará.

4.4 Cimiento de piedra bruta colocada 0,30x0,45 de profundidad.

- **Especificación Técnica Extendida (Norma CIRSOC 501):** Fundación de mampostería de piedra. Se utilizarán piedras de tamaño mediano (>20cm), sanas y limpias. Se colocarán trabadas y asentadas con mortero de cemento-arena 1:4. Se vibrará o apisonará para eliminar huecos. La sección final de la base debe ser uniforme.

4.5 Pilar de H° A° cada 2 m.

- **Especificación Técnica Extendida (Norma CIRSOC 201):**
 - **Hormigón:** H21 (Resistencia característica = 21 MPa), dosificado en peso 1:2:3 (Cemento:Arena:Piedra partida 6/20).
 - **Armadura:** 4 varillas longitudinales de acero ADN 420 (8mm o 10mm). Estribos de 6mm cada 0.20m en toda la longitud y a 0.05m en los extremos. Recubrimiento mínimo de hormigón: 2.5cm.
 - **Habilitado y Colado:** El armado se realizará en sitio, asegurando la verticalidad. El hormigón se colará de una vez por pilar, vibrando para compactar.

4.6 Nivelacion con ladrillo comun 0,30.

- **Especificación Técnica Extendida:** Sobrecimiento de ladrillo común macizo de primera calidad, asentado con mortero cemento-arena 1:4. Se elevará hasta 0.30m sobre el nivel del terreno terminado para evitar el ascenso de humedad por capilaridad al muro. Se aplicará membrana asfáltica sobre este sobrecimiento.

4.7 Aislacion asfaltica.

- **Especificación Técnica Extendida:** Membrana asfáltica líquida de base solvente o agua, o membrana preformada. Se aplicará en dos capas cruzadas sobre el sobrecimiento de ladrillo (ítem 4.6), extendiéndose desde 5cm por debajo del nivel del terreno hasta 5cm por encima del mismo. Debe formar una película continua y sin fisuras.

4.8 Mampostería de elevación 0,15 de ladrillo común de primera.

- **Especificación Técnica Extendida (Norma CIRSOC 501):** Muro portante o de cerramiento de espesor 0.15m (soga). Ladrillo cerámico macizo, con resistencia mecánica verificable. Asentado con mortero cemento-arena-cal 1:1/2:6. Las juntas horizontales y verticales se llenarán completamente. Se controlará la plomada y nivel cada 3 hiladas.

4.9 Envarillado del 8mm de mampostería.

- **Especificación Técnica Extendida:** Refuerzo de mampostería armada. Se colocará una varilla de acero ADN 420 de 8mm de diámetro cada 4 hiladas (aproximadamente 0.40m), embebida en la junta de mortero. En las esquinas, las varillas se doblarán y solaparán. Mejora la resistencia sísmica y a cargas laterales.

4.10 Revoque amabas caras.

- **Especificación Técnica Extendida:**
 - **Revoque Grueso (Tratamiento):** Mortero de cemento, cal y arena gruesa. Se aplicará para regularizar las irregularidades del muro >1cm. Se clavará una malla electrosoldada galvanizada si el espesor es considerable.
 - **Revoque Fino (Bocafino):** Mortero de cemento, cal y arena fina. Se aplicará sobre el grueso ya fraguado, dejando una superficie lisa y pareja. Se curará con agua.

4.11 Pintura al latex exterior , color a elegir.

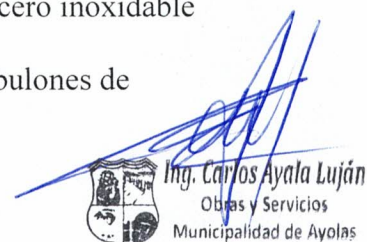
- **Especificación Técnica Extendida:** Pintura acrílica de alto desempeño para exterior, elastomérica, que puentea microfisuras. Resistente a la alcalinidad, hongos y lavado. Sistema: 1 mano de sellador antihumedad y antiálcali + 2 manos de pintura de terminación. Color a definir por la Dirección de Obra a partir de carta de colores del fabricante.

4.12 Porton doble de caño galvanizado con tejido de alambre romboidal.

- **Especificación Técnica Extendida:**
 - **Estructura:** Caño estructural rectangular galvanizado en caliente, de 2"x1" y 1.5mm de espesor. Soldadura eléctrica continua.
 - **Cerramiento:** Tejido de alambre romboidal galvanizado, luz de malla 2"x1" o menor, calibre 12/10. Fijado a la estructura con grapas de acero inoxidable o alambre recubierto cada 0.15m.
 - **Herrajes:** Bisagras de gorrón de acero con bujes de bronce, bulones de anclaje de 1/2", cerradura de seguridad con llave.

4.13 Limpieza final de obra, retiro de escombros.

- **Especificación Técnica Extendida:** Limpieza exhaustiva de polvo, restos de materiales y manchas. Los escombros se cargarán en volquetes y se transportarán a un vertedero o centro de disposición final autorizado por la municipalidad. Se presentará certificado de disposición final. La obra se entregará en perfecto estado de limpieza y funcionamiento.



Ing. Carlos Ayala Luján
Obras y Servicios
Municipalidad de Ayolas