

## AYUDA MEMORIA

EXPEDIENTE DE ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 364 UBICADA EN EL CENTRO POBLADO DE PIAS HUAYTA, DISTRITO DE LAMPA, PROVINCIA DE LAMPA, REGIÓN PUNCO



---

Población Estudiantil	: 28 alumnos
Población Distrital	: 40856 habitantes (INEI 2017)
Nivel Escolar	: Inicial
Terreno Levantamiento Topográfico	: 10985.28 m2
Terreno según Documento de propiedad	: 10985.28 m2

---

<b>Tipo de Proyecto</b>	: Acondicionamiento y Confort Térmico I.E. N° 364 "SIERRA"
<b>Meta Física</b>	: 01 Aula + 01 vestíbulo + 01 invernadero
<b>Exteriores</b>	: Veredas, Instalaciones sanitarias, instalaciones eléctricas y pararrayos
<b>Área a acondicionar</b>	: Área techada: 01 Aula - 72.30 m2 + 01 vestíbulo - 13.94m2 + 01 invernadero -13.94m2
<b>Plazo de ejecución</b>	: 60 días calendarios

## **MEMORIA DESCRIPTIVA - ARQUITECTURA**

INSTITUCIÓN EDUCATIVA	:	INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 364		
SERVICIO	:	ACONDICIONAMIENTO DE CONFORT TÉRMICO EN ZONAS DE HELADAS Y FRIAJE PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 364, EN EL DISTRITO DE LAMPA, PROVINCIA DE LAMPA Y REGIÓN DE PUNO.		
PROPIETARIO	:	MINISTERIO DE EDUCACIÓN		
COORDINACIÓN	:	PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - PRONIED		
CÓDIGO MODULAR	:	0766198		
CÓDIGO LOCAL ESCOLAR	:	457240		
UBICACIÓN	:	DEPARTAMENTO	:	PUNO
		PROVINCIA	:	LAMPA
		DISTRITO	:	LAMPA
		CENTRO POBLADO	:	PIAS HUAYTA
		COORDENADAS	:	LATITUD -15.49188
			:	LONGITUD -70.39659

### **1. OBJETIVOS**

Intervención de Acondicionamiento de Confort Térmico del aula 1 de la Institución Educativa N° 364 para mejorar las condiciones de habitabilidad, seguridad, confort y protección.

### **2. POBLACIÓN BENEFICIADA**

Se beneficiará a toda la población escolar cuya carga educativa es de 28 alumnos en el nivel inicial, turno mañana.

- Profesores : 02
- Director : 01
- Alumnos : 28

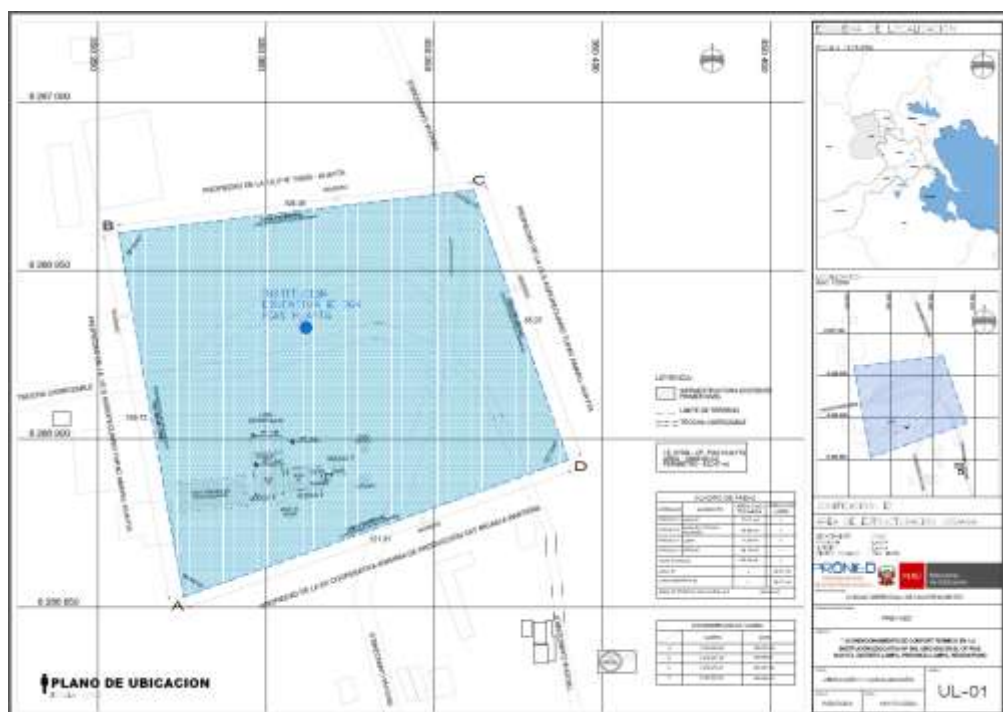
### **3. ESTADO DE LOS SERVICIOS BÁSICOS EN EL LOCAL ESCOLAR**

- Acceso : Vías operativas afirmadas.
- Tipo de vía : Carretera
- Estado : Bueno
- Dotación de agua : Abastecido por la I.E.S TÚPAC HUAYTA
- Desagüe : Pozo séptico
- Servicio eléctrico : Directo de red pública.

#### 4. ESQUEMA DE INTERVENCIÓN



Fuente: Google Earth Pro, 2019



Plano general situación actual

## 5. DESCRIPCIÓN DE LA META

### ACONDICIONAMIENTO DE CONFORT TÉRMICO DEL LOCAL EDUCATIVO

Las aulas pedagógicas donde se dictan clases en la I.E. 364 se encuentran ubicadas en los módulos A y B, esta última infraestructura de aproximadamente 29 años de antigüedad. Para el presente estudio, no se hará intervención alguna en el módulo B, por los siguientes motivos a exponer:

- El módulo ocupado actualmente de aula 2 con muros de adobe, se encuentra en mal estado de conservación, sin mochetas, no cuenta con protección a los muros exteriores y al pretender realizar algún cambio en pisos, falso cielo raso, vanos de puertas y ventanas, los muros se podrían debilitar, lo cual impediría cumplir la finalidad de servicio de acondicionamiento termico.

En el módulo A, se intervendrá el aula pedagógica (aula 01), construida con muros de albañilería confinada, con una antigüedad de 25 años aproximadamente se encuentra en regular estado de conservación.

En este sentido, se realizó un análisis utilizando criterios bioclimáticos y arquitectónicos para definir los trabajos que se ejecutarán en el aula 1, a nivel de acondicionamiento térmico teniendo en cuenta su contexto y ubicación respecto a la dirección del norte magnético, por lo que se propondrá acondicionamiento térmico para buscar el mejoramiento del confort térmico más un invernadero y un vestíbulo.

- **Módulo A – Aula 01**

#### Estado actual

El módulo A tiene una orientación noreste y contiene al aula 01, el presente módulo es de albañilería con muros de ladrillos confinado a columnas y presenta las siguientes características:

**Muros:** de albañilería confinada, con columnas y vigas de concreto, con acabado de pintura látex.

**Piso:** el piso interior de entablado de madera en estado de conservación malo.

**Zócalos:** al interior son de madera de 10cm de alto, en regular estado de conservación.

**Ventanas:** cuenta con ventanas en lado frontal y lado posterior, con marco de fierro + vidrio simple incoloro + protector metálico de seguridad en la parte exterior. Las hojas de las ventanas son batientes al interior.

**Puerta:** puerta de metálica en regular estado de conservación, con abertura al exterior, recientemente instalada por seguridad.

**Falso cielo raso:** al interior de triplay, en regular estado de conservación.

**Cobertura:** la cobertura de calamina, sobre estructura de madera tipo tijerales, se encuentra en regular estado de conservación, con excepción en esquinas oxidadas.

- **Intervención con Acondicionamiento térmico en Módulo A**

La intervención consiste en el aislamiento térmico del aula, mantenimiento de ventanas existentes e instalar nuevas ventanas de aluminio creando una cámara de aire para aislar, aislamiento de muros, resane de muros (sellado juntas entre columnas y muros), aislamiento térmico en piso, cielo raso, implementando con 01 vestíbulo e 01 invernadero de estructura de madera con cerramiento de policarbonato translucido.

**Muros:** al interior se propone la instalación de nuevo muro de fibrocemento 6mm con aislamiento térmico en 65 mm + membrana aluminizada con poliéster blanco una cara celda de espuma cerrada e=5 mm. El muro será pintado con pintura látex. En muros exteriores, se propone el mantenimiento con resane de fisuras + lijado + nueva capa de pintura óleo mate.

**Piso:** Se propone el retiro del actual piso y la demolición del falso piso existente; nuevo falso piso de concreto, manga plástica, durmientes de madera tornillo de 2"x3", colocación de aserrín seco, piso machihembrado de madera e=1"x4". Tratamiento de la superficie del piso machihembrado con laca selladora y barniz DD.

**Falso cielo raso:** nuevo falso cielo de fibrocemento e=4mm, con aislamiento térmico con Membrana doble aluminizada e=5mm. En cielo raso se propone pintura látex al interior y en aleros (exteriores) con pintura óleo mate.



**Contra zócalo:** al interior del aula, se desmontará el existente y se instalará nuevo contrazócalo de madera tornillo con su respectivo rodón, previamente tratada con laca selladora y barniz poliuretano.

**Ventanas:** se procederá con el mantenimiento de las ventanas existentes mediante el lijado, con anticorrosivo, con esmalte, así como la instalación de nuevos vidrios laminados  $e=6\text{mm}$  y modificación de batientes a fin puedan coincidir con la apertura de las nuevas ventanas que se instalara con perfiles de aluminio con vidrio laminado  $e=6\text{mm}$ , el mismo que está ubicado a un mínimo de 5 cm del existente.

**Puerta:** se procederá con el mantenimiento de la puerta metálica existente del aula, mediante el lijado, con anticorrosivo, con esmalte, así como la reemplazo por nuevos vidrios laminados  $e=6\text{mm}$  en sobre luz de la puerta.

**Cobertura:** Se propone el mantenimiento parcial en los extremos laterales del aula por oxidación de cobertura existente, reemplazandolo por nueva cobertura metálica galvanizada  $e=30\text{mm}$ .

#### 6. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución será de 60 días calendario.

#### 7. RECOMENDACIONES

Los trabajos que comprende el presente servicio deberán ejecutarse en el plazo establecido, empleando materiales y mano de obra calificada, de acuerdo a lo indicado en las características técnicas anexas y a lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones y en el Código Nacional de Electricidad.

#### 8. DOCUMENTOS ANEXOS

- Plano de ubicación y localización del local escolar.
- Plano de levantamiento arquitectónico del área a intervenir, con señalización de áreas deterioradas (muros o tabiques, pisos, coberturas, mobiliario, accesorios, etc).
- Planos de propuesta del área a intervenir:
  - Arquitectura (plantas – elevaciones – cortes)
  - Instalaciones sanitarias
  - Instalaciones eléctricas
  - Señalización - evacuación

#### 9. DEFINICION:

- **MONITOREO:** Se refiere al control del avance de las intervenciones por parte del personal profesional del Programa Nacional de Infraestructura Educativa - PRONIED para cumplir tales fines.

## **MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	:	INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 364
<b>SERVICIO</b>	:	ACONDICIONAMIENTO DE CONFORT TÉRMICO EN ZONAS DE HELADAS Y FRIAJE PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 364, EN EL DISTRITO DE LAMPA, PROVINCIA DE LAMPA Y REGIÓN DE PUNO.
<b>PROPIETARIO</b>	:	MINISTERIO DE EDUCACIÓN
<b>COORDINACIÓN</b>	:	PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - PRONIED
<b>CÓDIGO MODULAR</b>	:	0766198
<b>CÓDIGO LOCAL ESCOLAR</b>	:	457240
<b>UBICACIÓN</b>	:	DEPARTAMENTO : PUNO PROVINCIA : LAMPA DISTRITO : LAMPA CENTRO POBLADO : PIAS HUAYTA COORDENADAS : LATITUD -15.49188 LONGITUD -70.39659

### **1. OBJETIVOS**

El objetivo del presente documento es describir los trabajos de acondicionamiento eléctrico que se realizara en las instalaciones eléctricas existentes del módulo A (Aula 1), que será intervenido producto del acondicionamiento para el confort térmico propuesto.

### **2. REGLAMENTO Y ESPECIFICACIONES**

Para el desarrollo del proyecto se han considerado las últimas revisiones de las siguientes normas y códigos de carácter técnico y/o legal de aplicación nacional (sin ser de carácter limitativo o excluyente):

- Código Nacional de Electricidad Utilización (CNE-U) 2006 (incluido su modificatoria según Resolución Ministerial N° 175-2008-MEM/DM para el uso de conductores cero halógenos y uso de tomacorrientes).
- Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).
- Instalaciones Eléctricas Interiores del Reglamento Nacional de Edificaciones (EM.010) 2019 (Resolución Ministerial N° 083-2019-Vivienda).
- Normas técnicas peruanas (NTP).

De ocurrir un conflicto entre documentos tales como códigos, estándares aplicables, planos y especificaciones del proyecto, se considera el criterio o norma más estricta.

Las especificaciones técnicas de los equipos deberán incluir referencias a sus catálogos de fabricación y sobre todo su procedencia.

### **3. CONDICIONES DE OPERACIÓN**

El sistema eléctrico existente tiene las siguientes características eléctricas:

- Tensión nominal de Servicio : 220 V - Monofásico (2 hilos).
- Potencia contratada : 5 kW
- Frecuencia : 60 Hz
- Conexión eléctrica : Aérea.

#### 4. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS ASOCIADAS A LA INTERVENCIÓN PARA EL CONFORT TÉRMICO.

La institución educativa cuenta con el suministro de energía con potencia contratada actual de 5 KW, medidor monofásico electrónico, tensión 220V, cuenta con una potencia necesaria para abastecer con la iluminación requerida en la institución educativa, el cual presenta interruptores termo magnéticos, no cuenta con interruptores diferenciales ni sistema de pozo tierra. Los tableros de distribución presentan cajas metálicas empotradas, interruptores termo magnéticos en mal estado de conservación.

Los cables de los circuitos de las unidades del aula 01 no son libres de halógeno, por lo que se recomienda su cambio, tal como se indica en el RM N°175-2008-MEM/DM.

Las luminarias existentes se encuentran en regular estado de funcionamiento, pero se evaluará la necesidad de aumentar su cantidad, con el objetivo de cumplir con el requerimiento mínimo de 500lx, según se indica en la norma técnica EM-010 (2019).

- Descripción del Ambientes interiores:

##### MODULO A - AULA 01

##### INTERIORES



**Imagen 01:** Se observa interruptores manchados de pintura. El tablero de distribución se encuentra dentro del aula y no cuenta con pozo tierra, presenta caja metálica en estado de conservación regular. El tablero no tiene un directorio donde se indique los circuitos existentes, de manera visible. Presenta un interruptor termomagnético, no cuenta con interruptores diferenciales.



**Imagen 02:** Luminaria en regular estado de conservación.

## EXTERIORES



**Imagen 03.** Se observa medidor general de conexión aérea, ubicado en el lado derecho del módulo A empotrado en muro, sin señal de peligro y riesgo eléctrico.

## 5. DESCRIPCIÓN DE LAS INTERVENCIONES

### A. Ambientes interiores

#### Modulo A (aula 01)

##### Luminarias:

A nivel de luminarias en el aula se procederá con la proyección de más puntos, para un total de seis luminarias LED 2x18W, se considera cambio de las cajas octogonales galvanizadas por nuevas cajas, nuevos conductores NH-80° de 2.5 mm<sup>2</sup> para la fase y el neutro, nuevas tuberías.

Al exterior, en los aleros de los pasadizos se proyectara dos puntos en el alero frontal y posterior para luminarias, conforme como en las aulas, así como se nuevas cajas octogonales, nuevos conductores NH-80° de 2.5 mm<sup>2</sup> (fase y neutro), y con nuevas tuberías.

En el vestíbulo e invernadero se consideran nuevos puntos con conductores NH-80° de 2.5 mm<sup>2</sup> (fase y neutro) y que irán en canaletas PVC fijadas con autoadhesivos a la estructura del techo.

- Se instalarán nuevas canalizaciones de PVC y EMT para conducir el nuevo cableado libre de halógeno según indicaciones en planos.
- Se procederá a cambiar las luminarias existentes por luminarias LED según los requerimientos de las características técnicas.
- Se instalarán interruptores, tomacorrientes nuevos.
- Implementación de luces de emergencia.
- en la parte exterior del aula 1 se instalara un tablero general "TG" empotrado en muro. Se reemplazará el TD-1 por un nuevo tablero de distribución TD 1, Se conectarán el circuito del tablero de distribución TD-1 al TG, según indicaciones en planos.
- Instalación de alimentador nuevo para tableros eléctrico proyectado, según indicaciones en planos.

### **Tomacorrientes:**

Los tomacorrientes en las aulas serán instalaciones nuevas, incluye tubo PVC y conductores NH-80° de 4.0 mm<sup>2</sup> para la fase y el neutro, mientras que para la línea a tierra es NH-80° de 2.5 mm<sup>2</sup>. Los tomacorrientes son del tipo universal y estarán a una altura de 0.40 m por sobre el nivel del piso terminado, mientras que para la luz de emergencia (uno en cada aula).

### **Tablero de distribución**

Se plantea nuevo tablero de distribución, uno en el módulo A (Aula 1)

#### **Módulo A: TD-1**

Es un gabinete metálico para un mínimo de 14 polos, con barra de cobre para tierra en tablero, se considera los siguientes interruptores

- 01 interruptor termomagnético de 2x32A, corresponde al interruptor principal.
- 03 interruptores termomagnéticos 2x16A, uno corresponde al alumbrado del aula 1; otro al alumbrado del pasadizo frontal; otro al alumbrado del pasadizo lateral y posterior.
- 02 interruptores termomagnéticos 2x20A, uno corresponde al sistema de tomacorrientes y el otro a la reserva.
- 01 interruptor diferencial 2x25A con sensibilidad de 30 mA, que corresponde a la línea del tomacorriente.

De la línea de tierra de los tomacorrientes con conductor NH-80° 2.5 mm<sup>2</sup>, llega al tablero de distribución y se conecta a la barra de cobre, luego sale de ésta sale un cable desnudo de 10mm<sup>2</sup> que va en un tubo PVC Ø38mm hacia el pozo a tierra 1, ubicada en la parte lateral del aula 1.

### **Tablero General**

Se plantea nuevo tablero general, en el exterior del módulo A (Aula 1)

Es un gabinete metálico para un mínimo de 8 polos, se considera los siguientes interruptores

- 01 interruptor termomagnético de 2x40A, corresponde al interruptor principal.
- 02 interruptores termomagnéticos 2x20A, corresponden al sistema de reserva.
- 01 interruptor diferencial 2x25A con sensibilidad de 30 mA, que corresponde a la línea del tomacorriente.

## **B. Ambientes exteriores**

- Se instalará sistema de protección atmosférica, con 01 pararrayos en el Módulo según indicaciones en planos.

La propuesta de acondicionamiento para los diferentes ambientes será complementada con la información descrita en las especificaciones técnicas, metrado, presupuesto y planos que conforman este expediente de acondicionamiento.

El presente acondicionamiento contempla el cambio de luminarias, interruptores, tomacorrientes existentes por unas nuevas, instalación de tablero general y cambio de tablero de distribución, Cambio de tuberías, instalación de protección contra rayos.

El acondicionamiento se desarrollará en base a la infraestructura existente. El carácter general y alcances de los trabajos, están ilustrados en los diversos planos de instalaciones y las características técnicas respectivas.

Cualquier trabajo, material y equipo que no se muestre en las características, pero que aparezcan en los planos metrados o viceversa, serán suministrados, instalados y probados por el Contratista.



## **MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS**

<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	:	INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 364
<b>SERVICIO</b>	:	ACONDICIONAMIENTO DE CONFORT TÉRMICO EN ZONAS DE HELADAS Y FRIAJE PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 364, UBICADA EN EL CP. PIAS HUAYTA , EN EL DISTRITO DE LAMPA, PROVINCIA DE LAMPA Y REGIÓN DE PUNO.
<b>PROPIETARIO</b>	:	MINISTERIO DE EDUCACIÓN
<b>COORDINACIÓN</b>	:	PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - PRONIED
<b>CÓDIGO MODULAR</b>	:	0766198
<b>CÓDIGO LOCAL ESCOLAR</b>	:	457240
<b>UBICACIÓN</b>	:	DEPARTAMENTO : PUNO PROVINCIA : LAMPA DISTRITO : LAMPA CENTRO POBLADO : PIAS HUAYTA COORDENADAS : LATITUD -15.49188 LONGITUD -70.39659

### **1. OBJETIVOS**

Intervención de Acondicionamiento de Confort Térmico en el módulo de aula 1 de la Institución Educativa para mejorar las condiciones de habitabilidad, seguridad, confort y protección.

### **2. POBLACIÓN BENEFICIADA**

Se beneficiará a la población escolar cuya carga educativa es de 28 alumnos en el nivel Inicial

- Profesores : 3
- Director :
- Alumnos : Inicial (28)

### **3. ESTADO DE LOS SERVICIOS BÁSICOS EN EL LOCAL ESCOLAR**

- Acceso : Vías operativas afirmadas y trocha carrozable.
- Tipo de vía : Calle Principal
- Estado : Regular
- Dotación de agua : De la red pública
- Desagüe :

### **4. DESCRIPCION DE LA META**

#### **ACONDICIONAMIENTO D CONFORT TERMICO DEL LOCAL EDUCATIVO**

La intervención comprende el diseño de las instalaciones interiores a nivel de: evacuación pluvial e instalación de grifo de agua para el invernadero

##### **En Pabellón de Aulas:**

- Para el sistema de evacuación de aguas pluviales del aulas 01, se plantea nueva canaleta galvanizada de Ø 6", incluye los ganchos y abrazaderas de sujeción, pintura. Mantenimiento de tubería de PVC montante pluvial que incluye pintura y accesorios de sujecion

#### **En Vestíbulo:**

- Para el sistema de evacuación de aguas pluviales del vestíbulo se plantea la instalación de canaletas aéreas galvanizadas de Ø4" de diámetro con espesor 0.25 mm que servirán de conducción hacia las tuberías de bajada PVC Ø 3", luego a las cunetas de concreto en el piso.
- Para el sistema de evacuación de aguas pluviales se plantea, la construcción de dos columnas de concreto.

#### **En Invernadero:**

- Para el sistema de evacuación de aguas pluviales del invernadero se plantea la instalación de canaletas aéreas galvanizadas de Ø4" de diámetro con espesor 0.25 mm que servirán de conducción hacia las tuberías de bajada PVC Ø 3", luego a las cunetas de concreto en el piso.
- Para el sistema de evacuación de aguas pluviales se plantea, la construcción de dos columnas de concreto.
- Para el jardín ubicado en el invernadero, se plantea la colocación de un punto de agua, así como la respectiva válvula de control.

Se instala un pozo de absorción, que acoge el agua de evacuación pluvial.

#### **Ejecución de los trabajos**

Este servicio de instalaciones sanitarias, deberá estar dirigida por el responsable técnico.

Sobre la base de lo descrito en la memoria descriptiva, características técnicas y planos, la ejecución de los servicios del presente deberá realizarse siguiendo las recomendaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones y otros dispositivos vigentes a la fecha.

Los trabajos para la ejecución de la parte correspondiente a las instalaciones sanitarias, deberá confrontar con los planos de estructura, arquitectura e instalaciones eléctricas, con el objeto de verificar que pueda realizar su trabajo sin interferencias. Además se debe considerar lo siguiente:

Se debe limpiar los desperdicios que existen, ocasionados por materiales y equipos empleados en la ejecución de su trabajo.

## PANEL FOTOGRÁFICO

La Institución Educativa N° 364 con código local 457240 se encuentra localizada en el centro poblado de Pías Huayta, distrito de Lampa, provincia Lampa en el departamento de Puno.

En el presente panel fotográfico se describe el estado actual del módulo A (Aula 1), a intervenir con el acondicionamiento térmico



**Fotografía 01:** Vista panorámica de la IE 364.





**Fotografía 02:** Vista frontal del modulo A (Aula 1).



**Fotografía 03:** Se evidencia deterioro y fisuras en losa y gradas. Se observa ventanas con cerramiento de vidrios crudos, canaleta oxidado, falso cielo raso deteriorado por filtración de aguas de lluvia.





**Fotografía 04:** Actualmente la Dirección efectuó el cambio de puerta principal de aula1 a puerta metálica por seguridad.

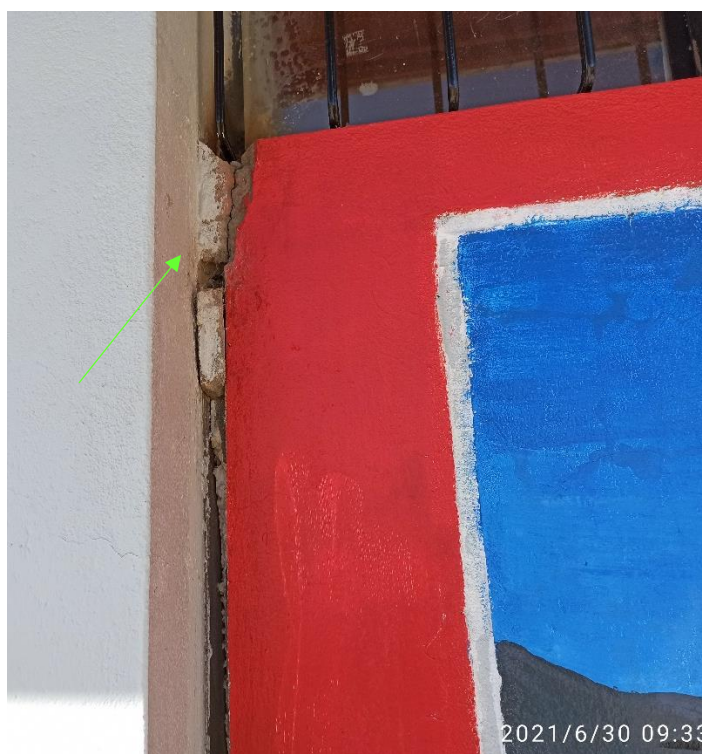


**Fotografía 03:** Elevación posterior del Aula 1, se aprecia desnivelado la cumbrera de techo de calamina, la canaleta presenta oxidación. Las ventanas presentan cerramiento con vidrio crudo.





**Fotografía 04 y 05:** Elevación lateral izquierda del aula 01, se observa falso cielo raso deteriorado, la canaleta está instalado justo al borde del techo. Listones de madera apolillados sin protección de techo.



**Fotografía 06 y 07:** Juntas entre columnas y muros sin acabado y falta de relleno.



**Fotografía 08:** Se aprecia falso cielo raso en regular estado de conservación. Instalación de luminarias en regular estado de conservación



**Fotografía 09:** Esquina de muro sin reparación.

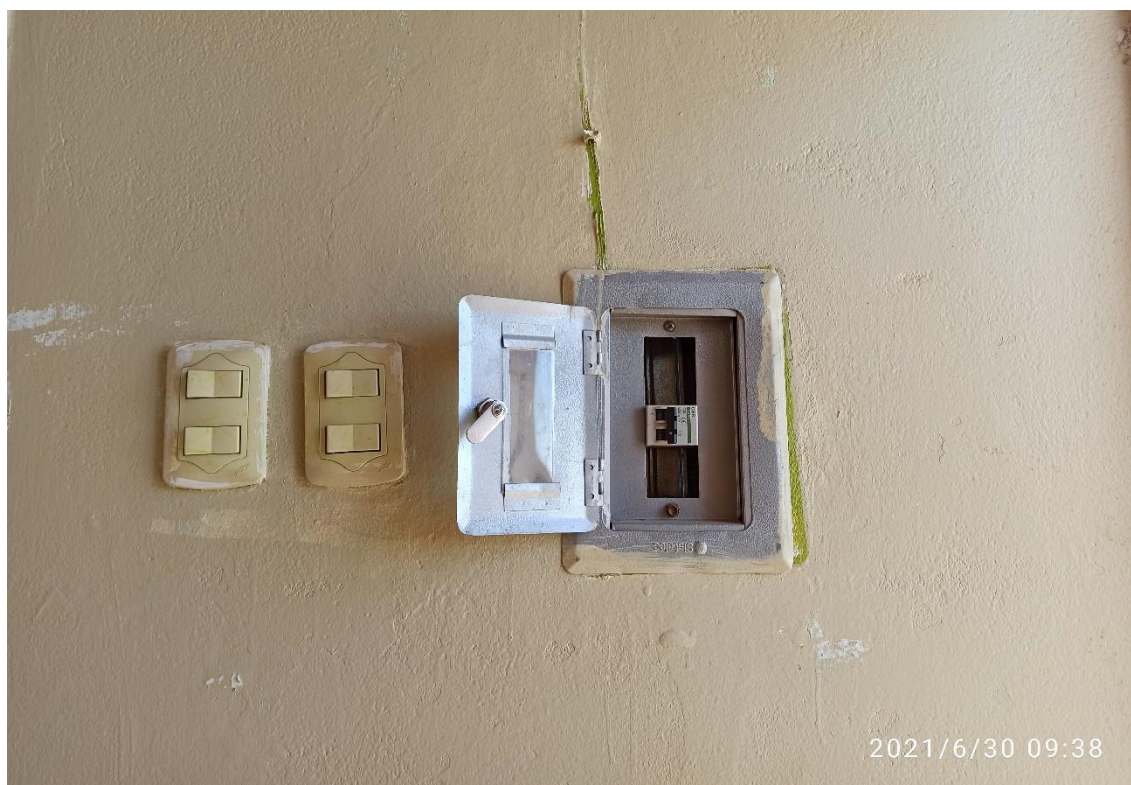




**Fotografía 10:** Derrame de puerta deteriorado, presenta fisura. Zócalo de madera en estado de conservación regular.



**Fotografía 11:** Piso entablado nivel de falso piso, se aprecia desnivelación y algunas tablas presentan quieños.



**Fotografía 12:** Se observa interruptores y tablero de distribución en regular estado de conservación.

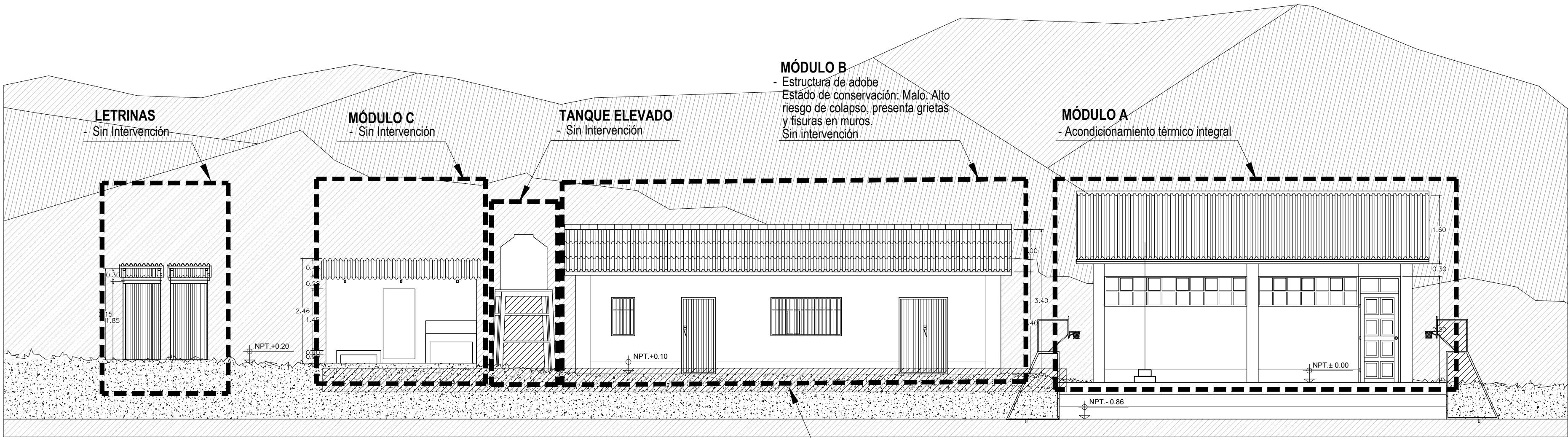




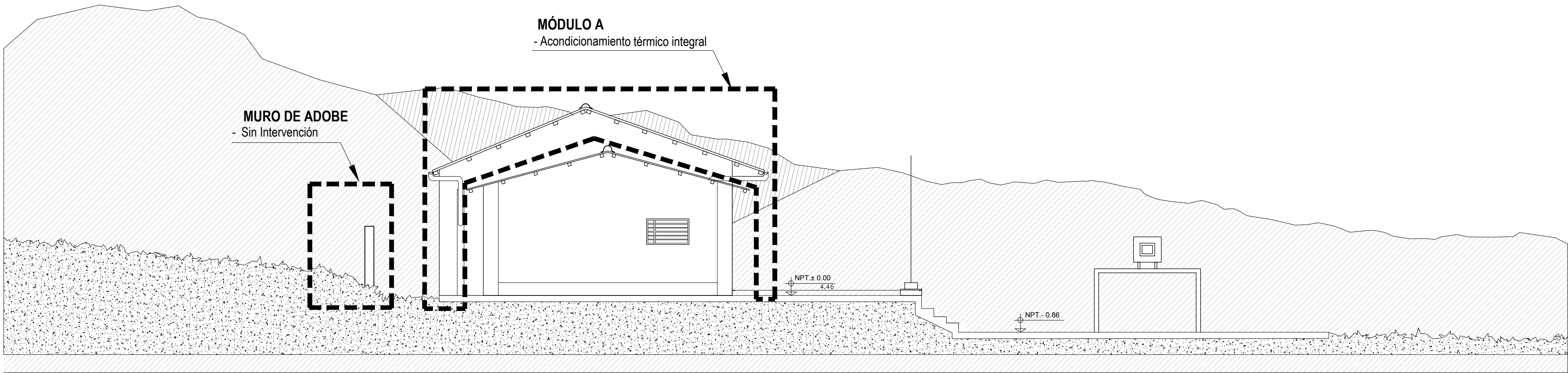




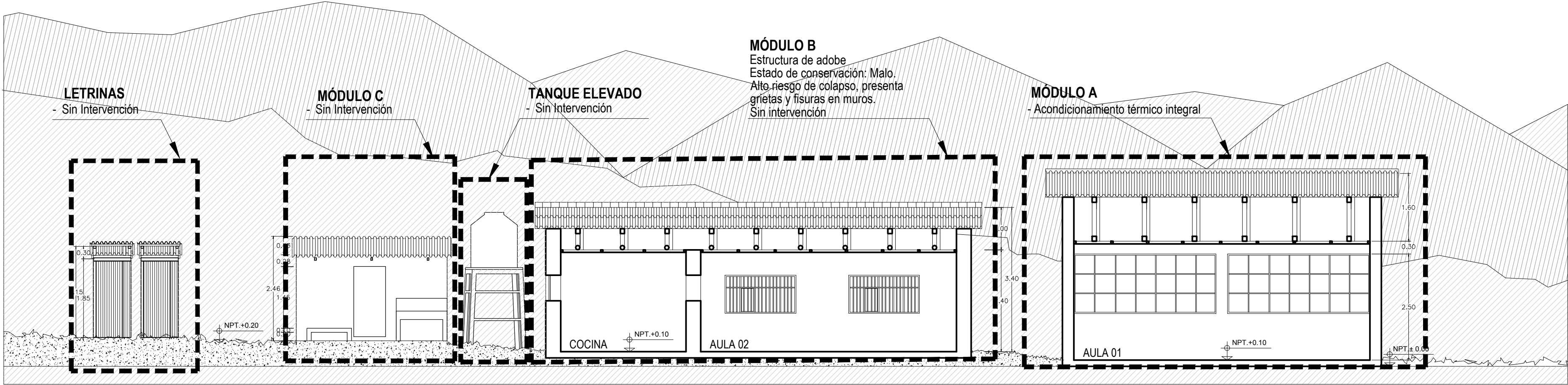




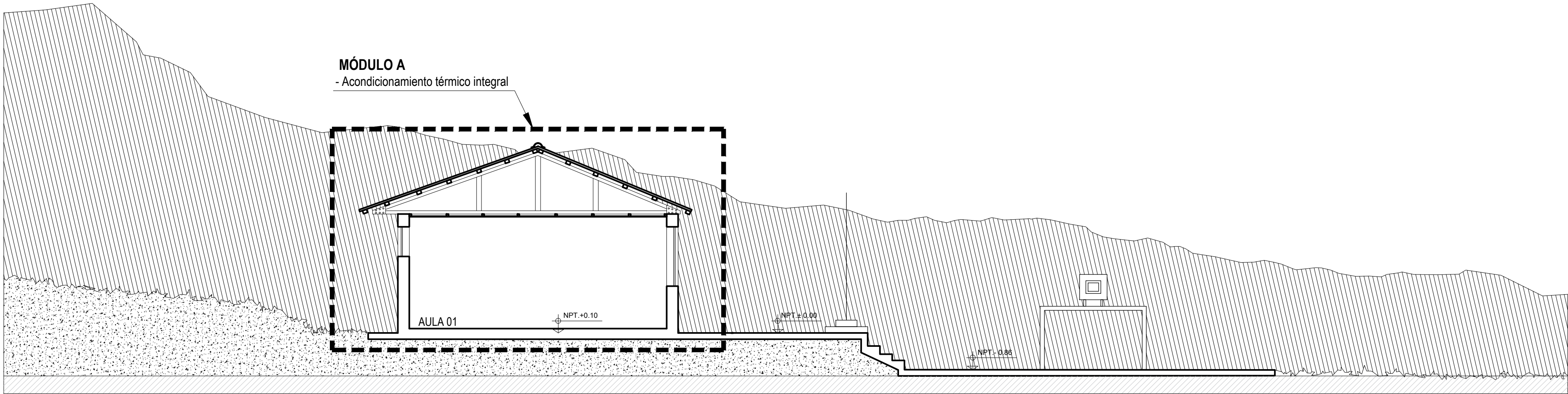
**ELEVACIÓN E-1**  
ESCALA 1/75



**ELEVACIÓN E-2**  
ESCALA 1/75



**CORTE A-A**  
ESCALA 1/75

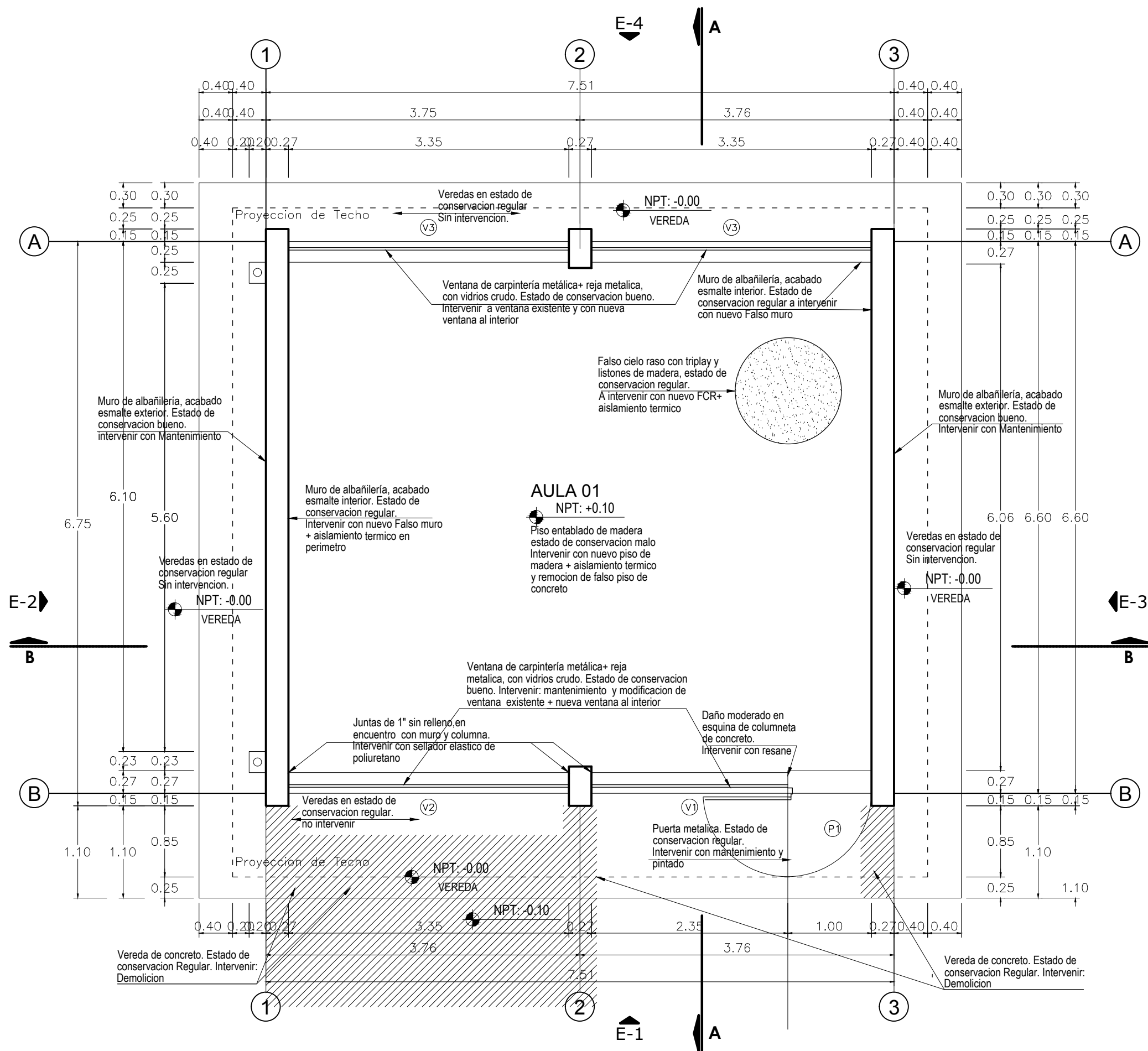


**CORTE B-B**  
ESCALA 1/75

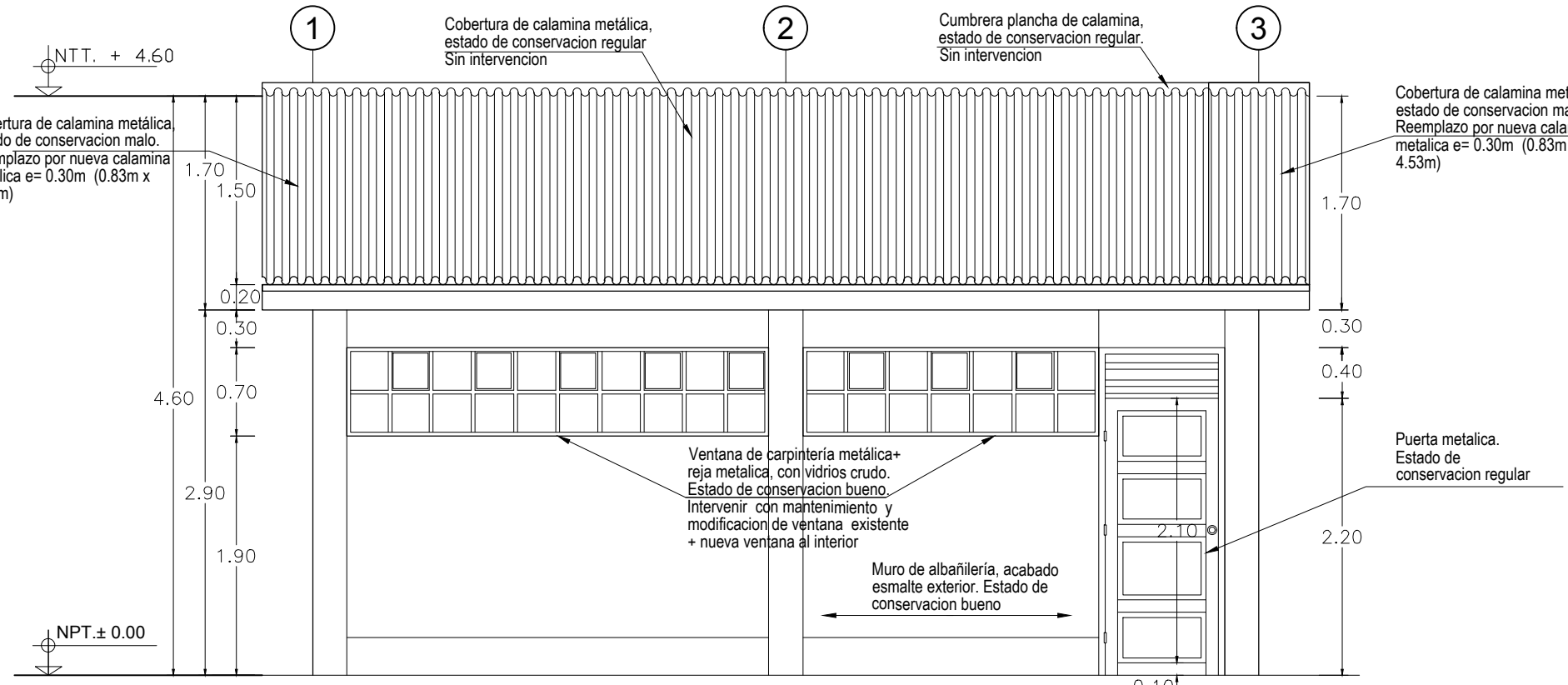


CUADRO DE VANOS EXISTENTE					
NOMBRE	CÓD.	LARGO	ALTO	ALFEIZER	CANT.
PUERTA	P1	1.00	2.50	-	01
VENTANA	V1	2.35	0.70	1.90	01
	V2	3.35	0.70	1.90	01
	V3	3.35	1.40	1.20	02

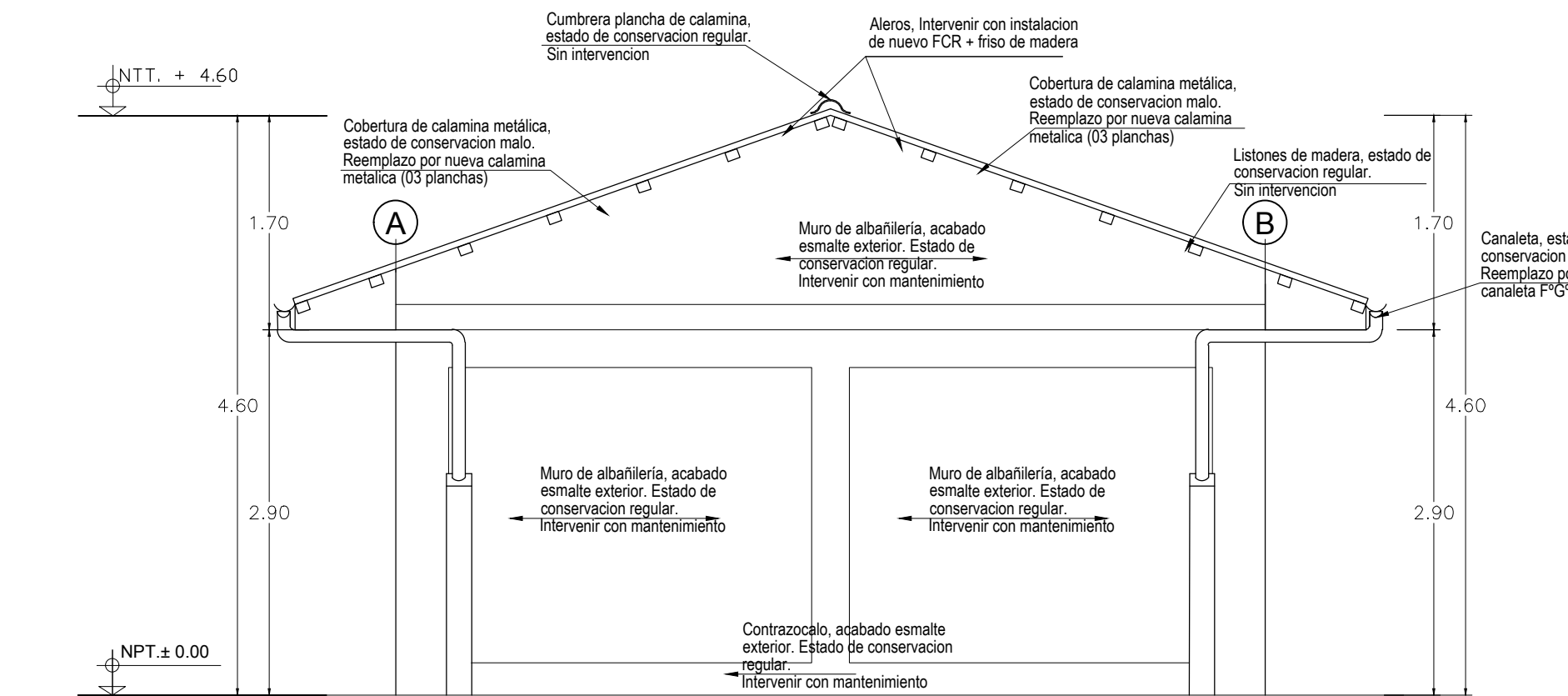
CUADRO DE VANOS EXISTENTE		
CÓD.	CARACTERÍSTICAS	ESTADO DE CONSERVACION
P1	PUERTA METALICA	REGULAR
V1	VENTANA MARCO DE FIERRO CON VIDRIO	REGULAR
V2	VENTANA MARCO DE FIERRO CON VIDRIO	REGULAR
V3	VENTANA MARCO DE FIERRO CON VIDRIO	REGULAR



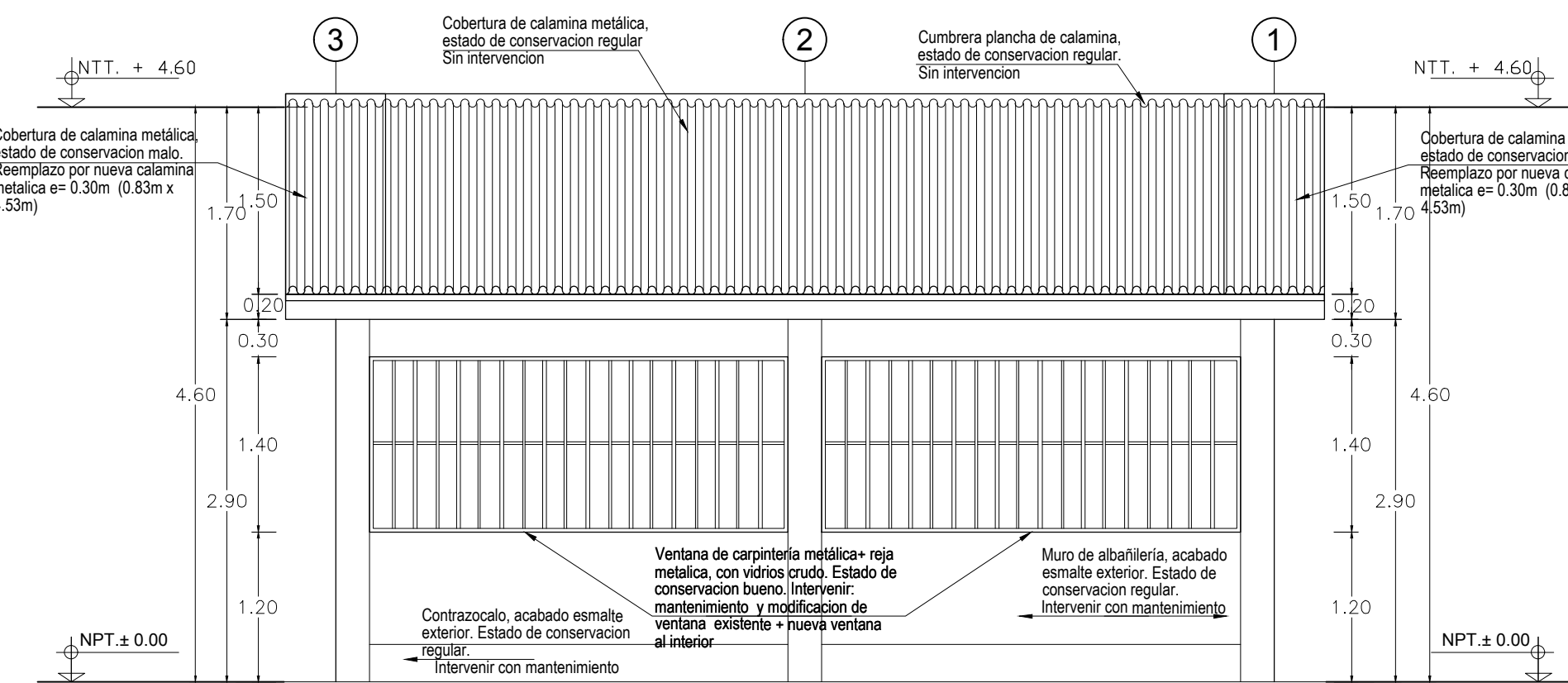
**MÓDULO A - PLANTA**  
AULA 01  
ESCALA 1/50



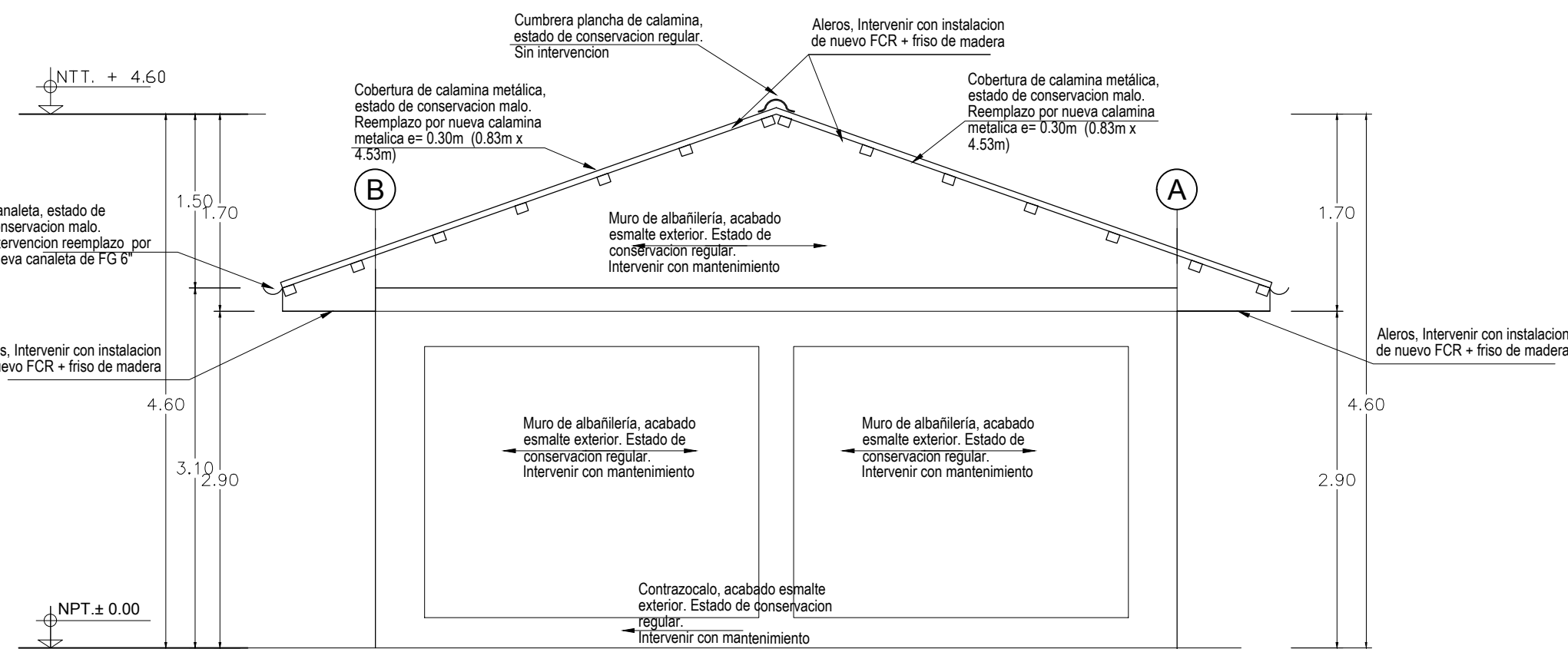
**ELEVACIÓN E-1**  
ESCALA 1/50



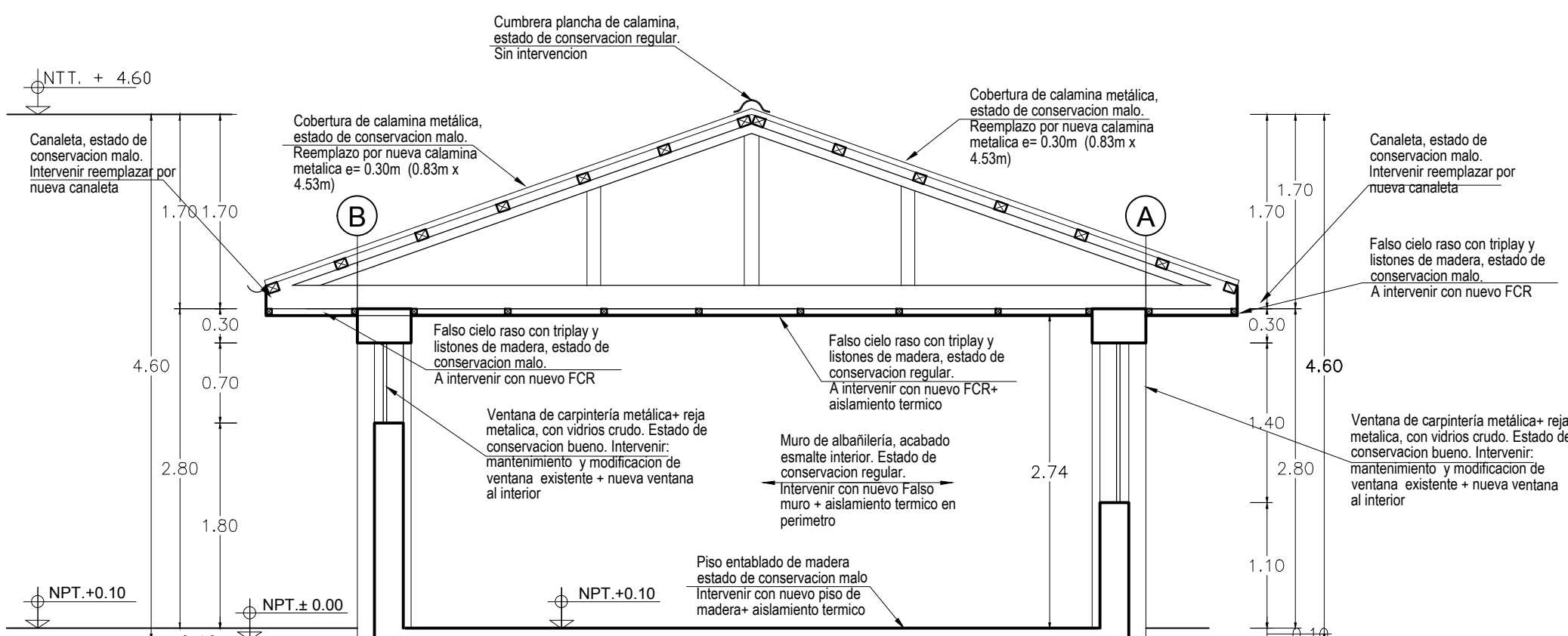
**ELEVACIÓN E-2**  
ESCALA 1/50



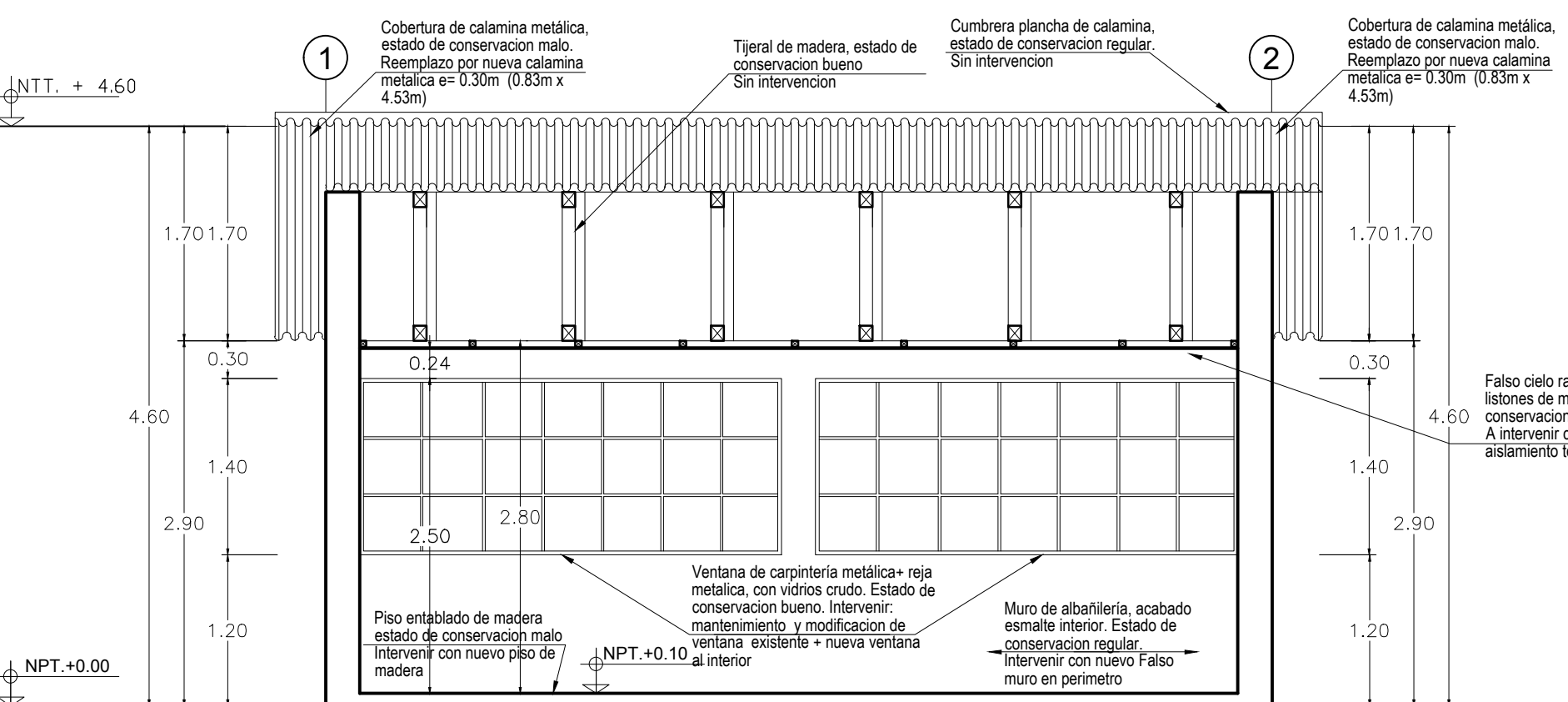
**ELEVACIÓN E-4**  
ESCALA 1/50



**ELEVACIÓN E-3**  
ESCALA 1/50



**CORTE A-A**  
ESCALA 1/50



**CORTE B-B**  
ESCALA 1/50

**NOTA:**  
Verificar las medidas de los planos con las medidas encontradas en campo antes de la ejecución del servicio.

PRONIED

PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

PERÚ

Ministerio de Educación

ORGANO FUNCIONAL:

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO

PROFESIONAL RESPONSABLE:

PREVAED

SERVICIO:

"\* ACONDICIONAMIENTO DE CONFORT TÉRMICO EN LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 364, UBICADO EN EL CP PIAS HUAYTA, DISTRITO LAMPA, PROVINCIA LAMPA, REGION PUNO"

UBICACION:

CENTRO POBLADO: PIAS HUAYTA  
DISTRITO: LAMPA  
PROVINCIA: LAMPA  
DEPARTAMENTO: PUNO

PLANO:

LEVANTAMIENTO DEL AULA 01 EXISTENTE -INTERVENCIONES

LÁMINA:

L-03

ESCALA:

1/50

FECHA:

MAYO-2024



CUADRO DE ACONDICIONAMIENTO	
COD.	DESCRIPCION
PM-01	Desmontaje de piso entablado para posterior colocación de nuevo piso machihembrado de madera laminada 1/2", acabado barnizado, pintura al óleo -aparte e=2" Listones de madera motil 2"x3" + manga plástica e=6"mérica y esbo sobre nuevo piso de concreto e=4"
VE-01	Modificación de ventana existente (baterie al interior), rasqueado de muros y plafón, pintura anticorrosiva -externa. Reemplazo de vidrios, existentes por vidrios laminado monocolor e=6mm colocación de nueva persiana corrediza de aluminio con vidrio laminado e=6mm (con cámara de aire) lo que indica en el cálculo de transmisión.
VE-02	Modificación de ventana existente (baterie al interior), rasqueado de muros y reja de protección para pintura anticorrosiva -externa. Reemplazo de vidrios, existentes por vidrios laminado monocolor e=6mm colocación de nueva persiana corrediza de aluminio con vidrio laminado e=6mm (con cámara de aire) lo que indica en el cálculo de transmisión.
PE-01	Mantenimiento de puerta existente, rasqueado y pintura anticorrosiva y esmate
PU-01	Colocación de persianas de PVC color marino
CA-01	Desmontaje de caseta de apoyo alévil para posterior colocación de caseta "A" e=0.27mm con abrazadora de "A" e=0.27mm
JU-01	Retiro de junta para posterior colocación de nueva junta elastica
CM-01	Desmontaje de latón y calamina para posterior colocación de nueva cubeta de calamina metálica e=0.3mm
MD-01	Revestimiento de muro con plancha de flocamento e=6mm, empujado, liado, apado (parte ome) con Laminia aluminio AP= 5mm (parte aumentada al interior)
PI-01	Rascatso de pintura y resane en muros exteriores, para posterior pintado con ome mate
FO-01	Desmontaje de falso cielo raspeado para posterior colocación de falso cielo raspeado e=6mm
FE-01	4-6mm. Masillado, lijado y acabado pintura latex + aislamiento termico e=5mm con membrana de doble aluminio e=5mm
TE-01	Picado y resane en muro con concreto -pinto ome mate
V-01	Vereda de piso de concreto de cemento empulido y bruñido.

- Verificar las medidas de los planos con las medidas encontradas en campo antes de la ejecución del servicio.
- Todo producto, material o accesorio antes de su instalación deberá ser aprobado por el Monitor, considerando que podrá ser similar.
- Al terminar los trabajos y antes de entregar la conformidad del servicio, el Contratista garantizará el retiro de desperdicios, eliminando cualquier área deteriorada por él, dejándola limpia y conforme a lo requerido por el servicio. Así mismo dejará instalado el mobiliario en cada ambiente intervenido.

ACABADOS	PISOS	ZOCALO Y CONTRAZOCALO
AMBIENTES	PARTIDAS	DESCRIPCION
AULA 1	<p>REVOQUE PAREDES INTERIORES DE MORTERO DE CEMENTO Y ARENA EN 1:3</p> <p>REVOQUE PAREDES EXTERIORES DE MORTERO DE CEMENTO Y ARENA EN 1:3</p> <p>REVOQUE PAREDES EXTERIORES DE MORTERO DE CEMENTO Y ARENA EN 1:3</p> <p>REVOQUE PAREDES EXTERIORES DE MORTERO DE CEMENTO Y ARENA EN 1:3</p> <p>REVOQUE PAREDES EXTERIORES DE MORTERO DE CEMENTO Y ARENA EN 1:3</p>	<p>REVOQUE CONTRAZOCALO DE MORTERO DE CEMENTO Y ARENA EN 1:3</p> <p>REVOQUE CONTRAZOCALO DE MORTERO DE CEMENTO Y ARENA EN 1:3</p> <p>REVOQUE CONTRAZOCALO DE MORTERO DE CEMENTO Y ARENA EN 1:3</p> <p>REVOQUE CONTRAZOCALO DE MORTERO DE CEMENTO Y ARENA EN 1:3</p> <p>REVOQUE CONTRAZOCALO DE MORTERO DE CEMENTO Y ARENA EN 1:3</p>
VESTIBULO	<p>REVOQUE PAREDES INTERIORES DE MORTERO DE CEMENTO Y ARENA EN 1:3</p> <p>REVOQUE PAREDES EXTERIORES DE MORTERO DE CEMENTO Y ARENA EN 1:3</p> <p>REVOQUE PAREDES EXTERIORES DE MORTERO DE CEMENTO Y ARENA EN 1:3</p> <p>REVOQUE PAREDES EXTERIORES DE MORTERO DE CEMENTO Y ARENA EN 1:3</p> <p>REVOQUE PAREDES EXTERIORES DE MORTERO DE CEMENTO Y ARENA EN 1:3</p>	<p>REVOQUE CONTRAZOCALO DE MORTERO DE CEMENTO Y ARENA EN 1:3</p> <p>REVOQUE CONTRAZOCALO DE MORTERO DE CEMENTO Y ARENA EN 1:3</p> <p>REVOQUE CONTRAZOCALO DE MORTERO DE CEMENTO Y ARENA EN 1:3</p> <p>REVOQUE CONTRAZOCALO DE MORTERO DE CEMENTO Y ARENA EN 1:3</p> <p>REVOQUE CONTRAZOCALO DE MORTERO DE CEMENTO Y ARENA EN 1:3</p>
INVERNADERO	<p>REVOQUE PAREDES INTERIORES DE MORTERO DE CEMENTO Y ARENA EN 1:3</p> <p>REVOQUE PAREDES EXTERIORES DE MORTERO DE CEMENTO Y ARENA EN 1:3</p> <p>REVOQUE PAREDES EXTERIORES DE MORTERO DE CEMENTO Y ARENA EN 1:3</p> <p>REVOQUE PAREDES EXTERIORES DE MORTERO DE CEMENTO Y ARENA EN 1:3</p> <p>REVOQUE PAREDES EXTERIORES DE MORTERO DE CEMENTO Y ARENA EN 1:3</p>	<p>REVOQUE CONTRAZOCALO DE MORTERO DE CEMENTO Y ARENA EN 1:3</p> <p>REVOQUE CONTRAZOCALO DE MORTERO DE CEMENTO Y ARENA EN 1:3</p> <p>REVOQUE CONTRAZOCALO DE MORTERO DE CEMENTO Y ARENA EN 1:3</p> <p>REVOQUE CONTRAZOCALO DE MORTERO DE CEMENTO Y ARENA EN 1:3</p> <p>REVOQUE CONTRAZOCALO DE MORTERO DE CEMENTO Y ARENA EN 1:3</p>

[illegible]

PROFESIONAL RESPONSABLE:

PREVAED

UBICACION:	
CENTRO POBLADO	PIAS HUAYTA
DISTRITO	LAMPA
PROVINCIA	LAMPA
DEPARTAMENTO	LAMPA

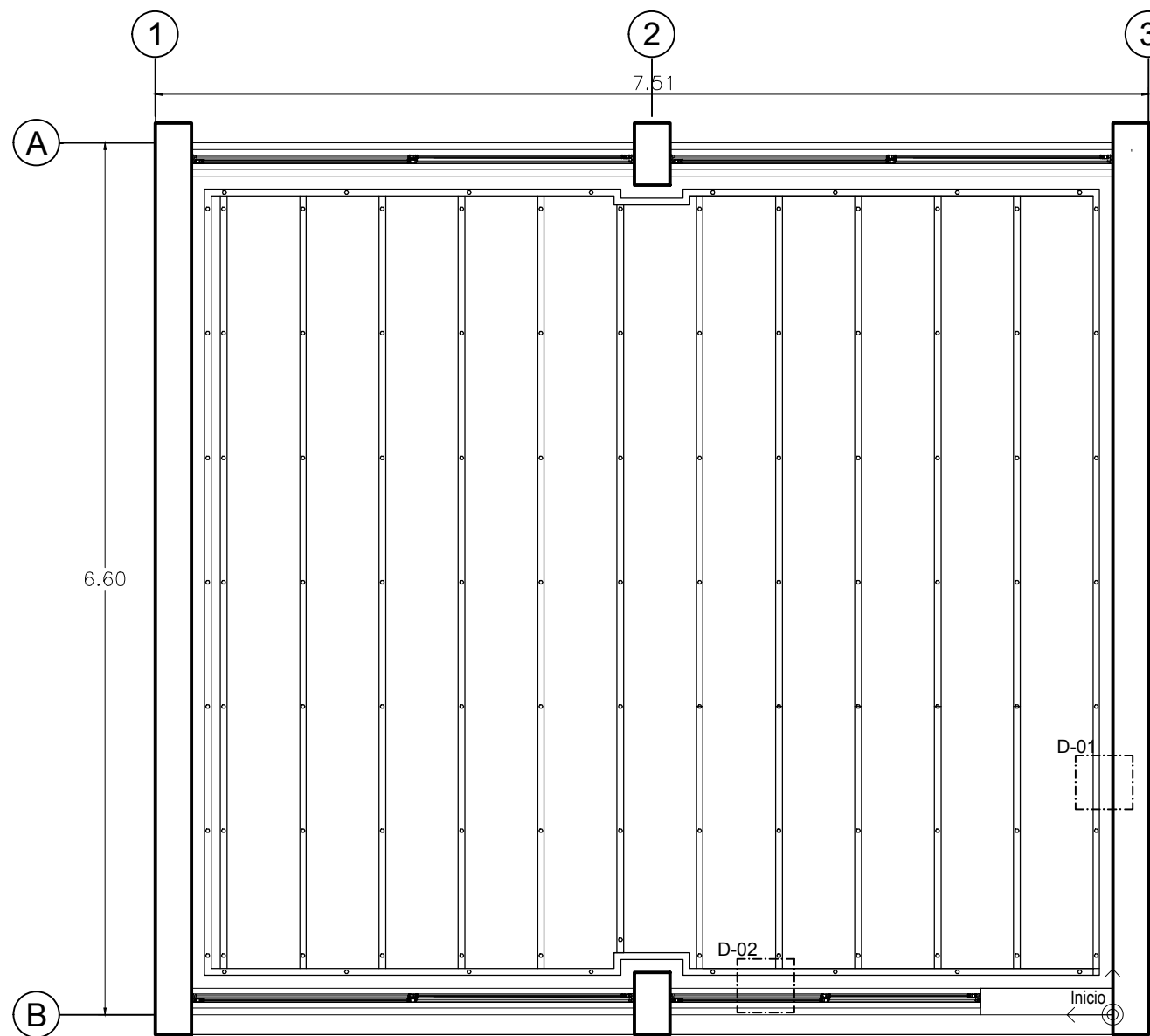
LÁMINA: A-01

1/50 MAYO-2024

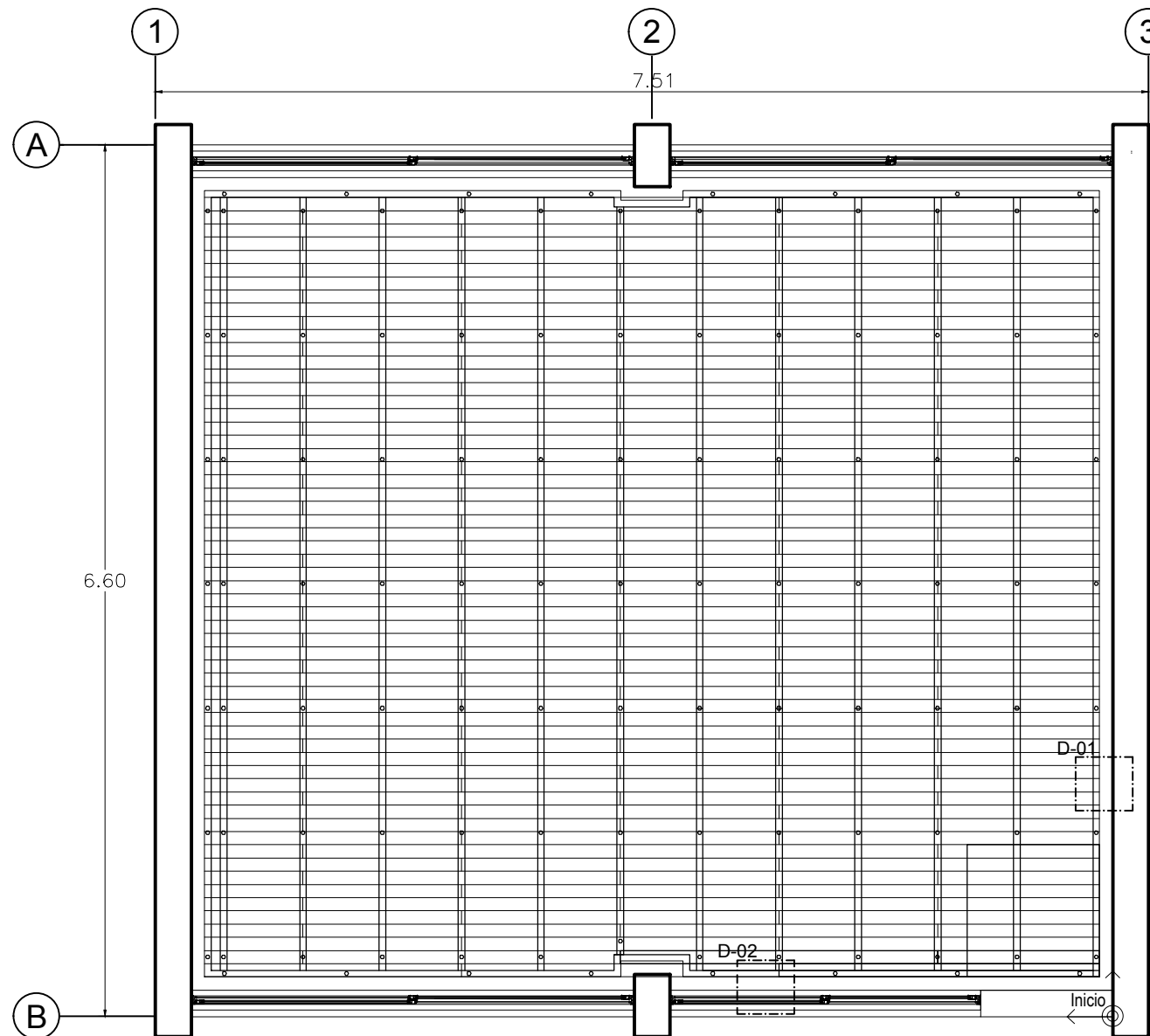


CUADRO DE VANOS							
	CODIGO	ANCHO	ALTO	ALFEIZER	CANTIDAD	CARACTERISTICAS	DESCRIPCION
VENTANAS	V1	2.35	0.70	1.90	01	VIDRO + CARP.METALICA + VARIAS METALICAS	EXISTENTE
	V2	3.35	0.70	1.90	01	VIDRO + CARP.METALICA + VARIAS METALICAS	EXISTENTE
	V3	3.35	1.40	1.20	02	VIDRO + CARP.METALICA + VARIAS METALICAS	EXISTENTE
	V1'	2.35	0.70	1.90	01	CARP. DE ALUMINIO CON VIDRO LAMINADO 6+6mm	NUEVO
	V3'	3.35	1.40	1.20	02	CARP. DE ALUMINIO CON VIDRO LAMINADO 6+6mm	NUEVO
PUERTAS	P1	1.00	2.50	-----	01	METALICA 1 HOGA, 180° EXTERIOR	EXISTENTE
	P2	1.00	2.10	-----	01	MADERA APANIZADA 1 HOGA, 180° EXTERIOR	NUEVO
	P3	0.80	2.10	-----	01	MADERA APANIZADA 1 HOGA, 180° EXTERIOR	NUEVO

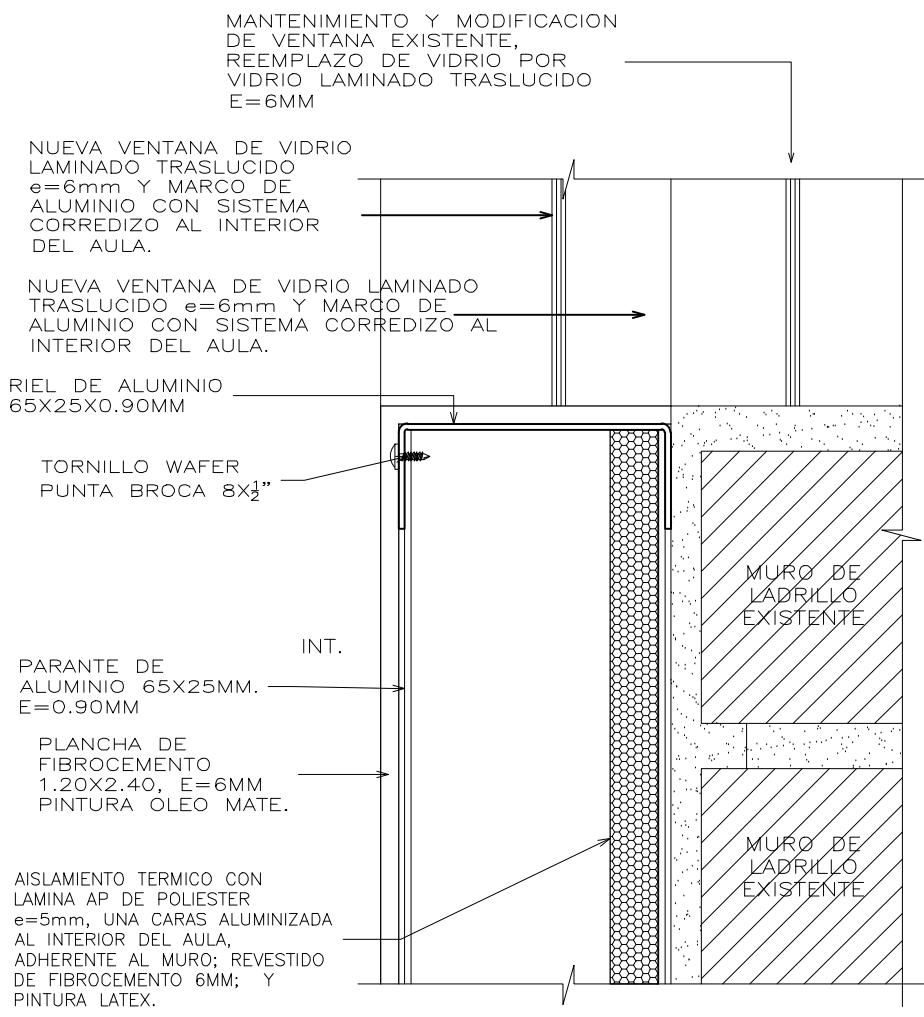




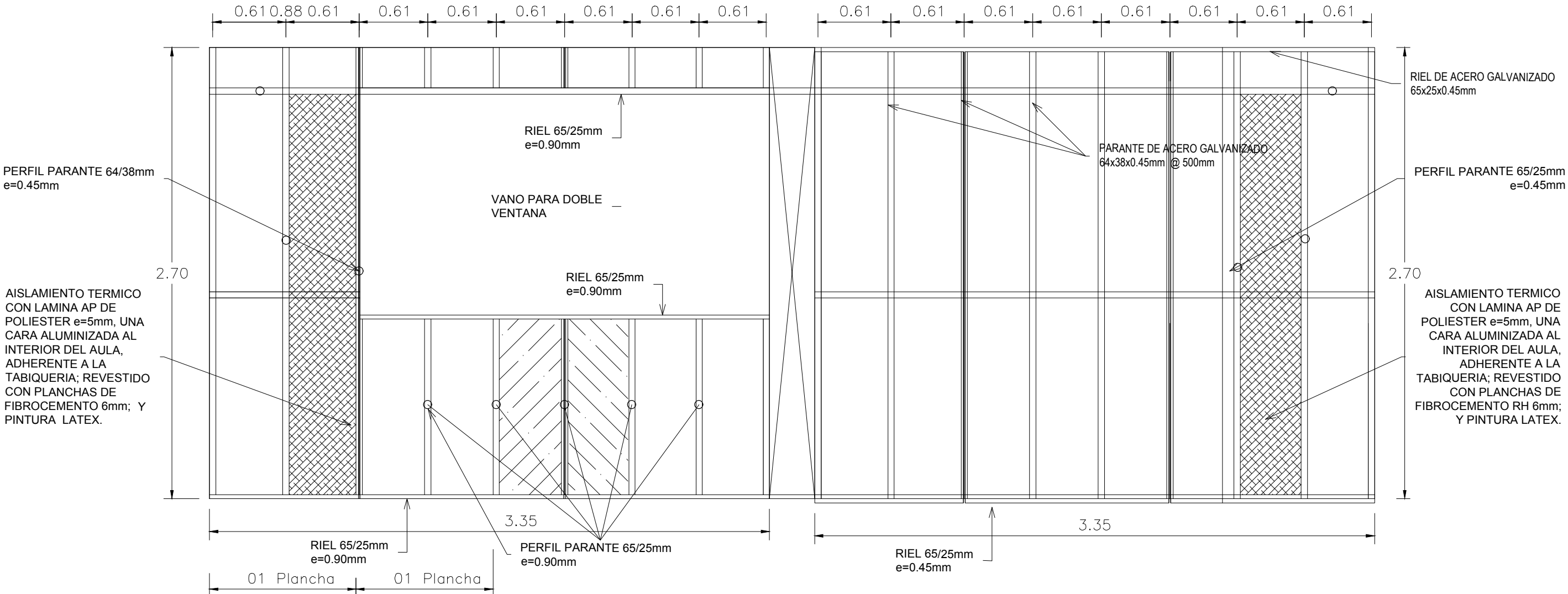
**DURMIENTES - PISO MACHIHEMRADO**  
ESCALA 1/50



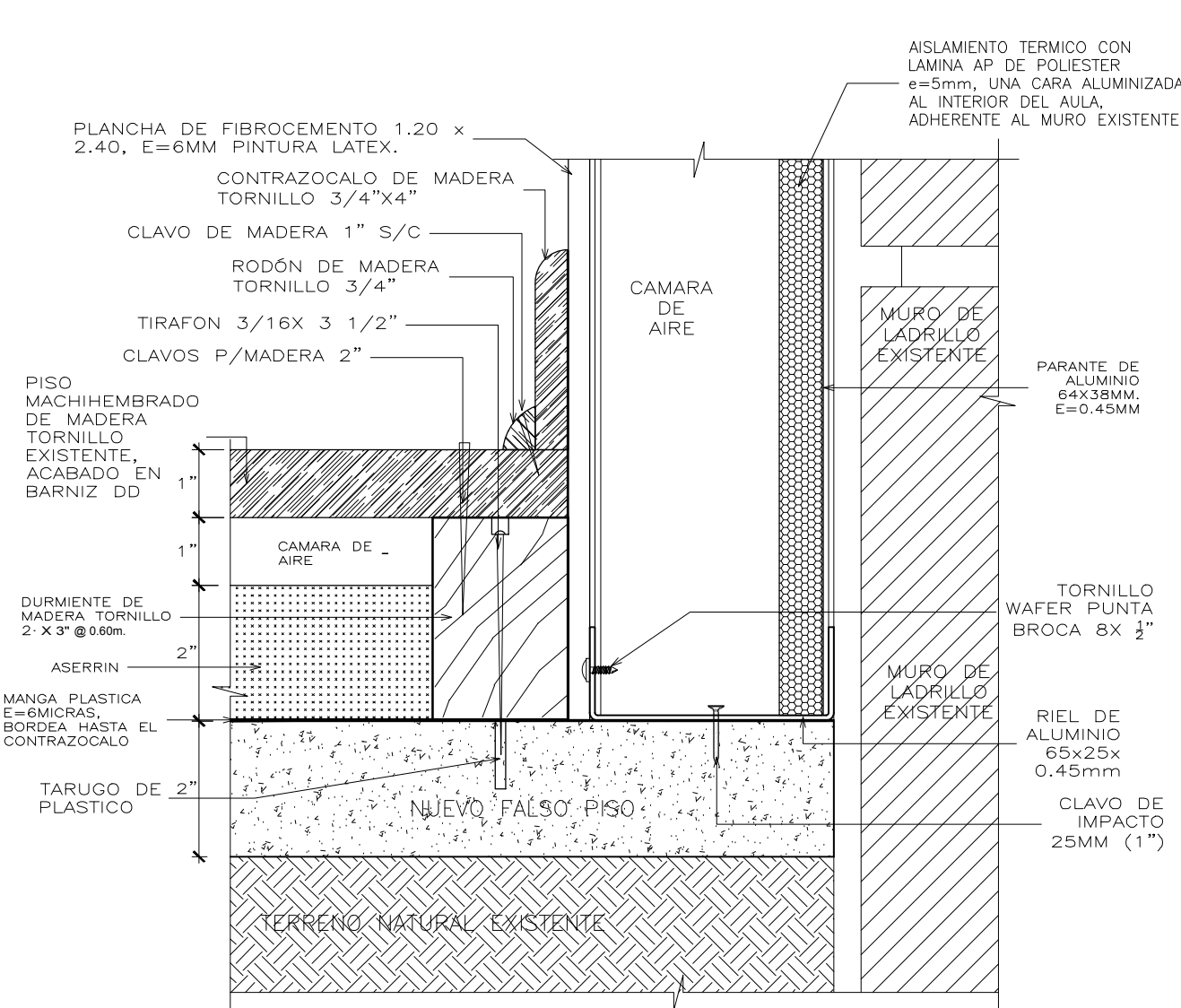
**PISO MACHIHEMRADO**  
ESCALA 1/50



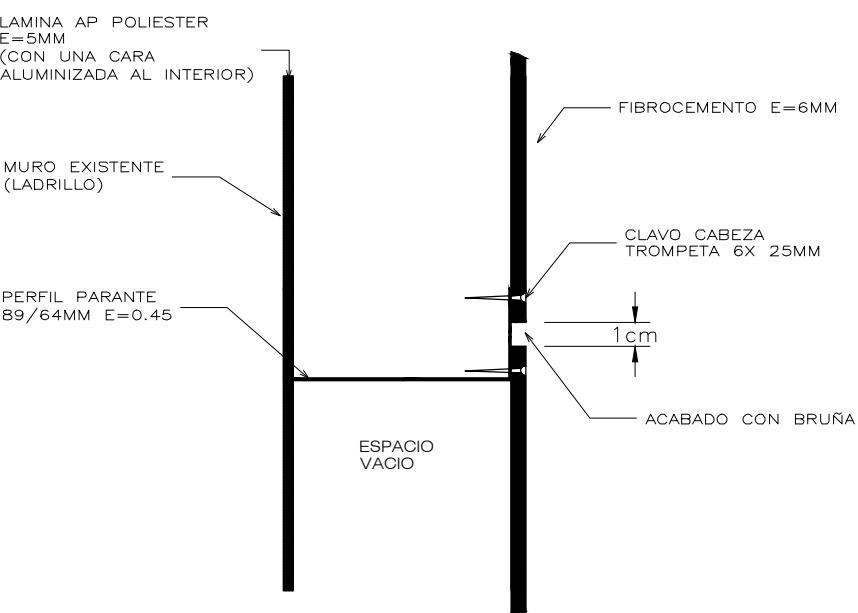
**DETALLE MURO DE FIBROCEMENTO ENCUENTRO CON VENTANAS**  
ESCALA 1/50



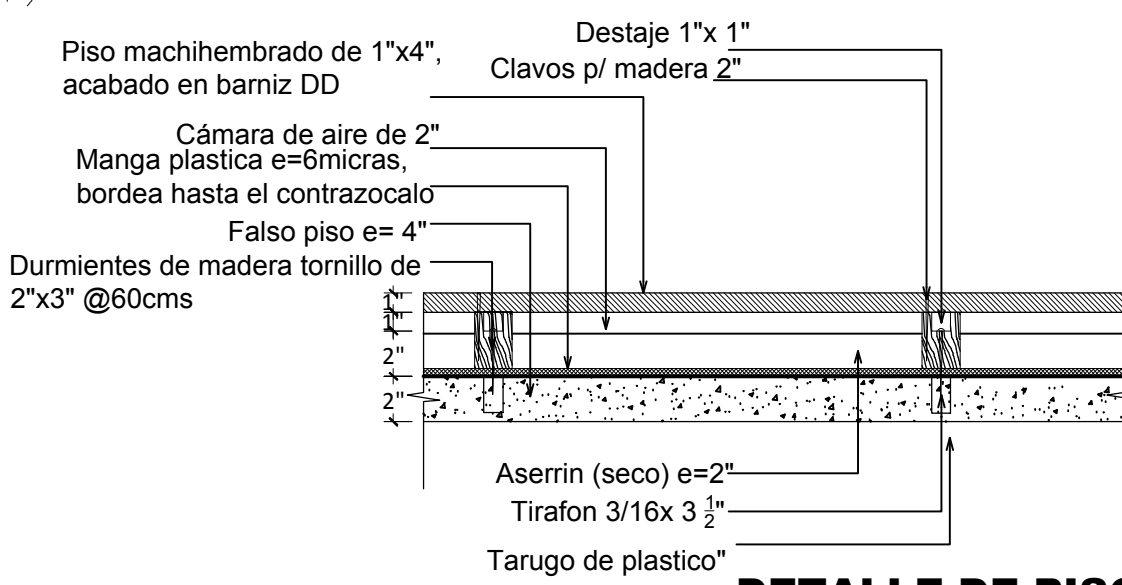
**DETALLE MURO DE FIBROCEMENTO ENCUENTRO CON VENTANAS**  
ESCALA 1/2.5



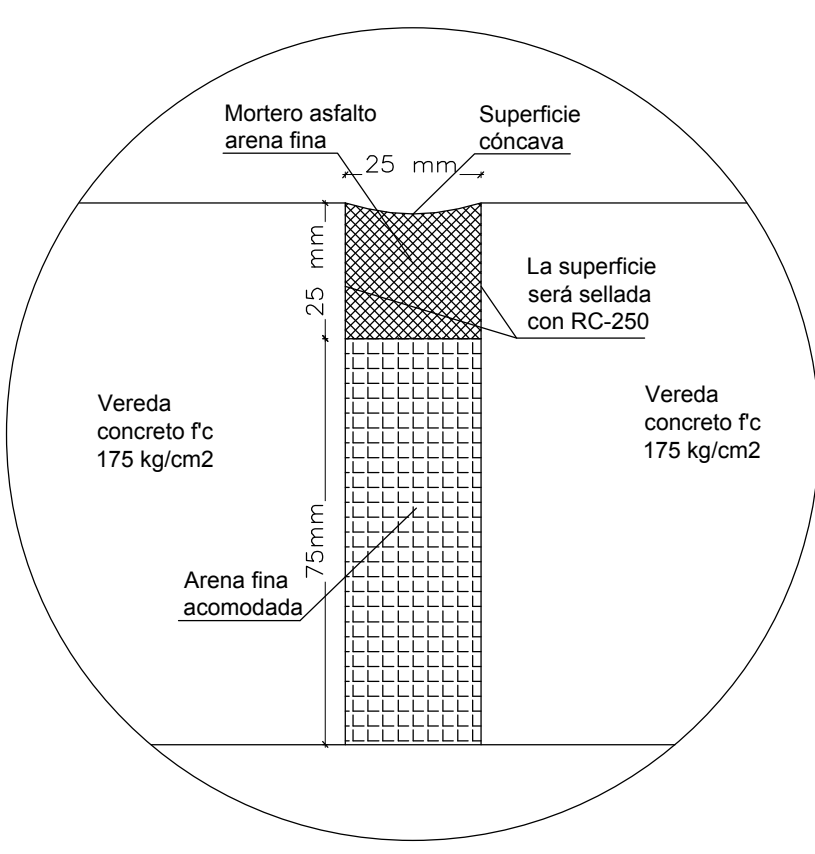
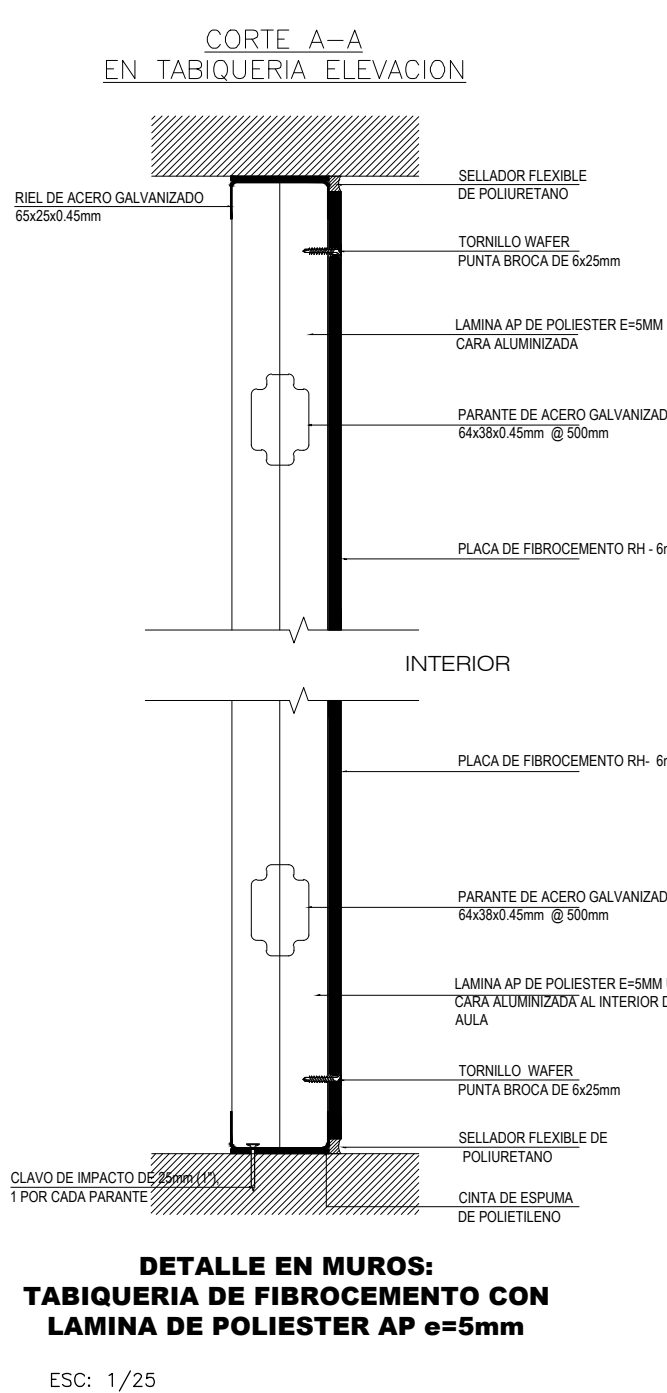
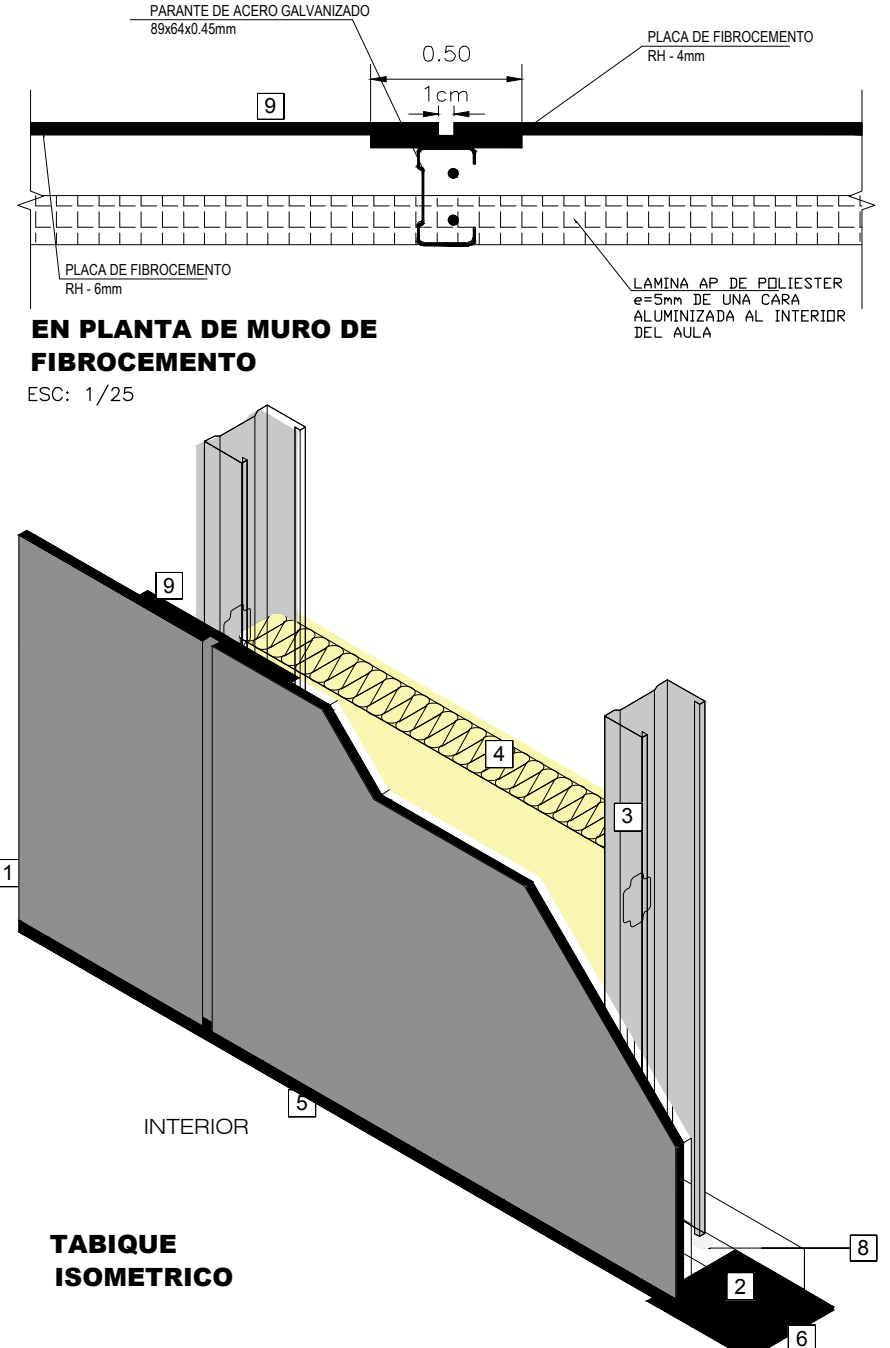
**DETALLE - PISO MACHIHEMRADO Y ENCUENTRO CON MURO**  
ESCALA 1/50



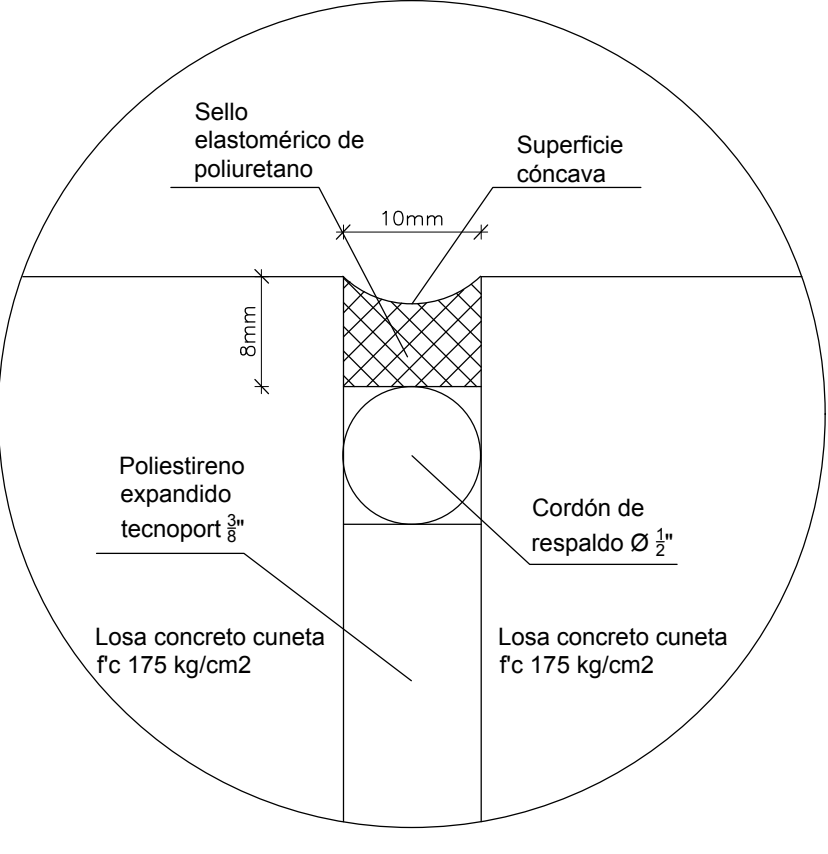
**DETALLE DE FALSO MURO DE FIBROCEMENTO EN INTERIOR DE AULA**  
ESC: S/E



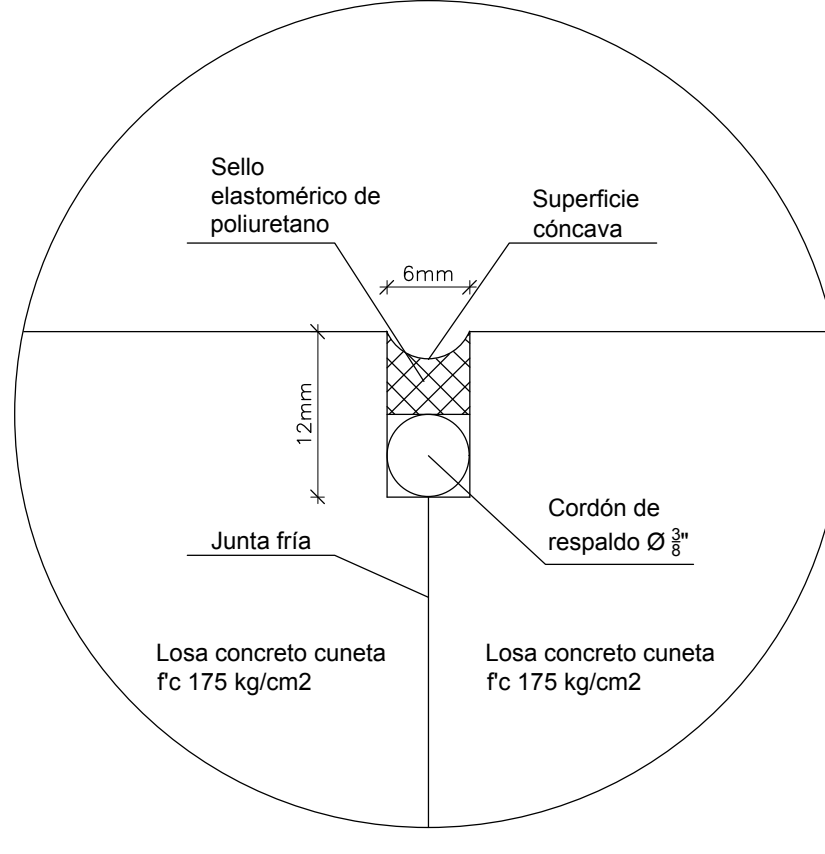
**DETALLE DE PISO**  
ESCALA 1/10



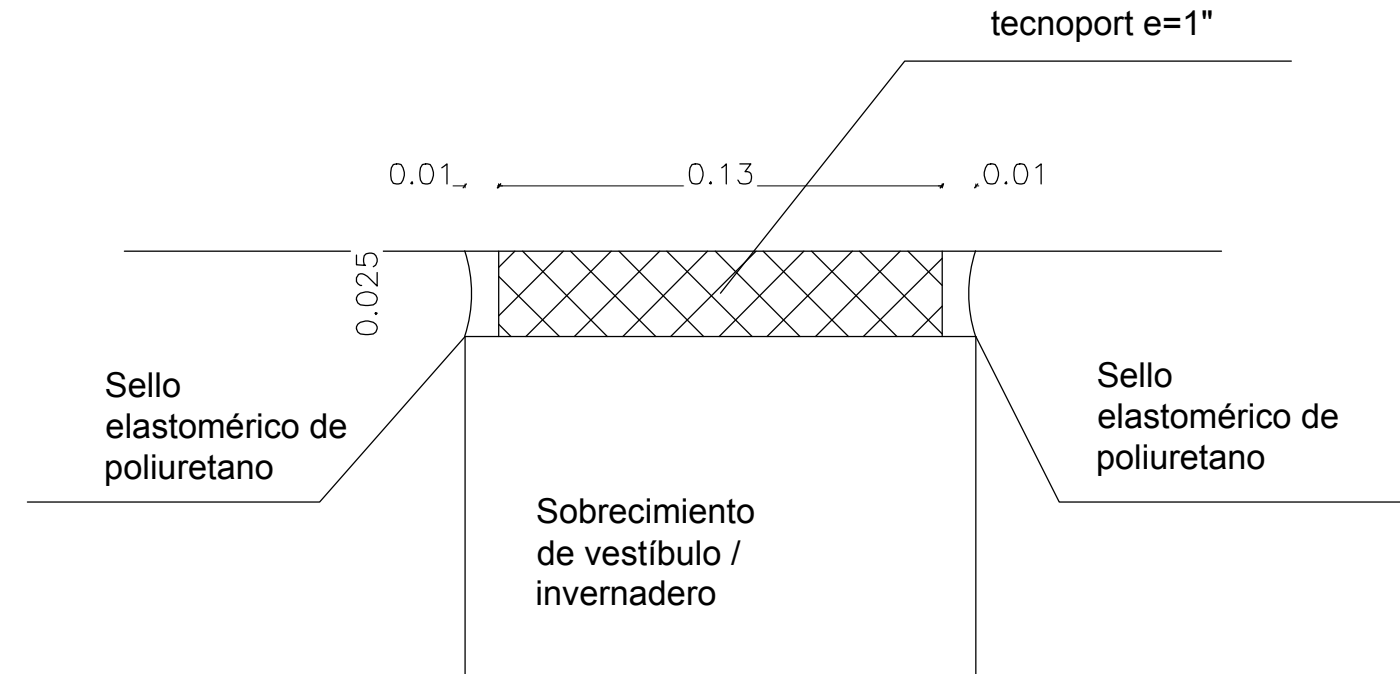
**JUNTA PASANTE EN VEREDA**  
S/E



**JUNTAS CADA 12 METROS o CAMBIO DE DIRECCION JUNTA PASANTE EN CUNETA**  
S/E



**JUNTAS CADA 3 METROS JUNTA NO PASANTE EN CUNETA**  
S/E



**VISTA EN PLANTA DE VEREDA**  
S/E

**ESPECIFICACIONES Y NOTAS:**

REFERENCIAS	
1	PLACA DE FIBROCEMENTO RH de 6mm
2	RIEL DE ACERO GALVANIZADO 65x25x0.45 mm
3	PARANTE DE ACERO GALVANIZADO 64x38x0.45 mm
4	LAMINA AP DE POLIESTER e=5mm DE UNA CARA ALUMINIZADA AL INTERIOR
5	SELADOR FLEXIBLE DE POLIURETANO
6	CINTA DE ESPUMA DE POLIETILENO
7	TORNILLO WAFER PUNTA BROCA DE 8x3"
8	CLAVO DE IMPACTO DE 25mm (1") POR CADA PARANTE DESPARRAMADO EN 50 CM
9	PLACA DE FIBROCEMENTO RH de 4mm (0.50m x 0.50m)

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	
<b>REVESTIMIENTO AUTOPORTANTE INTERIOR ADHERENTE AL MURO:</b> 01 placa de fibrocemento de 6mm + lamina AP de poliéster e=5mm de una cara aluminizada al interior con parantes de 65x25x0.45 mm.	
Conformada por una estructura metálica compuesta por riel (65x25x0.45mm) y parante (64x38x0.45mm) del sistema Superboard, de acero galvanizado por inmersión en caliente, fabricados según la norma ASTM A653.	

Los rieles se fijarán a vigas, losas o pisos mediante clavos de impacto de 1" o perno de expansión de nylon 1/4" x 1/2" colocados en cada parante y en zig zag. Dicha estructura se completará colocando parantes (64x38x0.45 mm) con una separación entre ejes de 600mm, utilizando los perfiles rieles como guías. Las uniones entre perfiles se realizarán, con tornillos autorroscantes cabeza extraplana de 8x3". Se colocará lamina AP de poliéster e=5mm de una cara aluminizada al interior del aula, material con propiedades de aislamiento térmico y acústico.

Sobre una cara de esta estructura se colocará una placa de fibrocemento RH de 6mm de espesor. Fijándolas mediante tornillos autorroscantes veller. Se deberá dejar una separación de 10mm entre placas y el nivel de piso terminado (NPT) de 5mm, para evitar el ascenso de humedad por capilaridad. Las uniones entre placas deberán estar conformadas por dos bordes del mismo tipo y colocadas a tope. Los tornillos se colocarán con una separación de 25cm ó 30cm como máximo en el centro de la placa y de 15cm en los bordes que coincidan con el eje de un perfil y en zig zag. Las uniones entre las placas que conforman la superficie de la pared divisoria se dejará una separación de 1cm detrás de ellas se instalará una plancha de fibrocemento 4mm con un ancho de 0.50m x 0.50m y esta anclada al perfil metálico parante.

PERÚ

Ministerio de Educación

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO

PROFESIONAL RESPONSABLE: PREVAED

SERVICIO: "ACONDICIONAMIENTO DE CONFORT TÉRMICO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 364, UBICADO EN EL CP PIAS HUAYTA, DISTRITO LAMPA, PROVINCIA LAMPA, REGION PUNO"

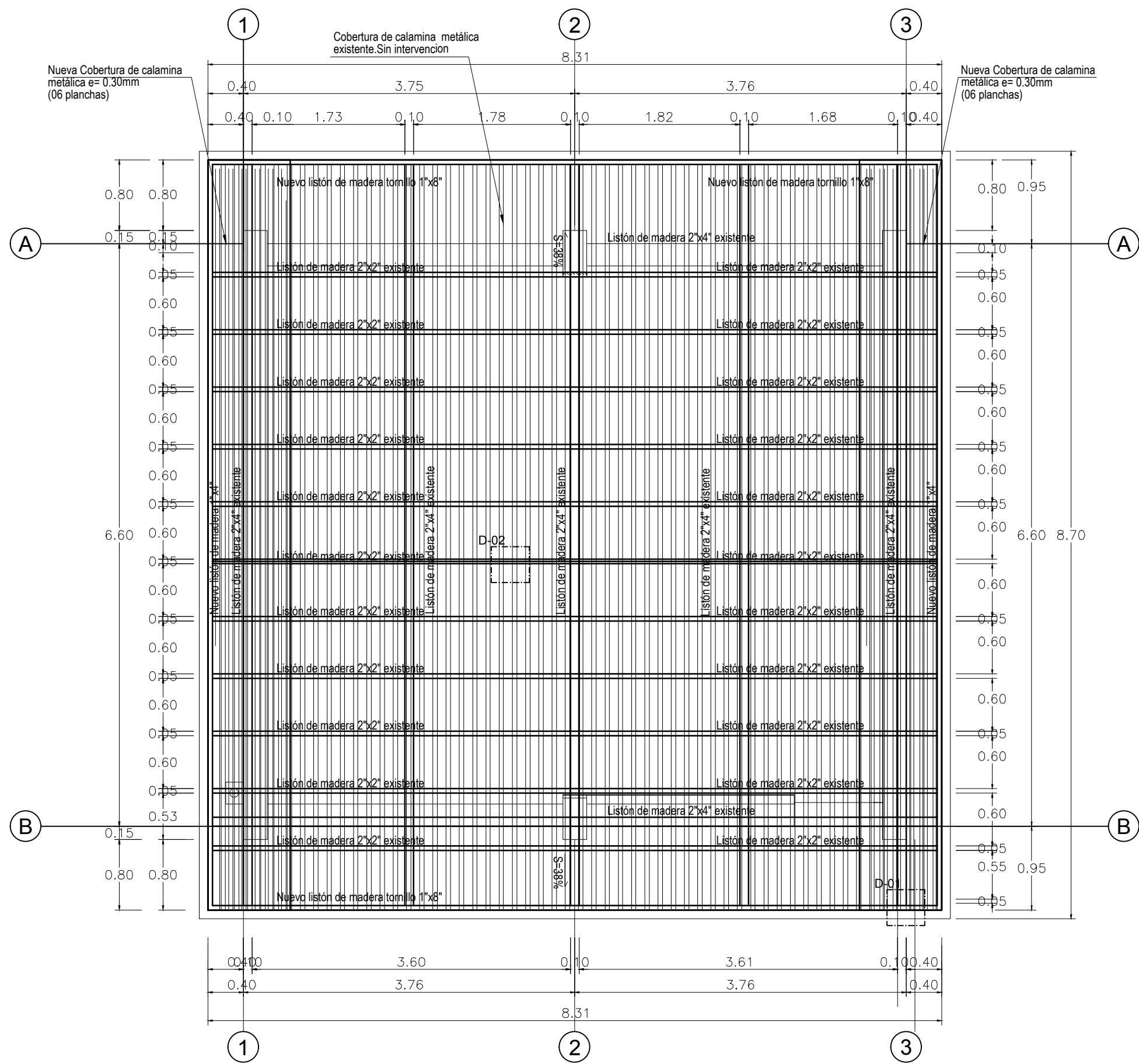
UBICACION: CENTRO POBLADO: PIAS HUAYTA, PROVINCIA: LAMPA, DEPARTAMENTO: PUNO

PLANO: PLANO DE DETALLE DE PISOS

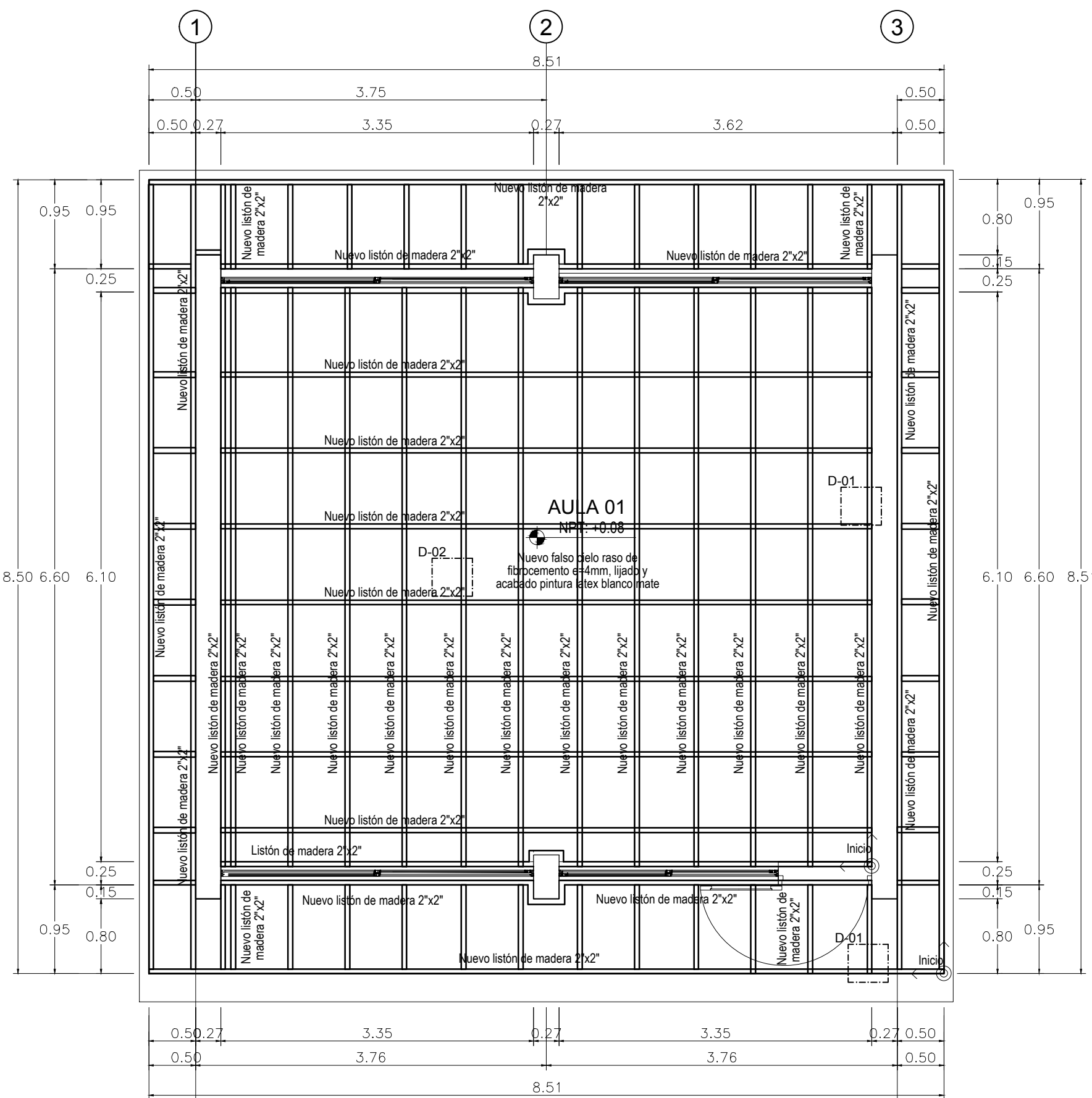
LÁMINA: D-01

ESCALA: 1/50, FECHA: MAYO-2024

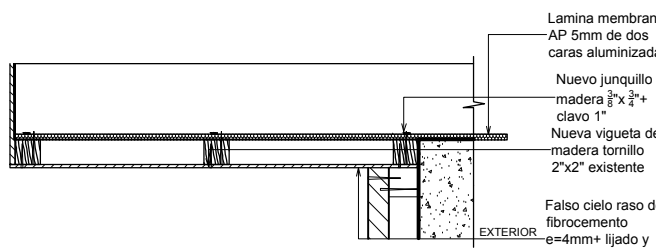




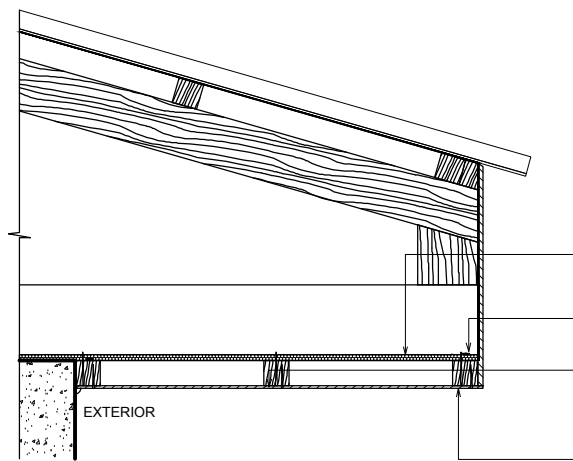
**MÓDULO A - TECHO**  
**AULA 01**  
ESCALA 1/50



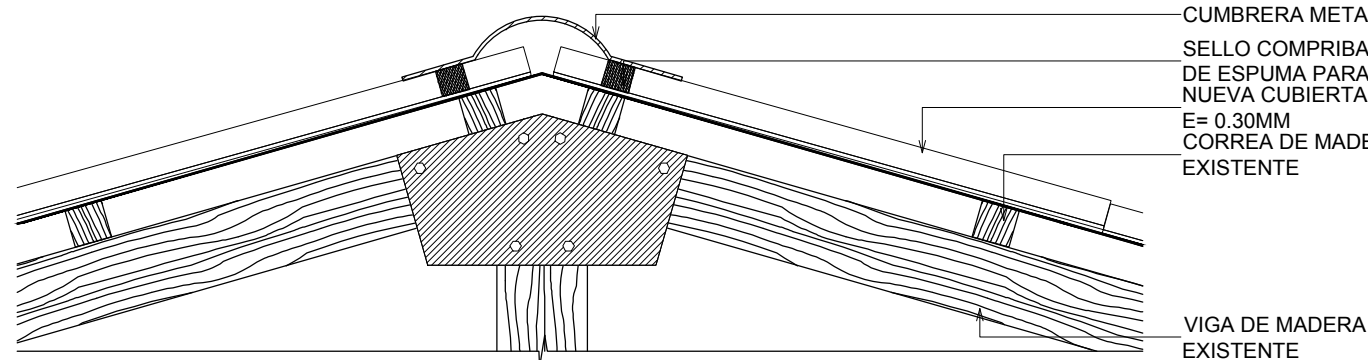
**MÓDULO A - PLANTA NUEVO FALSO CIELO RASO**  
**AULA 01**  
ESCALA 1/50



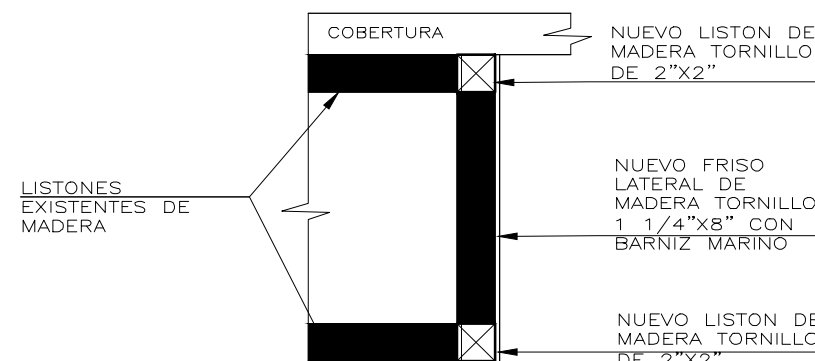
**DETALLE 01 - ENCUENTRO DE F.C.R CON MURO**  
ESCALA 1/15



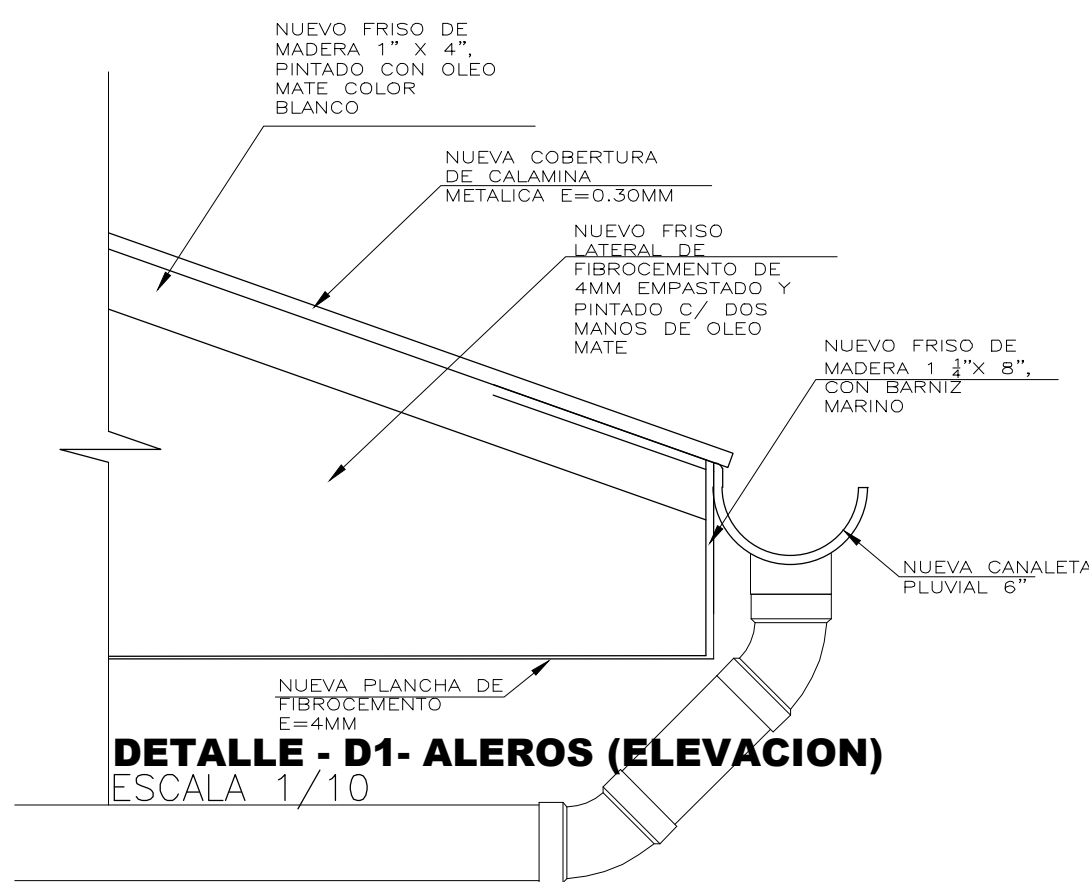
**DETALLE 02 - F.C.R EN VOLADIZO**  
ESCALA 1/15



**DETALLE - D2- DE CUMBRERA**  
ESCALA 1/10



**SECCION 1-1**  
**DETALLE BASTIDOR C/FRISO DE MADERA**  
ESC. 1/10



**DETALLE - D1- ALEROS (ELEVACION)**  
ESCALA 1/10

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS

##### MATERIALES

f'c= 210 kg/cm<sup>2</sup> Vigas y columnas de concreto armado  
f'c= 175 kg/cm<sup>2</sup> Losa de concreto y resto de elementos de concreto armado  
fy= 4200 kg/cm<sup>2</sup> Acero corrugado

##### ALBAÑILERÍA CONFINADA

f'm= 50kg/cm<sup>2</sup>  
f'b= 140kg/cm<sup>2</sup>  
Ladrillo macizo TIPO IV  
Mezcla de mortero 1:5 C/A  
Esp. junta 1.5 cm max. 0.9 cm min

##### RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS

Vigas (h> 25cm) 4.00 cm

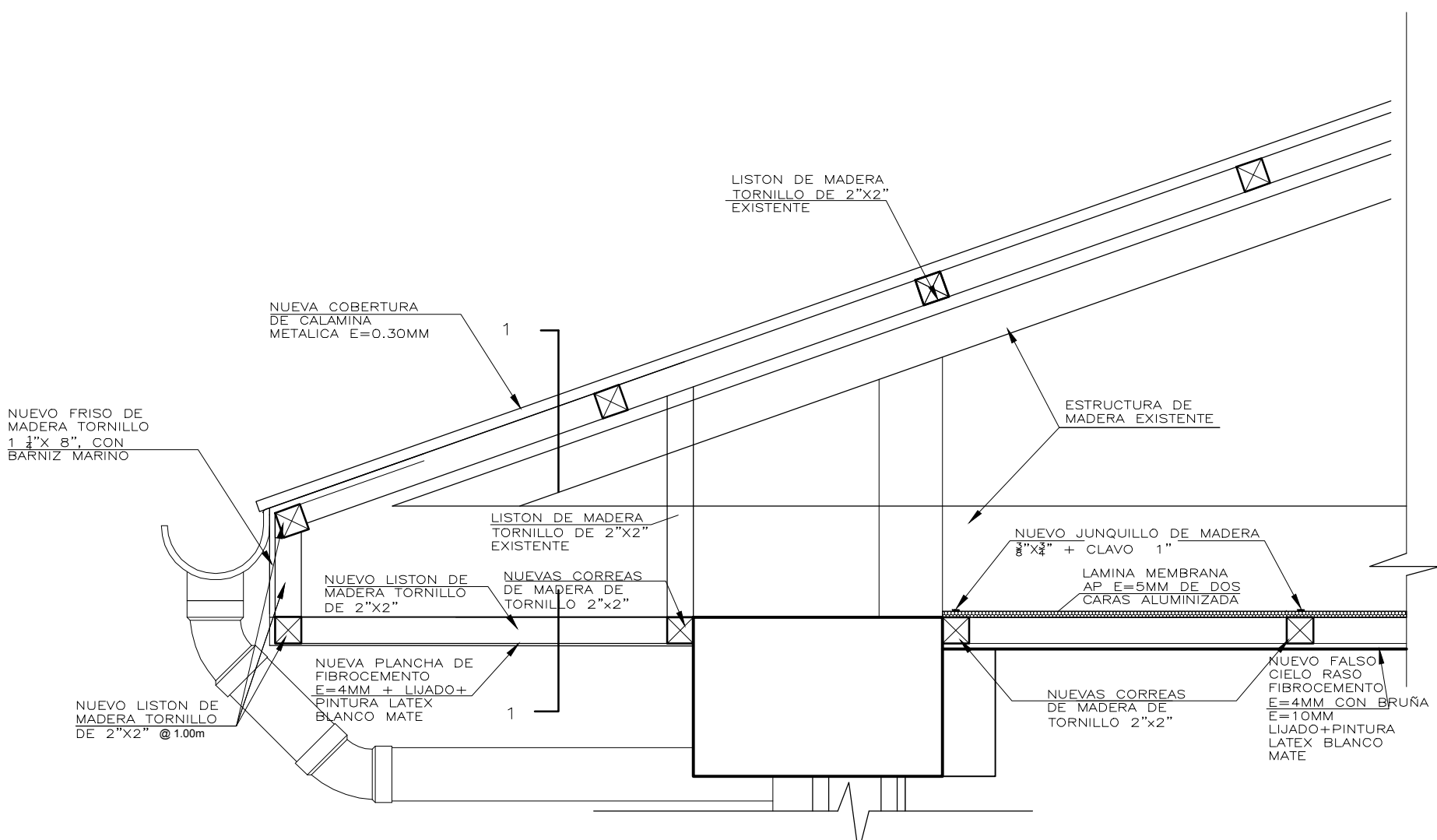
TRASLAPES "Le" (TRACCIÓN)

Ø 3/8" 44 cm  
Ø 1/2" 55 cm

##### ACERO

Perfiles de acero A-36  
Varillas lisas (arriostre) fy= 2520 kg/cm<sup>2</sup>  
Varillas corrugadas fy= 4200 kg/cm<sup>2</sup>

NOTA: Replantear medidas in situ



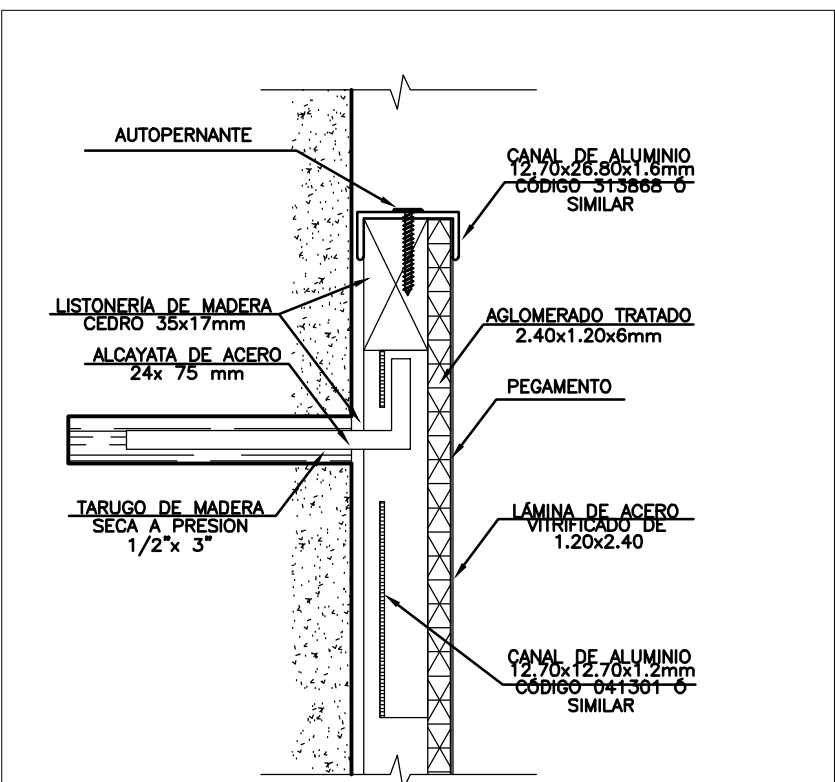
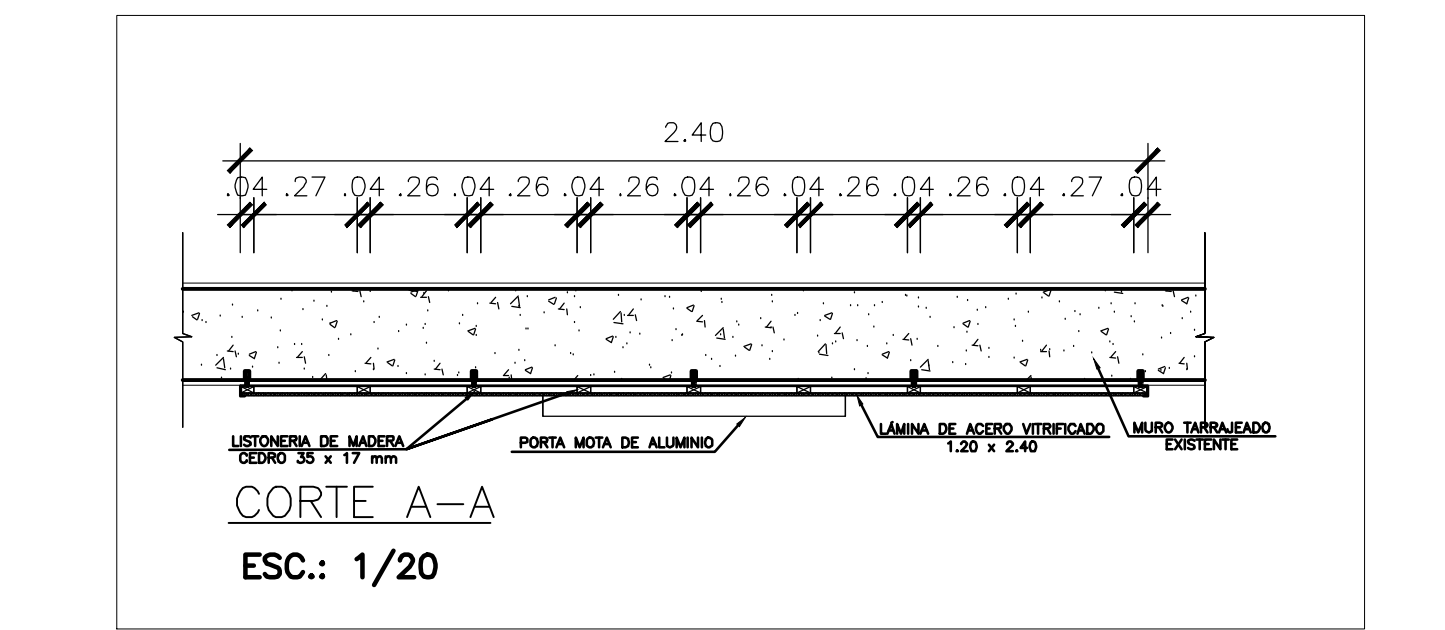
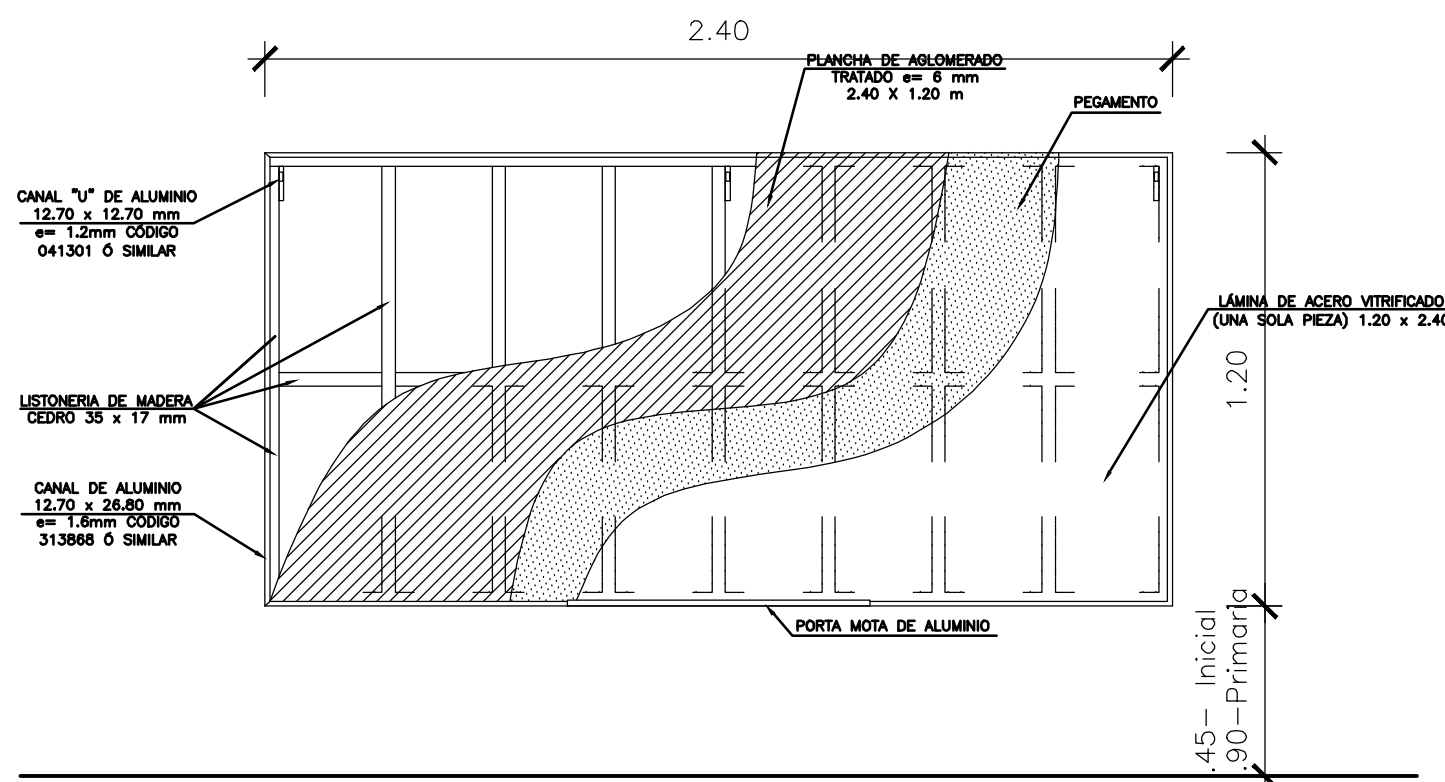
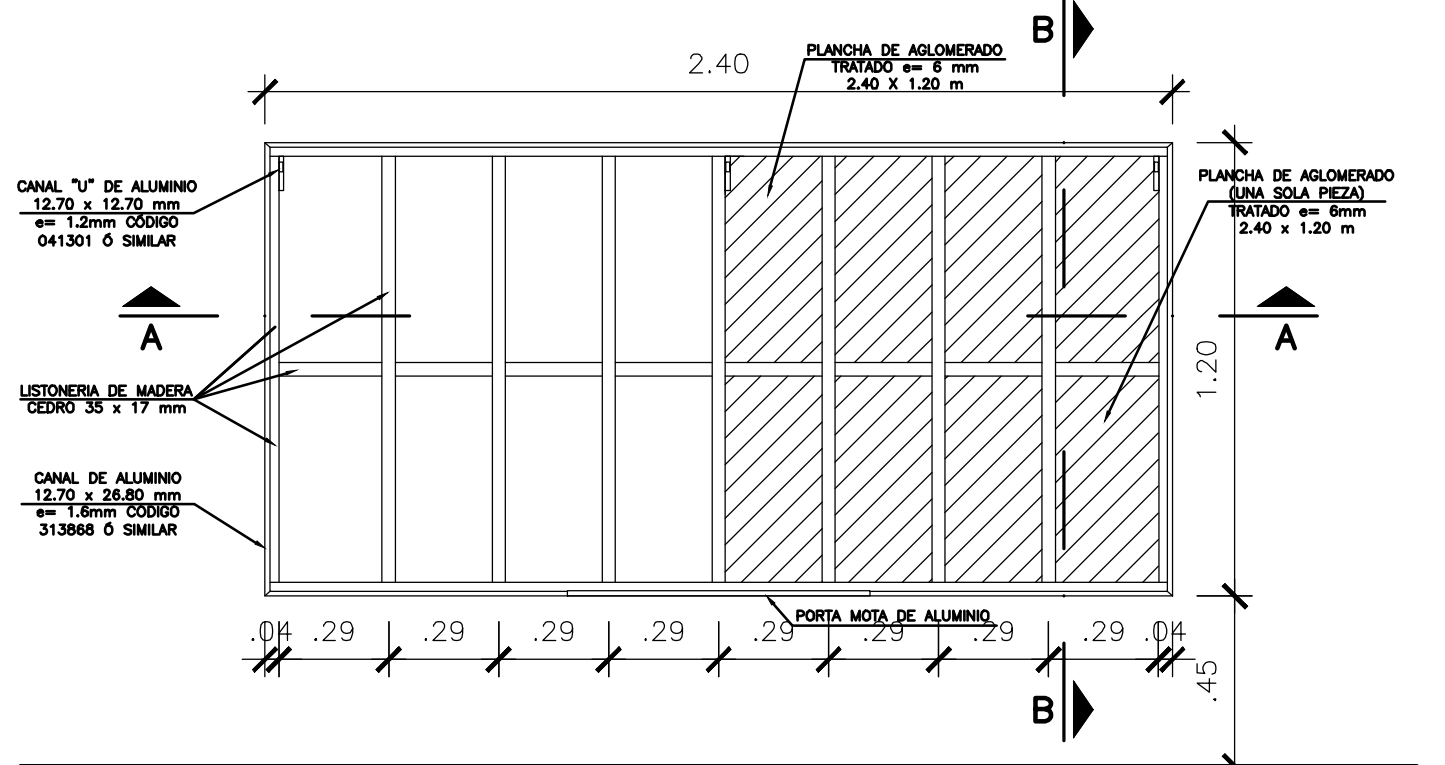
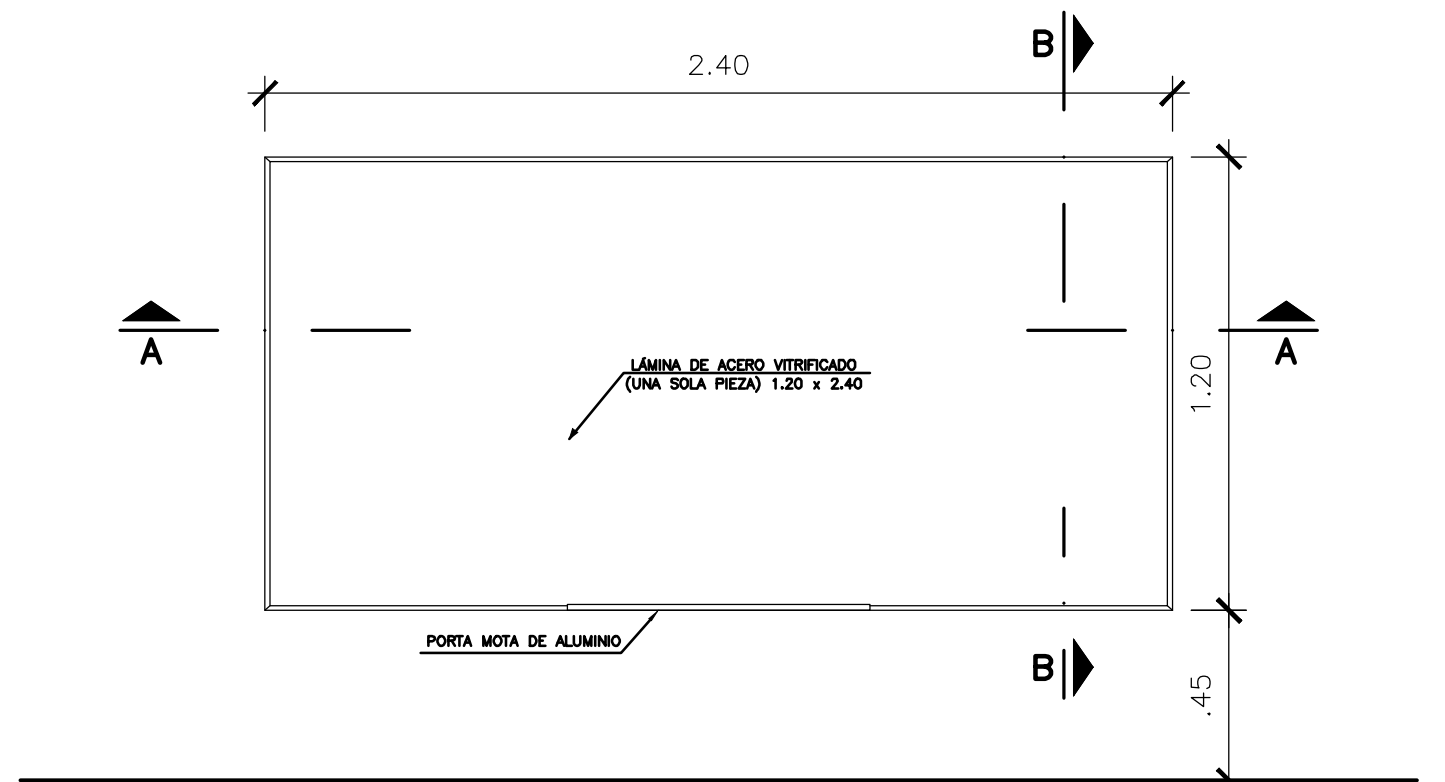
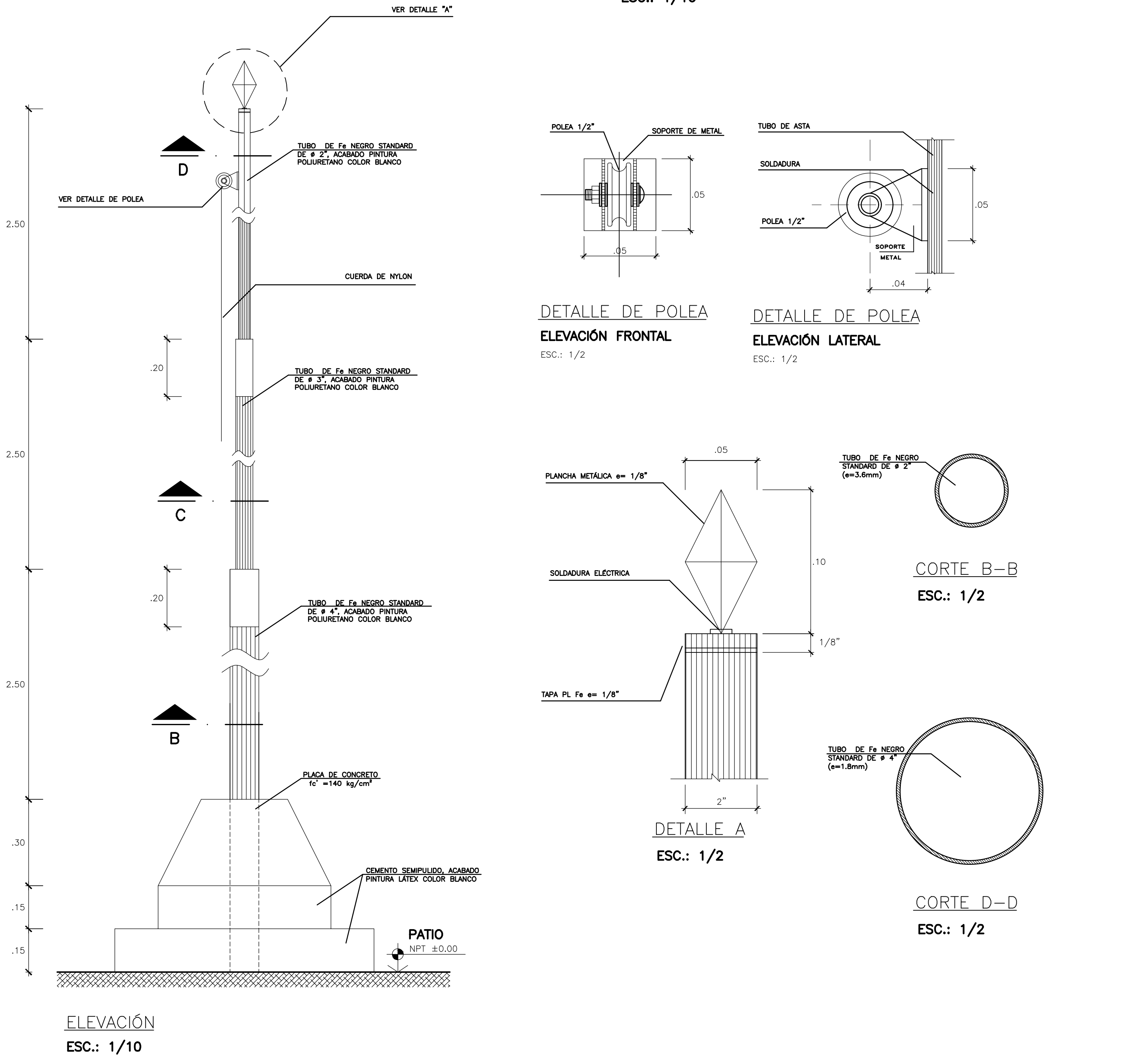
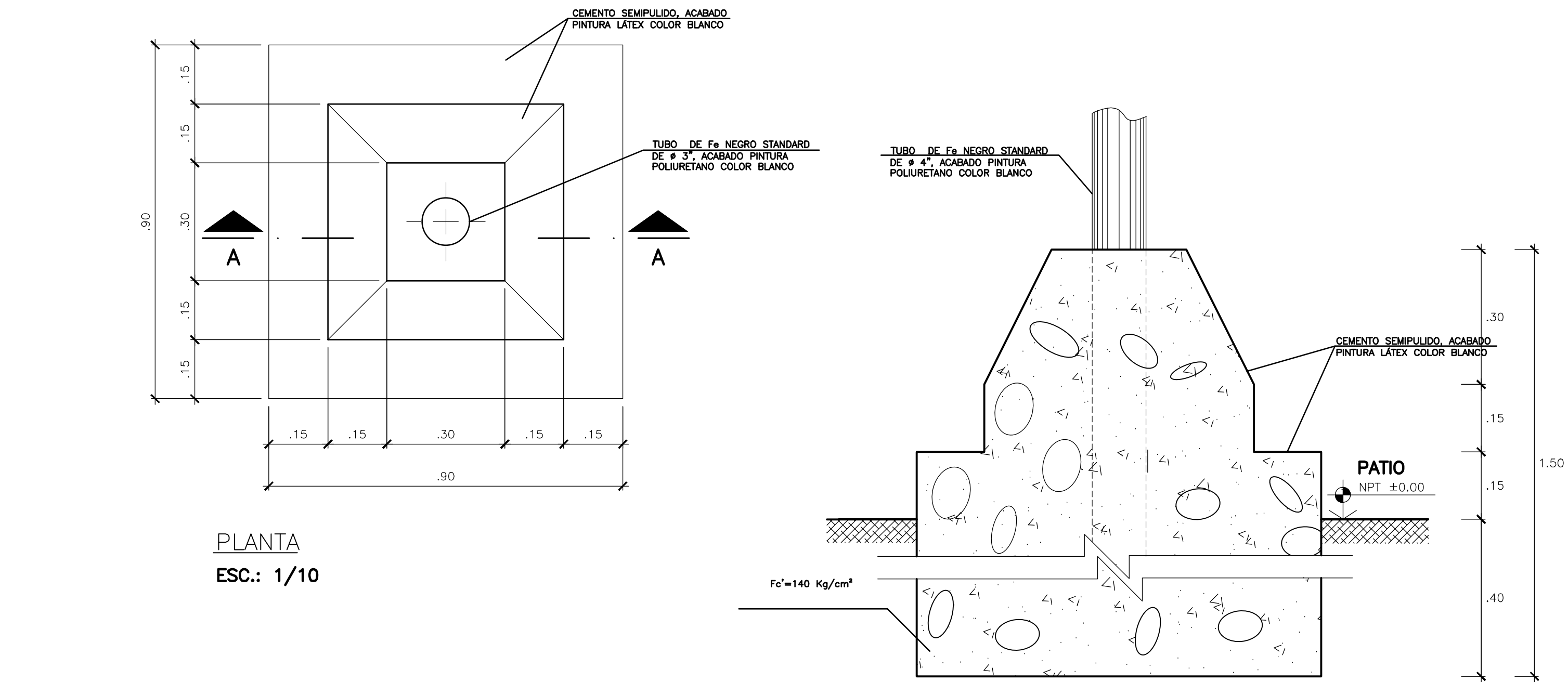
**DETALLE - D1- ALEROS (CORTE)**  
ESCALA 1/10

#### ESPECIFICACIONES Y NOTAS:

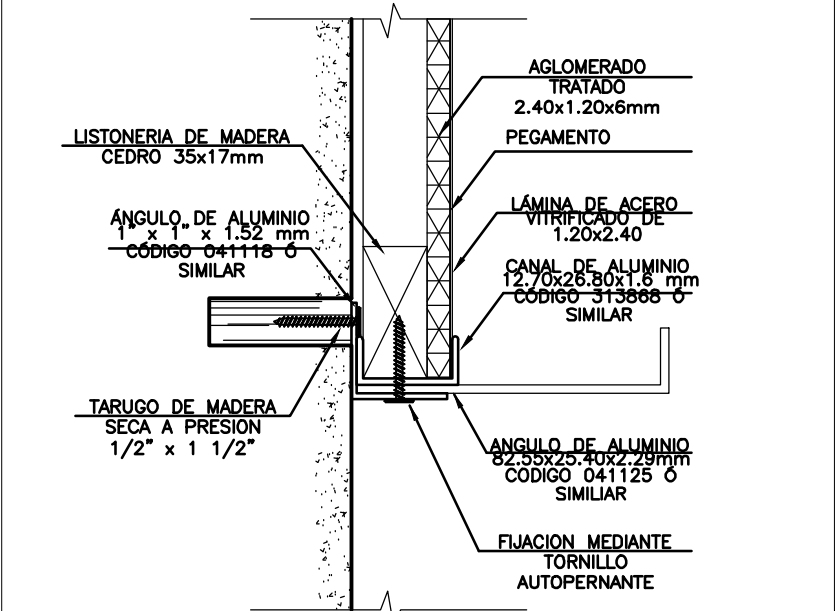




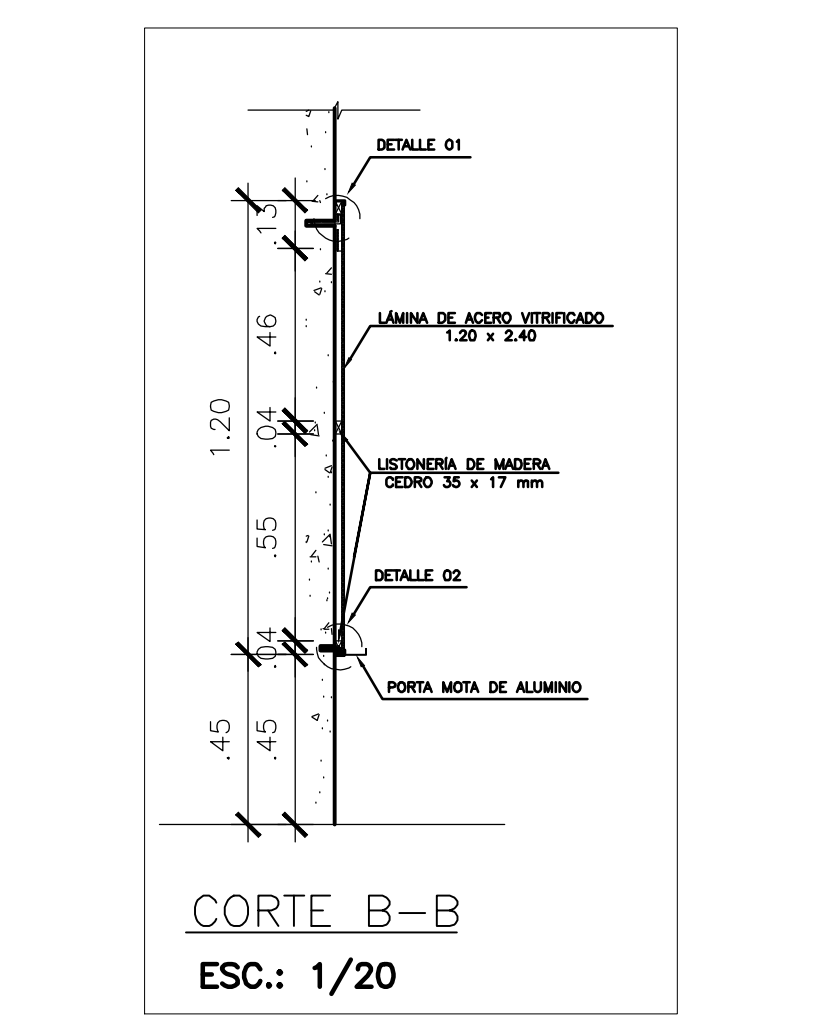




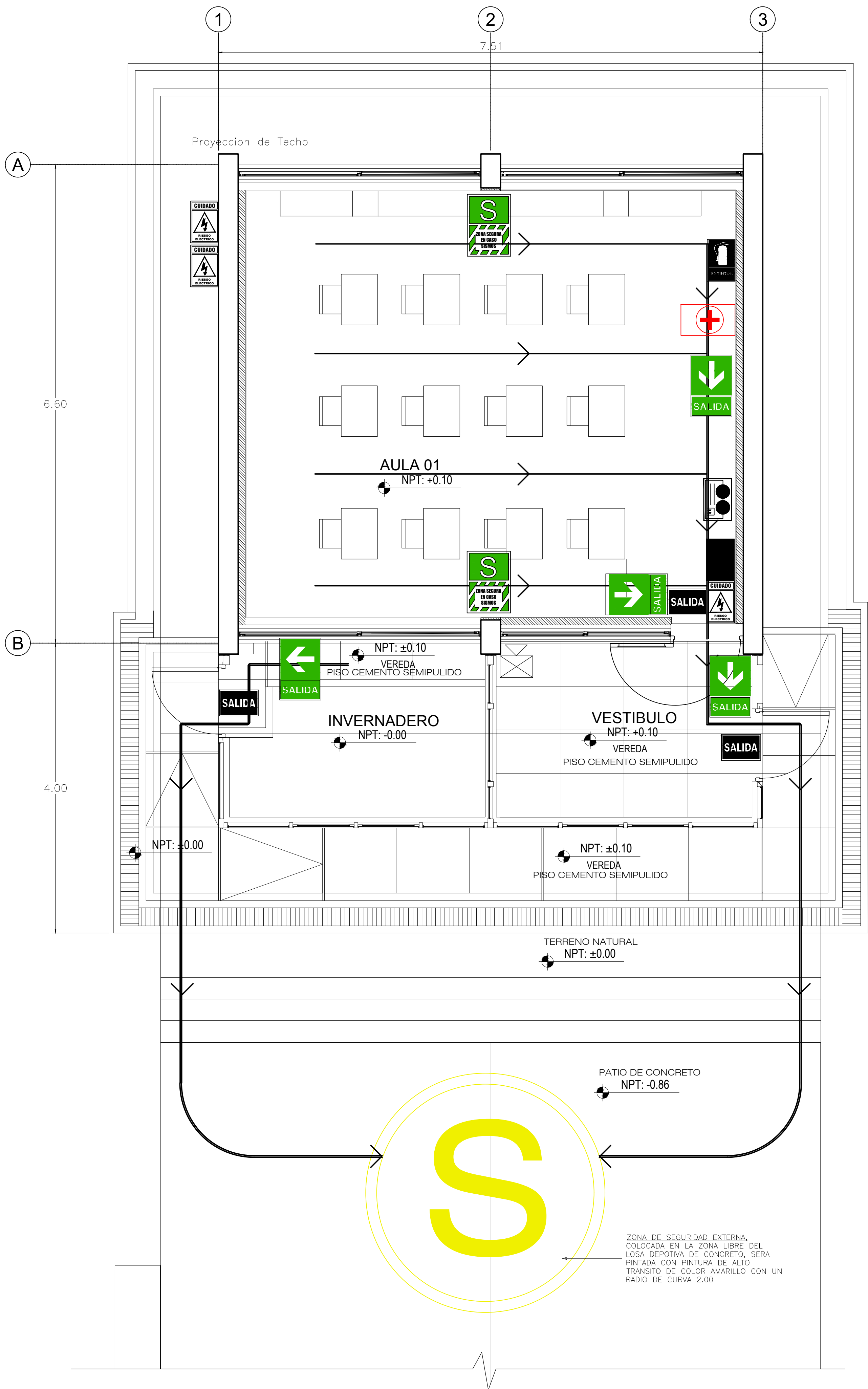
DETALLE 01  
ESC.: 1/2



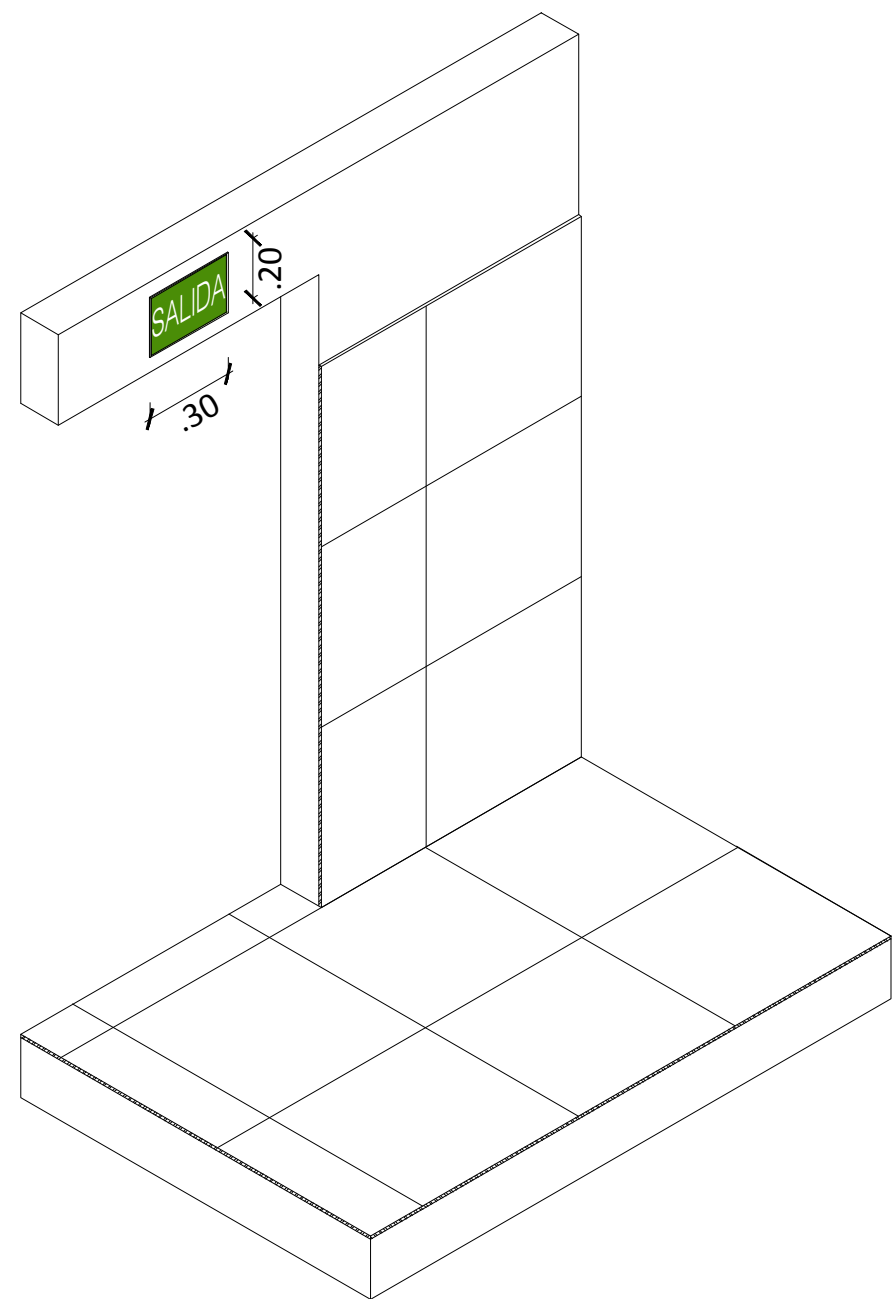
DETALLE 02  
ESC.: 1/2



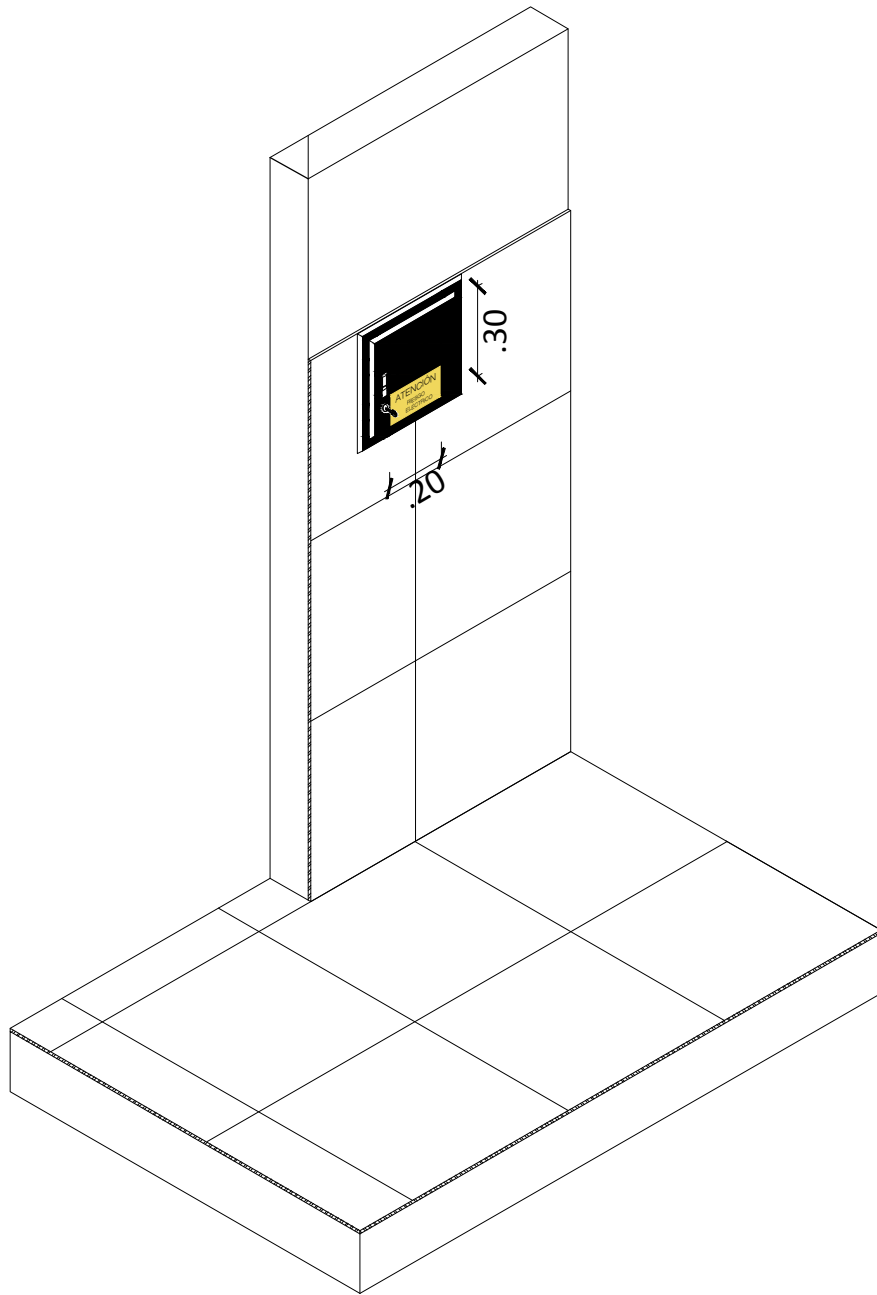
CORTE B-B  
ESC.: 1/20



**MÓDULO A - PLANTA**  
AULA 01  
ESCALA 1/50



**SEÑALIZACIÓN SALIDA DEL AULA**  
ESCALA 1/35



**SEÑALIZACIÓN EN TABLEROS ELECTRICOS**  
ESCALA 1/35

**NOTA 1 :**  
EN CUANTO A MEDIDAS Y COLORES TODAS LAS SEÑALES DE SEGURIDAD SON LAS NORMADAS DE ACUERDO A LAS: NTP 399 - 010 - 1 DE INDECOPI

LEYENDA - EVACUACION		
RUTA	DESCRIPCION	DISTANCIA
	RUTA DE EVACUACION N° 1 - AULA 1	L: 10.68 ml

<b>&lt;2p&gt;</b>	PARA EL AULA DE PRIMARIA LA CAPACIDAD OPERATIVA ES: 38 alumnos por aula NÚMERO DE ALUMNADO: 34 alumnos total segun nominas
-------------------	---

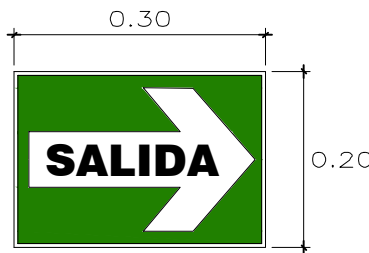
SEÑAL	DESCRIPCION
	ZONA DE SEGURIDAD EXTERNA COLOCADA EN LA ZONA LIBRE. SERÁ DE PINTURA DE ALTO TRANSITO DE COLOR AMARILLO + RADIO DE CURVA 3.00m
NOTAS: 1. LA ZONA DE SEGURIDAD INTERNA SERA USADA EN CASO DE EMERGENCIAS MENORES COMO TEMBLORES, APAGONES. 2. SE CONSIDERA ZONA SEGURA: • EL EXTERIOR DEL EDIFICIO. 3. LA ZONA DE REUNION SERÁ COLOCADA EN PATIOS ABIERTOS Y/O LA PISTA MÁS PRÓXIMA DE LAS SALIDAS Y SEGÚN SE INDICA EN EL PLANO. 4. LOS AFOROS QUE SE MUESTRAN SON REFERENCIALES.	

AYUDA MEMORIA	
*La señalización será de plancha de material acrílico (e=5mm fotoluminiscente) y estará asegurada a los muros o columnas mediante tornillos autorroscantes o pegamento. *Las zonas de seguridad ubicadas en la losa deportiva (patio de concreto) estarán pintada por un anillo marcado con pintura de tráfico. Mientras que la zona de seguridad ubicada en el lado de las aulas que estará sobre una losa de concreto de 2.00m x 2.00m como se indica en el plano y teniendo un acabado de pintura del anillo circular de radio 1.50m con pintura tráfico.	

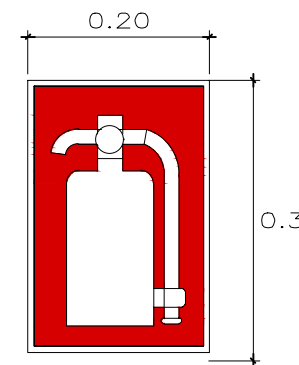
## DETALLE SEÑALES DE SEGURIDAD



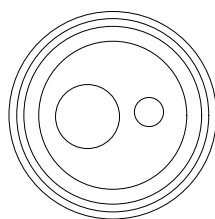
H=1.80  
MATERIAL: ACRILICO DE 5mm DE SUPERFICIE FOTOLUMINISCENTE



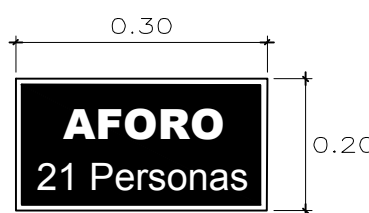
H=1.80  
MATERIAL: ACRILICO DE 5mm DE SUPERFICIE FOTOLUMINISCENTE



H=1.50  
MATERIAL: ACRILICO DE 5mm DE SUPERFICIE FOTOLUMINISCENTE



EN FALSO CIELO RASO:  
MODELO MS-SMK 500  
MEDIDAS DIAMETRO 102mm y ALTURA 36mm SIRENA INTERNA 90db/n,  
INDICADOR DE LED ROJO  
FUENTE DE ALIMENTACION: PILA DE 9V (INC. ANCLAJE)  
CON CERTIFICACION RECOMENDADA



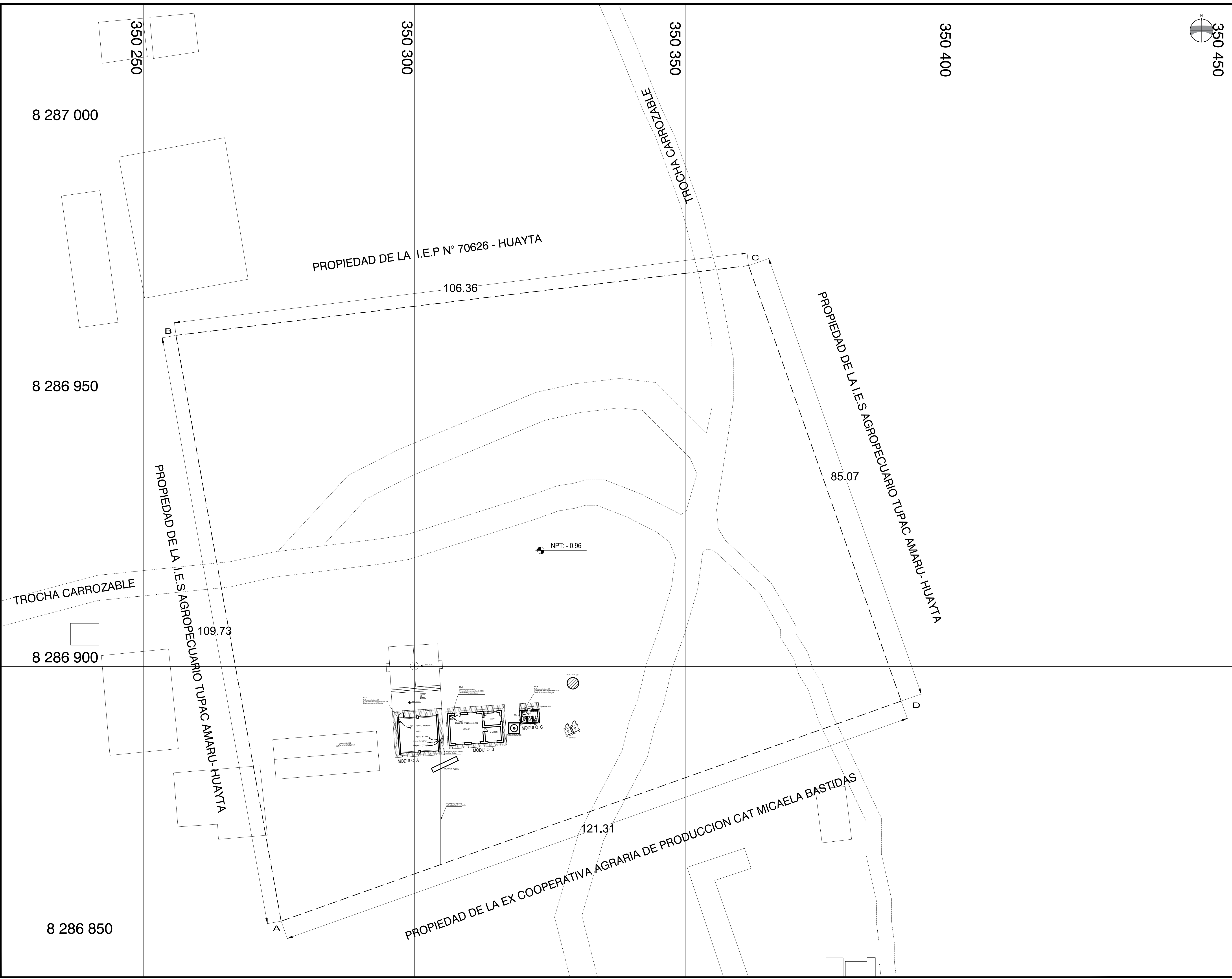
H=1.80  
MATERIAL: ACRILICO DE 5mm DE SUPERFICIE FOTOLUMINISCENTE

## ESPECIFICACIONES Y NOTAS:

LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	SALIDA DIRECCIONAL
	SALIDA
	CARTEL DE AFORO
	RIESGO ELÉCTRICO
	EXTINTOR
	SIRENA ESTROBOSCOPICA CON PULSADOR
	LUZ DE EMERGENCIA
	RUTA DE EVACUACIÓN 1
	RUTA DE EVACUACIÓN 2

<b>PRONIED</b> PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA ORGANO FUNCIONAL		<b>PERÚ</b> Ministerio de Educación
UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO		
PROFESIONAL RESPONSABLE: PREVAED		
SERVICIO: " ACONDICIONAMIENTO DE CONFORT TÉRMICO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 364, UBICADO EN EL CP PIAS HUAYTA, DISTRITO LAMPA, PROVINCIA LAMPA, REGION PUNO		
UBICACION: CENTRO POBLADO DISTRITO PROVINCIA DEPARTAMENTO	PIAS HUAYTA LAMPA LAMPA PUNO	
PLANO: SEÑALIZACION Y EVACUACION		
LAMINA: S-01		
ESCALA: INDICADA	FECHA: MAYO-2024	





ESPECIFICACIONES Y NOTAS:

LEYENDA	
CÓDIGO	ESPECIFICACIONES
	CIRCUITOS EMPOTRADOS
	CIRCUITOS ADOSADOS
	TABLERO DISTRIBUCIÓN
	MEDIDOR
	POZO TIERRA
	BUZÓN

PROGRAMA NACIONAL  
DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

ORGANO FUNCIONAL:

Ministerio  
de Educación

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO

PROFESIONAL RESPONSABLE:  
  
PREVAED

SERVICIO:  
" ACONDICIONAMIENTO DE CONFORT TÉRMICO EN LA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 364, UBICADO EN EL CP PIAS  
HUAYTA, DISTRITO LAMPA, PROVINCIA LAMPA, REGION PUNO"

UBICACIÓN:  
CENTRO POBLADO : PIAS HUAYTA  
DISTRITO : LAMPA  
PROVINCIA : LAMPA  
DEPARTAMENTO : PUNO

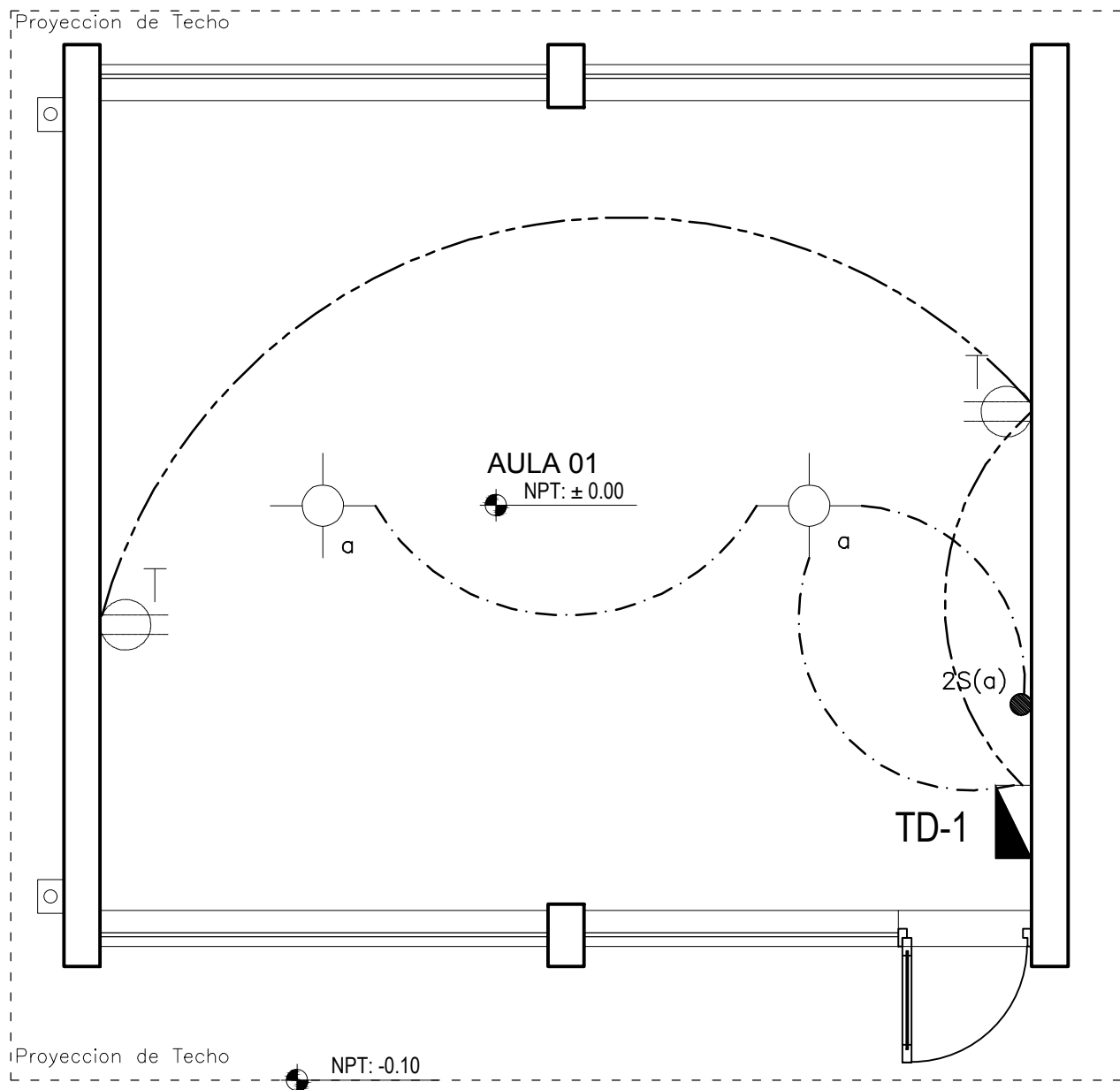
PLANO:  
PLANTA GENERAL -  
LEVANTAMIENTO - INSTALACIONES  
ELÉCTRICAS

LÁMINA:  
  
L.I.E-01

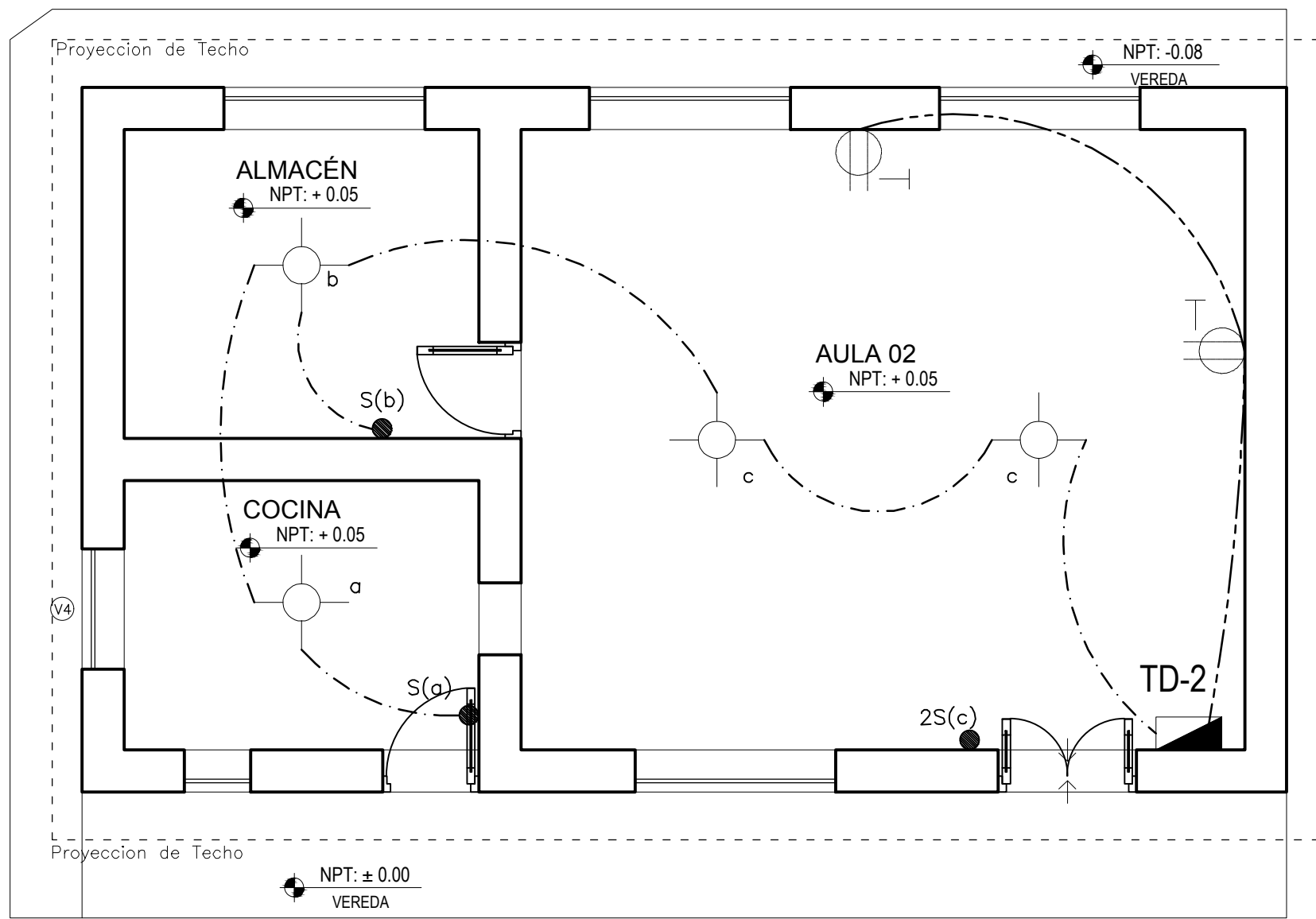
ESCALA:  
1/75

FECHA:  
MAYO-2024

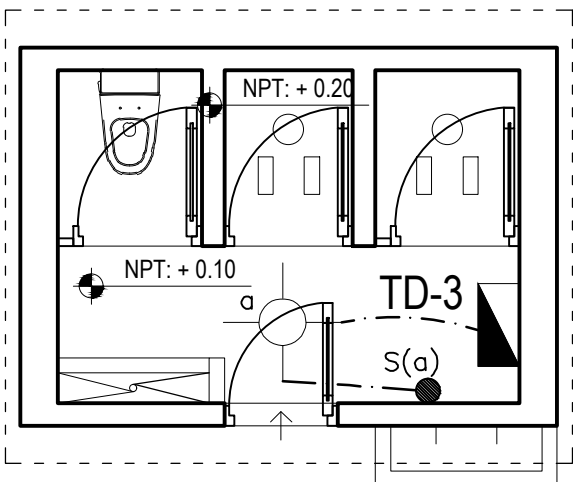




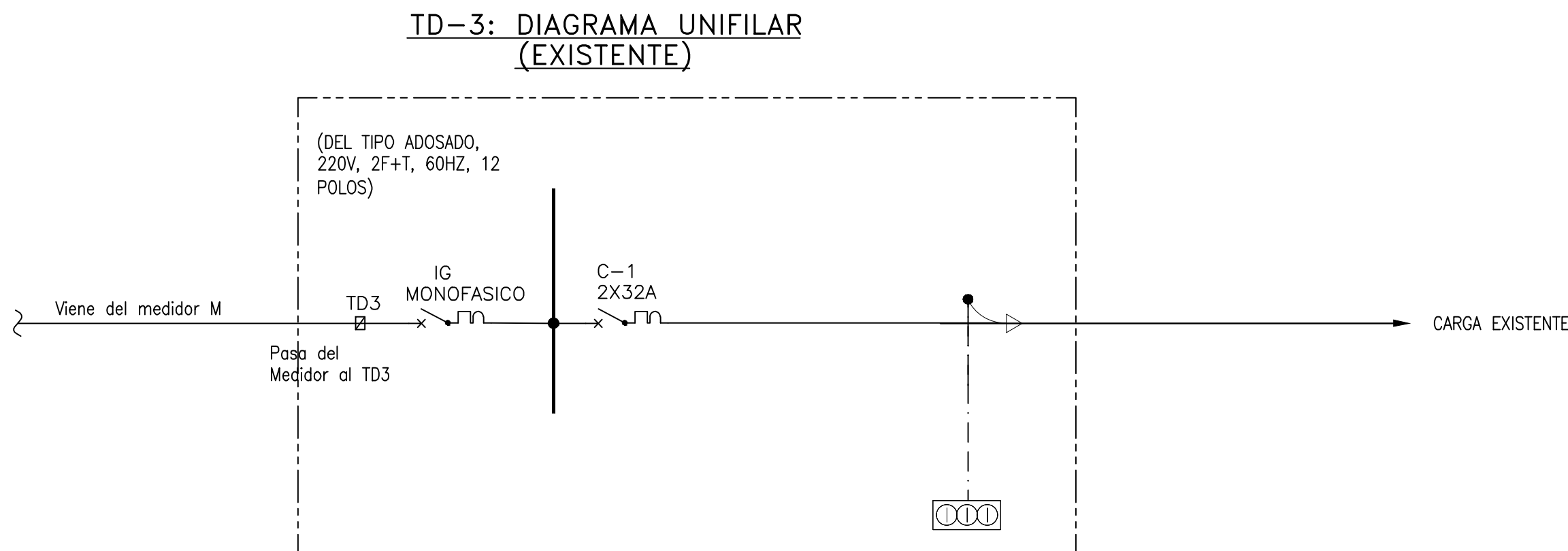
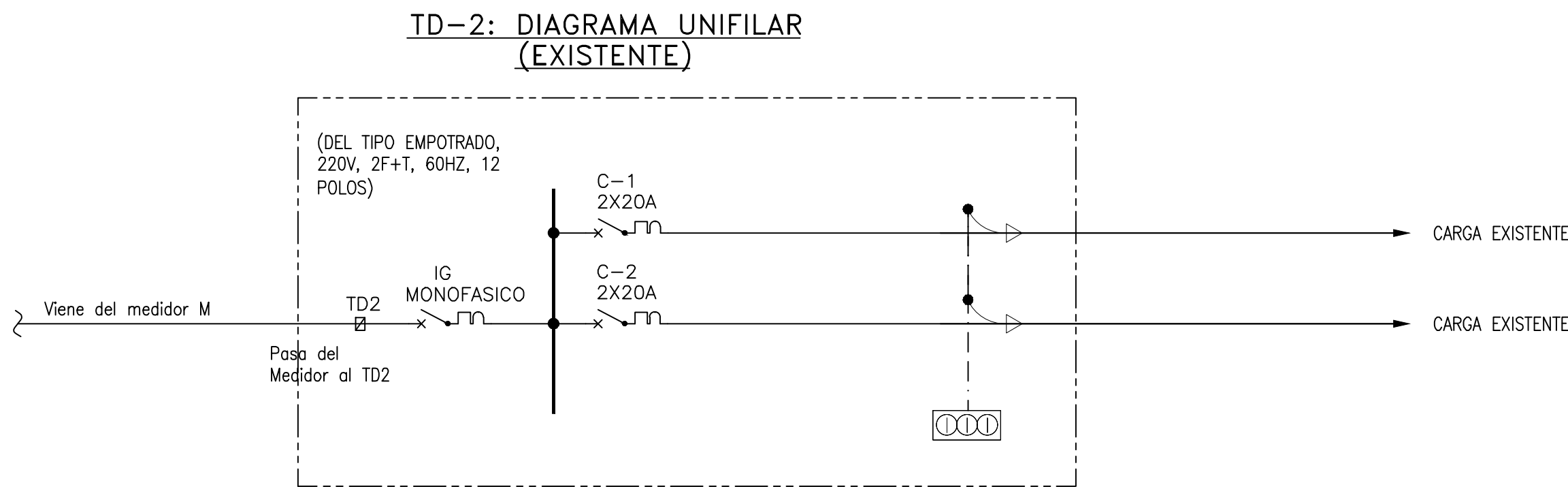
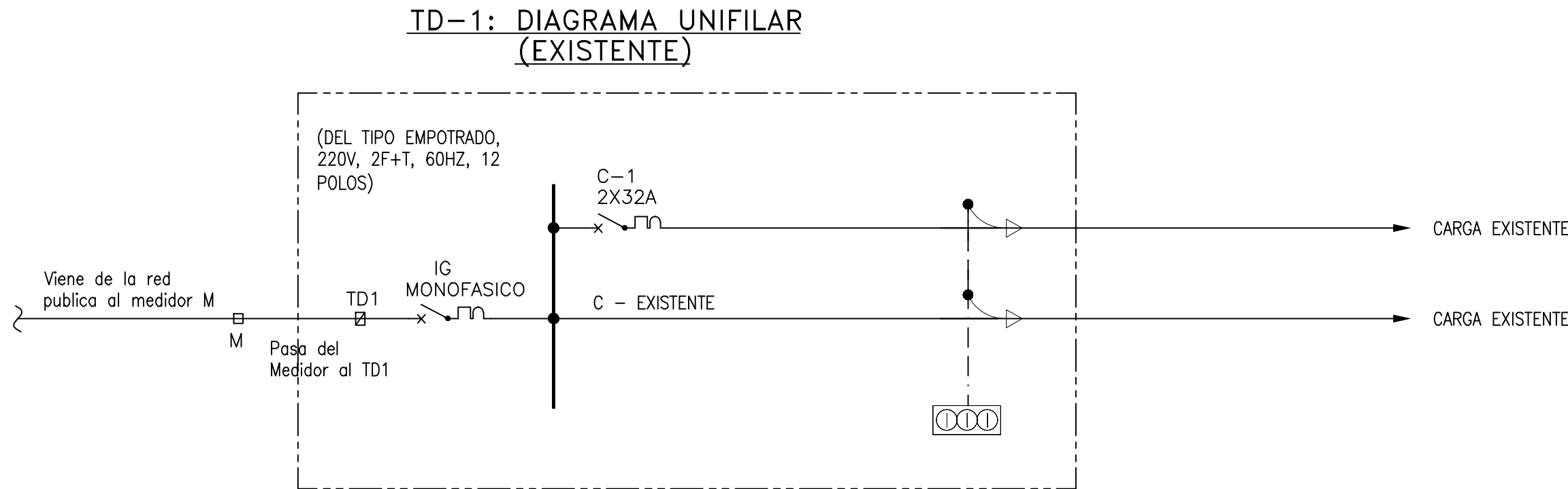
**MÓDULO A - PLANTA**  
AULA 01  
ESCALA 1/50



**MÓDULO B - PLANTA**  
AULA 02, COCINA Y ALMACÉN  
ESCALA 1/50



**MÓDULO C - PLANTA**  
SS.HH  
ESCALA 1/50



ESPECIFICACIONES Y NOTAS:

LEYENDA	
CÓDIGO	ESPECIFICACIONES
---	TUBERÍA PVC ADOSADO
---	TUBERÍA PVC EMPOTRADO EN PISO
■	TABLERO GENERAL TABLERO DISTRIBUCIÓN
⏏	MEDIDOR
S	INTERRUPTOR
⏏	TOMACORRIENTE
⊙	CENTRO DE LUZ

**PRONIED** PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

**PERÚ** Ministerio de Educación

ORGANO FUNCIONAL: UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO

PROFESIONAL RESPONSABLE: PREVAED

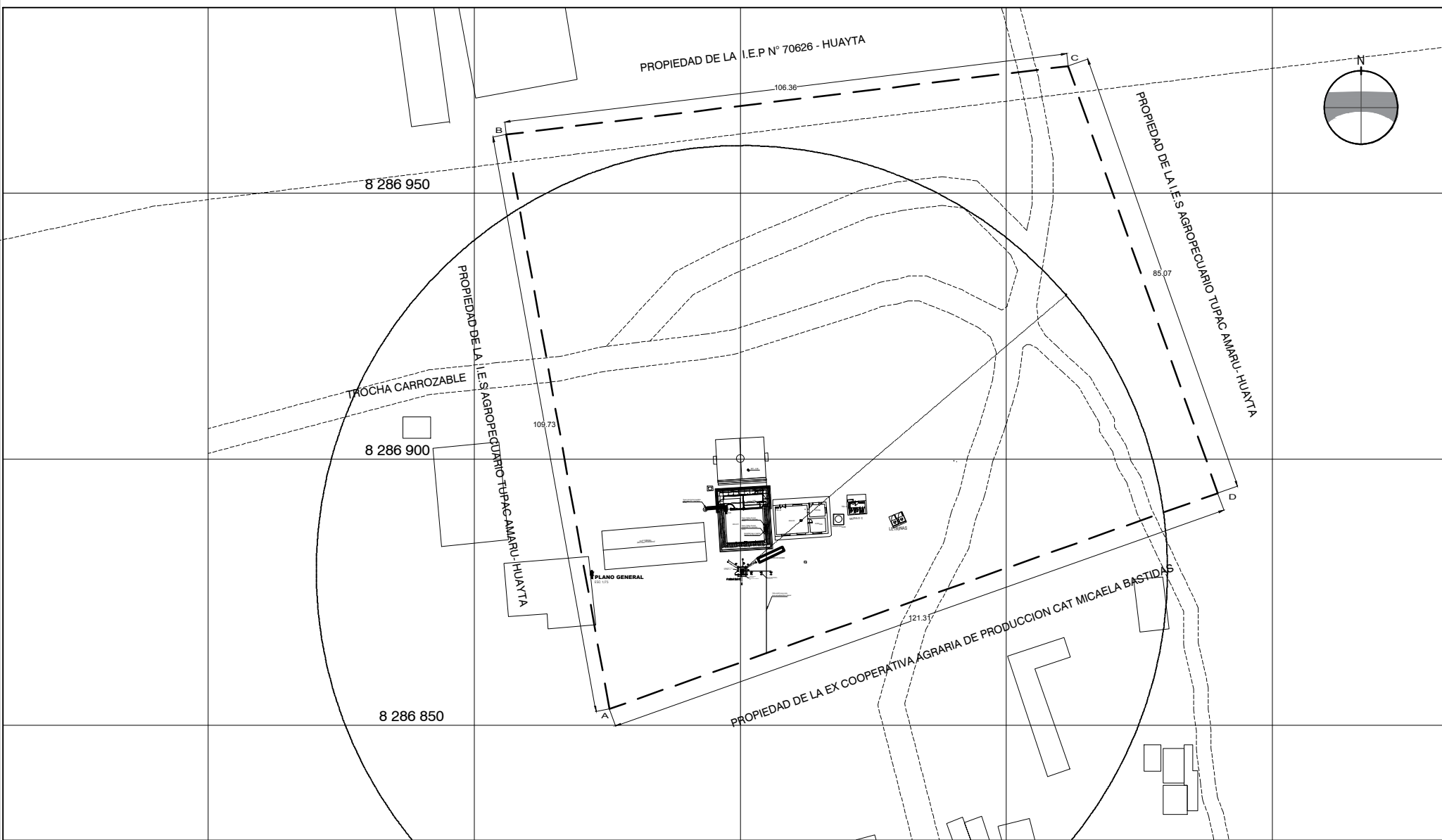
SERVICIO: "ACONDICIONAMIENTO DE CONFORT TÉRMICO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 364, UBICADO EN EL CP PIAS HUAYTA, DISTRITO LAMPA, PROVINCIA LAMPA, REGION PUNO"

UBICACIÓN: CENTRO POBLADO: PIAS HUAYTA  
DISTRITO: LAMPA  
PROVINCIA: LAMPA  
DEPARTAMENTO: PUNO

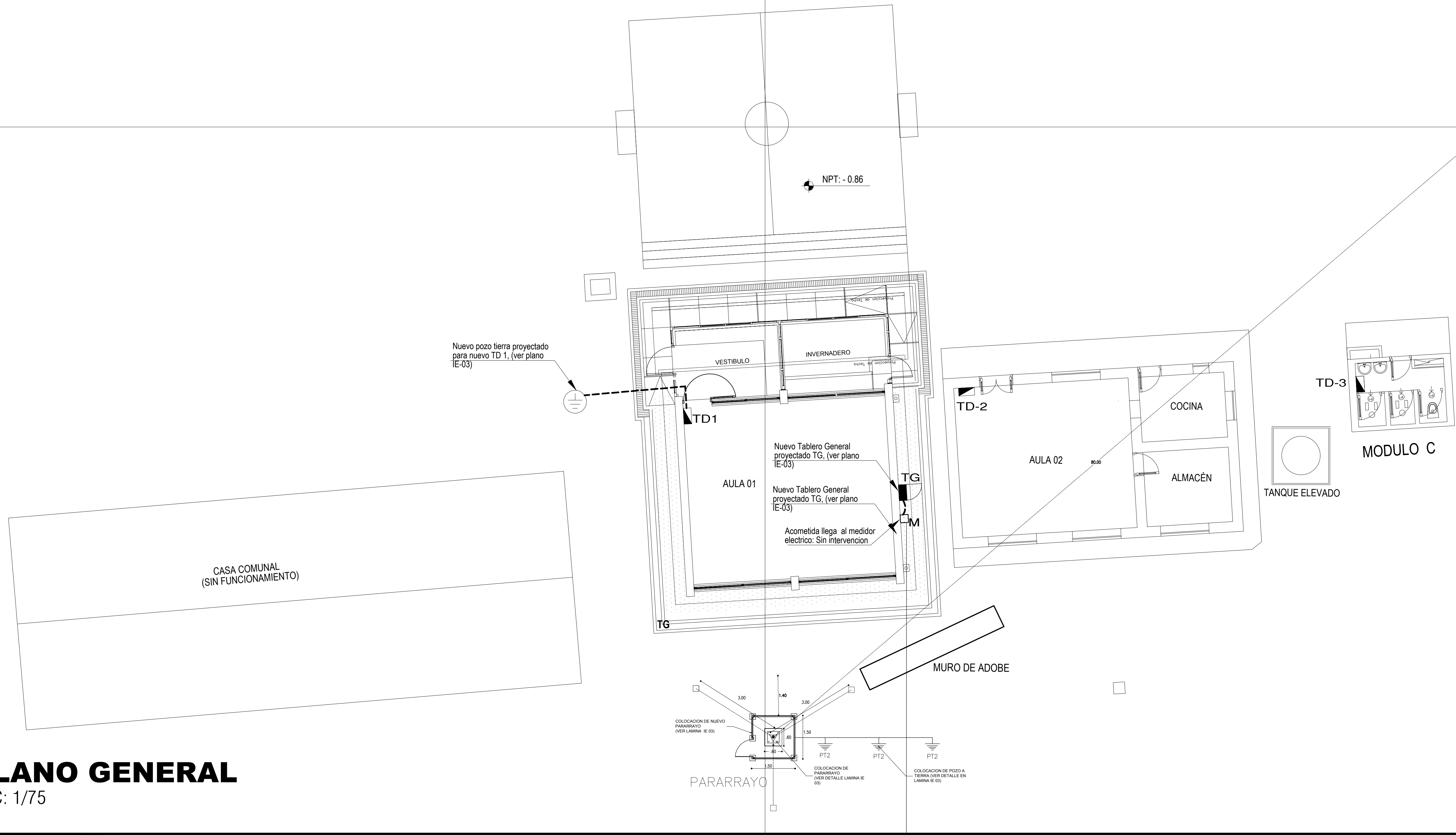
PLANO: PLANTA DE DISTRIBUCION DE II. EE  
LEVANTAMIENTO-EXISTENTE

LÁMINA: L.I.E-02

ESCALA: 1/250 FECHA: MAYO-2024



PLANO UBICACIÓN  
ESC: 1/1000

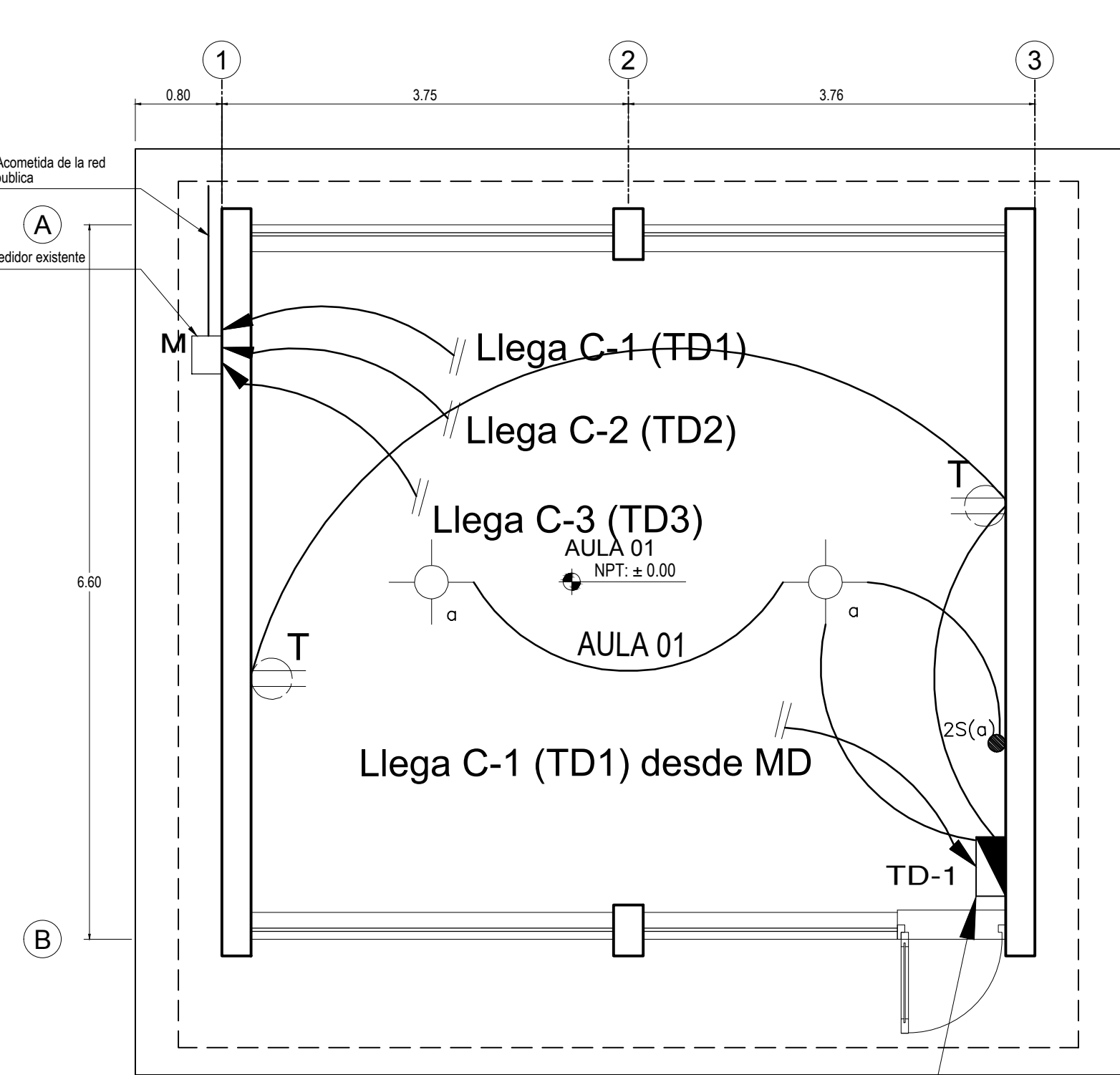


**PLANO GENERAL**  
ESC: 1/75

ESPECIFICACIONES Y NOTAS:

LEYENDA	
CÓDIGO	ESPECIFICACIONES
	CIRCUITOS EMPOTRADOS
	CIRCUITOS ADOSADOS
	TABLERO DISTRIBUCIÓN
	MEDIDOR
	POZO TIERRA
	BUZÓN

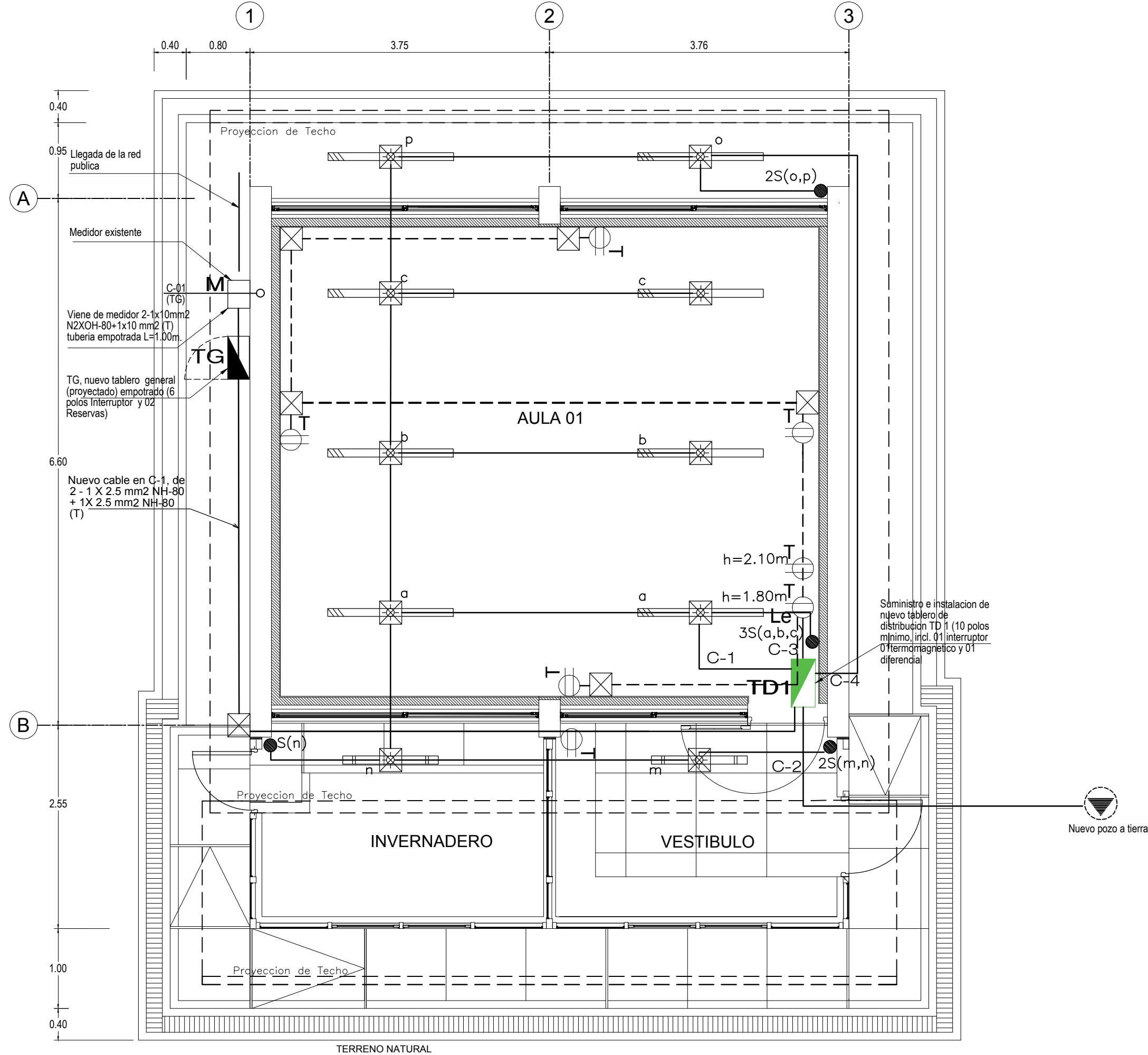




Tablero empotrable metal  
01 Interruptor termo magnético de 2x32A  
Estado de conservación: Regular

## MÓDULO A - PLANTA(EXISTENTE)

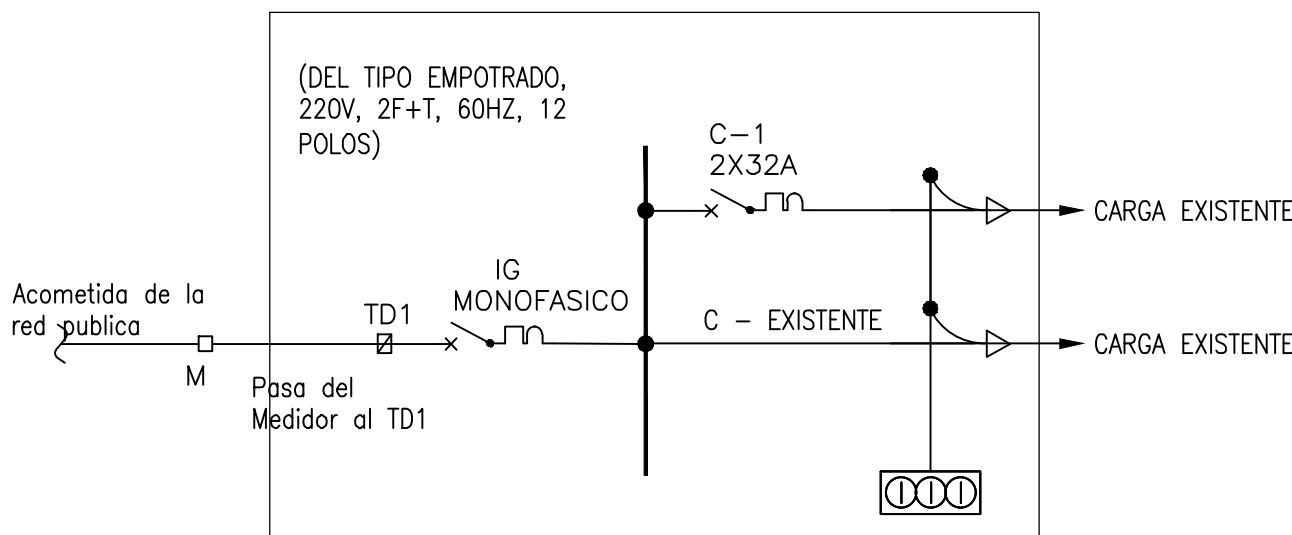
AULA 01



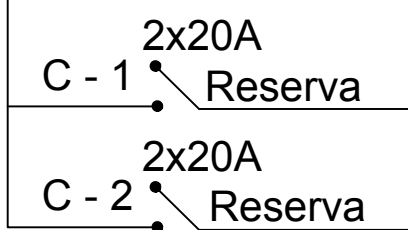
## MÓDULO A - PLANTA (PROPUESTA)

AULA 01

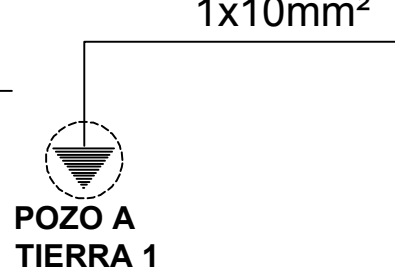
### TD-1 DIAGRAMA UNIFILAR EXISTENTE



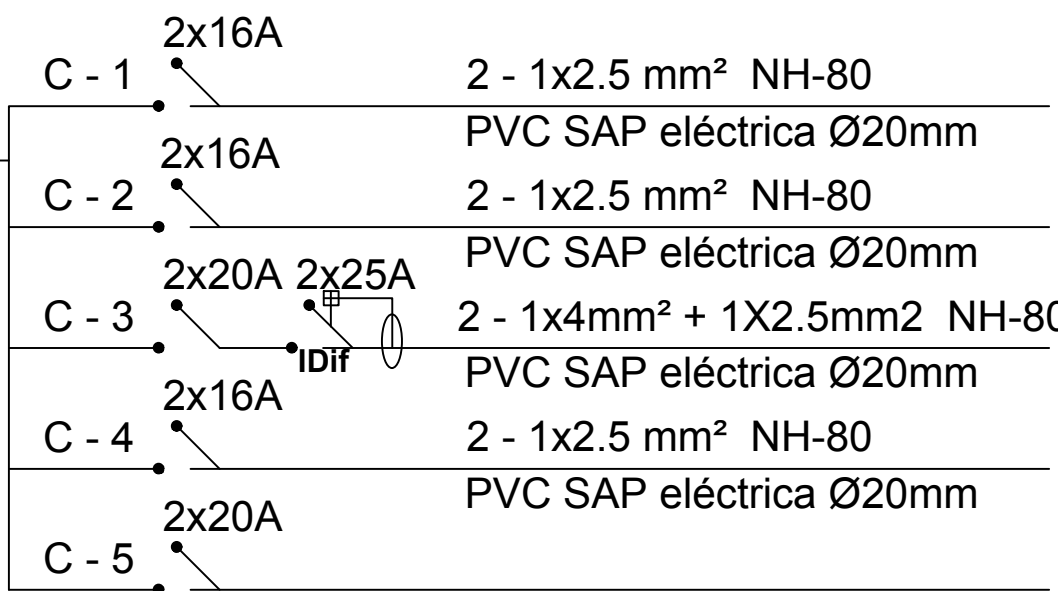
#### TABLERO GENERAL - TG



#### TABLERO DE DISTRIBUCION - TD-1



#### Interruptor Diferencial



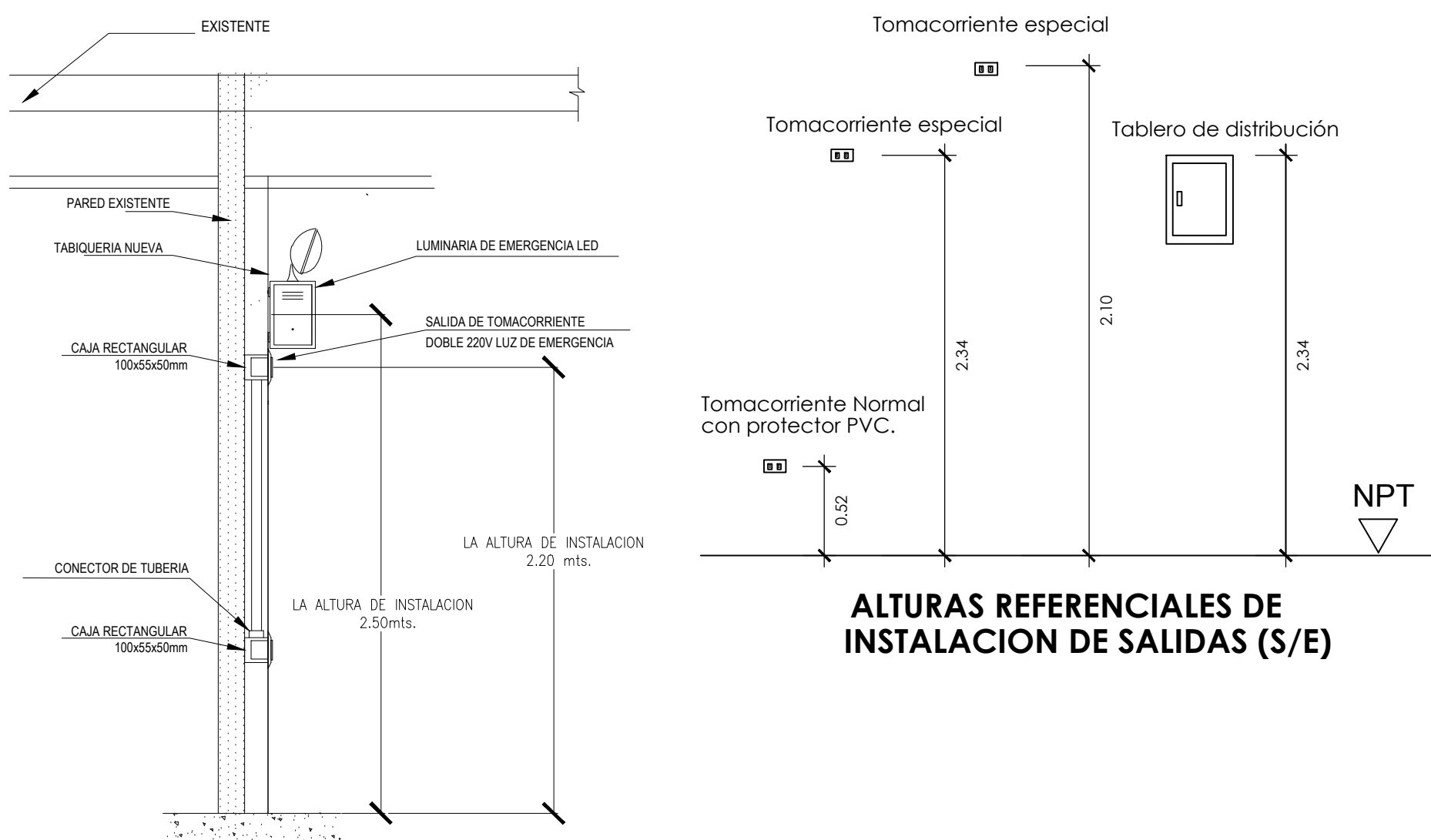
Alumbrado Aula 1

Alumbrado pasadizo frontal

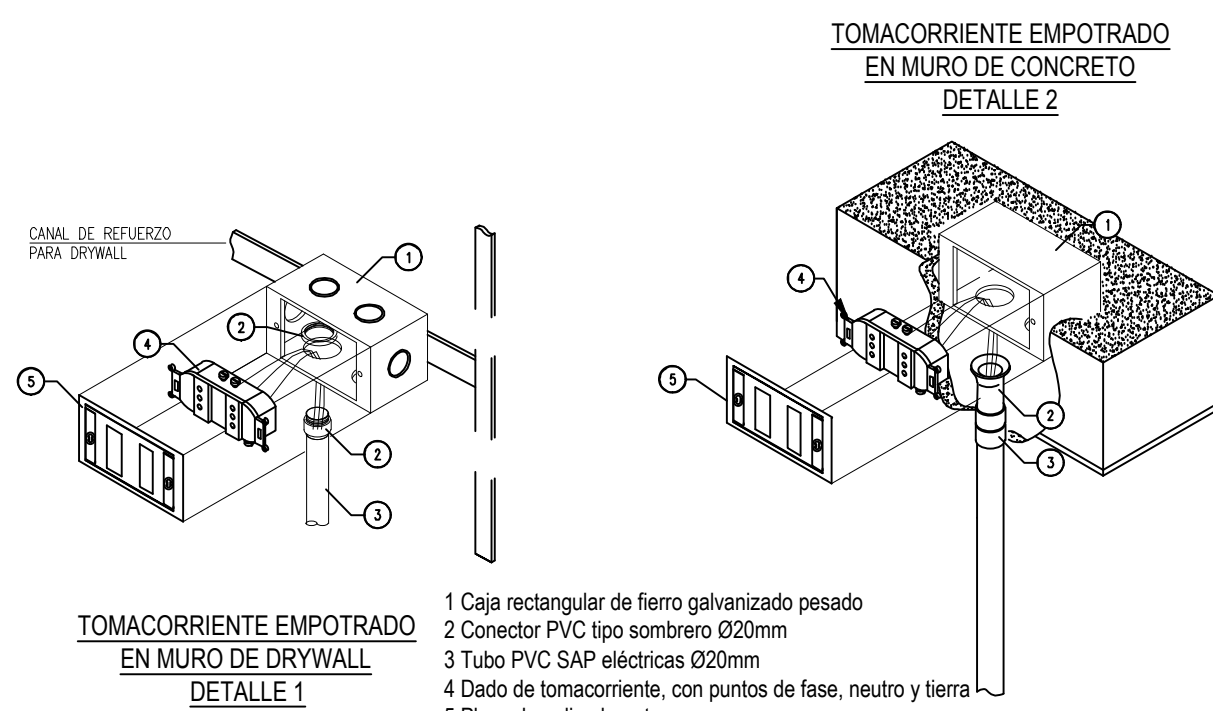
Tomacorriente Aula 1

Alumbrado pasadizo posterior

Reserva

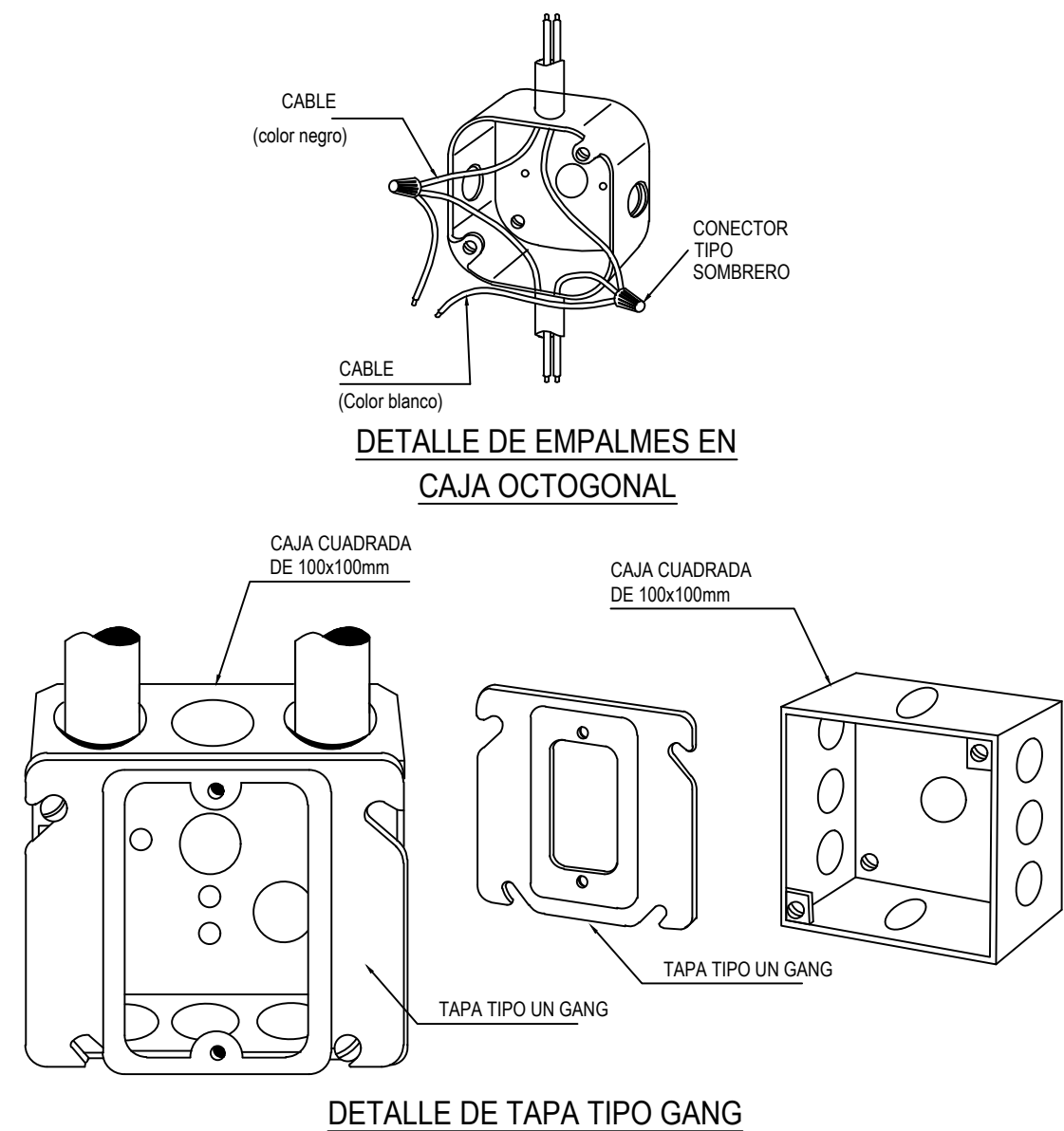


### ALTURAS REFERENCIALES DE INSTALACION DE SALIDAS (S/E)



#### TOMACORRIENTE EMPOTRADO EN MURO DE DRYWALL DETALLE 1

1 Caja rectangular de fierro galvanizado pesado  
2 Conector PVC tipo sombrero Ø20mm  
3 Tubo PVC SAP eléctricas Ø20mm  
4 Dado de tomacorriente, con puntos de fase, neutro y tierra  
5 Placa de policarbonato



#### DETALLE DE TAPA TIPO GANG

### NOTAS II.EE. - PROPUESTA

- 1.- TODOS LOS CONDUCTORES ELÉCTRICO QUE PERTENECEN AL AULA DE INTERVENCIÓN (PROPUESTA) SERÁN CONDUCTORES DEL TIPO NH-80. LOS CABLES NO SERÁN PROPAGADORES DE INCENDIO, CON BAJA EMISIÓN DE HUMOS, LIBRE DE HALÓGENO Y ÁCIDOS CORROSIVOS, TIPO NH-80 CON UNA SECCIÓN NO MENOR DE 2.5MM<sup>2</sup> PARA ALUMBRADO Y 4.0 MM<sup>2</sup> PARA TOMACORRIENTE (NO SE ACEPTARÁN CABLES MELLIZOS PARA CABLEADO). LOS CONDUCTORES SERÁN CABLES DE 7 HILOS.
- 2.- NUEVO TABLERO METÁLICO GENERAL TG, MÍNIMO SERÁ DE 14 POLOS, CON BARRA DE PUESTA A TIERRA, INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS, DIFERENCIALES. Y NUEVO TABLERO METÁLICO DE DISTRIBUCIÓN TD-1, MÍNIMO SERÁ DE 8 POLOS.
- 3.- LOS ARTEFACTOS ELÉCTRICOS, PARA INTERIOR DE AULAS: LUMINARIA LED 2X36A, PARA ADOSAR O SUSPENDER, CUBIERTA ÓPTICA TRANSPARENTE DE POLICARBONATO, CON REJILLA DE PROTECCIÓN.
- 4.- PARA PASILLOS O EXTERIORES DE AMBIENTES, ASÍ COMO EN EL VESTÍBULO SERÁN ARTEFACTOS PARA ADOSAR, CON LUMINARIA 1X18 A, CON REJILLA Y SISTEMA ÓPTICO PARABÓLICO.
- 5.- SE IMPLEMENTAN TOMACORRIENTES DOBLES CON LINEA A TIERRA + PROTECTOR DE PVC SEGÚN LO INDICADO EN LOS PLANOS.
- 6.- SE IMPLEMENTAN INTERRUPTORES SEGÚN LO INDICADO EN LOS PLANOS.
- 7.- SE IMPLEMENTAN 01 POZO A TIERRA PARA EL AULA TD-1
- 8.- SE IMPLEMENTA NUEVO PARARRAYOS DEL TIPO PDC THOR CON ESTRUCTURA METÁLICA DE SOPORTE, CERCO METÁLICO DE PROTECCIÓN Y POZOS A TIERRA

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- \* CONDUCTORES
- LOS CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGÍA SERÁN DEL TIPO NH-80\*
- \* TUBERÍAS
- Todas las tuberías serán PVC SAP eléctrica (empotradas), así como tubo canaleta PVC para adosar con adhesivo.
- El diámetro mínimo para las tuberías será de 20 mm y las canaletas de 20x12mm
- No se aceptarán más de cuatro curvas de 90° por cada tramo de tubería.
- La longitud máxima de un tramo de tubería será de 15 m.
- Para empalme entre tuberías y/o accesorios, se deberá utilizar el pegamento para tubo PVC
- Todos los empalmes de las tuberías con las cajas, se realizarán utilizando los conectores PVC tubo- caja apropiados de 20 mm de diámetro
- Las tuberías que queden enterradas, deberán ser protegidas con cinta de seguridad.
- \* CAJAS
- Todas las cajas rectangulares y octogonales, serán de fierro galvanizado pesado e=1.5mm, con salida Ø20mm
- Todas las cajas para tomacorrientes o interruptores empotrados, que reciban mas de dos tubos, o para dos interruptores de conmutación, o para tres interruptores simples (tres golpes), deberán ser cuadradas de 100x100x40mm y llevarán "tapa de un gang".
- Todas las cajas de paso deberán llevar tapa ciega de plancha de fierro galvanizado de tipo pesado.
- Todas las cajas de paso de fabricación a la medida, deberán de ser hechas en plancha de fierro galvanizado de, mínimo, 1.59mm de espesor (16 MSG) y deberán llevar tapa ciega del mismo material.

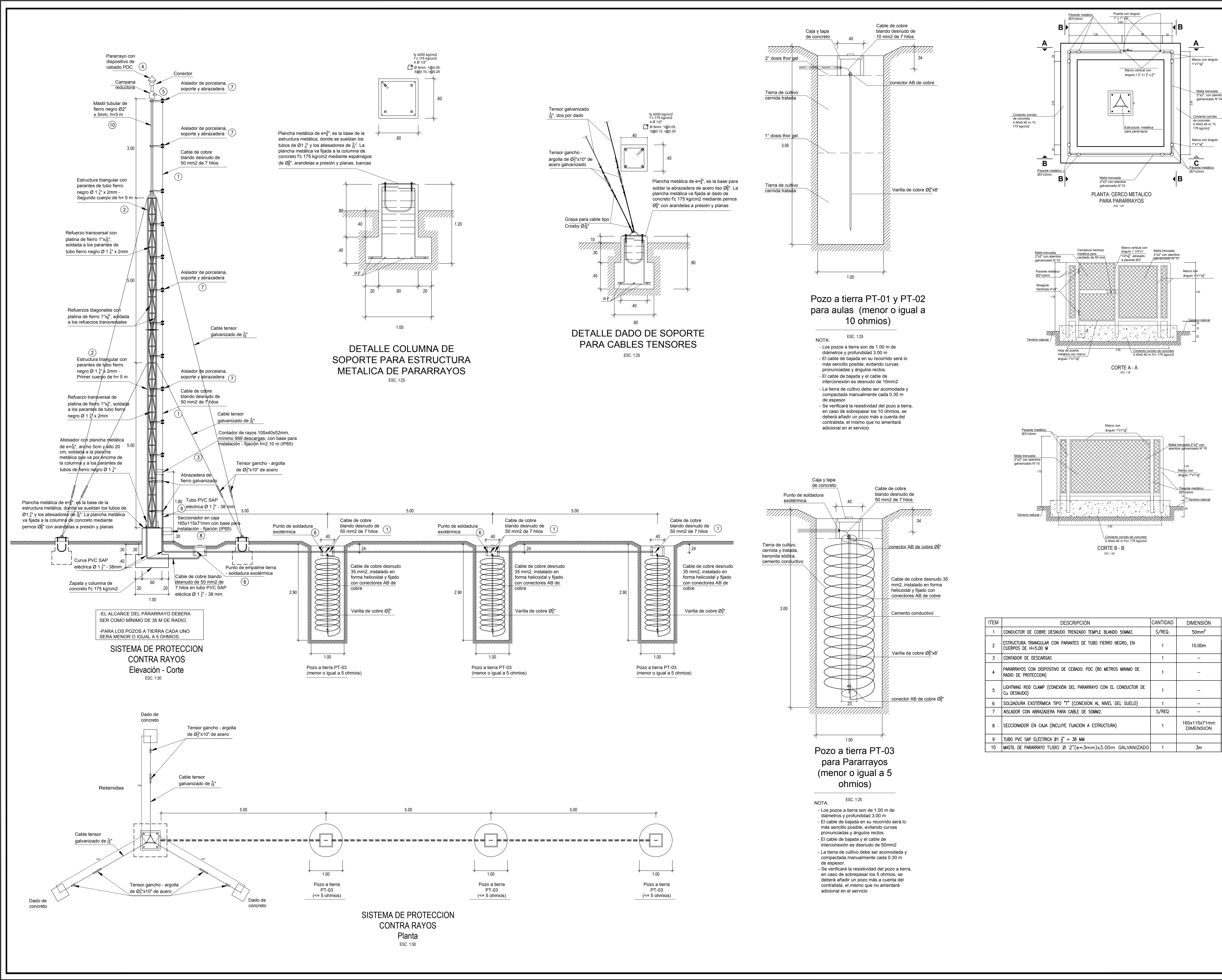
#### ALUMBRADO DE EMERGENCIA

- LAMPARA DE EMERGENCIA RECARGABLE Y DE ENCENDIDO AUTOMÁTICO, CON BOTON DE PRUEBA E INDICADOR DE CARGA LED, LAMPARAS MOVIBLES PARA FIJAR A PARED.
- LAMPARA DE EMERGENCIA 2X10 LEDS 10 W, ADOSADO A LA PARED CON TIEMPO DE CARGA DE 24 HORAS, AUTONOMIA DE 12 HORAS, POTENCIA DE 10 W

### LEYENDA

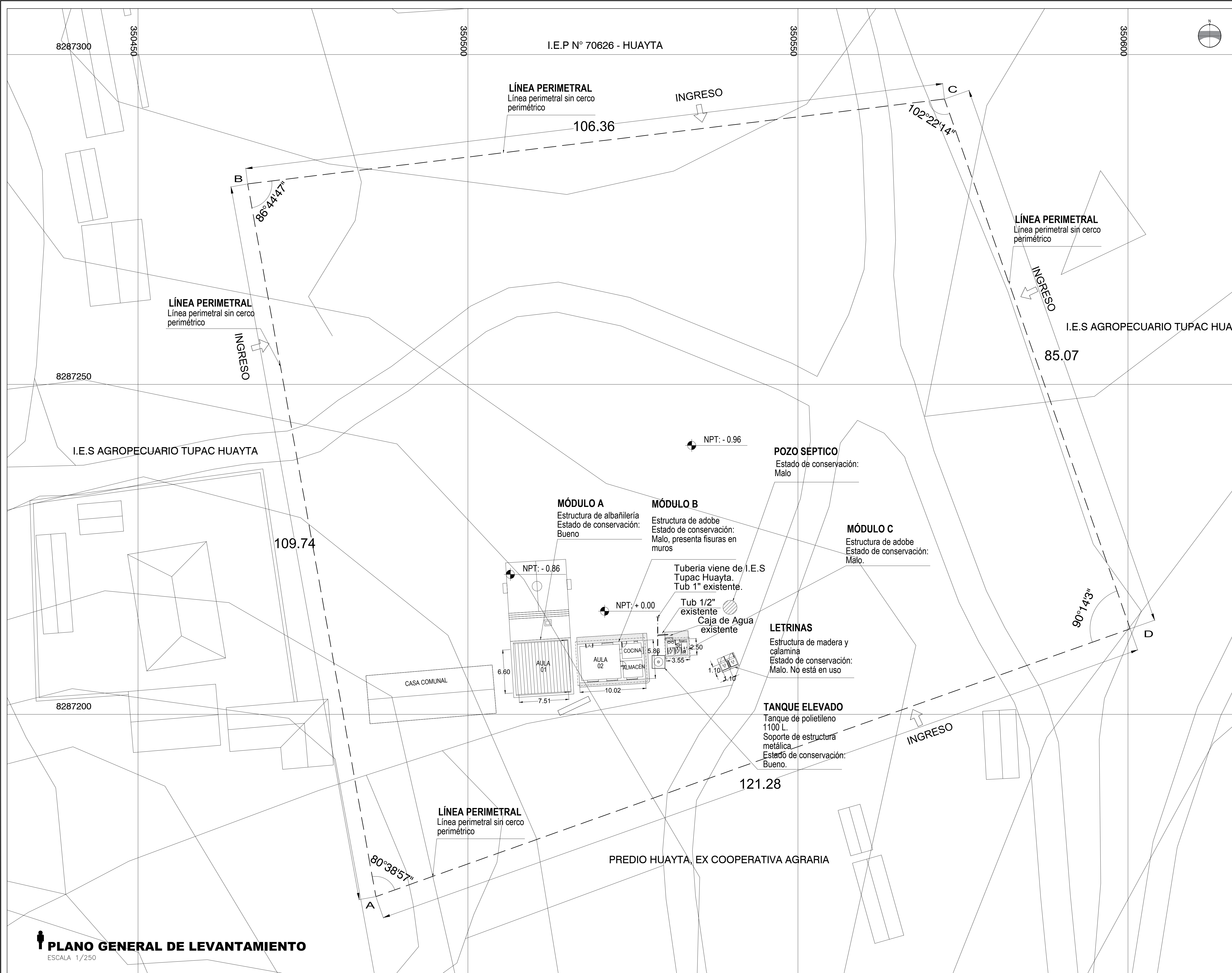
SÍMBOLO	DESCRIPCION	COTA S.N.P.T.	TIPO DE CAJA
	NUEVO TABLERO DISTRIBUCION MÍNIMO 06 POLOS	1.80	ESPECIAL
	NUEVO EQUIPO LED 2X18 W	TECHO	OCTOG.
	NUEVO EQUIPO LED 1X18 W	TECHO	OCTOG.
	NUEVO INTERRUPTOR SIMPLE	1.20	RECTANG.
	NUEVO INTERRUPTOR DOBLE	1.20	RECTANG.
	NUEVO TOMACORRIENTE DOBLE / PUESTA A TIERRA	0.40/1.80/2.10	RECTANG.
	TOMACORRIENTE PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA	2.20	ESPECIAL
	NUEVO POZO A TIERRA	—	—
	NUEVO CIRCUITO DE ALUMBRADO EMPOTRADO EN TECHO O PARED. SE REEMPLAZARÁ EL CABLEADO EXISTENTE POR CABLE LIBRE DE HALÓGENO Y SE REUTILIZARÁ LA TUBERÍA DE PVC-P		
	NUEVO CIRCUITO DE TOMACORRIENTE EMPOTRADO EN PISO. SE REEMPLAZARÁ EL CABLEADO EXISTENTE POR CABLE LIBRE DE HALÓGENO Y NUEVA TUBERÍA PVC-P 20 MM		
	NUEVO CABLE DESNUDO 10 MM <sup>2</sup> PROTECCIÓN A TIERRA (EMPOTRADO EN PISO)		





<div><div><div><div><div><div><span></span></div><div>PRONIED</div></div></div><div><div><span></span></div><div>PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA</div></div></div><div><div><span></span></div><div>PERU</div></div><div><div><span></span></div><div>Ministerio de Educación</div></div></div><div>SERVICIO RESPONSABLE:</div></div>		PREVAED	
SERVICIO:		"ACONDICIONAMIENTO DE CONFORT TÉRMICO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 364, UBICADO EN EL CP PIAS HUAYTA, DISTRITO LAMPA, PROVINCIA LAMPA, REGION PUNO"	
UBICACIÓN:		PIAS HUAYTA DISTRITO LAMPA PROVINCIA LAMPA DEPARTAMENTO PUNO	
PLANO:		PLANTA GENERAL - ACONDICIONAMIENTO-INSTALACIONES ELÉCTRICAS	
LÁMINA:		I.E-03	
ESCALA:		INDICADA-2024	
FECHA:		MAYO-2024	






ESPECIFICACIONES Y NOTAS:


LEYENDA DESAGUE	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	TUBERIA DE DESAGUE EXISTENTE
LEYENDA AGUA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	TANQUE DE AGUA EXISTENTE
	CAJA DE AGUA

- INTERVENCIONES EXTERIORES A REALIZAR**
- Mantenimiento de estructura metálica para soporte de tanque de polietileno existente.
  - Mantenimiento y limpieza de tanque elevado existente.
  - Se reemplazarán las tuberías expuestas del tanque elevado por tuberías de PVC - C10, éstas serán revestidas con aislante térmico.

- NOTA:**
1. Los niveles y cotas deberán ser verificadas antes de la ejecución del servicio.
  2. Las tuberías de desagüe a instalar de un diámetro menor a 4" tendrán una pendiente no menor de 1.5%.
  3. Las tuberías de desagüe a instalar de un diámetro mayor o igual a 4" tendrán una pendiente no menor de 1%.
  4. Las cajas de registro ubicadas en las veredas o losas, tendrán losa superior y tapa al ras del N.P.T
  5. Las cajas de registro ubicadas en terreno natural o jardín, deberán ubicarse a 0.10m sobre nivel del jardín o terreno natural.



PROGRAMA NACIONAL  
DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA  
ORGANO FUNCIONAL:



PERÚ  
Ministerio  
de Educación

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO

PROFESIONAL RESPONSABLE:  
  
PREVAED

SERVICIO:  
  
"ACONDICIONAMIENTO DE CONFORT TÉRMICO EN LA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° xxx UBICADO EN EL CP xxx,  
DISTRITO XXX, PROVINCIA xxx, REGION xxx

UBICACIÓN:  
CENTRO POBLADO :  
DISTRITO :  
PROVINCIA :  
DEPARTAMENTO :

PLANO:  
  
PLANTA GENERAL  
LEVANTAMIENTO DE  
INSTALACIONES SANITARIAS

LÁMINA:  
  
LIS-01

ESCALA:  
  
1/250

FECHA:  
  
JUNIO-2023



ESPECIFICACIONES Y NOTAS:

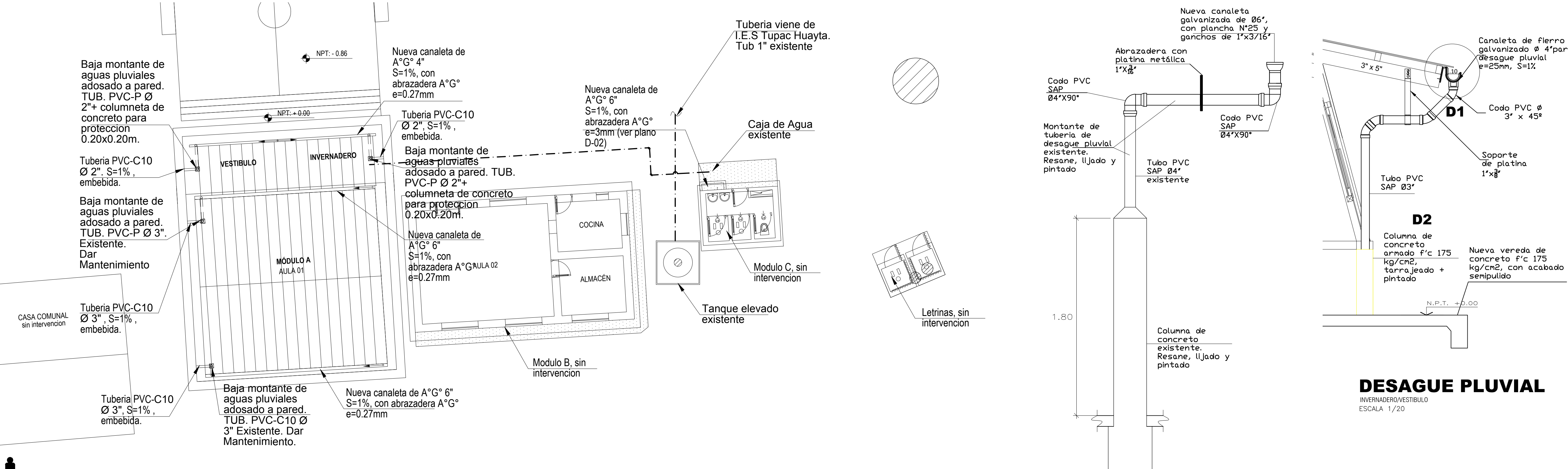
LEYENDA DESAGUE	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	TUBERIA DE DESAGUE NUEVA
LEYENDA AGUA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	TUBERIA DE AGUA NUEVA
	CODOS DE 90° Y 45°
	CODO DE 90° SUBE Y BAJA
	LLAVE DE RIEGO
	VALVULA DE COMPUERTA

ESPECIFICACIONES GENERALES DESAGUE

1. Todas las tuberías y accesorios de desagüe serán de PVC
2. La pendiente mínima de la tubería de desagüe es S=1% para tuberías de 4" en adelante, y de S=1.5% para tuberías menores a 4".
3. Todos los cruces de las tuberías de desagüe que crucen con estructuras llevarán manguito de acero.
4. Consultar especificaciones detalladas en pliego de Memoria Descriptiva y Especificaciones Técnicas.
5. Todas las tuberías serán probadas hidráulicamente, según lo descrito en las Especificaciones Técnicas.

ESPECIFICACIONES GENERALES AGUA POTABLE - INTERNAS

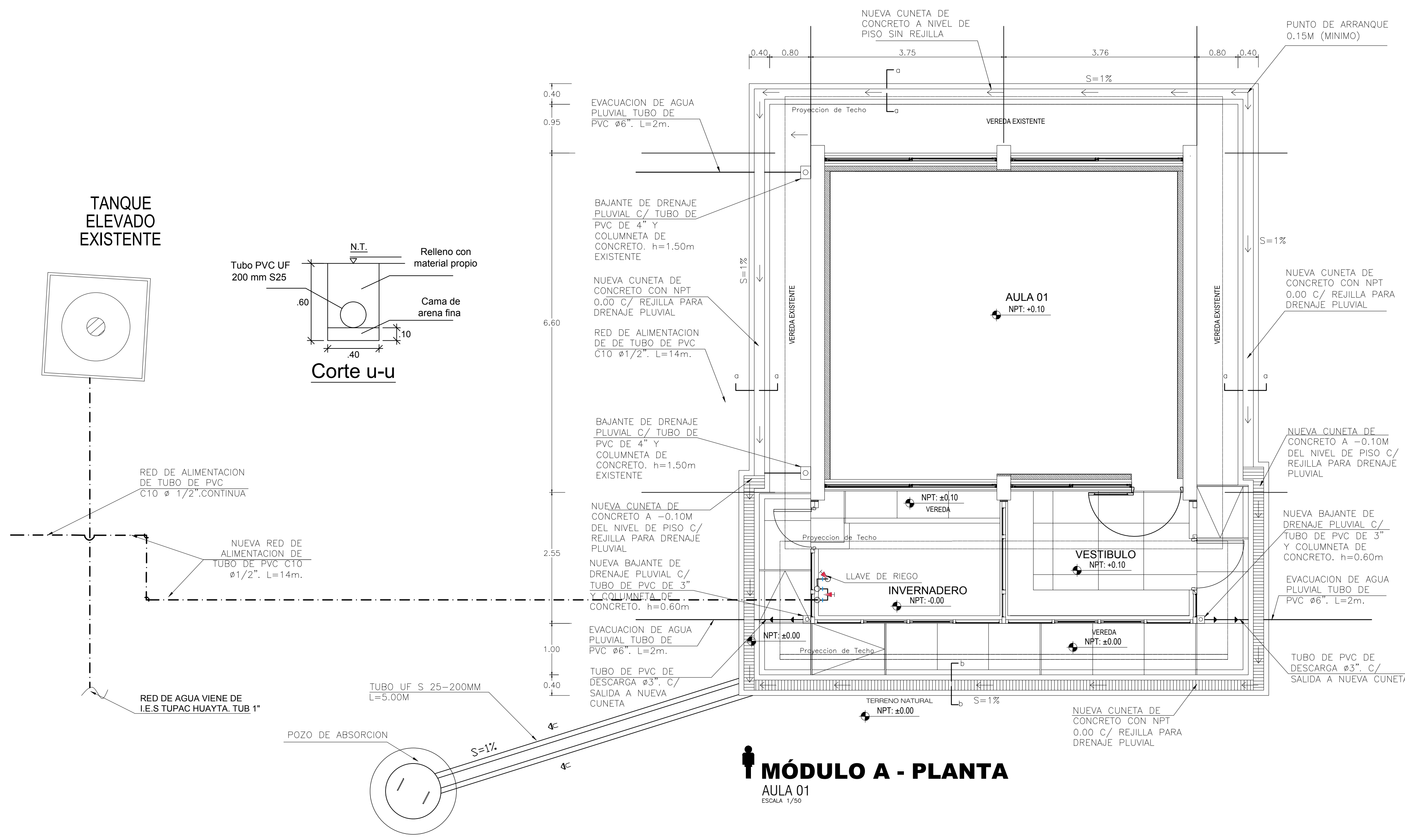
1. LAS TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE AGUA FRIA, SERÁN DE PVC CLASE 10 CON UNION TIPO ROSCADO
2. LAS VALVULAS DE CONTROL SERÁN DE BRONCE PARA 125 PSI E IRÁN ENTRE UNIONES UNIVERSALES DE PVC, SE USARÁN ADAPTADORES, SEGÚN DETALLE.
3. EN TODOS LOS PUNTOS O SALIDAS DE AGUA PARA APARATO SANITARIO E ACCESORIO EMPOTRADO A PARED SERÁ DE Fc Gdo.
4. CONSULTAR ESPECIFICACIONES EN DETALLE EN EL PLIEGO DE MEMORIA DESCRIPTIVA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS QUE FORMA PARTE DEL PRESENTE PROYECTO
5. TODAS LAS TUBERÍAS SERÁN PROBADAS HIDRÁULICAMENTE, SEGÚN LO ESPECIFICADO EN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
6. EL SOPORTE DE LOS APARATOS SERÁ DESARROLLADO POR CARPINTERÍA METALICA



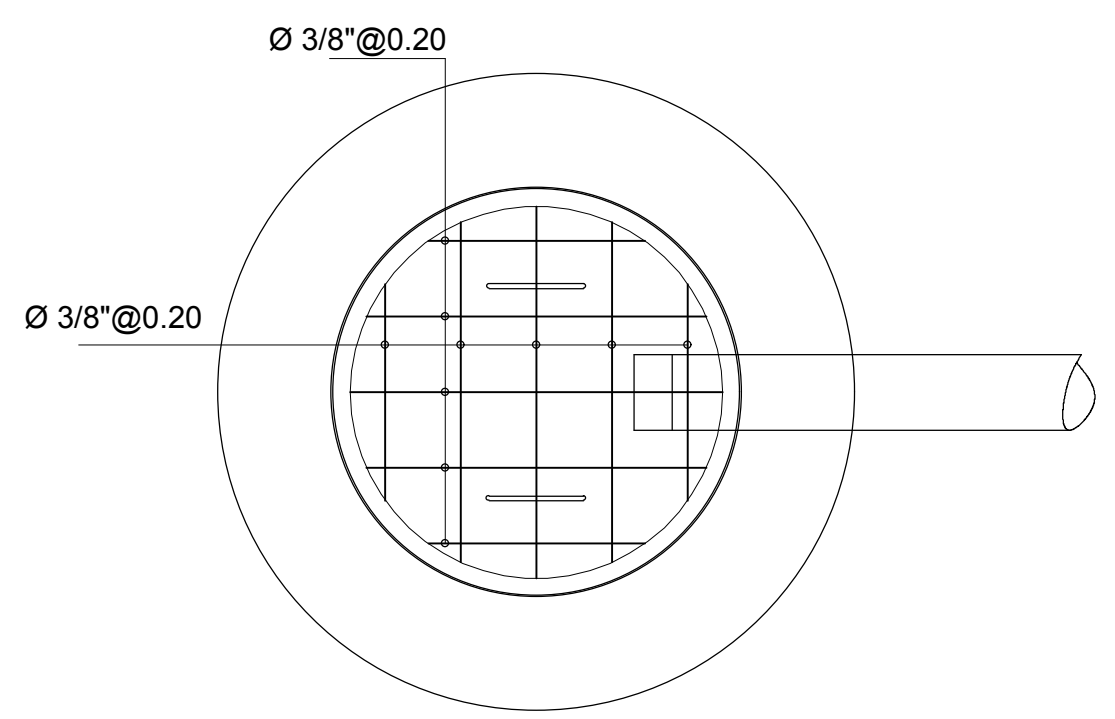
**PLANTA GENERAL DE INSTALACIONES SANITARIAS**  
ESCALA 1/100

**DESAGUE PLUVIAL**  
AULA 1  
ESCALA 1/20

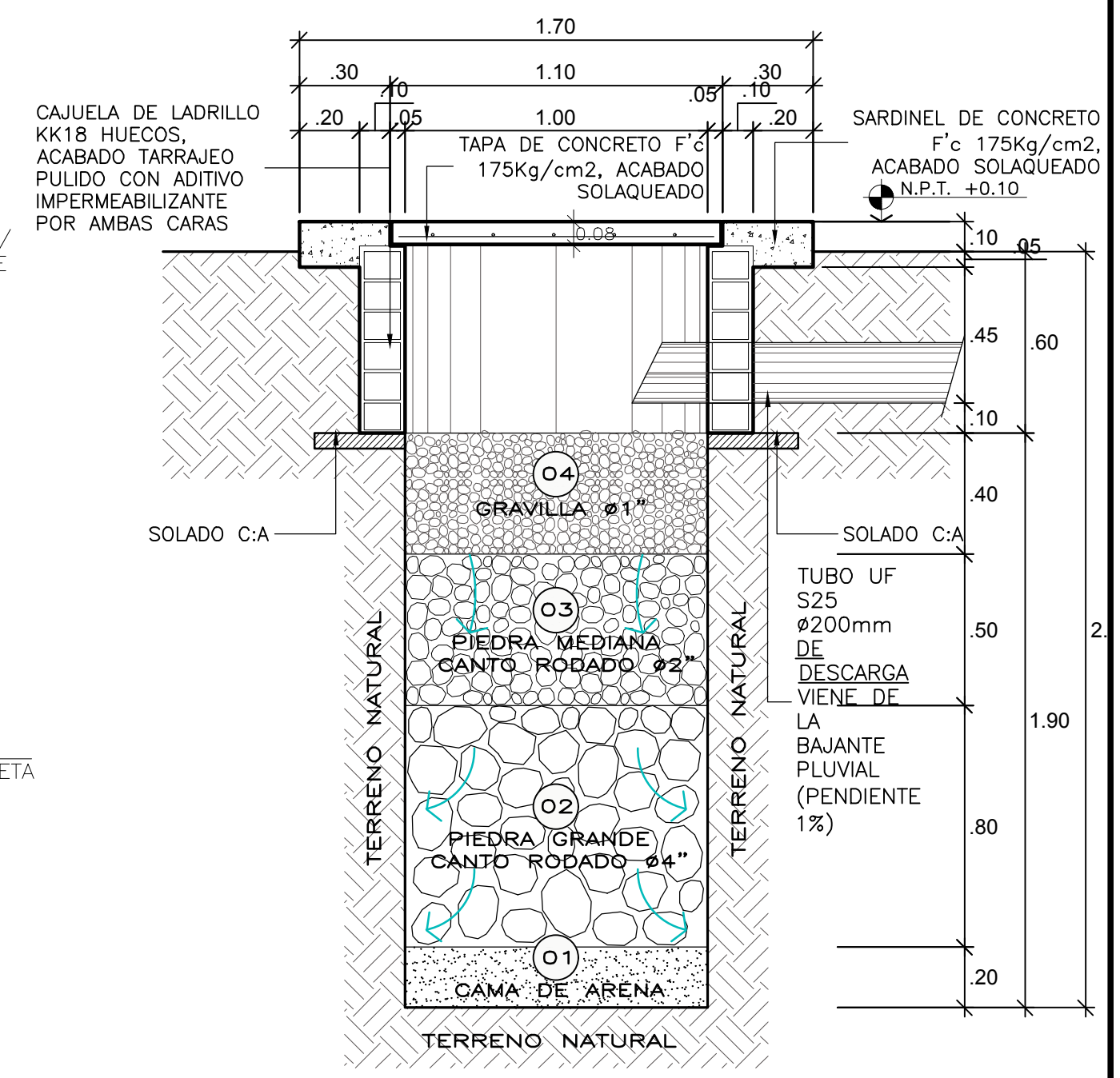
**DESAGUE PLUVIAL**  
INVERNADERO/VESTIBULO  
ESCALA 1/20



**MÓDULO A - PLANTA**  
AULA 01  
ESCALA 1/50



**Planta: Pozo de absorción**  
ESC:1/20



**Detalle Pozo de absorción**  
ESC:1/20

PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

Ministerio de Educación

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO

PROFESIONAL RESPONSABLE: PREVAED

SERVIDO: "ACONDICIONAMIENTO DE CONFORT TÉRMICO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 364, UBICADO EN EL CP PIAS HUAYTA, DISTRITO LAMPA, PROVINCIA LAMPA, REGION PUNO"

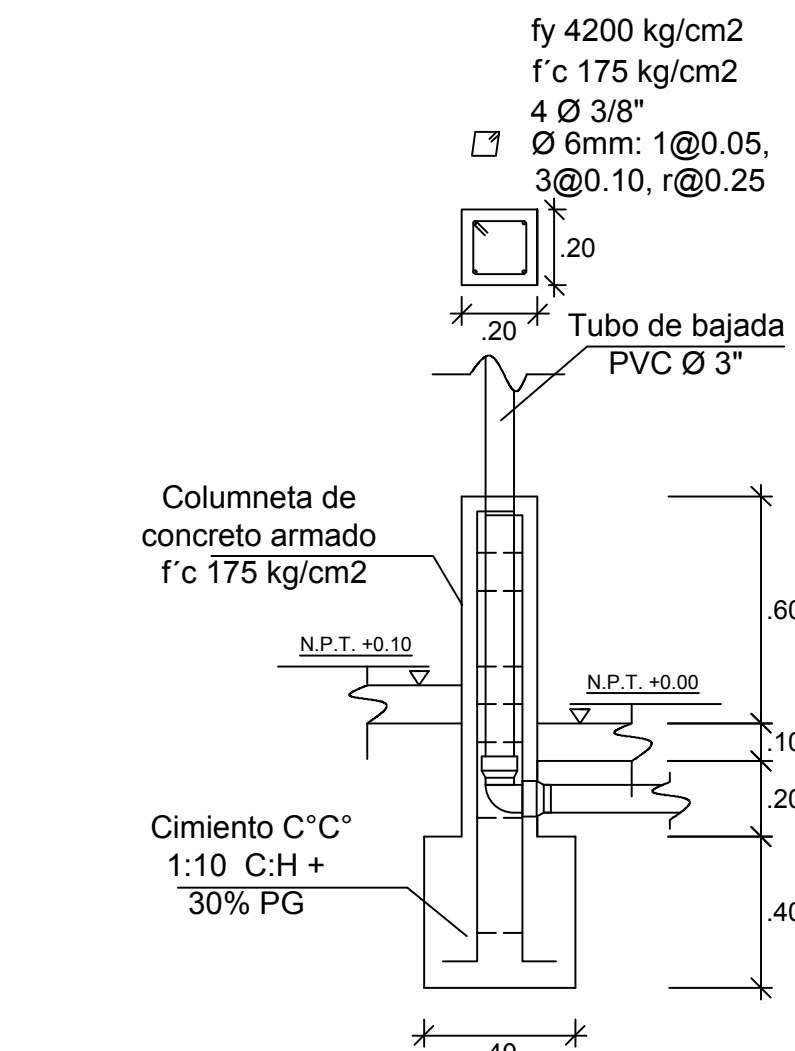
UBICACION: CENTRO POBLADO: PIAS HUAYTA, DISTRITO: LAMPA, PROVINCIA: LAMPA, DEPARTAMENTO: PUNO

PLANO: ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES SANITARIAS

LÁMINA: IS-01

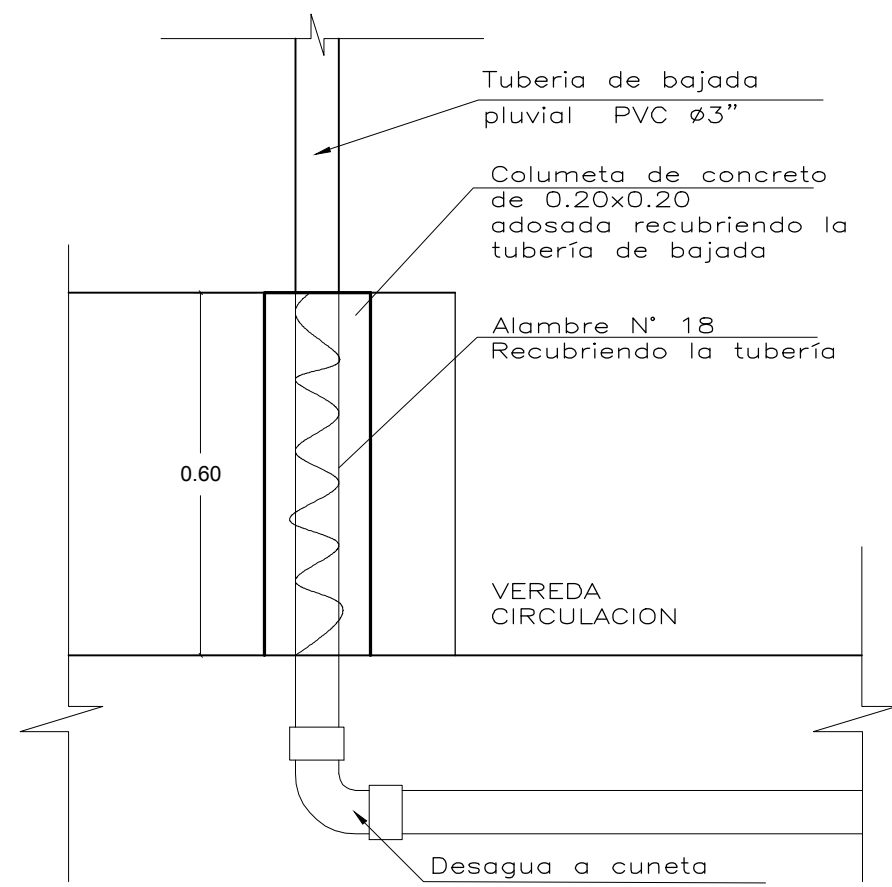
ESCALA: INDICADA, FECHA: MAYO-2024





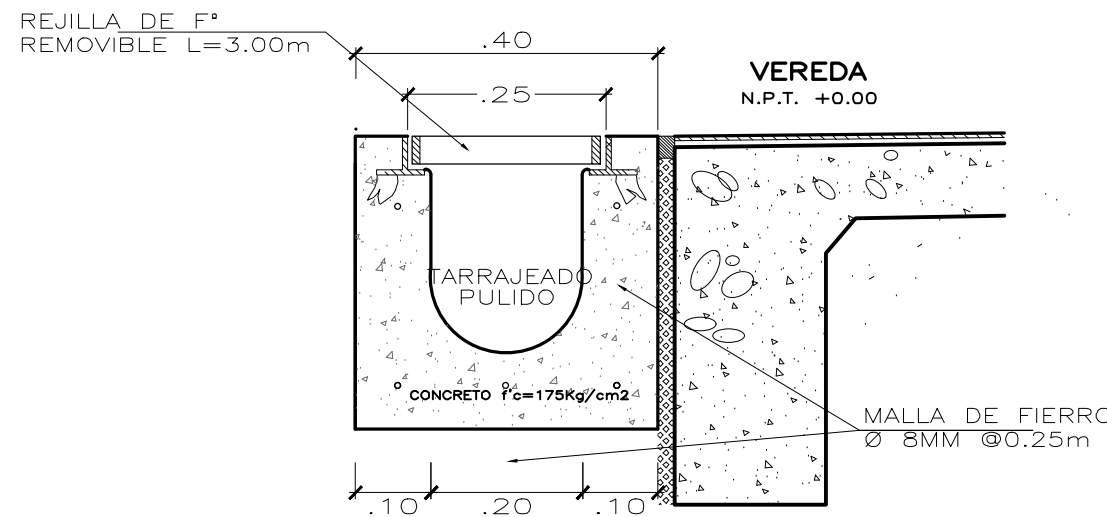
**Columna para tubo de bajada**

ESC. 1:20



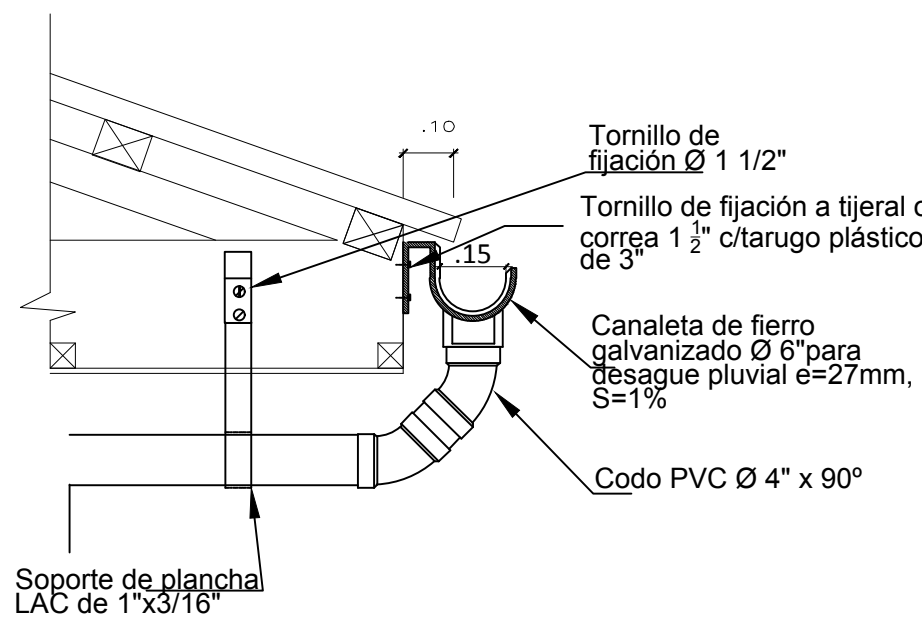
**DETALLE DE BAJADA AGUAS DE LLUVIA EN VESTIBULO E INVERNADERO**

ESCALA 1/25



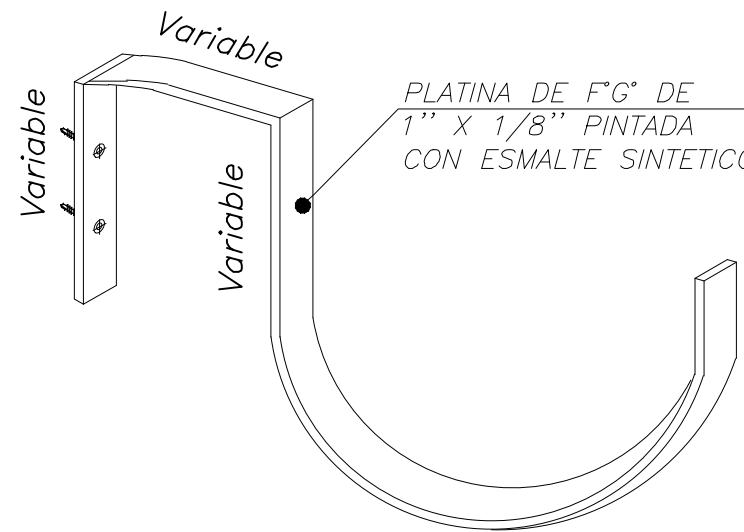
**ENCUENTRO VEREDA C/CUNETA**

ESCALA 1/10



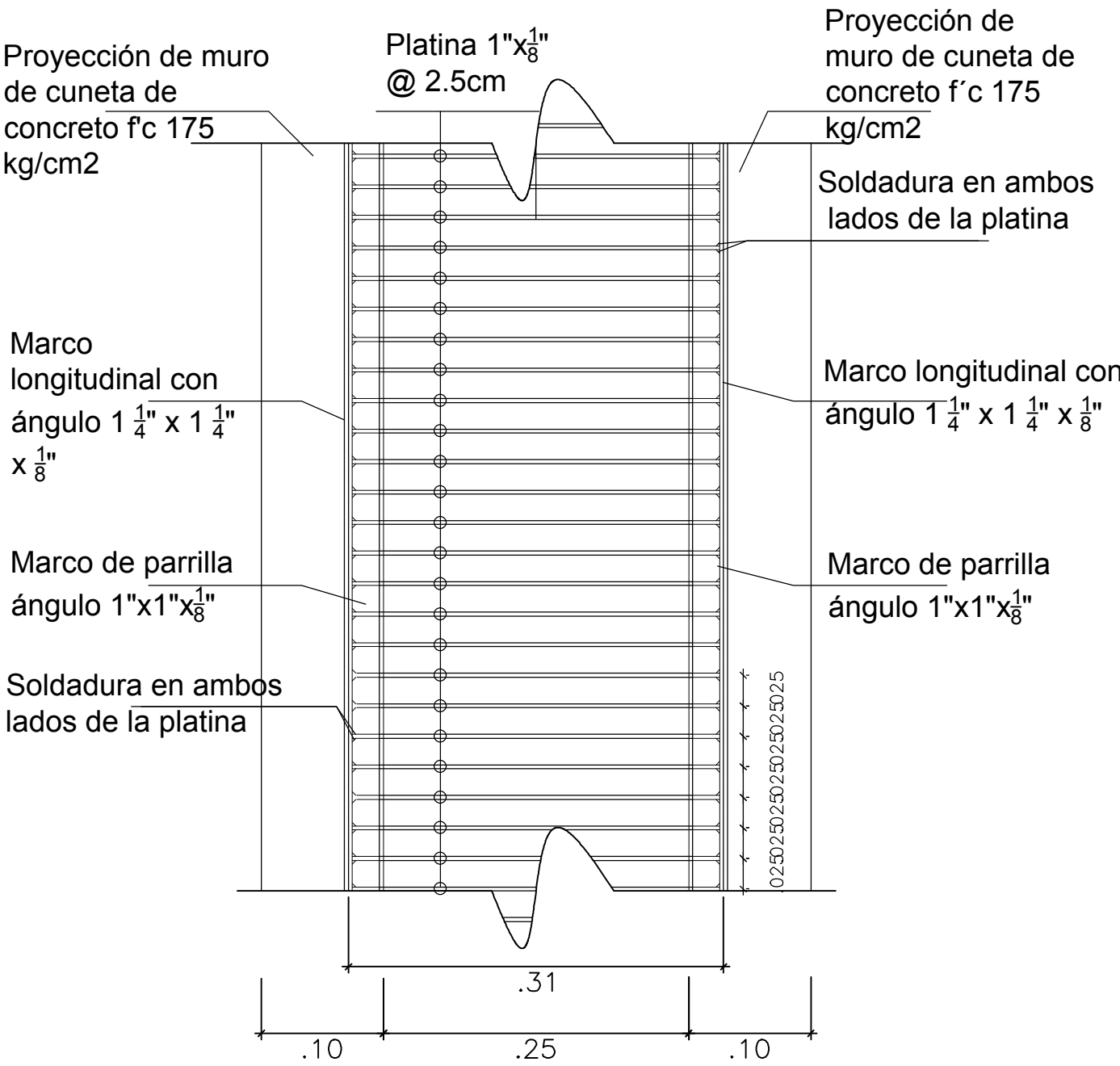
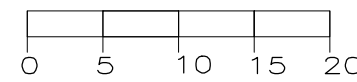
**DETALLE DE CANALETA EN AULA**

ESCALA 1/15



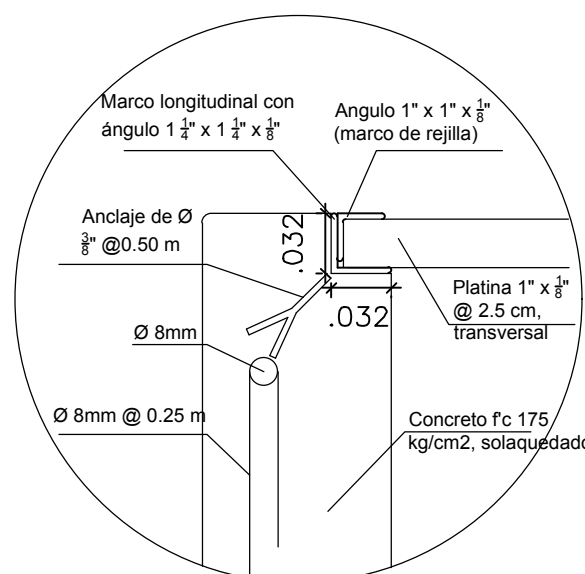
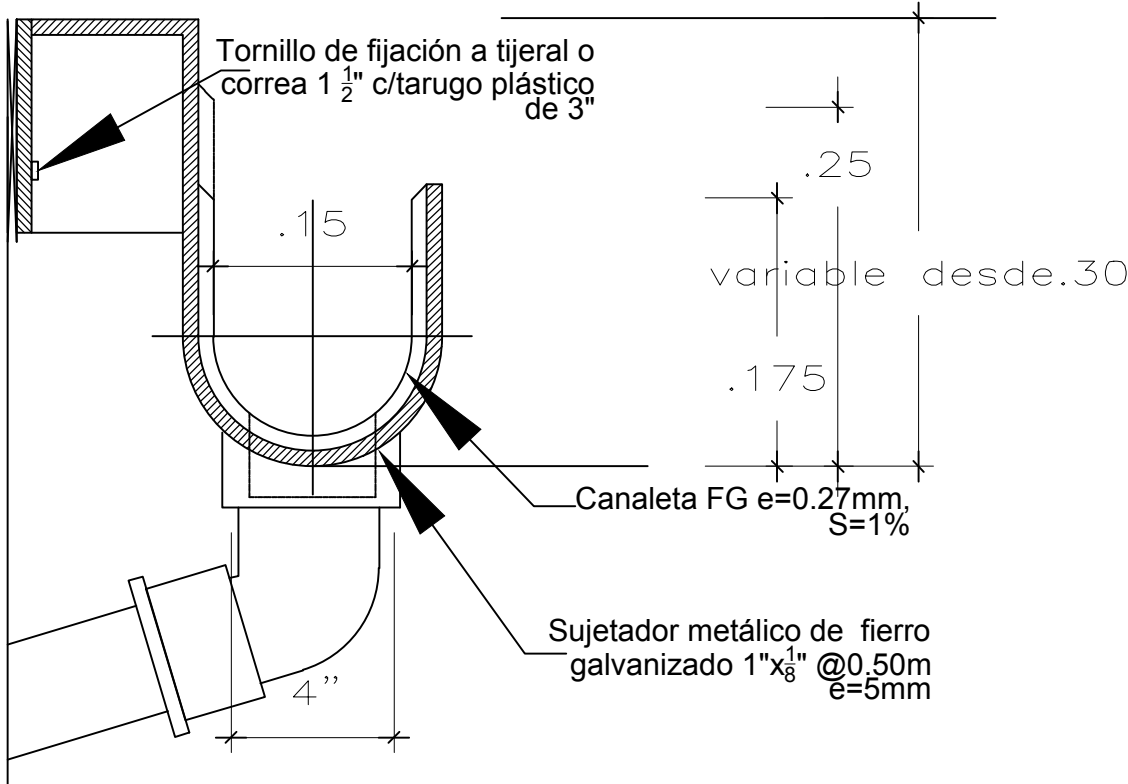
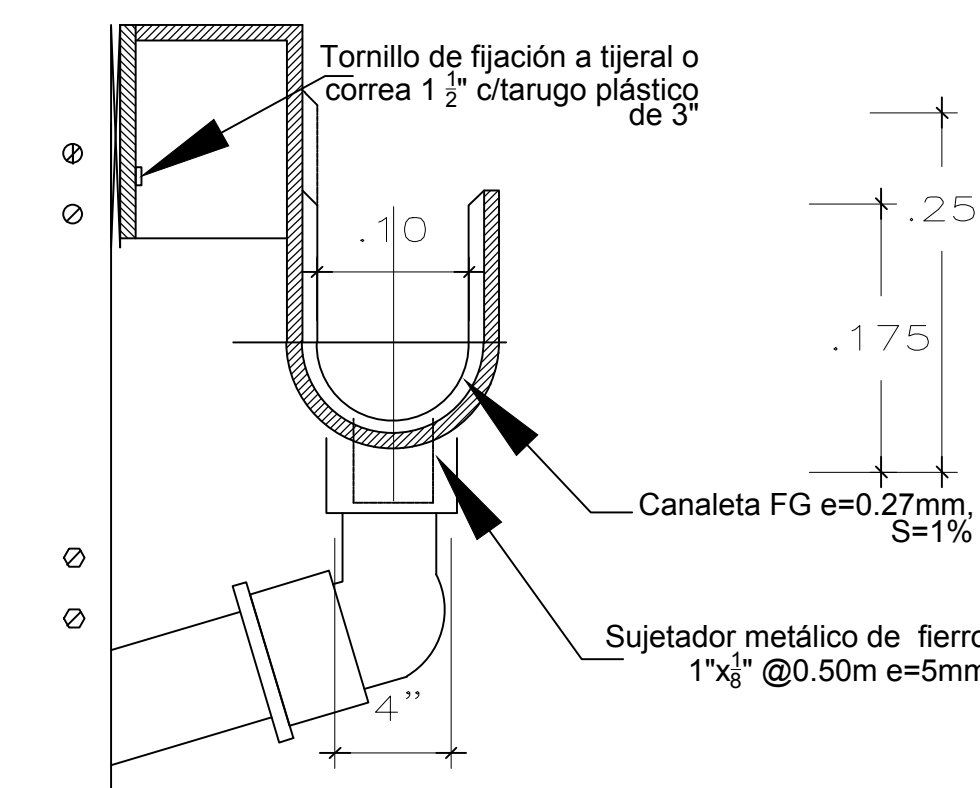
**ISOMETRIA SOPORTE DE CANALETA EN AULAS**

ESCALA : 1/5



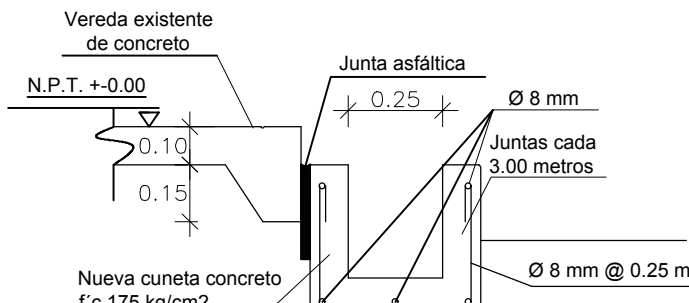
**Detalle de rejilla en cuneta para evacuación pluvial - Planta**

ESC. 1:5

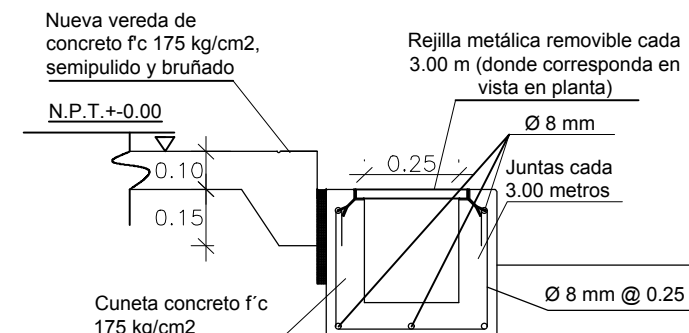


**Detalle encuentro de rejilla metálica y muros en cuneta para evacuación pluvial - Planta**

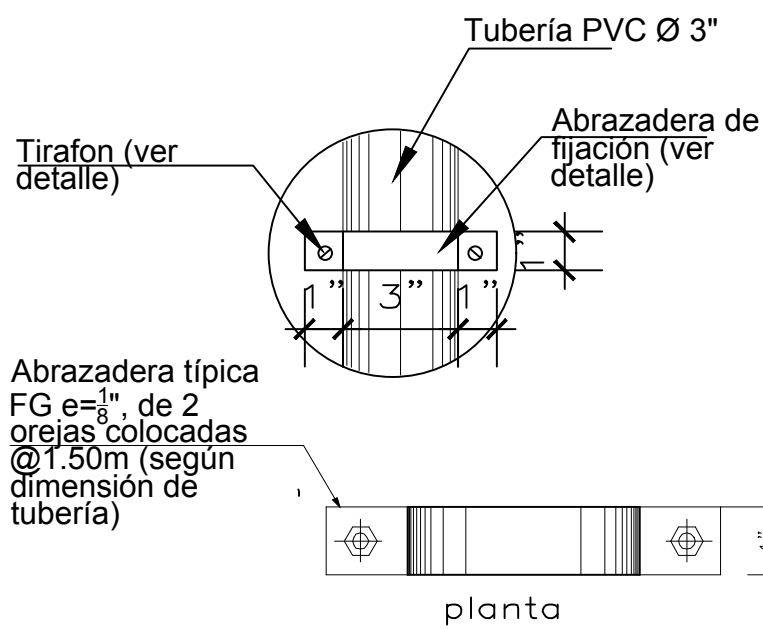
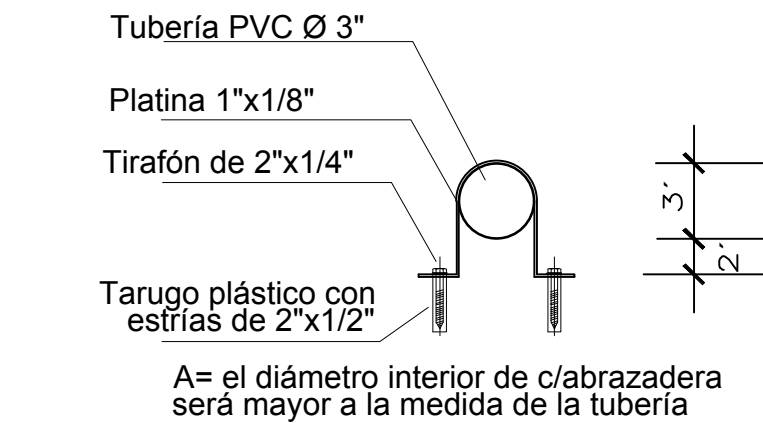
ESC. 1:4



**Corte a-a**

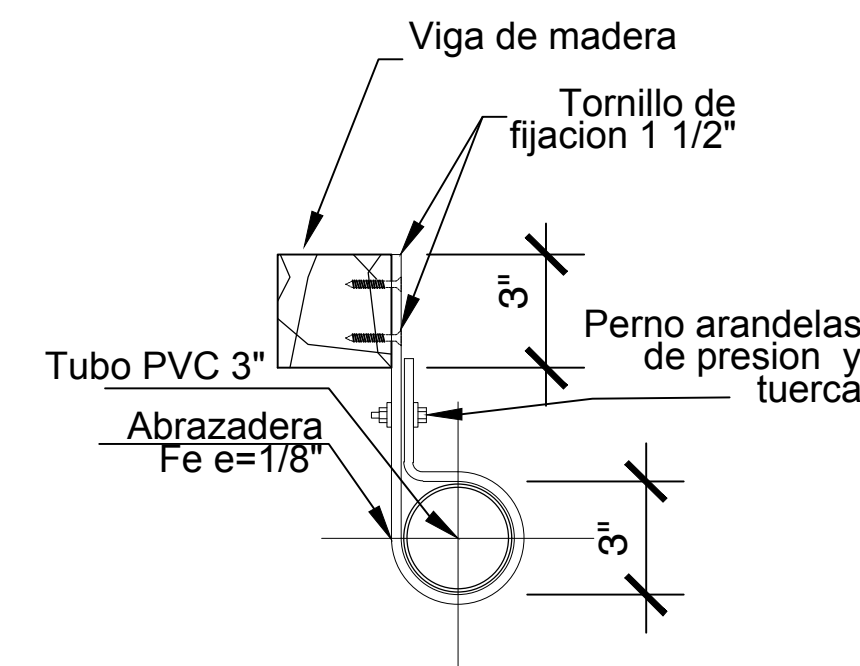


**Corte b-b**



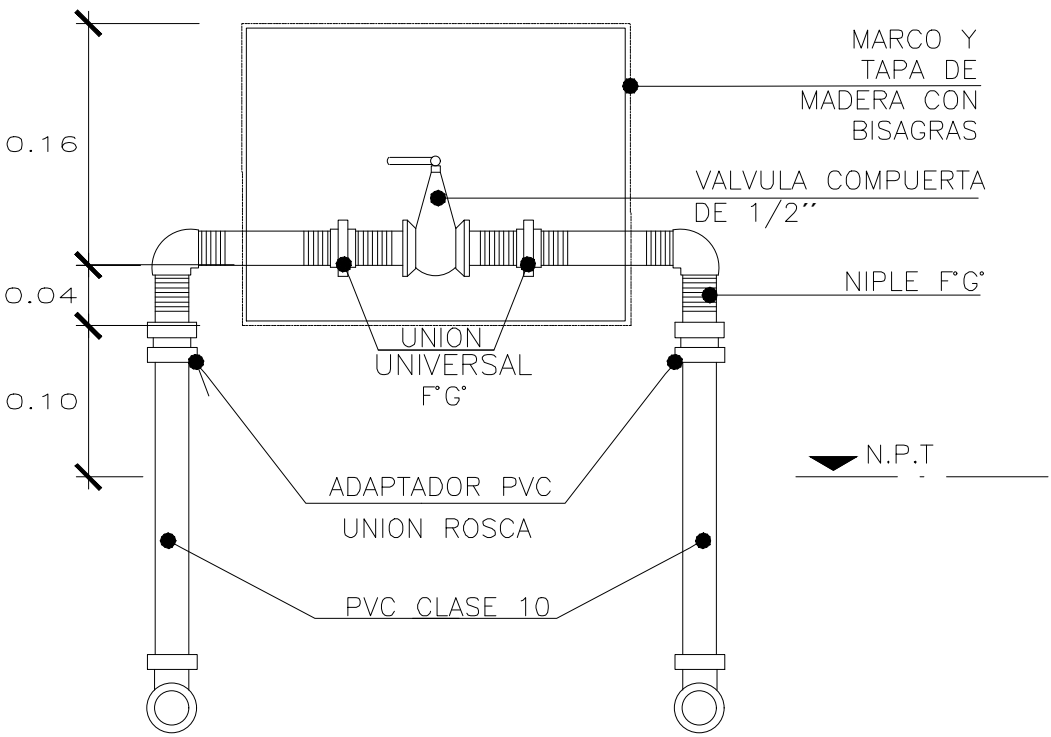
**DETALLE DE ABRAZADERA PARA TUB. PVC**

ESCALA 1/20



**UNION PARANTE C/BAJANTE PLANTA-ABRAZADERA**

ESCALA 1/5



**DET. TÍPICO DE CAJA E INSTALACION DE VALVULAS**

(FONDO DE CAJA =0.10M)

ESCALA 1/15

## ESPECIFICACIONES Y NOTAS:

LEYENDA DESAGUE	
SÍMBOLO	DESCRIPCION
	TUBERIA DE DESAGUE NUEVA
LEYENDA AGUA	
SÍMBOLO	DESCRIPCION
	TUBERIA DE AGUA NUEVA
	CODOS DE 90° Y 45°
	CODO DE 90° SUBE Y BAJA
	LLAVE DE RIEGO
	VALVULA DE COMPUERTA

### ESPECIFICACIONES GENERALES DESAGÜE

1. Todas las tuberías y accesorios de desagüe serán de PVC
2. La pendiente mínima de la tubería de desagüe es S=1% para tuberías de 4" en adelante, y de S=1.5% para tuberías menores a 4".
3. Todos los cruces de las tuberías de desagüe que crucen con estructuras llevarán manguito de acero.
4. Consultar especificaciones detalladas en pliego de Memoria Descriptiva y Especificaciones Técnicas.
5. Todas las tuberías serán probadas hidráulicamente, según lo descrito en las Especificaciones Técnicas.

### ESPECIFICACIONES GENERALES AGUA POTABLE - INTERNAS

1. LAS TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE AGUA POTABLE, SERÁN DE PVC CLASE 10 CON UNIÓN TIPO ROSCADO
2. LAS VALVULAS DE CONTROL SERÁN DE BRONCE PARA 125 PSI E IRÁN ENTRE UNIONES UNIVERSALES DE PVP, SE USARÁN ADAPTADORES, SEGÚN DETALLE.
3. EN TODOS LOS PUNTOS O SALIDAS DE AGUA PARA APARATO SANITARIO EL ACCESORIO EMPOTRADO A PARED SERÁ DE Fº GDO.
4. CONSULTAR ESPECIFICACIONES EN DETALLE EN EL PLIEGO DE MEMORIA DESCRIPTIVA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS QUE FORMA PARTE DEL PRESENTE PROYECTO
5. TODAS LAS TUBERÍAS SERÁN PROBADAS HIDRAULICAMENTE, SEGÚN LO ESPECIFICADO EN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
6. EL SOPORTE DE LOS APARATOS SERÁ DESARROLLADO POR CARPINTERÍA METÁLICA



UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO

PROFESIONAL RESPONSABLE:

PREVAED

SERVICIO:

" ACONDICIONAMIENTO DE CONFORT TÉRMICO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 364, UBICADO EN EL CP PIAS HUAYTA, DISTRITO LAMPA, PROVINCIA LAMPA, REGION PUNO

UBICACION:

CENTRO POBLADO : PIAS HUAYTA  
DISTRITO : LAMPA  
PROVINCIA : LAMPA  
DEPARTAMENTO : PUNO

PLANO:

ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES SANITARIAS

LÁMINA:

IS-02

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

MAYO-2024



## RESUMEN - TRABAJOS PRELIMINARES

**PROYECTO :** ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO  
**ESPECIALIDAD :** TRABAJOS PRELIMINARES  
**REGION :** PUNO  
**PROVINCIA :** LAMPA  
**DISTRITO :** LAMPA  
**C. P. :** PIAS HUAYTA  
**FECHA :** MAYO DE 2024

Item	Descripción	UNIDAD	SUB-TOTAL
<b>01</b>	<b>TRABAJOS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>		
<b>01.01</b>	<b>TRABAJOS PROVISIONALES Y PRELIMINARES</b>		
<b>01.01.01</b>	<b>INSTALACIONES PROVISIONALES</b>		
<b>01.01.01.01</b>	AGUA PARA EL SERVICIO	mes	<b>2.00</b>
<b>01.01.01.02</b>	ENERGIA ELECTRICA PROVISIONAL	mes	<b>2.00</b>
<b>01.01.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>		
<b>01.01.02.01</b>	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO	m2	<b>85.96</b>
<b>01.01.03</b>	<b>MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>		
<b>01.01.03.01</b>	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	glb	<b>1.00</b>
<b>01.01.03.02</b>	FLETE TERRESTRE - MATERIALES	glb	<b>1.00</b>
<b>01.01.04</b>	<b>TRAZO NIVELES Y REPLANTEO</b>		
<b>01.01.04.01</b>	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	<b>85.96</b>
<b>01.01.04.02</b>	REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	<b>85.96</b>
<b>01.01.05</b>	<b>REMOCIONES Y DEMOLICIONES</b>		
<b>01.01.05.01</b>	RETIRO DE PISO DE MADERA MACHIHEMBRADA. Inc. Maderas de soporte.	m2	<b>43.21</b>
<b>01.01.05.02</b>	RETIRO DE CONTRAZOCALO DE MADERA EXISTENTE	m	<b>26.10</b>
<b>01.01.05.03</b>	RETIRO DE FALSO CIELO EXISTENTE	m2	<b>59.80</b>
<b>01.01.05.04</b>	RETIRO DE FRISO DE MADERA 1"	m2	<b>4.68</b>
<b>01.01.05.05</b>	RETIRO DE VIDRIO SIMPLE EN VENTANAS EXISTENTES	m2	<b>13.38</b>
<b>01.01.05.06</b>	RETIRO DE CUMBRERA METALICA	m	<b>8.51</b>
<b>01.01.05.07</b>	RETIRO DE PLANCHAS DE CALAMINA EXISTENTES EN COBERTURA	m2	<b>15.04</b>
<b>01.01.05.08</b>	RETIRO DE CANALETA METALICA	m	<b>17.02</b>
<b>01.01.05.09</b>	DEMOLICION DE ASTA DE CONCRETO	glb	<b>1.00</b>
<b>01.01.05.10</b>	DEMOLICION DE VEREDA Y FALSO PISO DE CONCRETO	m3	<b>99.84</b>
<b>01.01.05.11</b>	ACARREO MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE, D= HASTA 30 M	m3	<b>17.32</b>
<b>01.01.05.12</b>	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CARG. MANUAL; V=6m3; D=5 Km	m3	<b>17.32</b>
<b>01.01.05.13</b>	DESMONTAJE DE PUERTA METALICA EXISTENTE	und	<b>1.00</b>
<b>01.01.06</b>	<b>DESMONTAJE DE ARTEFACTOS ELECTRICOS</b>		
<b>01.01.06.01</b>	DESMONTAJE DE APARATO FLUORESCENTE DOBLE. Inc. Cables y accesorios.	pza	<b>2.00</b>
<b>01.01.06.02</b>	DESMONTAJE DE INTERRUPTOR SIMPLE EXISTENTE. Inc. Cables y accesorios.	pza	<b>1.00</b>
<b>01.01.06.03</b>	DESMONTAJE DE TOMACORRIENTE EXISTENTE. Inc. Cables y accesorios.	pza	<b>2.00</b>
<b>01.01.06.04</b>	DESMONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION. Inc. Cables , interruptores y accesorios.	pza	<b>1.00</b>
<b>01.01.07</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>		

# RESUMEN - TRABAJOS PRELIMINARES

**PROYECTO :** ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO

**ESPECIALIDAD :** TRABAJOS PRELIMINARES

**REGION :** PUNO

**PROVINCIA :** LAMPA

**DISTRITO :** LAMPA

**C. P. :** PIAS HUAYTA

**FECHA :** MAYO DE 2024

Item	Descripción	UNIDAD	SUB-TOTAL
01.01.07.01	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	glb	1.00
01.01.07.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	und	1.00
01.01.07.03	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO	glb	1.00
01.01.07.04	ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	1.00
01.01.07.05	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD (CINTA)	rol	2.00
01.01.08	LIMPIEZA PERMANENTE IN SITU		
01.01.08.01	LIMPIEZA PERMANENTE IN SITU	mes	2.00
01.01.08.02	LIMPIEZA FINAL IN SITU	glb	1.00



## RESUMEN - ESTRUCTURAS

**PROYECTO :** ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO  
**ESPECIALIDAD :** ESTRUCTURAS  
**REGION :** PUNO  
**PROVINCIA :** LAMPA  
**DISTRITO :** LAMPA  
**C. P. :** PIAS HUAYTA  
**FECHA :** MAYO 2024

Item	Descripción	UNIDAD	SUB-TOTAL
<b>02</b>	<b>ESTRUCTURAS</b>		
<b>02.01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
<b>02.01.01</b>	EXCAVACION PARA PISOS Y VEREDAS (MANUAL)	m3	4.32
<b>02.01.02</b>	EXCAVACION PARA CIMIENTOS (MANUAL)	m3	2.40
<b>02.01.03</b>	EXCAVACION PARA CIMENTACION DE COLUMNETAS; INCLUYE ZAPATA, COLUMNA PARA PARARRAYOS Y DADOS DE ASEGURAMIENTO DE TENSORES (MANUAL); CIMENTACIÓN DE CERCO METALICO PARA PARARRAYOS, CAJA DE EMPALME DEL PUNTO DE TIERRA ESTRUCTURA	m3	2.69
<b>02.01.04</b>	EXCAVACION PARA CUNETAS DE CONCRETO (MANUAL)	m3	8.06
<b>02.01.05</b>	EXCAVACION PROFUNDA PARA POZO A TIERRA Y DE ABSORCION h=3.00, h=2.50 M (MANUAL) RESPECTIVAMENTE	m3	11.72
<b>02.01.06</b>	AFIRMADO 4" Y COMPACTADO	m2	18.71
<b>02.01.07</b>	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DISTANCIA 30 M	m3	48.44
<b>02.01.08</b>	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CARG. MANUAL; V=6m3; D=5 Km	m3	48.44
<b>02.02</b>	<b>CONCRETO SIMPLE</b>		
<b>02.02.01</b>	SOLADO DE CONCRETO C:H 1:12 SIMPLE E=2"	m2	5.87
<b>02.02.02</b>	FALSO PISO DE CONCRETO f'c 140 kg/cm2; e=2"	m2	43.21
<b>02.02.03</b>	CIMIENTOS CORRIDOS CONCRETO 1:10 + 30 % P.G. ADITIVO INCORPORADOR DE AIRE	m3	2.22
<b>02.02.04</b>	CONCRETO f'c 175 kg/cm2 PARA VEREDAS; e=4". Inc. Acabado semipulido 1.5cm y bruña @ 1.00m. Transversal y de borde.	m3	1.41
<b>02.02.05</b>	CONCRETO f'c 175 kg/cm2 PARA PISO; e=4". Inc. Acabado semipulido 1.5cm y bruña @ 1.00m.	m3	0.88
<b>02.02.06</b>	CONCRETO f'c 175 kg/cm2 PARA RAMPAS; P=10%. Inc. Acabado semipulido 1.5cm y bruña transversal y de borde	m3	0.34
<b>02.02.07</b>	UÑA DE CONCRETO f'c 175 kg/cm2 EN VEREDAS.	m	16.24
<b>02.02.08</b>	UÑA DE CONCRETO f'c 175 kg/cm2 EN RAMPAS	m	3.00
<b>02.02.09</b>	CONCRETO f'c 175 kg/cm2 PARA ASTA DE CONCRETO; Inc. Acabado semipulido 1.5cm.	und	1.00
<b>02.02.10</b>	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VEREDAS	m2	4.60
<b>02.02.11</b>	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA RAMPAS	m2	0.90
<b>02.02.12</b>	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CIMIENTOS CORRIDOS CONCRETO 1:10 + 30 % P.G. + ADITIVO INCORPORADOR DE AIRE	m2	11.81
<b>02.02.13</b>	CERCO METÁLICO PARA PARARRAYOS		
<b>02.02.13.01</b>	CONCRETO f'c 175 kg/cm2 PARA CIMIENTO CORRIDO	m3	1.60
<b>02.02.13.02</b>	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CIMIENTO	m2	8.00
<b>02.02.14</b>	POZO DE ABSORCION		
<b>02.02.14.01</b>	SOLADO CONCRETO f'c 175 kg/cm2 e=2" EN POZO DE ABSORCION	m2	1.23
<b>02.02.14.02</b>	CONCRETO f'c 175 kg/cm2, ACABADO SOLAQUEADO e=6" EN POZO	m2	1.32
<b>02.03</b>	<b>CONCRETO ARMADO</b>		
<b>02.03.01</b>	SOBRECIMENTOS Y BANCAS DE CONCRETO ARMADO		
<b>02.03.01.01</b>	CONCRETO F'c=175KG/CM2 P/SOBRECIMIENTO Y BANCA	m3	1.87

## RESUMEN - ESTRUCTURAS

**PROYECTO :** ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO  
**ESPECIALIDAD :** ESTRUCTURAS  
**REGION :** PUNO  
**PROVINCIA :** LAMPA  
**DISTRITO :** LAMPA  
**C. P. :** PIAS HUAYTA  
**FECHA :** MAYO 2024

Item	Descripción	UNIDAD	SUB-TOTAL
02.03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMIENTO Y BANCA DE CONCRETO	m2	25.28
02.03.01.03	ACERO DE REFUERZO F'y=4200Kg/cm2 GRADO 60 DE SOBRECIMIENTO Y BANCA DE CONCRETO	Kg	99.09
02.03.02	COLUMNAS		
02.03.02.01	CONCRETO f'c 175 kg/cm2 P/ DESAGUE PLUVIAL Y PARARRAYOS	m3	1.39
02.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO P/ DESAGUE PLUVIAL Y PARARRAYOS	m2	5.28
02.03.02.03	ACERO DE REFUERZO F'y=4200Kg/cm2 GRADO 60 P/ DESAGUE PLUVIAL Y PARARRAYOS	Kg	38.28
02.03.03	CUNETAS		
02.03.03.01	CONCRETO f'c 175 kg/cm2 . P/ CUNETA , ACABADO CEMENTO SEMIPULIDO	m3	5.82
02.03.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CUNETA DE CONCRETO	m2	13.44
02.03.03.03	ACERO DE REFUERZO F'y=4200Kg/cm2 GRADO 60 PARA CUNETA DE CONCRETO	Kg	113.07
02.03.04	POZO DE ABSORCION		
02.03.04.01	CONCRETO f'c 175 kg/cm2 EN POZO ABSORCION	m3	0.10
02.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN POZO ABSORCION	m2	3.46
02.03.04.03	ACERO DE REFUERZO fy=4200Kg/cm2 GRADO 60 EN POZO ABSORCION	Kg	4.42
2.04	VARIOS		
02.04.01	JUNTA VERTICAL DE TECNOPORT (POLIESTIRENO EXPANDIDO DE ALTA DENSIDAD) E=1" CON SELLADOR ELASTOMÉRICO DE POLIURETANO	m	14.67
02.04.02	JUNTA DE DILATACIÓN EN VEREDA E=1": H1=1" MORTERO ARENA FINA + ASFALTO; INCLUYE SELLADO ASFÁLTICO	m	36.75
02.04.03	JUNTA PASANTE DE CUNETA (POLIESTIRENO EXPANDIDO DE ALTA DENSIDAD, CORDON DE RESPALDO DIAMETRO 1/2") E= 10MMM CON SELLADOR ELASTOMERICO DE POLIURETANO	m	7.50
02.04.04	JUNTA NO PASANTE DE CUNETA (CORDON DE RESPALDO DIAMETRO 1/4") E= 6MMM CON SELLADOR ELASTOMERICO DE POLIURETANO	m	15.00



## RESUMEN - ARQUITECTURA

**PROYECTO :** ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS  
 HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO  
**ESPECIALIDAD :** ARQUITECTURA  
**REGION :** PUNO  
**PROVINCIA :** LAMPA  
**DISTRITO :** LAMPA  
**C. P. :** PIAS HUAYTA  
**FECHA :** MAYO DE 2024

Item	Descripción	UNIDAD	SUB-TOTAL
<b>03</b>	<b>ARQUITECTURA</b>		
<b>03.01</b>	<b>MUROS Y TABIQUES</b>		
<b>03.01.01</b>	MURO INTERIOR DE PLANCHA FIBROCEMENTO 1.22x2.44x6mm. e= 65mm, bruña 10mm. Inc. Aislamiento termico con lamina Aluminizada AP 5mm	m2	47.98
<b>03.01.02</b>	MURO DE LADRILLO KK DE SOGA EN POZO DE ABSORCION	m2	2.17
<b>03.02</b>	<b>REVOQUES Y REVESTIMIENTOS</b>		
03.02.01	TARRAJEO IMPERMEABILIZADO EN SOBRECIMIENTO, MEZCLA 1:5, E=1.5CM	m2	15.00
03.02.02	TARRAJEO EN COLUMNAS MEZCLA 1:5, E=1.5 CM	m2	0.72
03.02.03	DERRAMES A=0.15 m. MORTERO 1:5	m	15.26
03.02.04	CERRAMIENTO CON PLANCHA DE POLICARBONATO ALVEOLAR TRASLUCIDO e	m2	22.63
<b>03.03</b>	<b>CIELO RASOS Y FRISOS</b>		
<b>03.03.01</b>	FALSO CIELO RASO DE FIBROCEMENTO e=4mm. con Bruña e=10mm. Incluye Aislamiento termico con Lamina Membrana AP E= 5mm de dos caras, estructura de nuevas correas de madera tornillo 2"x2", 3/8"x 3/4"	m2	43.21
<b>03.03.02</b>	FALSO CIELO RASO DE FIBROCEMENTO e=4mm. En aleros. Inc. nuevas correas de madera tornillo 2"x2"	m2	27.35
<b>03.03.03</b>	FRISOS DE MADERA TORNILLO 1 1/4"X 8"; Inc. preservante de madera, laca sellador y barniz marino	P2	57.95
<b>03.04</b>	<b>PISOS</b>		
<b>03.04.01</b>	INSTALACION DE PISO MACHICHEMBRADO MADERA TORNILLO 1"x4" + sellador + preservante de madera + barniz DD min. 2 manos (Medidas de acabado final). Incluye ASERRIN + MANGA PLASTICA + LISTONES DE MADERA PARA PISO 2"x3" @ 0.60m.	m2	43.21
<b>03.05</b>	<b>ZÓCALOS Y CONTRAZOCALOS</b>		
<b>03.05.01</b>	CONTRAZOCALO DE MADERA TORNILLO 3/4"x4". Inc rodón 3/4"x 3/4", sellador + preservante de madera y barniz poliuretano	m	26.10
<b>03.06</b>	<b>COBERTURA</b>		
<b>03.06.01</b>	SUMINISTRO E INSTALACION DE COBERTURA DE POLICARBONATO ALVEOLAR TRASLUCIDO e=8mm, Im. Accesorios	m2	22.16
<b>03.07</b>	<b>CARPINTERIA DE MADERA</b>		
<b>03.07.01</b>	NUEVA PUERTA DE MADERA TORNILLO APANELADA. INCLUYE MARCO + PRESERVANTE DE MADERA + SELLADOR + BARNIZ POLIURETANO	m2	3.78
<b>03.07.02</b>	ESTRUCTURA DE MADERA TORNILLO EN VESTIBULO E INVERNADERO Inc. Preservante de madera + sellador + barniz poliuretano.	p2	490.60
<b>03.08</b>	<b>CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA</b>		
<b>03.08.01</b>	ADECUACION Y MANTENIMIENTO DE VENTANAS `PROTECTOR METALICO EXISTENTES. INC. LIJADO, PINTURA ANTICORROSIVO+ ESMALTE+SUMINISTRO E INSTALACION DE VIDRIO LAMINADO E=6MM	m2	13.38
<b>03.08.02</b>	VENTANA DE ALUMINIO: TIPO FIJA - CORREDIZA, inc vidrio laminado 6mm	m2	11.03

## RESUMEN - ARQUITECTURA

**PROYECTO :** ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS  
 HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO  
**ESPECIALIDAD :** ARQUITECTURA  
**REGION :** PUNO  
**PROVINCIA :** LAMPA  
**DISTRITO :** LAMPA  
**C. P. :** PIAS HUAYTA  
**FECHA :** MAYO DE 2024

03.08.03	REFUERZO METÁLICA; e=1/8" AMBOS LADOS 3 "X 12" ; EN VIGA DE MADERA 3"x5", CON PERNOS DE DIAMETRO 3/8"+ ARANDELA PLANA Y PRESION, PINTURA ANTICORROSIVA, ESMALTE	par	8.00
03.08.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE COBERTURA DE METALICA 0.80x1.80; e=0.30mm	und	12.00
03.08.05	ADECUACION Y MANTENIMIENTO PUERTA METALICA - AULA 1. 1.00x2.50m + LIJADO+ PINTURA ANTICORROSIVO + ESMALTE. Inc. Desinstalacion de vidrio existente y reposicion de nuevo vidrio laminado 6mm en sobreluz	und	1.00
03.08.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE CUMBRERA METALICA e=0.27mm	m	8.51
03.09	<b>CERRAJERIA</b>		
03.09.01	BISAGRAS CAPUCHINAS ALUMINIZADAS DE 3 1/2" x 3 1/2" PARA PUERTAS DE MADERA	pza	8.00
03.09.02	BISAGRA PIVOTANTE DE ACERO INOXIDABLE 17.5MMX 99MM, E= 3.5MM C/PLATINA, PIVOT DIAMETRO 7MM, INSTALADO CON REBAJE EN HOJA DE MARCO DE MADERA PARA VENTANAS DE MADERA, INC. TOPE METALICO	juego	8.00
03.09.03	SEGURO PARA VENTANA ZINCADO CROMADO PULIDO DE 30MM PARA VENTANAS DE MADERA	pza	4.00
03.09.04	CERRADURA 3 GOLPES REFORZADA PARA PUERTAS	pza	2.00
03.09.05	REJILLA CON PLATINA DE 1" X 1/8" CON MARCO DE ÁNGULOS DE 1"X 1"X 1/8" A=25 CM, SOBRE MARCO EN CUNETAS CON ANGULOS DE 1 1/4" X 1 1/4" X 1/8". INC. PINTURA ANTICORROSIVO+ ESMALTE 02 MANOS	m	44.82
03.09.06	CERCO PARA PARARRAYOS	und	1.00
03.09.07	ESTRUCTURA METALICA DE PARARRAYOS H=10M Y MASTIL H=3M	und	1.00
3.10	<b>PINTURA</b>		
03.10.01	PINTURA LÁTEX 2 MANOS EN MUROS INTERIORES - INC. RESANES Y RASQUETEO DE PINTURA EXISTENTE	m2	68.65
03.10.02	PINTURA OLEO MATE 2 MANOS EN MUROS EXTERIORES - INC. RESANES Y RASQUETEO DE PINTURA EXISTENTE	m2	88.92
03.10.03	PINTURA ESMALTE 2 MANOS EN ZOCALOS Y COLUMNETAS - INC. RESANES Y RASQUETEO DE PINTURA EXISTENTE	m2	13.31
03.10.04	PINTURA OLEO MATE 2 MANOS EN FALSO CIELO RASO DE FIBROCEMENTO	m2	27.35
03.10.05	PINTURA LATEX 2 MANOS EN FALSO CIELO RASO DE FIBROCEMENTO- interior de aula	m2	43.21
3.11	<b>VARIOS</b>		
03.11.01	TIERRA DE CHACRA EN INVERNADERO	m3	0.95
03.11.02	PLANTACION DE ALMACIGOS EN INVERNADERO	und	50.00
03.11.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SEÑALES DE SEGURIDAD, ADVERTENCIA Y/O INFORMATIVA CON MATERIAL ACRÍLICO	und	15.00
03.11.04	PINTURA DE ALTO TRANSITO PARA SEÑALIZACION DE ZONA SEGURA; A=0.30m	m2	6.79
03.11.05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOTIQUÍN 30X40X10CM C/ MEDICINAS BÁSICAS	und	1.00
03.11.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE EXTINTORES DE 9 KG TIPO ABC	pza	1.00
03.11.07	TERMOHIGROMETRO DIGITAL	und	2.00
03.11.08	SUMINISTRO E INSTALACION DE PIZARRA ACRILICA 1.20X2.40 M	und	1.00

## RESUMEN - II.EE.

**PROYECTO :** ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO  
**ESPECIALIDAD :** INST. ELECTRICAS.  
**REGION :** PUNO  
**PROVINCIA :** LAMPA  
**DISTRITO :** LAMPA  
**C. P. :** PIAS HUAYTA  
**FECHA :** MAYO DE 2024

Item	Descripción	UNIDAD	SUB-TOTAL
<b>04</b>	<b>INTALACIONES ELECTRICAS</b>		
<b>04.01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
04.01.01	EXCAVACIÓN DE ZANJA P/TUBERIA PVC-P (ELECTRICA)	m3	0.80
04.01.02	RELLENO MANUAL CON MATERIAL PROPIO	m3	0.70
04.01.03	CAMA DE ARENA H=0.05m	m2	2.00
04.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CARG. MANUAL; D=30m	m3	0.13
<b>04.02</b>	<b>NUEVAS SALIDAS PARA ELECTRICIDAD Y TOMACORRIENTES</b>		
04.02.01	SALIDA DE TECHO PARA CENTRO DE LUZ CON INTERRUPTOR UNIPOLAR	pto	2.00
04.02.02	SALIDA DE TECHO PARA CENTRO DE LUZ CON INTERRUPTOR UNIPOLAR	pto	8.00
04.02.03	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE, CON LINEA A TIERRA h=0.40. Inc. Tomacorriente + protector PVC	pto	4.00
04.02.04	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE, CON LINEA A TIERRA h=1.80. Inc. Tomacorriente	pto	1.00
04.02.05	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE, CON LINEA A TIERRA h=2.20 Inc. Tomacorriente	pto	2.00
<b>04.03</b>	<b>CANALIZACION Y/O TUBERIA</b>		
04.03.02	TUBERIA PVC-P (ELECTRICA) 38mm	m	29.80
<b>04.04</b>	<b>CONDUCTORES Y/O CABLES</b>		
04.04.01	CONDUCTOR Cu DESNUDO 10mm2 A POZO A TIERRA - TD CON 7 HILOS A POZO A TIERRA -AULA	m	7.50
04.04.02	CABLE DE COBRE BLANDO DESNUDO Cu 50mm2 CON 19 HILOS A POZO A TIERRA - PARARRAYO	m	32.80
<b>04.05</b>	<b>ARTEFACTOS ELECTRICOS</b>		
04.05.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPO LED HERMÉTICO 2 X 18 W CON PROTECTOR	und	6.00
04.05.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE PAFLÓN LED CIRCULAR DE 20 W IP65 Ø23cm	und	4.00
04.05.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ARTEFACTO ALUMBRADO DE EMERGENCIA 2 LAMP. 2W. BATERIAS Y CARGADOR	und	1.00
04.05.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE DETECTOR DE HUMO A BATERIA Y CARGADOR	und	1.00
04.05.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO METALICA REFORZADA GENERAL TG; h=1.80m. Inc. Llaves termomagneticas y accesorios de instalacion	und	1.00
04.05.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO METALICA REFORZADA DISTRIBUCION TD 1; h=1.80m. Inc. Llaves termomagneticas y accesorios de instalacion	und	1.00
04.05.07	SUMINISTRO E INSTALACION DE SIRENA ESTROBOSCOPICA, INC. PULSADOR	und	1.00
<b>04.06</b>	<b>VARIOS</b>		
04.06.01	PICADO Y RESANE DE MUROS. Inc. Pintura Oleo mate	m	4.20
04.06.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE NUEVO POZO A TIERRA (R<=10 Ohms) PT-1, TOMACORRIENTES, INC. PRUEBAS	und	1.00
04.06.03	POZO PUESTA A TIERRA (R<=5 Ohms) PT-3 / PARA PARARRAYOS, INC. PRUEBAS	und	3.00
04.06.04	PARARRAYO CON DISPOSITIVO DE CEBADO PDC INOXIDABLE CON RADIO DE COBERTURA MÍNIMO DE 80 METROS	und	1.00
04.06.05	CAJA DE EMPALME DEL PUNTO DE TIERRA ESTRUCTURA PARARRAYOS	und	1.00



## RESUMEN - II.SS.

**PROYECTO :** ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO

**ESPECIALIDAD :** INST. SANITARIAS

**REGION :** PUNO

**PROVINCIA :** LAMPA

**DISTRITO :** LAMPA

**C. P. :** PIAS HUAYTA

**FECHA :** MAYO DE 2024

Item	Descripción	UNIDAD	SUB-TOTAL
<b>05</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>		
<b>05.01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
<b>05.01.01</b>	EXCAVACIÓN DE ZANJA P/TUBO 1/2"	m3	<b>1.13</b>
<b>05.01.02</b>	EXCAVACIÓN DE ZANJA P/TUBO 4"	m3	<b>1.44</b>
<b>05.01.03</b>	RELLENO MANUAL CON MATERIAL PROPIO MEJORADO	m3	<b>1.90</b>
<b>05.01.04</b>	CAMA DE ARENA H=0.05m	m2	<b>1.94</b>
<b>05.01.05</b>	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CARG. MANUAL; D=30m	m3	<b>0.87</b>
<b>05.02</b>	<b>SISTEMA DE AGUA FRIA</b>		
<b>05.02.01</b>	SALIDA DE AGUA FRIA TUBERIA PVC Ø1/2" - C 10	pto	<b>1.00</b>
<b>05.02.02</b>	RED DE ALIMENTACION CON TUBERIA PVC CLASE 10 - 1/2" . INC. ACCES	m	<b>19.80</b>
<b>05.03</b>	<b>SISTEMA DE DESAGUE PLUVIAL</b>		
<b>05.03.01</b>	SUMINISTRO Y MONTAJE DE NUEVA CANALETA PLUVIAL DE FG° Ø 4"+ Nueva pintura anticorrosiva + Nueva pintura esmalte + Nuevos ganchos de sujeción	m	<b>8.72</b>
<b>05.03.02</b>	SUMINISTRO Y MONTAJE DE NUEVA CANALETA PLUVIAL DE FG° Ø 6" + Nueva pintura anticorrosiva + Nueva pintura esmalte + Nuevos ganchos de sujeción	m	<b>17.02</b>
<b>05.03.03</b>	TUBERIA PVC SAP - 3" EMBEBIDA EN VEREDA	m	<b>2.00</b>
<b>05.03.04</b>	MANTENIMIENTO TUBERIA DE BAJADA PVC SAP Ø4" P/LLUVIAS. Inc. pintura esmalte, accesorios de sujecion	m	<b>7.60</b>
<b>05.03.05</b>	TUBERIA PVC SAP - 3" MONTANTE. Inc. abrazaderas de sujeción + pintura esmalte	m	<b>5.17</b>
<b>05.03.06</b>	TUBERIA DE DRENAJE PVC UF S-25 200 MM, ENTERRADO	m	<b>5.00</b>
<b>05.04</b>	<b>ACCESORIOS</b>		
<b>05.04.01</b>	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE 1/2". INC- CAJA DE CONCRETO	und	<b>1.00</b>
<b>05.04.02</b>	LLAVE DE RIEGO DE 1/2"	und	<b>1.00</b>
<b>05.05.</b>	<b>OTROS</b>		
<b>05.05.01</b>	RELLENO EN POZO DE ABSORCION	und	<b>1.00</b>

## DETERMINACION DE CANTIDADES - TRABAJOS PRELIMINARES

**PROYECTO :** ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO

**ESPECIALIDAD :** TRABAJOS PRELIMINARES

**PROPIETARIO :** PRONIED - MINISTERIO DE EDUCACION

**REGION :** PUNO

**PROVINCIA :** LAMPA

**DISTRITO :** LAMPA

**C. P. :** PIAS HUAYTA

**FECHA :** MAYO DE 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
<b>01</b>	<b>TRABAJOS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>								
<b>01.01</b>	<b>TRABAJOS PROVISIONALES Y PRELIMINARES</b>								
<b>01.01.01</b>	<b>INSTALACIONES PROVISIONALES</b>								
<b>01.01.01.01</b>	AGUA PARA EL SERVICIO	mes	1.00	2.00				2.00	<b>2.00</b>
<b>01.01.01.02</b>	ENERGIA ELECTRICA PROVISIONAL	mes	1.00	2.00				2.00	<b>2.00</b>
<b>01.01.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>								
<b>01.01.02.01</b>	<b>LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO</b>	m2							<b>85.96</b>
	aula 01		1.00	1.00	7.51	6.90		51.82	
	vestíbulo		1.00	1.00	3.83	2.60		9.96	
	invernadero		1.00	1.00	3.68	2.60		9.57	
	nueva vereda perimetral en vestibulo, invernadero; lado frontal A=1.00m		1.00	1.00	7.06	1.00		7.06	
	nueva vereda perimetral acceso a rampa; lado frontal A=1.00m		1.00	1.00	1.00	1.00		1.00	
	nueva vereda perimetral en invernadero lado lateral; A=1.00m		1.00	1.00	1.50	1.00		1.50	
	nueva vereda perimetral vestibulo, lado lateral; A=1.00m		1.00	1.00	1.65	1.00		1.65	
	nueva rampa de concreto lado frontal; A=1.00m		1.00	1.00	1.40	1.00		1.40	
	nueva rampa de concreto en invernadero, lado lateral; A=1.00m		1.00	1.00	1.00	1.00		1.00	
	nueva rampa de concreto en vestibulo, lado lateral; A=1.00m		1.00	1.00	1.00	1.00		1.00	
<b>01.01.03</b>	<b>MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>								
<b>01.01.03.01</b>	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	glb	1.00	1.00				1.00	<b>1.00</b>
<b>01.01.03.02</b>	FLETE TERRESTRE - MATERIALES	glb	1.00	1.00				1.00	<b>1.00</b>
<b>01.01.04</b>	<b>TRAZO NIVELES Y REPLANTEO</b>								
<b>01.01.04.01</b>	<b>TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR</b>	m2							<b>85.96</b>
	aula 01		1.00	1.00	7.51	6.90		51.82	
	vestíbulo		1.00	1.00	3.83	2.60		9.96	
	invernadero		1.00	1.00	3.68	2.60		9.57	
	nueva vereda perimetral en vestibulo, invernadero; lado frontal A=1.00m		1.00	1.00	7.06	1.00		7.06	

## DETERMINACION DE CANTIDADES - TRABAJOS PRELIMINARES

**PROYECTO :** ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO  
**ESPECIALIDAD :** TRABAJOS PRELIMINARES **PROPIETARIO :** PRONIED - MINISTERIO DE EDUCACION  
**REGION :** PUNO  
**PROVINCIA :** LAMPA  
**DISTRITO :** LAMPA  
**C. P. :** PIAS HUAYTA  
**FECHA :** MAYO DE 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	nueva vereda perimetral acceso a rampa; lado frontal A=1.00m		1.00	1.00	1.00	1.00		1.00	
	nueva vereda perimetral en invernadero lado lateral; A=1.00m		1.00	1.00	1.50	1.00		1.50	
	nueva vereda perimetral vestibulo, lado lateral; A=1.00m		1.00	1.00	1.65	1.00		1.65	
	nueva rampa de concreto lado frontal; A=1.00m		1.00	1.00	1.40	1.00		1.40	
	nueva rampa de concreto en invernadero, lado lateral; A=1.00m		1.00	1.00	1.00	1.00		1.00	
	nueva rampa de concreto en vestibulo, lado lateral; A=1.00m		1.00	1.00	1.00	1.00		1.00	
<b>01.01.04.02</b>	<b>REPLANTEO DURANTE EL PROCESO</b>	m2							<b>85.96</b>
	aula 01		1.00	1.00	7.51	6.90		51.82	
	vestíbulo		1.00	1.00	3.83	2.60		9.96	
	invernadero		1.00	1.00	3.68	2.60		9.57	
	nueva vereda perimetral en vestibulo, invernadero; lado frontal A=1.00m		1.00	1.00	7.06	1.00		7.06	
	nueva vereda perimetral acceso a rampa; lado frontal A=1.00m		1.00	1.00	1.00	1.00		1.00	
	nueva vereda perimetral en invernadero lado lateral; A=1.00m		1.00	1.00	1.50	1.00		1.50	
	nueva vereda perimetral vestibulo, lado lateral; A=1.00m		1.00	1.00	1.65	1.00		1.65	
	nueva rampa de concreto lado frontal; A=1.00m		1.00	1.00	1.40	1.00		1.40	
	nueva rampa de concreto en invernadero, lado lateral; A=1.00m		1.00	1.00	1.00	1.00		1.00	
	nueva rampa de concreto en vestibulo, lado lateral; A=1.00m		1.00	1.00	1.00	1.00		1.00	
<b>01.01.05</b>	<b>REMOCIONES Y DEMOLICIONES</b>								
<b>01.01.05.01</b>	<b>RETIRO DE PISO DE MADERA MACHIHEMBRADA. Inc. Maderas de soporte.</b>	m2							<b>43.21</b>
	interior								
	aula 01		1.00	1.00	6.20	6.97		43.21	
<b>01.01.05.02</b>	<b>RETIRO DE CONTRAZOCALO DE MADERA EXISTENTE</b>	m							<b>26.10</b>
	aula 01		1.00	1.00	26.10			26.10	
<b>01.01.05.03</b>	<b>RETIRO DE FALSO CIELO EXISTENTE</b>	m2							<b>59.80</b>
	interior en Aula 01 - planchas de triplay		1.00	1.00	6.20	6.97		43.21	
	alero frontal		1.00	1.00	8.51	1.00		8.51	
	alero posterior		1.00	1.00	8.51	0.95		8.08	



## DETERMINACION DE CANTIDADES - TRABAJOS PRELIMINARES

**PROYECTO :** ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO  
**ESPECIALIDAD :** TRABAJOS PRELIMINARES **PROPIETARIO :** PRONIED - MINISTERIO DE EDUCACION  
**REGION :** PUNO  
**PROVINCIA :** LAMPA  
**DISTRITO :** LAMPA  
**C. P. :** PIAS HUAYTA  
**FECHA :** MAYO DE 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
<b>01.01.05.04</b>	RETIRO DE FRISO DE MADERA 1"	m2							<b>4.68</b>
	exterior								
	frontal - Aula 01		1.00	1.00	8.51		0.20	1.70	
	posterior - Aula 01		1.00	1.00	8.51		0.20	1.70	
					<b>Area</b>				
	lateral - Aula 01 (alero frontal)		1.00	4.00	0.32			1.28	
<b>01.01.05.05</b>	RETIRO DE VIDRIO SIMPLE EN VENTANAS EXISTENTES	m2							<b>13.38</b>
	ventana V-1		1.00	1.00	2.35		0.70	1.65	
	ventana V-2		1.00	1.00	3.35		0.70	2.35	
	ventana V-3		1.00	2.00	3.35		1.40	9.38	
<b>01.01.05.06</b>	RETIRO DE CUMBRERA METALICA	m							<b>8.51</b>
	Aula 01 (Cumbrera)		1.00	1.00	8.51			8.51	
<b>01.01.05.07</b>	RETIRO DE PLANCHAS DE CALAMINA EXISTENTES EN COBERTURA	m2							<b>15.04</b>
	Aula 01 (Cobertura)		1.00	4.00	4.53	0.83		15.04	
<b>01.01.05.08</b>	RETIRO DE CANALETA METALICA	m							<b>17.02</b>
	Lado frontal y posterior- Aula 01		1.00	2.00	1.00	8.51		17.02	
<b>01.01.05.09</b>	DEMOLICION DE ASTA DE CONCRETO	glb							<b>1.00</b>
	Lado frontal - Aula 01 (para vestíbulo e invernadero y nueva vereda)		1.00	1.00	1.00	1.00		1.00	
<b>01.01.05.10</b>	DEMOLICION DE VEREDA Y FALSO PISO DE CONCRETO	m3				<b>ÁREA</b>			<b>99.84</b>
	Lado frontal - Aula 01 (para vestíbulo e invernadero)		1.00	1.00		13.41		13.41	
	aula 01		1.00	2.00	6.20	6.97		86.43	
<b>01.01.05.11</b>	ACARREO MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D=HASTA 30M	m3							<b>17.32</b>
	RETIRO DE PISO DE MADERA MACHIHEMBRADA. Inc. Maderas de soporte.		1.00	1.25	43.21	0.025		1.35	

## DETERMINACION DE CANTIDADES - TRABAJOS PRELIMINARES

**PROYECTO :** ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO

**ESPECIALIDAD :** TRABAJOS PRELIMINARES

**PROPIETARIO :** PRONIED - MINISTERIO DE EDUCACION

**REGION :** PUNO

**PROVINCIA :** LAMPA

**DISTRITO :** LAMPA

**C. P. :** PIAS HUAYTA

**FECHA :** MAYO DE 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	RETIRO DE CONTRAZOCALO DE MADERA EXISTENTE		1.00	1.25	26.10	0.025	0.10	0.08	
	RETIRO DE FALSO CIELO EXISTENTE		1.00	1.25	59.80	0.004		0.30	
	RETIRO DE FRISO DE MADERA 1"		1.00	1.25	4.68	0.025		0.15	
						ÁREA			
	RETIRO DE VIDRIO SIMPLE EN VENTANAS EXISTENTES		1.00	1.25	13.38	0.006		0.10	
	RETIRO DE CUMBRERA METALICA		1.00	1.25	8.51	0.020		0.21	
	RETIRO DEPLANCHAS DE CALAMINA EXISTENTE EN COBERTURA		1.00	1.25	15.04	0.030		0.56	
	RETIRO DE CANALETA METALICA		1.00	1.25	17.02	0.025		0.53	
	DEMOLICION DE ASTA DE CONCRETO		1.00	1.25		1.25		1.56	
	DEMOLICION DE VEREDA DE CONCRETO Y FALSO PISO		1.00	1.25		99.84	0.10	12.48	
<b>01.01.05.12</b>	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CARG. MANUAL; V=6m3; D=5 Km	m3							<b>17.32</b>
	RETIRO DE PISO DE MADERA MACHIHEMBRADA. Inc. Maderas de soporte.		1.00	1.25	43.21	0.025		1.35	
	RETIRO DE CONTRAZOCALO DE MADERA EXISTENTE		1.00	1.25	26.10	0.025	0.10	0.08	
	RETIRO DE FALSO CIELO EXISTENTE		1.00	1.25	59.80	0.004		0.30	
	RETIRO DE FRISO DE MADERA 1"		1.00	1.25	4.68	0.025		0.15	
						ÁREA			
	RETIRO DE VIDRIO SIMPLE EN VENTANAS EXISTENTES		1.00	1.25	13.38	0.006		0.10	
	RETIRO DE CUMBRERA METALICA		1.00	1.25	8.51	0.02		0.21	
	RETIRO DEPLANCHAS DE CALAMINA EXISTENTE EN COBERTURA		1.00	1.25	15.04	0.03		0.56	
	RETIRO DE CANALETA METALICA		1.00	1.25	17.02	0.03		0.53	
	DEMOLICION DE ASTA DE CONCRETO		1.00	1.25		1.25		1.56	
	DEMOLICION DE VEREDA DE CONCRETO Y FALSO PISO		1.00	1.25		99.84	0.10	12.48	
<b>01.01.05.13</b>	DESMONTAJE DE PUERTA METALICA EXISTENTE	und							<b>1.00</b>
	Aula 1		1.00	1.00				1.00	
<b>01.01.06</b>	<b>DESMONTAJE DE ARTEFACTOS ELECTRICOS</b>								



## DETERMINACION DE CANTIDADES - TRABAJOS PRELIMINARES

**PROYECTO :** ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO

**ESPECIALIDAD :** TRABAJOS PRELIMINARES

**PROPIETARIO :** PRONIED - MINISTERIO DE EDUCACION

**REGION :** PUNO

**PROVINCIA :** LAMPA

**DISTRITO :** LAMPA

**C. P. :** PIAS HUAYTA

**FECHA :** MAYO DE 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
01.01.06.01	DESMONTAJE DE APARATO FLUORESCENTE DOBLE. Inc. Cables y accesorios.	pza							2.00
	aula 01 - interior		1.00	2.00				2.00	
01.01.06.02	DESMONTAJE DE INTERRUPTOR SIMPLE EXISTENTE. Inc. Cables y accesorios.	pza							1.00
	aula 01 - exterior		1.00	1.00				1.00	
01.01.06.03	DESMONTAJE DE TOMACORRIENTE EXISTENTE. Inc. Cables y accesorios.	pza							2.00
	aula 01		1.00	2.00				2.00	
01.01.06.04	DESMONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION. Inc. Cables , interruptores y accesorios.	pza							1.00
	aula 01		1.00	1.00				1.00	
01.01.07	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>								
01.01.07.01	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	glb	1.00	1.00				1.00	1.00
01.01.07.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	und	1.00	1.00				1.00	1.00
01.01.07.03	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO	glb	1.00	1.00				1.00	1.00
01.01.07.04	ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	1.00	1.00				1.00	1.00
01.01.07.05	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD (CINTA)	rol	1.00	2.00				2.00	2.00
01.01.08	<b>LIMPIEZA PERMANENTE IN SITU</b>								
01.01.08.01	LIMPIEZA PERMANENTE IN SITU	mes	1.00	2.00				2.00	2.00
01.01.08.02	LIMPIEZA FINAL IN SITU	glb	1.00	1.00				1.00	1.00

DETERMINACION DE CANTIDADES - ESTRUCTURAS

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO

ESPECIALIDAD : ESTRUCTURASPROPIETARIO : PRONIED - MINISTERIO DE EDUCACION

REGION : PUNO

PROVINCIA : LAMPA

DISTRITO : LAMPA

C. P. : PIAS HUAYTA

FECHA : MAYO DE 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
02	ESTRUCTURAS								
02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
02.01.01	EXCAVACION PARA PISOS (MANUAL)	m3							4.32
	aula 01		1.00	1.00	6.20	6.97	0.10	4.32	
02.01.02	EXCAVACION PARA CIMIENTOS (MANUAL)	m3							2.40
	vestíbulo								
	lado izq.		1.00	1.00	1.11	0.40	0.50	0.22	
			1.00	1.00	1.02	0.40	0.40	0.16	
	lado der.		1.00	1.00	1.11	0.40	0.50	0.22	
			1.00	1.00	1.02	0.40	0.40	0.16	
	lado front.		1.00	1.00	3.96	0.40	0.40	0.63	
	invernadero								
	lado izq.		1.00	1.00	1.11	0.40	0.50	0.22	
			1.00	1.00	1.02	0.40	0.40	0.16	
	lado front.		1.00	1.00	3.56	0.40	0.40	0.57	
	Columneta de desagüe pluvial, lado vestíbulo e invernadero		1.00	2.00	0.20	0.20	0.70	0.06	
02.01.03	EXCAVACION PARA CIMENTACION DE COLUMNETAS; INCLUYE ZAPATA, COLUMNA PARA PARARRAYOS Y DADOS DE ASEGURAMIENTO DE TENSORES (MANUAL); CIMENTACIÓN DE CERCO METALICO PARA PARARRAYOS, CAJA DE EMPALME DEL PUNTO DE TIERRA ESTRUCTURA PARARRAYOS	m3							2.69
	Columneta en vestíbulo		1.00	1.00	0.40	0.40	0.50	0.08	
	Columneta para pararrayos		1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	0.80	
	Dados de aseguramiento tensores		3.00	1.00	0.60	0.60	0.70	0.76	
	Cerco metálico para pararrayos		1.00	4.00	2.50	0.40	0.25	1.00	
	Caja de empalme del punto de tierra estructura pararrayos		1.00	1.00	0.40	0.40	0.30	0.05	
02.01.04	EXCAVACION PARA CUNETAS DE CONCRETO (MANUAL)	m3							8.06
	lado frontal		1.00	1.00	10.41	0.45	0.40	1.87	
	lado posterior		1.00	1.00	10.01	0.45	0.40	1.80	
	lado der., izq.		1.00	2.00	12.20	0.45	0.40	4.39	



DETERMINACION DE CANTIDADES - ESTRUCTURAS

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO

ESPECIALIDAD : ESTRUCTURASPROPIETARIO : PRONIED - MINISTERIO DE EDUCACION

REGION : PUNO

PROVINCIA : LAMPA

DISTRITO : LAMPA

C. P. : PIAS HUAYTA

FECHA : MAYO DE 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
02.01.05	EXCAVACION PROFUNDA PARA POZO A TIERRA Y DE ABSORCION h=3.00, h=2.50 M (MANUAL) RESPECTIVAMENTE	m3			Area				11.72
	Pozo a tierra pararrayos		3.00	1.00	0.79	3.00		7.07	
	Pozo a tierra tomacorrientes		1.00	1.00	0.79	3.00		2.36	
	Pozo de absorción		1.00	1.00	0.79	1.90		1.49	
			1.00	1.00	1.33	0.60		0.80	
02.01.06	AFIRMADO 4" Y COMPACTADO	m2							18.71
	para nuevo piso en vestibulos e invernadero								
	vestibulo		1.00	1.00	3.53	1.20		4.24	
	invernadero		1.00	1.00	0.75	1.15		0.86	
	para nuevas veredas y rampas de concreto								
	nueva vereda perimetral en vestibulo, invernadero; lado frontal A=1.00m		1.00	1.00	7.06	1.00		7.06	
	nueva vereda perimetral en invernadero lado lateral; A=1.00m		1.00	1.00	1.50	1.00		1.50	
	nueva vereda perimetral vestibulo, lado lateral; A=1.00m		1.00	1.00	1.65	1.00		1.65	
	nueva rampa de concreto lado frontal; A=1.00m		1.00	1.00	1.40	1.00		1.40	
	nueva rampa de concreto en invernadero, lado lateral; A=1.00m		1.00	1.00	1.00	1.00		1.00	
	nueva rampa de concreto en vestibulo, lado lateral; A=1.00m		1.00	1.00	1.00	1.00		1.00	
02.01.07	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DISTANCIA 30 M	m3			Volumen		Esponj.		48.44
	Para pisos		1.00	1.00	4.32		1.30	5.62	
	Para cimiento		1.00	1.00	2.40		1.30	3.12	
	Para cuneta		1.00	2.00	8.06		1.30	20.96	
	Excavacion para cimentacion de columnetas, inc. zapata columna		1.00	1.00	2.69		1.30	3.50	
	Excavacion profunda para pozo a tierra y de absorcion h=3m, y 2.50m		1.00	1.00	11.72		1.30	15.24	
02.01.08	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CARG. MANUAL; V=6m3; D=5 Km	m3			Volumen		Esponj.		48.44
	Para pisos		1.00	1.00	4.32		1.30	5.62	
	Para cimiento		1.00	1.00	2.40		1.30	3.12	
	Para cuneta		1.00	2.00	8.06		1.30	20.96	
	Excavacion para cimentacion de columnetas, inc. zapata columna		1.00	1.00	2.69		1.30	3.50	
	Excavacion profunda para pozo a tierra y de absorcion h=3m, y 2.50m		1.00	1.00	11.72		1.30	15.24	

DETERMINACION DE CANTIDADES - ESTRUCTURAS

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO

ESPECIALIDAD : ESTRUCTURAS

REGION : PUNO

PROVINCIA : LAMPA

DISTRITO : LAMPA

C. P. : PIAS HUAYTA

FECHA : MAYO DE 2024

PROPIETARIO : PRONIED - MINISTERIO DE EDUCACION

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
02.02	CONCRETO SIMPLE								
02.02.01	SOLADO DE CONCRETO C:H 1:12 SIMPLE E=2"	m2							5.87
	vestíbulo								
	lado izq.		1.00	1.00	1.11	0.40		0.44	
			1.00	1.00	1.02	0.40		0.41	
	lado der.		1.00	1.00	1.11	0.40		0.44	
			1.00	1.00	1.02	0.40		0.41	
	lado front.		1.00	1.00	3.96	0.40		1.58	
	invernadero								
	lado izq.		1.00	1.00	1.11	0.40		0.44	
			1.00	1.00	1.02	0.40		0.41	
	lado front.		1.00	1.00	3.56	0.40		1.42	
	Columneta de desagüe pluvial, lado vestibulo e invernadero		1.00	2.00	0.40	0.40		0.32	
02.02.02	FALSO PISO DE CONCRETO f'c 175 kg/cm2; e=2"	m2							43.21
	aula 01		1.00	1.00	6.20	6.97		43.21	
02.02.03	CIMENTOS CORRIDOS CONCRETO 1:10 + 30 % P.G. ADITIVO INCORPORADOR DE AIRE	m3							2.22
	vestíbulo								
	lado izq.		1.00	1.00	1.11	0.40	0.40	0.18	
			1.00	1.00	1.02	0.40	0.40	0.16	
	lado der.		1.00	1.00	1.11	0.40	0.40	0.18	
			1.00	1.00	1.02	0.40	0.40	0.16	
	lado front.		1.00	1.00	3.96	0.40	0.40	0.63	
	invernadero								
	lado izq.		1.00	1.00	1.11	0.40	0.40	0.18	
			1.00	1.00	1.02	0.40	0.40	0.16	
	lado front.		1.00	1.00	3.56	0.40	0.40	0.57	
02.02.04	CONCRETO f'c 175 kg/cm2 PARA VEREDAS; e=4". Inc. Acabado semipulido 1.5cm y bruña @ 1.00m. Transversal y de borde.	m3							1.41
	nueva vereda perimetral en vestibulo, invernadero; lado frontal A=1.00m		1.00	1.00	7.06	1.00	0.10	0.71	



DETERMINACION DE CANTIDADES - ESTRUCTURAS

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO

ESPECIALIDAD : ESTRUCTURAS

PROPIETARIO : PRONIED - MINISTERIO DE EDUCACION

REGION : PUNO

PROVINCIA : LAMPA

DISTRITO : LAMPA

C. P. : PIAS HUAYTA

FECHA : MAYO DE 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	nueva vereda perimetral acceso a rampa; lado frontal A=1.00m		1.00	1.00	1.00	1.00	0.10	0.10	
	nueva vereda perimetral en invernadero lado lateral; A=1.00m		1.00	1.00	1.50	1.00	0.10	0.15	
	nueva vereda perimetral vestibulo, lado lateral; A=1.00m		1.00	1.00	1.65	1.00	0.10	0.17	
	invernadero								
	nueva vereda en invernadero, lado frontal A=0.65 m		1.00	1.00	2.93	0.65	0.10	0.19	
			1.00	1.00	1.15	0.75	0.10	0.09	
02.02.05	CONCRETO f'c 175 kg/cm2 PARA PISO; e=4". Inc. Acabado semipulido 1.5cm y bruña @ 1.00m.	m3							0.88
	vestibulo		1.00	1.00	3.53	2.45	0.10	0.86	
			1.00	1.00	1.00	0.15	0.10	0.02	
02.02.06	CONCRETO f'c 175 kg/cm2 PARA RAMPAS; P=10% Inc. Acabado semipulido 1.5cm y bruña transversal y de borde	m3							0.34
	nueva rampa de concreto lado frontal; A=1.00m		1.00	1.00	1.40	1.00	0.10	0.14	
	nueva rampa de concreto en invernadero, lado lateral; A=1.00m		1.00	1.00	1.00	1.00	0.10	0.10	
	nueva rampa de concreto en invernadero, lado lateral; A=1.00m		1.00	1.00	1.00	1.00	0.10	0.10	
02.02.07	UÑA DE CONCRETO f'c 175 kg/cm2 EN VEREDAS.	m							16.24
	nueva vereda perimetral en vestibulo, invernadero; lado frontal A=1.00m		1.00	1.00	7.06			7.06	
	nueva vereda perimetral acceso a rampa; lado frontal A=1.00m		1.00	1.00	2.00			2.00	
	nueva vereda perimetral en invernadero lado lateral; A=1.00m		1.00	1.00	1.50			1.50	
	nueva vereda perimetral vestibulo, lado lateral; A=1.00m		1.00	1.00	1.65			1.65	
	invernadero								
	nueva vereda en invernadero, lado frontal A=0.65 m		1.00	1.00	4.03			4.03	
02.02.08	UÑA DE CONCRETO f'c 175 kg/cm2 EN RAMPAS	m							3.00
	nueva rampa de concreto lado frontal; A=1.00m		1.00	1.00	1.00			1.00	
	nueva rampa de concreto en invernadero, lado lateral; A=1.00m		1.00	1.00	1.00			1.00	
	nueva rampa de concreto en vestibulo, lado lateral; A=1.00m		1.00	1.00	1.00			1.00	
02.02.09	CONCRETO f'c 175 kg/cm2 PARA ASTA DE CONCRETO; Inc. Acabado semipulido 1.5cm.	Und							1.00
	nueva asta de concreto costado de aula 01		1.00	1.00	1.00			1.00	
02.02.10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VEREDAS	m2							4.60
	nueva vereda perimetral en vestibulo, invernadero; lado frontal A=1.00m		1.00	1.00	7.06		0.30	2.12	

DETERMINACION DE CANTIDADES - ESTRUCTURAS

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO

ESPECIALIDAD : ESTRUCTURAS

PROPIETARIO : PRONIED - MINISTERIO DE EDUCACION

REGION : PUNO

PROVINCIA : LAMPA

DISTRITO : LAMPA

C. P. : PIAS HUAYTA

FECHA : MAYO DE 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	nueva vereda perimetral acceso a rampa; lado frontal A=1.00m		1.00	1.00	1.00		0.30	0.30	
	nueva vereda perimetral en invernadero lado lateral; A=1.00m		1.00	1.00	1.50		0.30	0.45	
	nueva vereda perimetral vestibulo, lado lateral; A=1.00m		1.00	1.00	1.65		0.30	0.50	
	invernadero								
	nueva vereda en invernadero, lado frontal A=0.65 m		1.00	1.00	2.93		0.30	0.88	
			1.00	1.00	1.15		0.30	0.35	
02.02.11	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA RAMPAS	m2							0.90
	nueva rampa de concreto lado frontal; A=1.00m		1.00	1.00	1.00		0.30	0.30	
	nueva rampa de concreto en invernadero, lado lateral; A=1.00m		1.00	1.00	1.00		0.30	0.30	
	nueva rampa de concreto en vestibulo, lado lateral; A=1.00m		1.00	1.00	1.00		0.30	0.30	
02.02.12	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CIMIENTOS CORRIDOS CONCRETO 1:10 + 30 % P.G. + ADITIVO INCORPORADOR DE AIRE	m2							11.81
	vestíbulo								
	lado izq.		1.00	2.00	1.11		0.50	1.11	
			1.00	2.00	1.02		0.40	0.82	
	lado der.		1.00	2.00	1.11		0.50	1.11	
			1.00	2.00	1.02		0.40	0.82	
	lado front.		1.00	2.00	3.96		0.40	3.17	
	invernadero								
	lado izq.		1.00	2.00	1.11		0.50	1.11	
			1.00	2.00	1.02		0.40	0.82	
	lado front.		1.00	2.00	3.56		0.40	2.85	
02.02.13	CERCO METÁLICO PARA PARARRAYOS								
02.02.13.01	CONCRETO f'c 175 kg/cm2 PARA CIMIENTO CORRIDO	m3							1.60
			1.00	4.00	2.50	0.40	0.40	1.60	
02.02.13.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CIMIENTO	m2							8.00
			1.00	4.00	2.90		0.40	4.64	
			1.00	4.00	2.10		0.40	3.36	
02.02.14	POZO DE ABSORCION								
02.02.14.01	SOLADO CONCRETO f'c 175 kg/cm2 e=2" EN POZO DE ABSORCION	m2			Area				1.23
			1.00	1.00	1.23			1.23	

DETERMINACION DE CANTIDADES - ESTRUCTURAS

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO

ESPECIALIDAD : ESTRUCTURAS

REGION : PUNO

PROVINCIA : LAMPA

DISTRITO : LAMPA

C. P. : PIAS HUAYTA

FECHA : MAYO DE 2024

PROPIETARIO : PRONIED - MINISTERIO DE EDUCACION

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
02.02.14.02	CONCRETO f'c 175 kg/cm2, ACABADO SOLAQUEADO e=6" EN POZO	m2			Area				1.32
			1.00	1.00	1.32			1.32	
02.03	CONCRETO ARMADO								
02.03.01	SOBRECIMENTOS Y BANCAS DE CONCRETO ARMADO	m3							1.87
02.03.01.01	CONCRETO F'c=175KG/CM2 P/SOBRECIMIENTO Y BANCA								
	vestíbulo								
	lado izq.		1.00	1.00	1.11	0.15	0.90	0.15	
			1.00	1.00	1.14	0.15	0.90	0.15	
	lado der.		1.00	1.00	0.75	0.15	0.90	0.10	
			1.00	1.00	0.50	0.15	0.90	0.07	
	lado front.		1.00	1.00	3.83	0.15	0.90	0.52	
	invernadero								
	lado izq.		1.00	1.00	1.30	0.15	0.90	0.18	
	lado front.		1.00	1.00	3.68	0.15	0.90	0.50	
	Banca								
	Interior		1.00	1.00	5.58	0.36	0.10	0.20	
02.03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMIENTO Y BANCA DE CONCRETO	m2							25.28
	vestíbulo								
	lado izq.		1.00	2.00	1.11		0.90	2.00	
			1.00	2.00	1.14		0.90	2.05	
	lado der.		1.00	2.00	0.75		0.90	1.35	
			1.00	2.00	0.50		0.90	0.90	
	lado front.		1.00	2.00	3.83		0.90	6.89	
	invernadero								
	lado izq.		1.00	2.00	1.30		0.90	2.34	
	lado front.		1.00	2.00	3.68		0.90	6.62	
	Banca								
	Interior		1.00	1.00	5.58	0.36		2.01	
			1.00	2.00	5.58		0.10	1.12	



DETERMINACION DE CANTIDADES - ESTRUCTURAS

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO

ESPECIALIDAD : ESTRUCTURAS

REGION : PUNO

PROVINCIA : LAMPA

DISTRITO : LAMPA

C. P. : PIAS HUAYTA

FECHA : MAYO DE 2024

PROPIETARIO : PRONIED - MINISTERIO DE EDUCACION

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
02.03.01.03	ACERO DE REFUERZO F'y=4200Kg/cm2 GRADO 60 DE SOBRECIMIENTO Y BANCA DE CONCRETO	Kg	Veces	Cantidad	L = m	factor Ø 3/8"		f x L	99.09
	Acero Longitudinal Ø 3/8"								
	invernadero y vestibulo		1.00	6.00	12.71	0.56		42.71	
	Acero vertical Ø 3/8"								
	invernadero y vestibulo		1.00	44.00	1.42	0.56		34.99	
	Banca								
	Acero Longitudinal Ø 3/8"								
	vestibulo		1.00	4.00	5.58	0.56		12.50	
	Acero vertical Ø 3/8"								
	vestibulo		1.00	23.00	0.69	0.56		8.89	
02.03.02	COLUMNAS								
02.03.02.01	CONCRETO f'c 175 kg/cm2 P/ DESAGUE PLUVIAL Y PARARRAYOS	m3							1.39
	vestibulo								
	Columnetas de concreto 0.20*0.20		1.00	1.00	0.20	0.20	0.90	0.04	
	invernadero								
	Columnetas de concreto 0.20*0.20		1.00	1.00	0.20	0.20	0.90	0.04	
	Columna y zapata para estructura de pararrayos		1.00	1.00	0.60	0.60	0.80	0.29	
			1.00	1.00	1.00	1.00	0.40	0.40	
	Columna y zapata para dado de soporte para cables tensores		3.00	1.00	0.40	0.40	0.40	0.19	
			3.00	1.00	0.60	0.60	0.40	0.43	
02.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO P/ DESAGUE PLUVIAL Y PARARRAYOS	m2			Perimetro				5.28
	vestibulo								
	Columnetas de concreto 0.20*0.20		1.00	1.00	0.80		0.90	0.72	
	invernadero 01								
	Columnetas de concreto 0.20*0.20		1.00	1.00	0.80		0.90	0.72	
	Columna y zapata para estructura de pararrayos		1.00	1.00	2.40		0.80	1.92	
	Columna y zapata para dado de soporte para cables tensores		3.00	1.00	1.60		0.40	1.92	

DETERMINACION DE CANTIDADES - ESTRUCTURAS

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO

ESPECIALIDAD : ESTRUCTURAS

REGION : PUNO

PROVINCIA : LAMPA

DISTRITO : LAMPA

C. P. : PIAS HUAYTA

FECHA : MAYO DE 2024

PROPIETARIO :

PRONIED - MINISTERIO DE EDUCACION

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
02.03.02.03	ACERO DE REFUERZO F'y=4200Kg/cm2 GRADO 60 P/ DESAGUE PLUVIAL Y PARARRAYOS	Kg	Veces	Cantidad	L = m	factor Ø 3/8"		f x L	38.28
	Acero vertical Ø 3/8"								
	invernadero y vestibulo		2.00	4.00	1.48	0.56		6.63	
	Estribo Ø 6mm'					factor Ø 6mm			
	invernadero y vestibulo		2.00	7.00	0.80	0.222		2.49	
	Columna y zapata para estructura de pararrayos								
	Ø1/2"								
			1.00	4.00	1.52	0.99		6.02	
	Ø8mm								
			1.00	7.00	2.40	0.40		6.64	
	Columna y zapata para dado de soporte para cables tensores								
	Ø1/2"								
			3.00	4.00	0.91	0.99		10.81	
	Ø8mm								
			3.00	3.00	1.60	0.40		5.69	
02.03.03	CUNETAS								
02.03.03.01	SEMIPULIDO	m3			Perimetro	Area			5.82
	lado frontal		1.00	1.00	10.41	0.13		1.35	
	lado posterior		1.00	1.00	10.01	0.13		1.30	
	lado der., izq.		1.00	2.00	12.20	0.13		3.17	
02.03.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CUNETA DE CONCRETO	m2			Perimetro				13.44
	lado frontal		1.00	1.00	10.41		0.30	3.12	
	lado posterior		1.00	1.00	10.01		0.30	3.00	
	lado der., izq.		1.00	2.00	12.20		0.30	7.32	
02.03.03.03	ACERO DE REFUERZO F'y=4200Kg/cm2 GRADO 60 PARA CUNETA DE CONCRETO	Kg	Veces	Cantidad	L = m	factor Ø 8mm		f x L	113.07
	Acero vertical Ø 8mm'								
	perimetro de aula, invernadero y vestibulo		1.00	97.00	1.25	0.395		47.89	

DETERMINACION DE CANTIDADES - ESTRUCTURAS

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO

ESPECIALIDAD : ESTRUCTURAS

REGION : PUNO

PROVINCIA : LAMPA

DISTRITO : LAMPA

C. P. : PIAS HUAYTA

FECHA : MAYO DE 2024

PROPIETARIO : PRONIED - MINISTERIO DE EDUCACION

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	Estribo Ø 8mm'					factor Ø 8mm			
	perimetro de aula, invernadero y vestibulo		1.00	5.00	33.00	0.395		65.18	
02.03.04	POZO DE ABSORCION								
02.03.04.01	CONCRETO f'c 175 kg/cm2 EN POZO ABSORCION	m3							0.10
	Tapa de inspección					Area			
			1.00	1.00		0.95	0.10	0.10	
02.03.04.02	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN POZO ABSORCION	m2							3.46
	Tapa de inspección				Perímetro				
			1.00	1.00	3.46			3.46	
02.03.04.03	ACERO DE REFUERZO fy=4200Kg/cm2 GRADO 60 EN POZO ABSORCION	Kg							4.42
	Ø3/8"					peso / m			
			1.00	2.00	0.98	0.56		1.10	
			1.00	4.00	0.90	0.56		2.02	
			1.00	4.00	0.58	0.56		1.30	
2.04	VARIOS								
02.04.01	JUNTA VERTICAL DE TECNOPORT (POLIESTIRENO EXPANDIDO DE ALTA DENSIDAD) E=1" CON SELLADOR ELASTOMÉRICO DE POLIURETANO	m							14.67
	invernadero y vestibulo		1.00	1.00			2.67	2.67	
	aula 1 -frontal		1.00	4.00			1.80	7.20	
	aula 1 -posterior		1.00	4.00			1.20	4.80	
02.04.02	JUNTA DE DILATACIÓN EN VEREDA E=1": H1=1" MORTERO ARENA FINA + ASFALTO; INCLUYE SELLADO ASFÁLTICO	m							36.75
	juntas en veredas de vestibulo e invernadero								
	laterales		1.00	5.00	1.00			5.00	
	frontal		1.00	3.00	1.00			3.00	
	junta en veredas perimetrales contiguo a vestibulos e invernaderos		1.00	1.00	14.75			14.75	
	junta en veredas y piso de vestibulo e invernadero		1.00	1.00	14.00			14.00	



DETERMINACION DE CANTIDADES - ESTRUCTURAS

PROYECTO :ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO

ESPECIALIDAD : ESTRUCTURASPROPIETARIO : PRONIED - MINISTERIO DE EDUCACION

REGION : PUNO

PROVINCIA : LAMPA

DISTRITO : LAMPA

C. P. : PIAS HUAYTA

FECHA : MAYO DE 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
02.04.03	JUNTA PASANTE DE CUNETA (POLIESTIRENO EXPANDIDO DE ALTA DENSIDAD, CORDON DE RESPALDO DIAMETRO 1/2") E= 10MMM CON SELLADOR ELASTOMERICO DE POLIURETANO	m							7.50
	en cuneta		1.00	6.00	1.25			7.50	
02.04.04	JUNTA NO PASANTE DE CUNETA (CORDON DE RESPALDO DIAMETRO 1/4") E= 6MMM CON SELLADOR ELASTOMERICO DE POLIURETANO	m							15.00
	en cuneta		1.00	12.00	1.25			15.00	

DETERMINACION DE CANTIDADES - ARQUITECTURA

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO

ESPECIALIDAD : ARQUITECTURA

PROPIETARIO : PRONIED - MINISTERIO DE EDUCACION

REGION : PUNO

PROVINCIA : LAMPA

DISTRITO : LAMPA

C. P. : PIAS HUAYTA

FECHA : MAYO DE 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
03	ARQUITECTURA								
03.01	MUROS Y TABIQUES								
03.01.01	MURO INTERIOR DE PLANCHA FIBROCEMENTO 1.22x2.44x6mm. e= 65mm, bruña 10mm. Inc. Aislamiento termico con lamina Aluminizada AP 5mm	m2							47.98
	aula 01		1.00	1.00	22.45		2.74	61.51	
	menos área de ventana V1	-	1.00	1.00	2.35		0.70	-1.65	
	menos área de ventana V3	-	1.00	2.00	3.35		1.40	-9.38	
	menos área de puerta P1	-	1.00	1.00	1.00		2.50	-2.50	
03.01.02	MURO DE LADRILLO KK DE SOGA EN POZO DE ABSORCION	m2							2.17
	Pozo de absorción		1.00	1.00	3.61		0.60	2.17	
03.02	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS								
03.02.01	TARRAJEO IMPERMEABILIZADO EN SOBRECIMIENTO, MEZCLA 1:5, E=1.5CM	m2							15.00
	Vestíbulo								
	frontal		1.00	1.00	3.53		0.60	2.12	
			1.00	1.00	3.76		0.60	2.26	
	lateral		1.00	1.00	2.22		0.60	1.33	
			1.00	2.00	0.50		0.60	0.60	
			1.00	2.00	0.73		0.60	0.88	
	Entre puerta		1.00	2.00	0.15		0.60	0.18	
	invernadero				Largo				
	frontal		1.00	1.00	3.53		0.60	2.12	
			1.00	1.00	3.76		0.60	2.26	
	lateral		1.00	1.00	2.22		0.60	1.33	
			1.00	2.00	1.30		0.60	1.56	
			1.00	2.00	0.15		0.60	0.18	
	Entre puerta		1.00	2.00	0.15		0.60	0.18	
03.02.02	TARRAJEO EN COLUMNAS MEZCLA 1:5, E=1.5 CM	m2							0.72
	Columnas en tubos de bajada de aguas pluviales vestibulo e invernadero		1.00	2.00	0.60		0.60	0.72	

DETERMINACION DE CANTIDADES - ARQUITECTURA

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO

ESPECIALIDAD : ARQUITECTURA

PROPIETARIO : PRONIED - MINISTERIO DE EDUCACION

REGION : PUNO

PROVINCIA : LAMPA

DISTRITO : LAMPA

C. P. : PIAS HUAYTA

FECHA : MAYO DE 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
03.02.03	DERRAMES A=0.15 m. MORTERO 1:5	m							15.26
	Entre puertas vestibulo, invernadero		1.00	4.00			0.60	2.40	
	Sobrecimiento vestibulo		1.00	1.00	6.78			6.78	
			1.00	1.00	0.73			0.73	
	Sobrecimiento Invernadero		1.00	1.00	5.20			5.20	
			1.00	1.00	0.15			0.15	
03.02.04	CERRAMIENTO CON PLANCHA DE POLICARBONATO ALVEOLAR TRASLUCIDO e= 6mm	m2							22.63
	vestíbulo 01								
	lado izq.				Largo				
			1.00	1.00	0.530		1.870	0.99	
					Área				
	sección trapezoidal 1		1.00	1.00	1.770			1.77	
	sección triangular 1		1.00	1.00	0.370			0.37	
	lado der.				Largo				
			1.00	8.00	0.530		1.870	7.93	
					Área				
	sección trapezoidal 1		1.00	1.00	0.370			0.37	
	frontal				Largo				
	sección rectangular 1		1.00	2.00	0.850		1.550	2.64	
	sección rectangular 2		1.00	4.00	0.850		0.32	1.09	
	sección rectangular 3		1.00	2.00	0.720		0.73	1.05	
	invernadero				Largo				
	frontal								
	sección rectangular 1		1.00	2.00	0.850		1.550	2.64	
	sección rectangular 2		1.00	4.00	0.850		0.32	1.09	
	sección rectangular 3		1.00	2.00	0.720		0.73	1.05	
	lado izq.				Área				
	sección triangular 1		1.00	1.00	0.370			0.37	



# DETERMINACION DE CANTIDADES - ARQUITECTURA

**PROYECTO :** ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO

**ESPECIALIDAD :** ARQUITECTURA

**PROPIETARIO :** PRONIED - MINISTERIO DE EDUCACION

**REGION :** PUNO

**PROVINCIA :** LAMPA

**DISTRITO :** LAMPA

**C. P. :** PIAS HUAYTA

**FECHA :** MAYO DE 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	sección trapezoidal 1		1.00	1.00	1.270			1.27	
<b>03.03</b>	<b>CIELO RASOS Y FRISOS</b>								
<b>03.03.01</b>	FALSO CIELO RASO DE FIBROCEMENTO e=4mm. con Bruña e=10mm. Incluye Aislamiento termico con Lamina Membrana AP E= 5mm de dos caras, estructura de nuevas correas de madera tornillo 2"x2", 3/8"x 3/4"	m2							<b>43.21</b>
	interior								
	aula 01		1.00	1.00	6.20	6.97		43.21	
<b>03.03.02</b>	FALSO CIELO RASO DE FIBROCEMENTO e=4mm. En aleros. Inc. nuevas correas de madera tornillo 2"x2"	m2							<b>27.35</b>
	exterior								
	alero frontal (Aula 01)		1.00	1.00	8.51	1.00		8.51	
	alero posterior (Aula 01)		1.00	1.00	8.51	1.00		8.51	
	alero lateral (Aula 01)		1.00	2.00	9.05	0.50		9.05	
					area				
	laterales en alero frontal y posterior		1.00	4.00	0.32			1.28	
<b>03.03.03</b>	FRISOS DE MADERA TORNILLO 1 1/4"X 8"; Inc. preservante de madera, laca sellador y barniz marino	P2		L= metros	L= pies	A=pulg.	H=pulg.	N(LxAxH)/12	<b>57.95</b>
	exterior								
	frontal - Aula 01		1.00	8.51	27.92	1.03	8.00	19.08	
	posterior- Aula 01		1.00	8.51	27.92	1.03	8.00	19.08	
	lateral - Aula 01		2.00	9.05	29.69	1.00	4.00	19.79	
<b>03.04</b>	<b>PISOS</b>								
<b>03.04.01</b>	INSTALACION DE PISO MACHIHEMBRADO MADERA TORNILLO 1"x4" + sellador + preservante de madera + barniz DD min. 2 manos (Medidas de acabado final). Incluye ASERRIN + MANGA PLASTICA + LISTONES DE MADERA PARA PISO 2"x3" @ 0.60m.	m2							<b>43.21</b>
	interior								
	aula 01		1.00	1.00	6.20	6.97		43.21	
<b>03.05</b>	<b>ZÓCALOS Y CONTRAZÓCALOS</b>								
<b>03.05.01</b>	CONTRAZOCALO DE MADERA TORNILLO 3/4"x4". Inc rodón 3/4"x 3/4", sellador + preservante de madera y barniz poliuretano	m							<b>26.10</b>
	aula 01		1.00	1.00	26.10			26.10	

DETERMINACION DE CANTIDADES - ARQUITECTURA

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO

ESPECIALIDAD : ARQUITECTURA

REGION : PUNO

PROVINCIA : LAMPA

DISTRITO : LAMPA

C. P. : PIAS HUAYTA

FECHA : MAYO DE 2024

PROPIETARIO : PRONIED - MINISTERIO DE EDUCACION

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
03.06	COBERTURA								
03.06.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE COBERTURA DE POLICARBONATO ALVEOLAR TRASLUCIDO e=8mm, lm. Accesorios	m2							22.16
	vestíbulo		1.00	1.00	4.36	2.38		10.38	
	invernadero		1.00	1.00	4.36	2.38		10.38	
					Area				
	laterales en alero vestibulo e invierno		1.00	4.00	0.35			1.40	
03.07	CARPINTERIA DE MADERA								
03.07.01	NUEVA PUERTA DE MADERA TORNILLO APANELADA. INCLUYE MARCO + PRESERVANTE DE MADERA + SELLADOR + BARNIZ POLIURETANO	m2							3.78
	vestíbulo (P2) 1.00x2.10m		1.00	1.00		1.00	2.10	2.10	
	invernadero (P3) 0.80x 2.10m		1.00	1.00		0.80	2.10	1.68	
03.07.02	ESTRUCTURA DE MADERA TORNILLO EN VESTIBULO E INVERNADERO Inc. Preservante de madera + sellador + barniz poliuretano.	p2		L= metros	L= pies	A=pulg.	H=pulg.	N(LxAxH)/12	490.60
	vestibulo e invernadero								
	Parante de madera 3"x 5"								
	posterior		3.00	2.07	6.79	3.00	5.00	25.47	
	frontal		3.00	1.70	5.58	3.00	5.00	20.92	
	Parante de madera 3"x 3"								
			3.00	1.75	5.74	3.00	3.00	12.92	
			1.00	1.90	6.23	3.00	3.00	4.68	
			2.00	1.94	6.36	3.00	3.00	9.55	
	Larqueros de madera 2"x2"								
	lateral izq.		1.00	2.56	8.40	2.00	2.00	2.80	
	lateral der.		1.00	2.16	7.09	2.00	2.00	2.36	
	lateral cent.		1.00	4.16	13.65	2.00	2.00	4.55	
	lado fron.		1.00	14.72	48.29	2.00	2.00	16.10	
	Dumientes de madera 3"x4"								
	lateral izq.		1.00	1.30	4.27	3.00	4.00	4.27	

DETERMINACION DE CANTIDADES - ARQUITECTURA

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO

ESPECIALIDAD : ARQUITECTURA

REGION : PUNO

PROVINCIA : LAMPA

DISTRITO : LAMPA

C. P. : PIAS HUAYTA

FECHA : MAYO DE 2024

PROPIETARIO : PRONIED - MINISTERIO DE EDUCACION

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	lateral cent.		1.00	2.23	7.32	3.00	4.00	7.32	
	lateral der.		1.00	1.25	4.10	3.00	4.00	4.10	
	Dumientes de madera 3"x6"								
	lateral fron.		1.00	7.51	24.64	3.00	6.00	36.96	
	Vigas de madera 3"x5"								
	lado vertical		3.00	3.05	10.01	3.00	5.00	37.52	
	Vigas de madera 2"x5"								
	lado vertical		2.00	3.05	10.01	2.00	5.00	16.68	
	Vigas de madera 2"x8"								
	lado fron.		1.00	8.61	28.25	2.00	8.00	37.66	
	Vigas de madera 2"x6"								
	lado post.		1.00	8.61	28.25	2.00	6.00	28.25	
	Correas de madera 2"x3"								
	lateral fron.		7.00	8.61	28.25	2.00	3.00	98.87	
	Friso de madera 2"x3"								
	lateral izq.		1.00	3.05	10.01	2.00	3.00	5.00	
	fontal		1.00	8.61	28.25	2.00	3.00	14.12	
	lateral der.		1.00	3.05	10.01	2.00	3.00	5.00	
	junquillo 1/2"X1/2"								
	lado izquierdo								
	vertical.		2.00	7.67	25.16	0.50	0.50	1.05	
	horizontal.		2.00	3.53	11.58	0.50	0.50	0.48	
	lado derecho								
	vertical.		2.00	7.79	25.56	0.50	0.50	1.06	
	horizontal.		2.00	3.55	11.65	0.50	0.50	0.49	
	lado frontal								
	vertical.		4.00	9.20	30.18	0.50	0.50	2.52	
	horizontal.		4.00	10.20	33.46	0.50	0.50	2.79	
	lado central								



DETERMINACION DE CANTIDADES - ARQUITECTURA

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO

ESPECIALIDAD : ARQUITECTURA

PROPIETARIO : PRONIED - MINISTERIO DE EDUCACION

REGION : PUNO

PROVINCIA : LAMPA

DISTRITO : LAMPA

C. P. : PIAS HUAYTA

FECHA : MAYO DE 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	vertical.		2.00	12.49	40.98	0.50	0.50	1.71	
	horizontal.		2.00	3.56	11.68	0.50	0.50	0.49	
	En vestibulo para banca								
	Madera 3/4"x 1" sobre banca de concreto A= 0.38m		1.00	5.95	19.52	0.75	1.00	1.22	
	Madera 3/4"x 1" sobre banca de concreto H=0.10m		1.00	5.95	19.52	0.75	1.00	1.22	
	Listones 2"x3" -suplex								
	lado izquierdo		1.00	1.74	5.71	2.00	3.00	2.85	
	lado frontal		2.00	3.40	11.15	2.00	3.00	11.15	
	lado derecho		1.00	1.74	5.71	2.00	3.00	2.85	
	Ventanas								
	parante de madera 5"x 2"								
	lado vertical.		2.00	1.70	5.58	3.00	2.00	5.58	
	parante de madera 3"x 2"								
	lado vertical.		8.00	1.70	5.58	3.00	2.00	22.31	
	marco de madera 3"x 2"								
	lado horizontal		4.00	3.64	11.94	3.00	2.00	23.88	
	junquillo 1/2"X1/2"								
	vertical		16.00	0.71	2.33	0.50	0.50	0.78	
	horizontal.		16.00	0.70	2.30	0.50	0.50	0.77	
	marco de ventana de madera 1"x 3"		4.00	3.42	11.22	1.00	3.00	11.22	
	Tope de ventana de madera 2/5"x 3/2"		8.00	0.82	2.69	0.40	1.50	1.08	
03.08	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA								
03.08.01	ADECUACION Y MANTENIMIENTO DE VENTANAS PROTECTOR METALICO EXISTENTES. INC. LIJADO, PINTURA ANTICORROSIVO+ ESMALTE+SUMINISTRO E INSTALACION DE VIDRIO LAMINADO F=6MM	m2							13.38
	Aula 01								
	V-1; 2.35m x 0.70m		1.00	1.00	2.35		0.70	1.65	
	V-2; 3.35m x 0.70m		1.00	1.00	3.35		0.70	2.35	
	V-3; 3.35m x 1.40m		1.00	2.00	3.35		1.40	9.38	

# DETERMINACION DE CANTIDADES - ARQUITECTURA

**PROYECTO :** ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO  
**ESPECIALIDAD :** ARQUITECTURA **PROPIETARIO :** PRONIED - MINISTERIO DE EDUCACION  
**REGION :** PUNO  
**PROVINCIA :** LAMPA  
**DISTRITO :** LAMPA  
**C. P. :** PIAS HUAYTA  
**FECHA :** MAYO DE 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
03.08.02	VENTANA DE ALUMINIO: TIPO FIJA - CORREDIZA, inc vidrio laminado 6mm	m2							11.03
	TIPO V1'		1.00	1.00	2.35		0.70	1.65	
	TIPO V3'		1.00	2.00	3.35		1.40	9.38	
03.08.03	REFUERZO METÁLICA; e=1/8" AMBOS LADOS 3 "X 12" ; EN VIGA DE MADERA 3"X5", CON PERNOS DE DIAMETRO 3/8"+ ARANDELA PLANA Y PRESION, PINTURA ANTICORROSIVA, ESMALTE	par							8.00
	vestibulo		1.00	4.00				4.00	
	invernadero		1.00	4.00				4.00	
03.08.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE COBERTURA DE METALICA 0.80x1.80; e=0.30mm	und							12.00
	Aula-cobertura frontal y posterior		1.00	12.00				12.00	
03.08.05	ADECUACION Y MANTENIMIENTO PUERTA METALICA - AULA 1. 1.00x2.50m + LIJADO+ PINTURA ANTICORROSIVO + ESMALTE. Inc. Desinstalacion de vidrio existente y reposicion de nuevo vidrio laminado 6mm en sobreluz	und							1.00
	aula 01 (P1)		1.00	1.00				1.00	
03.08.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE CUMBRERA METALICA e=0.27mm	m							8.51
	Aula 1		1.00	8.51				8.51	
03.09	<b>CERRAJERIA</b>								
03.09.01	BISAGRAS CAPUCHINAS ALUMINIZADAS DE 3 1/2" x 3 1/2" PARA PUERTAS DE MADERA	pza							8.00
	puerta vestibulo		1.00	4.00				4.00	
	puerta invernadero		1.00	4.00				4.00	
03.09.02	BISAGRA PIVOTANTE DE ACERO INOXIDABLE 17.5MMX 99MM, E= 3.5MM C/PLATINA, PIVOT DIAMETRO 7MM, INSTALADO CON REBAJE EN HOJA DE MARCO DE MADERA PARA VENTANAS DE MADERA, INC. TOPE METALICO	juego							8.00
	ventana vestibulo		2.00	2.00				4.00	
	ventana invernadero		2.00	2.00				4.00	
03.09.03	SEGURO PARA VENTANA ZINCADO CROMADO PULIDO DE 30MM PARA VENTANAS DE MADERA	pza							4.00
	ventana vestibulo		1.00	2.00				2.00	

# DETERMINACION DE CANTIDADES - ARQUITECTURA

**PROYECTO :** ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO

**ESPECIALIDAD :** ARQUITECTURA

**PROPIETARIO :** PRONIED - MINISTERIO DE EDUCACION

**REGION :** PUNO

**PROVINCIA :** LAMPA

**DISTRITO :** LAMPA

**C. P. :** PIAS HUAYTA

**FECHA :** MAYO DE 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	ventana invernadero		1.00	2.00				2.00	
<b>03.09.04</b>	CERRADURA 3 GOLPES REFORZADA PARA PUERTAS	pza							<b>2.00</b>
	puerta vestibulo		1.00	1.00				1.00	
	puerta invernadero		1.00	1.00				1.00	
<b>03.09.05</b>	REJILLA CON PLATINA DE 1" X 1/8" CON MARCO DE ÁNGULOS DE 1"X 1"X 1/8" A=25 CM, SOBRE MARCO EN CUNETA CON ANGULOS DE 1 1/4" X 1 1/4" X 1/8". INC. PINTURA ANTICORROSIVO+ ESMALTE 02 MANOS	m							<b>44.82</b>
	lado frontal		1.00	1.00	10.41			10.41	
	lado posterior		1.00	1.00	10.01			10.01	
	lado der., izq.		1.00	2.00	12.20			24.40	
<b>03.09.06</b>	CERCO PARA PARARRAYOS	und							<b>1.00</b>
			1.00	1.00				1.00	
<b>03.09.07</b>	ESTRUCTURA METALICA DE PARARRAYOS H=10M Y MASTIL H=3M	und							<b>1.00</b>
			1.00	1.00				1.00	
<b>3.10</b>	<b>PINTURA</b>								
<b>03.10.01</b>	PINTURA LÁTEX 2 MANOS EN MUROS INTERIORES - INC. RESANES Y RASQUETEADO DE PINTURA EXISTENTE	m2			Longitud				<b>68.65</b>
	aula 01 - interior		1.00	1.00	25.80		2.74	70.69	
	menos area de puerta aula 01	-	1.00	1.00	1.00		2.50	-2.50	
	menos area de ventana V-1	-	1.00	1.00	2.35		0.70	-1.65	
	menos area de ventana V-2	-	1.00	1.00	3.35		0.70	-2.35	
	menos area de ventana V-3	-	1.00	2.00	3.35		1.40	-9.38	
					Longitud				
	derrame puerta aula 01		1.00	1.00	4.00	0.10		0.40	
	derrame v-1		1.00	1.00	6.10	0.10		0.61	
	derrame v-2		1.00	1.00	8.10	0.10		0.81	
	derrame v-3		1.00	2.00	9.50	0.10		1.90	
	vestibulo - interior (la altura de sobrecimiento nuevo)		1.00	1.00	7.05		0.60	4.23	
	derrames vestibulo - interior		1.00	1.00	7.05	0.10		0.71	



# DETERMINACION DE CANTIDADES - ARQUITECTURA

**PROYECTO :** ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO

**ESPECIALIDAD :** ARQUITECTURA

**PROPIETARIO :** PRONIED - MINISTERIO DE EDUCACION

**REGION :** PUNO

**PROVINCIA :** LAMPA

**DISTRITO :** LAMPA

**C. P. :** PIAS HUAYTA

**FECHA :** MAYO DE 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	derrames puerta vestibulo - interior		1.00	2.00	0.60	0.10		0.12	
	invernadero - interior (la altura de sobrecimiento nuevo)		1.00	1.00	7.05		0.60	4.23	
	derrames vestibulo - interior		1.00	1.00	7.05	0.10		0.71	
	derrames puerta invernadero- interior		1.00	2.00	0.60	0.10		0.12	
<b>03.10.02</b>	<b>PINTURA OLEO MATE 2 MANOS EN MUROS EXTERIORES - INC. RESANES Y RASQUETEO DE PINTURA EXISTENTE</b>	m2			<b>Longitud</b>				<b>88.92</b>
	Aula 1 - exterior (la altura es menos el zocalo exterior)		1.00	1.00	30.25		2.55	77.14	
					<b>Area</b>				
	timpano lateral derecho		1.00	1.00	8.53			8.53	
	timpano lateral izquierdo		1.00	1.00	8.53			8.53	
	menos area de puerta P-1		- 1.00	1.00	1.00		2.50	-2.50	
	menos area de ventana V-1		- 1.00	1.00	2.35		0.70	-1.65	
	menos area de ventana V-2		- 1.00	1.00	3.35		0.70	-2.35	
	menos area de ventana V-3		- 1.00	2.00	3.35		1.40	-9.38	
					<b>Longitud</b>				
	derrame P-1 aula 01		1.00	1.00	6.00	0.10		0.60	
	derrame V-1		1.00	1.00	6.10	0.10		0.61	
	derrame V-2		1.00	1.00	8.10	0.10		0.81	
	derrame V-3		1.00	1.00	9.50	0.10		0.95	
	vestibulo, invernadero - exterior (la altura de sobrecimiento nuevo)		1.00	1.00	12.31		0.60	7.39	
	derrames en puertas de vestibulo e invernadero		1.00	2.00	1.20	0.10		0.24	
<b>03.10.03</b>	<b>PINTURA ESMALTE 2 MANOS EN ZOCALOS Y COLUMNETAS - INC. RESANES Y RASQUETEO DE PINTURA EXISTENTE</b>	m2							<b>13.31</b>
	aula 1 - exterior		1.00	1.00	30.25		0.30	9.08	
	menos area de puerta P-1		- 1.00	1.00	1.00		0.30	-0.30	
	derrame P-1		1.00	2.00	0.30	0.10		0.06	

# DETERMINACION DE CANTIDADES - ARQUITECTURA

**PROYECTO :** ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO

**ESPECIALIDAD :** ARQUITECTURA

**PROPIETARIO :** PRONIED - MINISTERIO DE EDUCACION

**REGION :** PUNO

**PROVINCIA :** LAMPA

**DISTRITO :** LAMPA

**C. P. :** PIAS HUAYTA

**FECHA :** MAYO DE 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	vestibulo e invernadero								
	exterior		1.00	1.00	7.05		0.60	4.23	
	derrame P-2		1.00	1.00	1.20	0.10		0.12	
	derrame P-3		1.00	1.00	1.20	0.10		0.12	
<b>03.10.04</b>	PINTURA OLEO MATE 2 MANOS EN FALSO CIELO RASO DE FIBROCEMENTO	m2							<b>27.35</b>
	exterior								
	alero frontal (Aula 01)		1.00	1.00	8.51	1.00		8.51	
	alero posterior (Aula 01)		1.00	1.00	8.51	1.00		8.51	
					<b>Area</b>				
	alero lateral (Aula 01)		1.00	2.00	9.05	0.50		9.05	
	laterales en lado frontal y posterior		1.00	4.00	0.32			1.28	
<b>03.10.05</b>	PINTURA LATEX 2 MANOS EN FALSO CIELO RASO DE FIBROCEMENTO- interior de aula	m2							<b>43.21</b>
	interior								
	Aula 01		1.00	1.00	6.20	6.97		43.21	
<b>3.11</b>	<b>VARIOS</b>								
<b>03.11.01</b>	TIERRA DE CHACRA EN INVERNADERO	m3							<b>0.95</b>
	invernadero		1.00	1.00	3.53	1.80	0.15	0.95	
<b>03.11.02</b>	PLANTACION DE ALMACIGOS EN INVERNADERO	und							<b>50.00</b>
	Almacigos variados		1.00	50.00				50.00	
<b>03.11.03</b>	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SEÑALES DE SEGURIDAD, ADVERTENCIA Y/O INFORMATIVA CON MATERIAL ACRÍLICO	und							<b>15.00</b>
	aula 1								
	señal de zona segura		1.00	2.00				2.00	
	señal de evacuacion		1.00	3.00				3.00	
	señal de aforo		1.00	1.00				1.00	
	señal de botiquin		1.00	1.00				1.00	
	señal de extintor		1.00	1.00				1.00	
	señal de riesgo electrico - exterior e inetrior		1.00	3.00				3.00	
	vestibulo 1								

## DETERMINACION DE CANTIDADES - ARQUITECTURA

**PROYECTO :** ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO

**ESPECIALIDAD :** ARQUITECTURA

**PROPIETARIO :** PRONIED - MINISTERIO DE EDUCACION

**REGION :** PUNO

**PROVINCIA :** LAMPA

**DISTRITO :** LAMPA

**C. P. :** PIAS HUAYTA

**FECHA :** MAYO DE 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	señal de evacuacion		1.00	2.00				2.00	
	invernadero								
	señal de evacuacion		1.00	2.00				2.00	
<b>03.11.04</b>	PINTURA DE ALTO TRANSITO PARA SEÑALIZACION DE ZONA SEGURA; A=0.30m	m2							<b>6.79</b>
	patio		1.00	2.00	11.31	0.30		6.79	
<b>03.11.05</b>	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOTIQUÍN 30X40X10CM C/ MEDICINAS BÁSICAS	und							<b>1.00</b>
	Aula 01		1.00	1.00				1.00	
<b>03.11.06</b>	SUMINISTRO E INSTALACION DE EXTINTORES DE 9 KG TIPO ABC	pza							<b>1.00</b>
	Aula 01		1.00	1.00				1.00	
<b>03.11.07</b>	TERMOHIGROMETRO DIGITAL	und							<b>2.00</b>
	Aula 01		1.00	1.00				1.00	
	invernadero		1.00	1.00				1.00	
<b>03.11.08</b>	SUMINISTRO E INSTALACION DE PIZARRA ACRILICA 1.20X2.40 M	und							<b>1.00</b>
	en aula		1.00	1.00				1.00	



## DETERMINACION DE CANTIDADES - II.EE.

**PROYECTO :** ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO

**ESPECIALIDAD :** INST. ELECTRICAS.

**PROPIETARIO :** MINISTERIO DE EDUCACION

**REGION :** PUNO

**PROVINCIA :** LAMPA

**DISTRITO :** LAMPA

**C. P. :** PIAS HUAYTA

**FECHA :** MAYO DE 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
<b>04</b>	<b>INTALACIONES ELECTRICAS</b>								
<b>04.01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>								
<b>04.01.01</b>	EXCAVACIÓN DE ZANJA P/TUBERIA PVC-P (ELECTRICA)	m3							<b>0.80</b>
	pozo a tierra								
	exterior		1.00	1.00	5.00	0.40	0.40	0.80	
<b>04.01.02</b>	RELLENO MANUAL CON MATERIAL PROPIO	m3							<b>0.70</b>
	relleno en zanja de tubería PVC-P (eléctrica) para pozo a tierra								
	exterior		1.00	1.00	5.00	0.40	0.35	0.70	
<b>04.01.03</b>	CAMA DE ARENA H=0.05m	m2							<b>2.00</b>
	cama de arena en zanja de tubería PVC-P (eléctrica) para pozo a tierra								
	exterior		1.00	1.00	5.00	0.40		2.00	
<b>04.01.04</b>	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CARG. MANUAL; D=30m	m3			<b>Volumen</b>		<b>Esponj.</b>		<b>0.13</b>
	excedente de zanja tubería PVC-P (eléctrica) 20mm para conexión a pozo tierra		1.00	1.00	0.10		1.30	0.13	
<b>04.02</b>	<b>NUEVAS SALIDAS PARA ELECTRICIDAD Y TOMACORRIENTES</b>								
<b>04.02.01</b>	SALIDA DE TECHO PARA CENTRO DE LUZ CON INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE, h=1.20. Inc. Interruptor	pto							<b>2.00</b>
	vestíbulo		1.00	1.00				1.00	
	invernadero		1.00	1.00				1.00	
<b>04.02.02</b>	SALIDA DE TECHO PARA CENTRO DE LUZ CON INTERRUPTOR UNIPOLAR DOBLE h=1.20. Inc. Interruptor	pto							<b>8.00</b>
	aula 01		1.00	6.00				6.00	
	alero posterior a Aula 01		1.00	2.00				2.00	
<b>04.02.03</b>	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE, CON LINEA A TIERRA h=0.40. Inc. Tomacorriente + protector PVC	pto							<b>4.00</b>
	aula 01		1.00	4.00				4.00	
<b>04.02.04</b>	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE, CON LINEA A TIERRA h=1.80. Inc. Tomacorriente	pto							<b>1.00</b>
	aula 01		1.00	1.00				1.00	
<b>04.02.05</b>	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE, CON LINEA A TIERRA h=2.20 Inc. Tomacorriente	pto							<b>2.00</b>

## DETERMINACION DE CANTIDADES - II.EE.

**PROYECTO :** ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO

**ESPECIALIDAD :** INST. ELECTRICAS.

**PROPIETARIO :** MINISTERIO DE EDUCACION

**REGION :** PUNO

**PROVINCIA :** LAMPA

**DISTRITO :** LAMPA

**C. P. :** PIAS HUAYTA

**FECHA :** MAYO DE 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	aula 01		1.00	2.00				2.00	
<b>04.03</b>	<b>CANALIZACION Y/O TUBERIA</b>								
<b>04.03.01</b>	TUBERIA PVC-P (ELECTRICA) 38mm	m							<b>29.80</b>
	TD1 a pozo a tierra exietrior		1.00		7.50			7.50	
	Para parrarrayos		1.00		22.30			22.30	
<b>04.04</b>	<b>CONDUCTORES Y/O CABLES</b>								
<b>04.04.01</b>	CONDUCTOR Cu DESNUDO 10mm2 A POZO A TIERRA - TD CON 7 HILOS A POZO A TIERRA -AULA	m							<b>7.50</b>
	exterior		1.00		7.50			7.50	
<b>04.04.02</b>	CABLE DE COBRE BLANDO DESNUDO Cu 50mm2 CON 19 HILOS A POZO A TIERRA - PARARRAYO	m							<b>32.80</b>
			1.00	30.00				30.00	
			1.00	2.80				2.80	
<b>04.05</b>	<b>ARTEFACTOS ELECTRICOS</b>								
<b>04.05.01</b>	SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPO LED HERMÉTICO 2 X 18 W	und							<b>6.00</b>
	aula 01		1.00	6.00				6.00	
<b>04.05.02</b>	SUMINISTRO E INSTALACION DE PAFLÓN LED CIRCULAR DE 20 W IP65 Ø23cm	und							<b>4.00</b>
	vestíbulo 01		1.00	1.00				1.00	
	invernadero		1.00	1.00				1.00	
	alero frontal exterior - Aula 01		1.00	2.00				2.00	
<b>04.05.03</b>	SUMINISTRO E INSTALACION DE ARTEFACTO ALUMBRADO DE EMERGENCIA 2 LAMP.10W . BATERIAS Y CARGADOR	und							<b>1.00</b>
	aula 01		1.00	1.00				1.00	
<b>04.05.04</b>	SUMINISTRO E INSTALACION DE DETECTOR DE HUMO A BATERIA	und							<b>1.00</b>
	aula 01		1.00	1.00				1.00	
<b>04.05.05</b>	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO METALICA REFORZADA GENERAL TG; h=1.80m. Inc. Llaves termomagneticas y accesorios de instalacion	und							<b>1.00</b>
	aula 01 interior		1.00	1.00				1.00	

## DETERMINACION DE CANTIDADES - II.EE.

**PROYECTO :** ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO

**ESPECIALIDAD :** INST. ELECTRICAS.

**PROPIETARIO :** MINISTERIO DE EDUCACION

**REGION :** PUNO

**PROVINCIA :** LAMPA

**DISTRITO :** LAMPA

**C. P. :** PIAS HUAYTA

**FECHA :** MAYO DE 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
04.05.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO METALICA REFORZADA DISTRIBUCION TD 1; h=1.80m. Inc. Llaves termomagneticas y accesorios de instalacion	und							1.00
	aula 01 exterior		1.00	1.00				1.00	
04.05.07	SUMINISTRO E INSTALACION DE SIRENA ESTROBOSCOPICA, INC. PULSADOR	und							1.00
	aula 01 exterior		1.00	1.00				1.00	
04.06	<b>VARIOS</b>								
04.06.01	PICADO Y RESANE DE MUROS. Inc. Pintura Oleo mate	m							4.20
	en muro de aula 1-vestibulo		1.00	1.00	1.20			1.20	
	en muro de aula 1- invernadero		1.00	1.00	1.20			1.20	
	en muro de aula 1		1.00	1.00	1.80			1.80	
04.06.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE NUEVO POZO A TIERRA (R<=10 Ohms) PT-1, TOMACORRIENTES, INC. PRUEBAS	und							1.00
	patio colindante a aula 01		1.00	1.00				1.00	
04.06.03	POZO PUESTA A TIERRA (R<=5 Ohms) PT-3 / PARA PARARRAYOS, INC. PRUEBAS	und							3.00
	para pararrayos		1.00	3.00				3.00	
04.06.04	PARARRAYO CON DISPOSITIVO DE CEBADO PDC INOXIDABLE CON RADIO DE COBERTURA MÍNIMO DE 80 METROS	und							1.00
	II.EE		1.00	1.00				1.00	
04.06.05	CAJA DE EMPALME DEL PUNTO DE TIERRA ESTRUCTURA PARARRAYO	und							1.00
	II.EE		1.00	1.00				1.00	



## DETERMINACION DE CANTIDADES - II.SS.

**PROYECTO :** ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO

**ESPECIALIDAD :** INST. SANITARIAS

**PROPIETARIO :** PRONIED - MINISTERIO DE EDUCACION

**REGION :** PUNO

**PROVINCIA :** LAMPA

**DISTRITO :** LAMPA

**C. P. :** PIAS HUAYTA

**FECHA :** MAYO DE 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
<b>05</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>								
<b>05.01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>								
<b>05.01.01</b>	EXCAVACIÓN DE ZANJA P/TUBO 1/2"	m3							<b>1.13</b>
	red de agua		1.00	1.00	18.90	0.30	0.20	1.13	
<b>05.01.02</b>	EXCAVACIÓN DE ZANJA P/TUBO 4"	m3							<b>1.44</b>
	Aula 01 - p/ tubo 4"- pozo		1.00	1.00	5.00	0.30	0.30	0.45	
	excavación para sumidero al cascajo				Area				
	patio colindante a aula 1		1.00	1.00	11.00	0.30	0.30	0.99	
<b>05.01.03</b>	RELLENO MANUAL CON MATERIAL PROPIO MEJORADO	m3							<b>1.90</b>
	relleno en zanja de tubo de agua 1/2"		1.00	1.00	18.90	0.30	0.15	0.85	
	relleno en zanja de tubo de desagüe 4"		1.00	2.00	5.00	0.30	0.35	1.05	
<b>05.01.04</b>	CAMA DE ARENA H=0.05m	m2							<b>1.94</b>
	cama de arena en zanja de tubo de desagüe pluvial 4"								
	patio colindante de aula 1		1.00	1.00	2.57	0.30		0.77	
	cama de arena en zanja de tubo de desagüe pluvial 3"								
	en vereda exterior lado del vestíbulo		1.00	1.00	1.00	0.30		0.30	
	en vereda exterior lado del invernadero		1.00	1.00	1.00	0.30		0.30	
	cama de arena en zanja de tubo de agua 1/2"								
	red de agua		1.00	1.00	1.90	0.30		0.57	
<b>05.01.05</b>	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CARG. MANUAL; D=30m	m3			Volumen		Esponj.		<b>0.87</b>
	excedente en zanja de tuberías y sumidero		1.00	1.00	0.67		1.30	0.87	
<b>05.02</b>	<b>SISTEMA DE AGUA FRIA</b>								
<b>05.02.01</b>	SALIDA DE AGUA FRIA TUBERIA PVC Ø1/2" - C 10	pto							<b>1.00</b>
	invernadero		1.00	1.00				1.00	
<b>05.02.02</b>	RED DE ALIMENTACION CON TUBERIA PVC CLASE 10 - 1/2" . INC. A	m							<b>19.80</b>
	invernadero		1.00	1.00	19.80			19.80	
<b>05.03</b>	<b>SISTEMA DE DESAGUE PLUVIAL</b>								
<b>05.03.01</b>	SUMINISTRO Y MONTAJE DE NUEVA CANALETA PLUVIAL DE FGº Ø 4"+ Nueva pintura anticorrosiva + Nueva pintura esmalte + Nuevos ganchos de sujeción	m							<b>8.72</b>

DETERMINACION DE CANTIDADES - II.SS.	
--------------------------------------	--

**PROYECTO :** ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TERMICO PARA LA I.E. 364- C.P. PIAS HUAYTA- LAMPA - LAMPA - PUNO

**ESPECIALIDAD :** INST. SANITARIAS                      **PROPIETARIO :** PRONIED - MINISTERIO DE EDUCACION

**PROPIETARIO :** PRONIED - MINISTERIO DE EDUCACION

REGION : PUNO

PROVINCIA : LAMPA

DISTRITO : LAMPA

C. P. : PIAS HUAYTA

FECHA : MAYO DE 2024

[illegible]



PERÚ

Ministerio  
de Educación

# ESPECIFICACIONES TECNICAS

Elaborado por:  
**PREVAED – UGM - PRONIED**



## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SERVICIO**

### **01 TRABAJOS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

#### **01.01 Trabajos provisionales y preliminares**

##### **01.01.01 Instalaciones provisionales**

###### **01.01.01.01 Agua para el servicio**

###### **Descripción**

El agua es un elemento fundamental para el proceso de ejecución, por lo tanto, será obligatoria la instalación de este servicio. Se efectuará la distribución según las necesidades. Se utilizará la red de agua existente para abastecer de agua durante el tiempo de ejecución de los trabajos, el agua debe ser limpia, libre de impurezas, sin olor, color ni sabor, es decir debe ser agua potable o similar a aquella que consume la población.

La falta de agua será causal de paralización del trabajo, no constituyendo esta medida una ampliación de plazo de la entrega de los trabajos, ni abono de suma alguna por reintegros.

###### **Materiales**

Agua

###### **Método de ejecución**

Se utilizará la red de agua existente para abastecer de agua durante el tiempo de ejecución del trabajo.

###### **Unidad de Medida**

La unidad de medida es mensual (mes).

###### **01.01.01.02 Energía eléctrica provisional**

###### **Descripción**

Esta actividad contempla la instalación del suministro de energía eléctrica, compatible a los requerimientos del servicio.

Al final del trabajo en caso se conecte a la red existe, esta será dispuesta como inicialmente, debiendo retirarse toda conexión provisional.

###### **Materiales**

Suministro e instalación de energía.

###### **Método de ejecución**

Se utilizará la red de energía eléctrica existente para el abastecimiento durante el tiempo de ejecución del servicio, caso contrario se abastecerá a través de un generador eléctrico.

###### **Unidad de Medida**

La unidad de medida es mensual (mes).

### **01.01.02 Trabajos preliminares**

#### **01.01.02.01 Limpieza manual de terreno**

##### **Descripción**

Este ítem comprende trabajos previos al comienzo del servicio. Se trata de preparar el terreno, quitando las malezas, vegetales, desmonte y todo elemento que pueda causar una discontinuación en la ejecución del trabajo.

##### **Equipo**

Herramientas manuales

##### **Método de ejecución**

Una vez delimitada el área de trabajo se procederá a limpiarla dejándola apta para realizar las actividades, para ello se usarán herramientas como palas, lampas y carretillas.

##### **Unidad de Medida**

El método de medición es por metro cuadrado. (m2)

### **01.01.03 Movilización y desmovilización de herramientas y equipos**

#### **01.01.03.01 Movilización y desmovilización de herramientas y equipos**

##### **Descripción**

Este ítem se refiere al suministro y transporte del equipo y las herramientas y su traslado hasta la zona de trabajo, incluyendo personal, equipo, campamentos y todo lo necesario antes de iniciar y al finalizar los trabajos, este será transportado en camionetas o camiones. El contratista dentro de esta partida deberá considerar todo el trabajo necesario para suministrar, reunir, transportar y administrar su organización hacia y en el lugar donde se ejecutará el servicio, incluyendo el personal, el equipo mecánico, los materiales y todo lo necesario para instalar e iniciar la ejecución de los trabajos, así como el oportuno cumplimiento del plan de ejecución del servicio.

##### **Equipo**

Equipos para transporte (global)

##### **Método de ejecución**

El contratista será responsable de programar sus movilizaciones de acuerdo con el plan de trabajo, cualquier demora será responsabilidad propia.

##### **Unidad de Medida**

La unidad de medida es global (glb).

#### **01.01.03.02 Flete terrestre - materiales**

##### **Descripción**

Esta partida consiste en el traslado de los materiales desde donde se adquieren los materiales hasta la comunidad donde se ejecuta el servicio.

Es el costo que se le agrega al traslado, tanto de materiales como equipos, dependiendo del destino al que se dirija, según la distancia entre el punto de salida y el punto de destino.

### **Equipo**

Flete materiales

### **Método de ejecución**

El contratista será responsable de programar su traslado de materiales de acuerdo a las necesidades en la zona de trabajo, la falta de éstos será motivo de retraso en la ejecución y de observación por parte del monitor del servicio.

### **Unidad de Medida**

La unidad de medida es global (glb).

## **01.01.04 Trazo, niveles y replanteo**

### **01.01.04.01 Trazo y replanteo preliminar**

#### **Descripción**

Este ítem comprende el replanteo de los planos dentro del área total de trabajo, fijando los ejes de referencia y las estacas de nivelación, nos permitirá delimitar la zona donde se ejecutará los trabajos de todo el servicio.

Se marcarán los ejes y las dimensiones de algunos de sus elementos y sus niveles: así como definir sus linderos y establecer marcas y señales fijas de referencia, unas con carácter permanente y otros auxiliares con carácter temporal, en armonía con los planos de Arquitectura y Estructuras.

#### **Materiales**

Clavos para madera con cabeza,  
cal (bolsa x 20kg).  
Estaca de madera

#### **Equipo**

Herramientas manuales

#### **Método de ejecución**

El contratista deberá replantear los ejes del proyecto en el terreno estacando cada 10m, en los extremos y en todos los puntos que sean necesarios de acuerdo a las estructuras comprendidas dentro del servicio. Los puntos serán debidamente fijados con el objetivo de poder replantearla en cualquier momento, debiendo materializarse sobre el terreno en forma segura y permanente, mediante cerchas, estacas o varillas de fierro en base de concreto fijado al terreno.

Para los trabajos a realizar en esta partida, el contratista deberá proporcionar personal calificado, equipo y materiales necesarios.

#### **Unidad de Medida**

El método de medición es por metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

#### **01.01.04.02 Replanteo Durante el Proceso**

##### **Descripción**

En esta partida se considera todos los trabajos de trazo y replanteo a un mayor detalle de cada estructura o elemento a intervenir, en concordancia con los planos de las diferentes especialidades.

##### **Materiales**

Clavos para madera con cabeza 2 1/2", 3", 4"  
Ocre importado  
Cordel

##### **Equipo**

Herramientas manuales

##### **Método de ejecución**

El contratista deberá replantear los ejes del proyecto en el terreno estacando cada 10m, Se practicará el trazo y replanteo de los diversos elementos de las estructuras de acuerdo a los detalles indicados en los planos.

Los replanteos serán más específicos denotando, alturas, anchos, espesores y ángulos de inclinación, haciendo uso de los materiales citados y las herramientas diversas de mayor precisión, como niveles de mano, flexómetro.

Para los trabajos a realizar en esta partida, el contratista deberá proporcionar personal calificado, equipo y materiales necesarios.

##### **Unidad de Medida**

El método de medición es por metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

#### **01.01.05 Remociones y demoliciones**

##### **01.01.05.01 Retiro de piso de madera machihembrada, Inc. Maderas de soporte.**

##### **Descripción**

Esta actividad consiste el retiro, desmontaje de todos los elementos que constituyen el piso de madera como son los listones, el machihembrado, durmientes y demás accesorios que lo constituyen, incluyendo el retiro de los escombros o residuos generados.

##### **Equipo**

Herramientas manuales.

##### **Método de ejecución**

El desarrollo de esta actividad requerirá previamente suspender y retirar las instalaciones eléctricas en caso de haberlas, también deberá verificarse que los zócalos ya hayan sido retirados, posteriormente con el uso del sacaclavos del martillo se retirarán los clavos que fijan los tablones machihembrados, luego serán retirados, finalmente se procederá a desclavar y retirar los listones y durmientes.

##### **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de desmonte, piso, listón, durmientes, con retiro y almacenamiento según sea el caso.



#### **01.01.05.02 Retiro de contrazócalo de madera existente**

##### **Descripción**

Esta partida consiste en el retiro, desmontaje y total del contrazócalo de madera al interior de los ambientes que requerirán una reposición de pisos, ya que para retirar el piso antiguo es necesario desmontarlos previamente.

##### **Equipos**

Herramientas manuales.

##### **Método de ejecución**

El retiro de estos elementos se hará con el uso del sacaclavos del martillo, se desmontará y retirará, porque no podrán ser reutilizados.

##### **Unidad de Medida**

La unidad de medición es metro lineal (m).

#### **01.01.05.03 Retiro de falso cielo existente**

##### **Descripción**

Esta partida consiste en el retiro, desmontaje y almacenaje de las planchas de triplay que conforman el cielo raso de los ambientes a intervenir, se realizará por medios manuales. Para el caso de volver a reutilizar las planchas en el mismo emplazamiento, deberá de cuidar de no afectar la estabilidad de los elementos constructivos a los que se sujeta, en el caso que posteriormente sean reemplazados, el triplay desmontado será eliminado o almacenado, dependiendo del estado final.

En los planos se indica claramente que caso aplicar en cada ambiente, que puede ser total o parcialmente.

##### **Equipo**

Herramientas manuales y andamios metálicos.

##### **Método de ejecución**

Previamente al desmontaje de las planchas de triplay deberá verificarse que todos los elementos empotrados y adosados hayan sido retirados del cielo raso, posteriormente en los casos que se reutilizarán las planchas, se realizará el desmontaje con mucho cuidado, primero del tapajuntas si es que los tuviera, luego las planchas, se acopiará con cuidado para mantenerlas aptas para ser reutilizadas, las que serán reemplazadas podrán ser retiradas y eliminadas.

##### **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

#### **01.01.05.04. Retiro de Friso de madera 1"**

##### **Descripción**

Esta partida corresponde a la ejecución de retiro, desmontaje de los elementos que pertenecen a los Frisos de madera en exteriores aula 1 a intervenir.

##### **Equipo**

Herramientas manuales y Andamio metálico

### **Método de ejecución**

La remoción de estos elementos se hará con el cuidado necesario y las herramientas adecuadas de manera que se eviten accidentes en el personal que desarrolla esta labor, posteriormente en los casos que se reutilizarán los frisos, se realizará el desmontaje con mucho cuidado, primero del tapajuntas si es que los tuviera, luego las planchas, se acopiará con cuidado para mantenerlas aptas para ser reutilizadas, las que serán reemplazadas podrán ser retiradas y eliminadas.

### **Unidad de Medida**

La unidad de medición es por Metro Cuadrado (M2).

### **01.01.05.05 Retiro de vidrio simple en ventanas existentes**

#### **Descripción**

Esta partida consiste en el retiro, desmontaje y acopio de los vidrios de aquellas ventanas que se indican en los planos y metrados del aula 1.

#### **Equipo**

Herramientas manuales.

#### **Método de ejecución**

El desmontaje de vidrios se realizará manualmente con las herramientas adecuadas, luego serán retiradas y acopiadas ya sea para su almacenaje o eliminación.

#### **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

### **01.01.05.06 Retiro de cumbrera metálica**

### **01.01.05.07 Retiro de planchas de calamina existentes en cobertura**

#### **Descripción**

Esta actividad consiste en el retiro, desmontaje y acopio manual de la calamina y cumbrera de la cobertura del aula 1 a intervenir, los cuales se encuentran sujetas sobre correas, la intervención es parcial según lo contemplado en los planos, dependiendo de ello también el material desmontado podrá ser reutilizado o eliminado.

#### **Equipo**

Herramientas manuales y andamios metálicos.

#### **Método de ejecución**

Se deberá retirar la cobertura de calamina del techo y cumbrera metálica teniendo cuidado en no dañar las estructuras de soporte, estas deben de mantenerse, para ser reemplazadas por nuevas. El retiro se hará por medios manuales con las herramientas adecuadas. Se debe tomar las previsiones de seguridad de los trabajadores, ya que se trata de una actividad de altura.

#### **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro lineal (m), en partida 01.01.05.06

La unidad de medida es el metro cuadrado (m<sup>2</sup>), en partida 01.01.05.07

#### **01.01.05.08 Retiro de canaleta metálica**

##### **Descripción**

Esta partida se refiere al retiro, desmontaje y almacenaje por medios manuales del colector pluvial suspendido (canaleta) en los techos del aula 1, para efectos de sustitución, según se indique en los planos arquitectónicos.

##### **Equipo**

Herramientas manuales, andamio metálico.

##### **Método de ejecución**

El desmontaje de la canaleta se realizará manualmente haciendo usos de un andamio, según sea el caso se desmontarán completamente incluyendo los ganchos de sostenimiento o solamente la canaleta, ello dependerá de las indicaciones establecidas en los planos arquitectónicos.

Se tendrá cuidado con las bajantes conectadas a la canaleta, en caso estas deban permanecer.

##### **Unidad de medida**

La unidad de medida es metro lineal (m).

#### **01.01.05.09 Demolición de asta de concreto**

#### **01.01.05.10 Demolición de vereda y falso de concreto**

##### **Descripción**

Esta actividad está referida a la fragmentación del concreto en piezas manejables de manera manual de un concreto simple, concreto armado y al revestimiento o tarrajeo con mortero, por encontrarse deteriorada y porque se requiere la zona ser acondicionada frente al aula 1, el material excedente será acarreado para su posterior eliminación.

##### **Equipo**

Herramientas manuales.

##### **Método de ejecución**

Las actividades de demolición serán ejecutadas de acuerdo a un plan de trabajo que debe considerar:

- Delimitación del área a demoler.
- Demolición.
- Acarreo del material de demolición.

Durante las operaciones de demoliciones, se debe tener especial cuidado con la conservación de los servicios públicos existentes de tal manera que cualquier alteración de los mismos por acción del proceso, debe ser reparada por cuenta del ejecutor del trabajo.

Previo a la labor de demolición se deben llevar a cabo en todos los casos la delimitación física del área a demoler; se debe tener en cuenta el grado de estabilidad de cada elemento a demoler con el fin de evitar peligro a los trabajadores, no deben dejarse partes inestables que puedan desprenderse por acción de los vientos o vibraciones.

**Unidad de medida**

La unidad de medida es global (glb), en partida 01.01.05.09

La unidad de medida es el metro cubico (m3), en partida 01.01.05.10

**01.01.05.11 Acarreo manual de material excedente, D= hasta 30 m****Descripción**

Esta partida se refiere al acarreo manual del material excedente, luego de realizar todos los rellenos con material propio, el mismo que debe ser llevado fuera de la zona de trabajo para acopiarlo y posteriormente eliminarlo a un botadero.

El acarreo debe ser periódico para que no obstruya la circulación de los trabajadores.

**Equipos**

Herramientas manuales.

**Método de ejecución**

Se ejecutará con herramientas manuales (palas, picos y carretillas), trasladando el material al lugar destinado para su acopio.

**Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cúbico (m<sup>3</sup>).

**01.01.05.12 Eliminación de material excedente con carg. manual: V=6M3, D=5 KM****Descripción**

Comprende los trabajos de carguío manual del material excedente producto de los trabajos realizados, así como la eliminación del dicho material. La eliminación del material excedente deberá ser periódica, no permitiendo que permanezca en la zona de trabajos por más de 15 días y que no se presente el riesgo de afectar las estructuras existentes. Sólo se permitirá la permanencia en la zona de trabajos cuando sea planificado su uso en los rellenos.

**Equipos**

Herramientas manuales, camión volquete de 6 m<sup>3</sup>

Cargador frontal s/llantas 260-300

**Método de ejecución**

El material excedente será cargado al volquete manualmente por el personal encargado del servicio de la eliminación, posteriormente se transportará hasta una zona autorizada por las autoridades de la zona.

**Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cúbico (m<sup>3</sup>). Incluye el carguío y la eliminación.

**01.01.05.13 Desmontaje de puerta metálica existente****Descripción**

Consiste en el desmontaje, retiro y almacenaje manual de la puerta metálica del aula 1, para posterior adecuación y mantenimiento para apertura hacia el exterior del aula con un giro de 180 grados a fin de cumplir las normas de evacuación.

**Equipo**

Herramientas manuales



### **Método de ejecución**

El desmontaje de la puerta metálica del aula 1 será manual. El desmontaje se realizará con las herramientas adecuadas, con sumo cuidado sin dañar la puerta ni los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, para luego adecuar para giro de 180 grados al exterior del aula.

### **Unidad de medida**

La unidad de medida de los aparatos es por unidad (und).

### **01.01.06 Desmontaje de artefactos eléctrico.**

#### **01.01.06.01 Desmontaje de aparato fluorescente doble (Incl. Cables y accesorios)**

##### **Descripción**

Consiste en el desmontaje, retiro y almacenaje manual de las luminarias y los cables conectados a ella que se encuentren ubicadas en el aula 1 sujeta a adecuación y acondicionamiento, según se indican en los planos.

##### **Equipo**

Herramientas manuales y andamios metálicos.

##### **Método de ejecución**

El desmontaje de las luminarias y cables será manual, en su mayoría por la ubicación se usará un andamio, previamente se comprobará que la red de alimentación eléctrica esté desconectada y fuera de servicio. El desmontaje se realizará con las herramientas adecuadas, con sumo cuidado sin dañar el artefacto ni los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta.

Para el caso de reutilizar la luminaria, se realizará una limpieza del mismo, los cables deben de ser sustituidos y para el caso de sustitución, deberá almacenarse todo lo desmontado en un lugar que ofrezca la seguridad del caso.

##### **Unidad de medida**

La unidad de medida de los aparatos es por pieza (pza).

#### **01.01.06.02 Desmontaje de interruptores simple existente (Incl. Cables y accesorios)**

#### **01.01.06.03 Desmontaje de tomacorriente existente (Incl. Cables y accesorios)**

##### **Descripción**

Esta actividad consiste en la desconexión y desmontaje del interruptor y tomacorriente, la caja que los contiene y demás componentes, entre ellos los cables en el aula 1, se realizará manualmente y con las herramientas necesarias.

##### **Equipo**

Herramientas manuales

##### **Método de ejecución**

Previamente se comprobará que la red de alimentación eléctrica esté desconectada y fuera de servicio, posteriormente a ello se hará el desmontaje manual del interruptor o

tomacorriente, incluyendo la caja que lo contiene, componentes adicionales si los tuviera y los cables que de ella se derivan.

El desmontaje se debe hacer teniendo cuidado de no rayar la superficie de los dispositivos, más si van a ser reutilizados.

#### **Unidad de medida**

La unidad de medida de los aparatos es por pieza (pza).

#### **01.01.06.04 Desmontaje de tablero de distribución (Incl. Cables, interruptores y accesorios)**

##### **Descripción**

Esta partida se refiere al desmontaje manual del tablero eléctrico empotrado o adosado juntamente con los cables que de ella se derivan, así como también de los interruptores termomagnéticos que se encuentren contenidos dentro del aula 1.

##### **Equipo**

Herramientas manuales

##### **Método de ejecución**

Antes de realizar el desmontaje se comprobará que la red de alimentación eléctrica esté desconectada y fuera de servicio, posteriormente se procederá a retirar manualmente uno por uno los interruptores termomagnéticos previamente desconectados de los cables, luego se retirarán los cables y finalmente el tablero eléctrico.

##### **Unidad de medida**

La unidad de medida del aparato es por pieza (pza.), que incluye interruptores termomagnéticos y cables.

#### **01.01.07 Seguridad y salud**

##### **01.01.07.01 Equipos de protección colectiva**

##### **Descripción**

Comprende los equipos de protección colectiva que deben ser instalados para proteger a los trabajadores y público en general de los peligros existentes en las diferentes áreas de trabajo. Entre ellos se debe considerar, sin llegar a ser una limitación: acordonamientos para limitación de áreas de riesgo, tapas para aberturas en buzones de desagüe, sistema de entibados, sistemas de bloqueo (tarjeta y candado), alarmas audibles y luces estroboscópicas en maquinaria pesada y otros.

##### **Materiales**

- Malla plástica naranja de 80 gr/m2, rollo de 47.5 m
- Cono naranja de 18"

##### **Unidad de medida**

La unidad de medida es global (glb).

##### **01.01.07.02 Equipos de protección individual**

##### **Descripción**

Comprende todos los equipos de protección individual (EPI) que deben ser utilizados por el personal de la obra, para estar protegidos de los peligros asociados a los trabajos

que se realicen, de acuerdo a la Norma G.050 Seguridad durante la construcción, del Reglamento Nacional de Edificaciones. Entre ellos se debe considerar, sin llegar a ser una limitación: casco de seguridad, gafas de acuerdo al tipo de actividad, escudo facial, guantes de acuerdo al tipo de actividad (cuero, aislantes, etc.), botines/botas de acuerdo al tipo de actividad (con puntera de acero, dieléctricos, etc.), protectores de oído, respiradores, arnés de cuerpo entero y línea de enganche, prendas de protección dieléctrica, chalecos reflectivos, ropa especial de trabajo en caso se requiera, otros.

#### **Materiales**

- Lentes de Protección
- Guantes
- Taponeras de Oído
- Casco de Seguridad
- Respirador de Polvo
- Uniforme Color C/Cinta Reflectiva
- Zapatos Seguridad

#### **Unidad de medida**

La unidad de medida es global (glb).

#### **01.01.07.03 Recursos para respuestas ante emergencias en seguridad y salud durante el trabajo**

##### **Descripción**

Esta partida se refiere a la preparación, distribución y aplicación de recursos para respuestas ante emergencias en seguridad y salud, que obedece a un plan de contingencia que incluye respuestas específicas a las emergencias relacionadas con materiales y equipos peligrosos.

Se capacitará a un personal con el fin de responder a las emergencias de primeros auxilios y otras emergencias médicas.

#### **Materiales**

- Botiquín de primeros auxilios
- Camilla rígida con correas de seguridad
- Extintor polvo seco tipo C de 6 Kg.



#### **Unidad de medida**

La unidad de medida es global (glb).

#### **01.01.07.04 Elaboración, implementación y administración del plan de seguridad y salud en el trabajo**

##### **Descripción**

Plan de respuesta ante emergencia: El plan busca garantizar estar preparados ante emergencias previsibles y en capacidad de responder a dichas emergencias, a fin de reducir al mínimo cualquier impacto adverso en la seguridad o salud de las personas o el medio ambiente. El plan identificará en forma sistemática, la evaluación de riesgos, el uso de cuestionarios, etc., las posibles emergencias, que podrían ocurrir en sus áreas. Las respuestas adecuadas en caso de que se produzca una emergencia se incluirán en un plan de emergencia.

Implementación del plan: Se proporcionará las instrucciones detalladas sobre el trabajo con el propósito de instruir al personal con respecto a la forma de implementar el plan. Se preparará y distribuirá un documento controlado por el procedimiento de control de documentos. El plan de emergencia se distribuirá a todos los involucrados. El plan de respuesta en casos de emergencia incluirá respuestas específicas a las emergencias relacionadas con materiales peligrosos. Se proporcionará las instrucciones detalladas sobre el trabajo con el propósito de instruir al personal con respecto a la forma de manejar amenazas.

Coordinador de área en Casos de Emergencia: Se designará a un miembro de su personal para que actúe como coordinador del área. Los coordinadores de áreas serán responsables de programar cursos de capacitación, garantizando que se disponga del equipo de emergencia y que esté listo para su uso.

Brigadas: Cada área contará con una cantidad adecuada de personal designada para formar equipos de respuesta en casos de emergencia para enfrentar todas las emergencias posibles.

Estos equipos estarán conformados por miembros voluntarios del equipo “Brigada de primeros auxilios”, “Brigada contra Incendios”, “Brigada de evacuación.” Se capacitará a una cantidad adecuada de personal con el fin de responder a las emergencias de primeros auxilios y otras emergencias médicas.

Actividades Posteriores a la Emergencia: Después de una emergencia se deberá realizar una investigación completa. Al término de la investigación, se revisará y actualizará, si es necesario, el plan de respuesta en casos de emergencia. Cuando se requiera, se proporcionará asesoría en casos de experiencias traumáticas al personal afectado por la emergencia en la medida que se considere que es necesaria dicha asesoría.

Ubicación del Equipo de Emergencia: Se identificará en forma sistemática las ubicaciones en que se puede requerir el equipo de emergencia. Esto incluirá el equipo siguiente: Equipo contra incendios: tomas de agua, extintor de incendios portátiles.

Instalaciones para primeros auxilios, sistemas de alarma, etc. El equipo de emergencia estará ubicado en lugares de fácil acceso y dentro de una distancia razonable de la fuente de peligro. Se colocará avisos en estos lugares, incluyendo las direcciones de las áreas de donde no se pueden ver y se marcará claramente sobre planos de distribución que se mantendrán actualizados. De conformidad con los requerimientos de los estándares normativos, los dispositivos de detección, alarma y advertencia tales como luces, sirenas, campanas, etc. y luces de evacuación de emergencia se instalarán en todos los lugares en que se requiere advertir al personal sobre un peligro o evacuación de emergencia.

Comité de seguridad: Hará el seguimiento de los procedimientos establecidos y tomará decisiones sobre oportunidades de mejora continua sobre la base de estudios técnicos y/o evaluación de riesgos.



**Entrenamiento y Simulacros:** Se garantizará que se lleve a cabo la capacitación adecuada del personal que tiene responsabilidades en situaciones de emergencia (por ejemplo, bomberos, paramédicos, personal de rescate, etc.).

**Unidad de medida**

La unidad de medida es global (glb).

**01.01.07.05 Señalización temporal de seguridad (cinta)**

**Descripción**

Son señales de advertencia o prohibición, con la finalidad de informar al personal de trabajo y público en general sobre riesgos específicos y así dar seguridad a los trabajadores y transeúntes.

**Materiales**

Cinta de señalización

Cachacos



**Método de ejecución**

Las zonas que signifiquen algún riesgo o peligro serán delimitadas mediante cintas plastificadas especiales que denotan el peligro, serán atadas a postes de madera sobre base de concreto (cachacos).

**Unidad de medida**

La unidad de medida es rollo (rol).

**01.01.08. Limpieza permanente in situ.**

**01.01.08.01. Limpieza permanente in situ.**

**Descripción**

Durante la ejecución del servicio, se realizara un trabajo completo de limpieza en pisos, zócalos, muros, ventanas, falso cielo raso, puertas y en todo servicio de acabado, etc.

**Método de ejecución**

Ejecutado y aceptado por el profesional a cargo.

**Unidad de medida**

El método de medición es Mensual (MES).

**01.01.08.02. Limpieza final in situ.**

**Descripción**

Al finalizar la ejecución del servicio y para la entrega final del servicio, se realizara un trabajo completo de limpieza en pisos, zócalos, muros, ventanas, falso cielo raso, puertas y en todo servicio de acabado, etc.

**Método de ejecución**

Ejecutado y aceptado por el profesional a cargo.

**Unidad de medida**

La unidad de medida es Global (GLB).

## **02. ESTRUCTURAS**

### **02.01 MOVIMIENTOS DE TIERRAS**

#### **02.01.01 Excavación para pisos y veredas (manual)**

#### **02.01.02 Excavación para cimientos (manual)**

#### **02.01.03 Excavación para cimentación de columnetas; incluye zapata, columna para pararrayos y dados de aseguramiento de tensores (manual); cimentación de cerco metálico para pararrayos, caja de empalme del punto de tierra estructura pararrayos**

#### **02.01.04 Excavación para cunetas de concreto (manual)**

#### **02.01.05 Excavación profunda para pozo a tierra y de absorción h=3.00, h2.50m (manual) respectivamente**

#### **Descripción**

Esta partida debe ejecutarse por debajo del nivel medio del terreno natural, con herramientas de mano. Para los efectos de llevar a cabo este trabajo, se debe tener en cuenta el establecer las medidas de seguridad y protección, tanto para el personal, así como para las personas y público en general.

#### **Equipo**

Herramientas Manuales

#### **Método de ejecución**

El fondo de toda excavación para cimentación debe quedar limpio y parejo, se deberá retirar el material suelto, si el Contratista se excede en la profundidad de la excavación, no se permitirá el relleno con material suelto, lo deberá hacer con una mezcla de concreto ciclópeo 1:12 como mínimo o en su defecto con hormigón.

Si la resistencia fuera menor a la contemplada con el cálculo y la Napa Freática y sus posibles variaciones caigan dentro de la profundidad de las excavaciones, el Contratista notificará de inmediato y por escrito al Inspector quien resolverá lo conveniente.

#### **Unidad de medida**

La unidad de medida es el Metro Cúbico (M3), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

#### **02.01.06 Afirmado 4" y compactado**

#### **Descripción**

Las estructuras donde se indique en los planos, deberán merecer tratamiento en la base, la misma que será con afirmado en un espesor de 4".

#### **Materiales**

Afirmado

#### **Equipo**

Herramientas manuales

Compactador vibratorio tipo plancha 4 hp

#### **Método de ejecución**

Realizado la excavación de la zona donde se ubicarán las estructuras que se indique en los planos, se procederá con la compactación de la zona con plancha compactadora e inmediatamente se colocará afirmado en capa de 10 cm, compactándose hasta lograr el 90% mínimo, para lo mismo será necesario similitud de protor modificado del afirmado a instalarse. El afirmado debe contener la humedad necesaria que permita lograr el grado de compactación requerido.

#### **Método de medición**

La unidad de medición es el Metro Cuadrado (m<sup>2</sup>), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

#### **02.01.07 Acarreo de material excedente distancia 30 m.**

##### **Descripción**

Una vez terminado con los trabajos de relleno y contando con materiales excedentes, se procederá con el acarreo de dichos excedentes a una distancia promedio de 30m, el mismo que será realizado con herramientas manuales

##### **Equipo**

Herramientas Manuales

##### **Método de ejecución**

Los lugares de acopio serán determinados entre el contratista y el Inspector / Monitor del servicio, el mismo que debe estar ubicado en zonas donde no interfieran con los trabajos, debiendo permanecer máximo 15 días. El acarreo de materiales se realizará con carretillas buggy, palas, picos, entre otras herramientas. El Contratista deberá prever la eliminación de estos excedentes de manera periódica a zonas externas determinadas como botaderos.

##### **Unidad de medida**

La unidad de medida es Metro Cubico (M<sup>3</sup>), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

#### **02.01.08 Eliminación de material excedente Carg. Manual; V=6m<sup>3</sup>; D=5 km**

##### **Descripción**

Contando con materiales excedentes en la zona de acopio al interior de la institución educativa, se procederá con la eliminación mediante mano de obra no calificada y volquetes, transportada a la zona denominada botadero el mismo que está a una distancia en promedio de 5 km. La eliminación de los materiales excedentes debe ser en promedio cada 15 días, no permitiéndose la acumulación excesiva.

##### **Equipo**

Herramientas Manuales

Camión Volquete 4x2 de 6 m<sup>3</sup> en volumen

Cargador frontal s/llantas 260-300HP

##### **Método de ejecución**

Para la eliminación de los materiales excedentes se utilizarán un mínimo de tres volquetes y un cargador frontal. La frecuencia de los volquetes será cada 20 minutos, debiendo transportar el material a los botaderos aprobados por el Inspector / Monitor del servicio.



### **Unidad de medida**

La unidad de medida es Metro Cubico (M3), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

## **02.02 CONCRETO SIMPLE**

### **02.02.01 Solado de concreto C:H 1:12 simple e=2"**

#### **Descripción**

Por esta denominación se entiende los elementos de concreto simple que servirán para nivelar el terreno, además de permitir realizar el trazo y replanteo.

#### **Materiales**

Cemento portland tipo I (42.5 kg/bolsa)

Hormigón

#### **Equipo**

Herramientas manuales (palas, baldes).

Mezcladora de concreto (tolva) 11P3, 22HP.

#### **Método de Ejecución**

El concreto se verterá en las zonas indicadas en los planos donde se contará con solado. Previamente deberá regarse, tanto las paredes como el fondo, a fin de que el terreno no absorba el agua del concreto.

Se verterá el concreto, luego se procederá a compactarlo con la regla acomodando el concreto, habiendo colocado previamente puntos de guía. Al inicio del fraguado se procederá con el frotacho con plancha de madera.

El curado deberá realizarse en los primeros siete días en forma permanente, mediante agua, realizando arroceras a fin de hacer que el agua permanezca en la zona del concreto.

#### **Unidad de Medida**

El método de medición es en Metros Cuadrados (M2), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

### **02.02.02 Falso piso de concreto f'c 140 kg/cm2, e=2"**

#### **Descripción**

Por esta denominación se entiende los elementos de concreto simple que constituyen la base para veredas y pisos de espesor 4" para el aula 1. Deberá cumplir con las normas ASTM C150. Para la cantidad de cemento a utilizar y las proporciones de los componentes de la mezcla, se debe respetar la proporción recomendada en el diseño de mezcla f'c 140 kg/cm2.

#### **Materiales**

Cemento portland tipo I (42.5 kg/bolsa)

Hormigón

#### **Equipo**

Herramientas manuales (palas, baldes).

Mezcladora de concreto (tolva) 11P3, 22HP.

#### **Método de Ejecución**

El concreto se verterá en forma continua, siempre y cuando el terreno lo permita, previamente deberá regarse, a fin de que el terreno no absorba el agua del concreto.

Inicialmente se colocará dados de concreto que servirán de guía para los niveles del falso piso.

Se verterá el concreto, esparcir y nivelar. Reglar hasta nivelar con los dados de concreto. El concreto se curará vertiendo agua en prudente cantidad.

#### **Unidad de Medida**

El método de medición es en Metros Cuadrados (M2), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

#### **02.02.03 Cimientos corridos concreto 1:10 + 30% P.G + aditivo incorporador de aire**

##### **Descripción**

Por esta denominación se entiende los elementos de concreto ciclópeo que constituyen la base de cimentación. Por lo general su vaciado es continuo y en grandes tramos, de allí su nombre de cimientos corridos. Deberá cumplir con las normas ASTM C150. Para la cantidad de cemento a utilizar y las proporciones de los componentes de la mezcla, se debe respetar la proporción recomendada en el diseño de mezcla 1:10 + 30% de piedra grande y aditivo incorporador de aire según planos de intervención.

##### **Materiales**

Piedra grande (máx. 8")

Cemento portland tipo I (42.5 kg/bolsa)

Hormigón

Aditivo incorporador de aire

##### **Equipo**

Herramientas manuales (palas, baldes).

Mezcladora de concreto (tambor) 11P3, 22HP.

##### **Método de Ejecución**

El concreto se verterá en las zanjas en forma continua, siempre y cuando el terreno lo permita, previamente deberá regarse, tanto las paredes como el fondo, a fin de que el terreno no absorba el agua del concreto.

Primero, se verterá una capa de por lo menos 10 cms., de espesor, pudiendo agregarse piedra con una dimensión máxima de 8" y en una proporción no mayor del 30% del volumen del cimiento; la piedra tiene que quedar completamente recubierta con concreto, no debiendo producirse ningún punto de contacto entre las piedras.

El concreto debe contener aditivo incorporador de aire por la ubicación de la intervención en zonas de heladas.

La parte superior de los cimientos debe quedar plana y rugosa para recibir al sobrecimiento o según lo que indiquen los planos. El concreto se curará vertiendo agua en prudente cantidad

##### **Unidad de Medida**

El método de medición es en Metros Cúbicos (M3), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

#### **02.02.04 Concreto f'c 175 kg/cm2, para veredas e=4". Inc. acabado semipulido, 1.50cm y bruña @ 1.00m transversal y de borde**

##### **Descripción**

Esta especificación se refiere al concreto usado para conformar veredas de concreto, y rampas, su producción, manipuleo, transporte, colocación, curado, protección y pruebas

de resistencia. El Contratista se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos de la intervención, en la presente especificación y en las normas vigentes, respectivamente.

#### **Materiales**

Arena gruesa

Piedra chancada de 1/2" - 3/4"

Cemento portland tipo I (42.5 kg)

#### **Equipo**

Herramientas manuales

Mezcladora de concreto tambor 22 hp, 11 p3

Vibradora de concreto 4 HP 2.40"

#### **Método de ejecución**

El concreto se verterá en los espacios encofrados siempre y cuando el terreno lo permita, previamente deberá regarse a fin de que el terreno no absorba el agua del concreto.

Primero, se verterá el concreto una capa de por lo menos 10 cm., de espesor, luego se procederá con el vibrado y compactarlo con la regla acomodando el concreto, habiendo colocado previamente puntos de guía. Al inicio del fraguado se procederá con el frotacho con plancha de madera. Antes del endurecimiento final se procede con la plancha metálica, "sin esparcir cemento", logrando un acabado semipulido. Finalmente se procede con las huellas de las bruñas tanto central como de canto, tal como se describe en el plano.

El curado deberá realizarse en los primeros siete días en forma permanente, mediante agua, realizando arroceras a fin de hacer que el agua permanezca en la zona del concreto.

#### **Unidad de medida:**

La unidad de medida es Metro Cubico (M3), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

#### **02.02.05 Concreto f'c 175 kg/cm2, para piso e=4". Inc. acabado semipulido 1.5cm y bruña @ 1.00m**

#### **02.02.06 Concreto f'c 175 kg/cm2, para rampas P=10%. Inc. acabado semipulido, 1.50cm y bruña transversal y de borde**

#### **Descripción**

Esta especificación se refiere al concreto usado para conformar veredas de concreto, pisos de concreto y rampas, su producción, manipuleo, transporte, colocación, curado, protección y pruebas de resistencia. El Contratista se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos de la intervención, en la presente especificación y en las normas vigentes, respectivamente.

#### **Materiales**

Arena gruesa

Piedra chancada de 1/2" - 3/4"

Cemento portland tipo I (42.5 kg)

#### **Equipo**

Herramientas manuales

Mezcladora de concreto tolva 22 hp, 11 p3

Vibradora de concreto 4 HP 2.40"

### **Método de ejecución**

El concreto se verterá en los espacios encofrados siempre y cuando el terreno lo permita, previamente deberá regarse a fin de que el terreno no absorba el agua del concreto.

Primero, se verterá el concreto una capa de por lo menos 10 cm., de espesor, luego se procederá con el vibrado y compactarlo con la regla acomodando el concreto, habiendo colocado previamente puntos de guía. Al inicio del fraguado se procederá con el frotacho con plancha de madera, luego el bruñado. Antes del endurecimiento final se procede con la plancha metálica, "sin esparcir cemento", logrando un acabado semipulido. Finalmente se procede con las huellas de las bruñas tanto central como de canto, tal como se describe en el plano.

El curado deberá realizarse en los primeros siete días en forma permanente, mediante agua, realizando arroceras a fin de hacer que el agua permanezca en la zona del concreto.

### **Unidad de medida:**

La unidad de medida es metro cubico (m3). Estas partidas serán Ejecutados y aceptados por el Inspector/Monitor del servicio.

### **02.02.07. Uña de Concreto f'c 175 Kg/cm2, en Veredas.**

### **02.02.08. Uña de Concreto f'c 175 Kg/cm2, en Rampas.**

### **Descripción**

Esta especificación se refiere al concreto usado para conformar las uñas de concreto en la base de las veredas de Invernadero y Vestíbulo, su producción, manipuleo, transporte, colocación, curado, protección y pruebas de resistencia. El Contratista se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos del proyecto, en la presente especificación y en las normas vigentes, respectivamente. La uña será de 0.15x0.10m en nuevas veredas y rampas.

### **Materiales**

Arena gruesa

Piedra chancada de 1/2" y 3/4"

Cemento portland tipo I

### **Equipo**

Herramienta

Mezcladora de concreto. Tolda (tambor) 11P3, 22HP.

### **Método de ejecución**

Se realizará con agua, concreto y cemento portland I.

El concreto se verterá en las zanjas en forma continua, siempre y cuando el terreno lo permita, previamente deberá regarse el fondo de vereda, a fin de que el terreno no absorba el agua del concreto.

El concreto se curará vertiendo agua en prudente cantidad

### **Unidad de medida:**

La unidad de medida es Metro lineal (m).



**02.02.09 Concreto f'c 175 kg/cm2 para asta de bandera e=4"; Inc. Acabado semipulido 1.5cm.**

**Descripción**

Esta partida consiste en establecer las condiciones necesarias que garanticen la correcta ejecución de la partida, correspondiente a la colocación de la asta de bandera.

Esta partida consiste en los todos los trabajos necesarios para la construcción de la asta de bandera, tanto la parte estructural como la parte de carpintería metálica, incluyendo el acabado con pintura esmalte. La partida incluye la excavación, la preparación del concreto armado y la colocación del asta.

**Materiales**

Alambre negro recocido # 16

Clavos con cabeza promedio

Polea metálica de diámetro 1/2" (inc. soporte, driza, ganchos giratorios, etc)

Arena fina

Piedra chancada de 1/2"

Arena gruesa

Cemento portland tipo I (42.5 kg)

Electrodo tipo 6011-cellocord

Lija para fierro

Agua

Madera tornillo

Pintura esmalte sintético

Pintura anticorrosiva

Tubería de F°N° 2" standard

Tubería de F°N° 3" standard

Tubería de F°N° 4" standard

Plancha de acero LAC de 1/8" (3.3mm)

**Equipos**

Herramientas manuales

Vibrador de concreto 4 HP 2.40"

Mezcladora de concreto tambor 18 HP 11 - 12 p3

**Modo de ejecución**

Será realizado por mano de obra calificada colocándolos en las ubicaciones que figuran en los planos.

La base para la instalación del Asta de bandera será de concreto monolítico f'c=140kg/cm2, anclado a ello el tubo de acero de 4" y una placa de concreto de acuerdo a las medidas descrita en los planos y con concreto de resistencia f'c=175kg/cm2 que servirá como soporte del tubo.

**Unidad de medida:**

La unidad de medida es unidad (und), Esta partida será Ejecutado y aceptado por el Inspector/Monitor del servicio.

### **02.02.10 Encofrado y desencofrado para veredas**

### **02.02.11 Encofrado y desencofrado para rampas**

#### **Descripción**

El encofrado es la estructura de madera que servirá para darle forma al concreto vaciado y es retirado en el momento del fraguado de la mezcla.

#### **Materiales**

Alambre negro recocido N°8

Clavos con cabeza de 2 ½", 3", 4"

Madera Tornillo

#### **Equipo**

Herramientas Manuales

#### **Método de ejecución**

Se ejecutarán con madera sin cepillar y con un espesor mínimo de 1 1/2", el encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciadas, las caras laterales del encofrado deben de guardar la verticalidad, el alineamiento y ancho constante.

#### **Unidad de medida:**

La unidad de medida es por Metro Cuadrado (M2), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

### **02.02.12 Cimientos corridos concreto 1:10 + 30% P.G + aditivo incorporador de aire**

#### **Descripción**

Por esta denominación se entiende los elementos de concreto ciclópeo que constituyen la base de cimentación de los muros. Por lo general su vaciado es continuo y en grandes tramos, de allí su nombre de cimientos corridos. Deberá cumplir con las normas ASTM C150. Para la cantidad de cemento a utilizar y las proporciones de los componentes de la mezcla, se debe respetar la proporción recomendada en el diseño de mezcla 1:10 + 30% de piedra grande y aditivo incorporador de aire.

#### **Materiales**

Piedra grande (máx. 8")

Cemento portland tipo I (42.5 kg/bolsa)

Hormigón

Aditivo incorporador de aire

#### **Equipo**

Herramientas manuales (palas, baldes).

Mezcladora de concreto (tambor) 11P3, 22HP.

#### **Método de Ejecución**

El concreto se verterá en las zanjas en forma continua, siempre y cuando el terreno lo permita, previamente deberá regarse, tanto las paredes como el fondo, a fin de que el terreno no absorba el agua del concreto.

Primero, se verterá una capa de por lo menos 10 cms., de espesor, pudiendo agregarse piedra con una dimensión máxima de 8" y en una proporción no mayor del 30% del volumen del cimiento; la piedra tiene que quedar completamente recubierta con concreto, no debiendo producirse ningún punto de contacto entre las piedras.

El concreto debe contener aditivo incorporador de aire por la ubicación de la intervención en zonas de heladas.

La parte superior de los cimientos debe quedar plana y rugosa para recibir al sobrecimiento o según lo que indiquen los planos. El concreto se curará vertiendo agua en prudente cantidad

#### **Unidad de Medida**

El método de medición es en Metros Cúbicos (M3), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

### **02.02.13 Cerco metálico para pararrayos**

#### **02.02.13.01 Concreto f'c 175 kg/cm2 para cimiento corrido**

##### **Descripción**

Por esta denominación se entiende los elementos de concreto simple que constituyen la base de cimentación para los parantes del cerco del pararrayos. Por lo general su vaciado es continuo y en grandes tramos, de allí su nombre de cimientos corridos. Deberá cumplir con las normas ASTM C150. Para la cantidad de cemento a utilizar y las proporciones de los componentes de la mezcla, se debe respetar la proporción recomendada en el diseño de mezcla f'c 175 kg/cm2.

##### **Materiales**

Piedra chancada Ø1/2" – Ø3/4"

Cemento portland tipo I (42.5 kg/bolsa)

Arena gruesa

##### **Equipo**

Herramientas manuales (palas, baldes).

Mezcladora de concreto (tambor) 11P3, 22HP.

Vibradora de concreto 4 HP

##### **Método de Ejecución**

El concreto se verterá en las zanjas en forma continua, siempre y cuando el terreno lo permita, previamente deberá regarse, tanto las paredes como el fondo, a fin de que el terreno no absorba el agua del concreto.

Se verterá el concreto en el volumen que se requiera, procediendo con el vibrado de la misma.

La parte superior de los cimientos debe quedar plana y semipulida. El concreto se curará vertiendo agua en forma continua durante los primeros siete días, luego alternadamente hasta los 2 días.

##### **Unidad de Medida**

El método de medición es en Metros Cúbicos (M3), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

### **02.02.13.02 Encofrado y desencofrado de cimiento**

##### **Descripción**

El encofrado es la estructura de madera que servirá para darle forma al concreto vaciado. Los encofrados serán herméticos a fin de evitar la pérdida de finos y lechada, siendo adecuadamente arriostrados y unidos entre sí para mantener su posición y forma, conforme al ACI 347 y ACI 318.99.

Se tomarán precauciones cuando se efectúe el desencofrado para evitar fisuras, roturas en las esquinas o bordes y otros daños en el concreto. Cualquier daño causado al

concreto por una mala operación de desencofrado será reparado por cuenta del ejecutor, a satisfacción del Inspector / Monitor del servicio.

Cuando se use aditivos aceleradores de fragua, el desencofrado podrá efectuarse antes de lo usualmente permitido, contando para ello con la aprobación del Inspector / Monitor del servicio.

El tiempo mínimo para el desencofrado es de 24 horas.

#### **Materiales**

Alambre negro recocido N°8

Clavos con cabeza

Madera tornillo

Laca desmoldante

#### **Equipo**

Herramientas manuales

#### **Método de ejecución**

Se ejecutarán con madera de un espesor mínimo de 1 1/2", el encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciadas, las caras laterales del encofrado deben de guardar la verticalidad, el alineamiento y ancho constante. Se utilizará laca desmoldante. El trabajo incluye el desencofrado de la estructura.

#### **Unidad de medida**

La unidad de medida es por Metro cuadrado (m2), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

### **02.02.14 Pozo de absorción**

#### **02.02.14.01 Solado concreto f'c 175 g/cm2 e=2" en pozo de absorcion**

#### **Descripción**

Por esta denominación se entiende los elementos de concreto simple que servirán como base para el muro en el pozo de absorción.

#### **Materiales**

Cemento portland tipo I (42.5 kg/bolsa)

Hormigón

#### **Equipo**

Herramientas manuales (palas, baldes).

Mezcladora de concreto tolva 11P3, 22HP.

#### **Método de Ejecución**

El concreto se verterá en las zonas indicadas en el plano del pozo de absorción donde se contará con solado. Previamente deberá regarse el fondo.

Se verterá el concreto, luego se procederá a compactarlo con la regla acomodando el concreto, habiendo colocado previamente puntos de guía. Al inicio del fraguado se procederá con el frotacho con plancha de madera.

El curado deberá realizarse en los primeros siete días en forma permanente, mediante agua, realizando arroceras a fin de hacer que el agua permanezca en la zona del concreto.



### **Unidad de Medida**

El método de medición es en Metros Cuadrados (M2), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

#### **02.02.14.02 Concreto f'c 175 kg/cm2 , acabado solaqueado e=6" en pozo**

##### **Descripción**

Esta intervención es para el contorno superior del pozo de absorción en forma circular con un espesor de 6" con concreto f'c 175 kg/cm2. Esta especificación se refiere al concreto, su producción, manipuleo, transporte, colocación, curado, protección y pruebas de resistencia. El Contratista se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos de la intervención, en la presente especificación y en las normas vigentes, respectivamente.

##### **Materiales**

Arena gruesa

Piedra chancada de 1/2" - 3/4"

Cemento portland tipo I (42.5 kg)

##### **Equipo**

Herramientas manuales

Mezcladora de concreto tambor 22 hp, 11 p3

Vibradora de concreto 4 HP

##### **Método de ejecución**

El concreto se verterá en los espacios encofrados siempre y cuando el terreno lo permita, previamente deberá regarse a fin de que el terreno no absorba el agua del concreto.

Se verterá el concreto, luego se procederá con el vibrado y compactarlo con la regla acomodando el concreto, habiendo colocado previamente puntos de guía. Al inicio del fraguado se procederá con el frotacho con plancha de madera. Antes del endurecimiento final se procede con la plancha metálica, "sin esparcir cemento", logrando un acabado semipulido.

El curado deberá realizarse en los primeros siete días en forma permanente, mediante agua, realizando arrocetas a fin de hacer que el agua permanezca en la zona del concreto.

##### **Unidad de medida:**

La unidad de medida es Metro Cuadrado (M2), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

### **02.03 TRABAJOS DE CONCRETO ARMADO**

#### **02.03.01 Sobrecimientos y bancas de concreto armado**

##### **02.03.01.01 Concreto f'c 175 kg/cm2 P/Sobrecimiento y banca de concreto**

#### **02.03.02 Columnas**

##### **02.03.02.01 Concreto f'c 175 kg/cm2 P/desagüe pluvial y pararrayos**

#### **02.03.03 Cunetas**

##### **02.03.03.01 Concreto f'c 175 kg/cm2 P/ Cuneta acabado cemento semipulido**

#### **02.03.04 Pozo de absorción**

##### **02.03.04.01 Concreto f'c 175 kg/cm2 en pozo absorción**

## **Descripción**

Esta especificación se refiere al concreto usado como material estructural y normado, su producción, manipuleo, transporte, colocación, curado, protección y pruebas de resistencia. El ejecutor se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos de la intervención, en la presente especificación y en las normas vigentes, respectivamente.

## **Materiales**

Arena gruesa, que cumpla con los límites de granulometría establecidos en las especificaciones ASTM-C-33; piedra chancada de 1/2" - 3/4" huso 67 según normas ASTM-C-33-61; y cemento portland tipo I (42.5 kg) cumpliendo con la norma ASTM-C-150.

## **Equipo**

Herramientas manuales, mezcladora de concreto tambor, vibrador para concreto.

## **Método de ejecución**

### Dosificación del concreto

La proporción de mezclas de concreto, se harán en volumen mediante cuberas de 1 pie cúbico, el equipo de dosificación permitirá que las proporciones de cada uno de los materiales que componen la mezcla, puedan ser medidas en forma precisa y verificada fácilmente en cualquier etapa del trabajo.

### Mezclado de concreto

Todo el concreto se mezclará hasta que exista una distribución uniforme de todos los materiales y se descargará completamente antes de que la mezcladora se vuelva a cargar. El equipo y los métodos para mezclar concreto serán los que produzcan uniformidad en la consistencia, en los contenidos de cemento y agua, y en la graduación de los agregados, de principio a fin de cada revoltura en el momento de descargarse. El mezclado del concreto, se hará en mezcladora del tipo aprobado. El volumen del material mezclado no excederá la capacidad garantizada por el fabricante o del 10% más de la capacidad nominal.

La velocidad de mezclado será la especificada por el fabricante.

El tiempo de mezclado se medirá desde el momento en que todos los materiales sólidos se hallen en el tambor de mezclado con la condición de que toda el agua se haya añadido antes de transcurrido una cuarta parte del tiempo de mezclado.

Los tiempos mínimos de mezclados serán:

Un minuto y medio para mezcladoras de 1 m<sup>3</sup> o de menor capacidad.

Para mezcladoras con capacidades mayores de 1 m<sup>3</sup> mezclado, 15 segundos para cada metro cúbico o fracción adicional de capacidad.

Sobre la base de los resultados de esta prueba el inspector podrá disponer el retiro o arreglo de la mezcladora, o bien determinar las condiciones de funcionamiento (carga máxima, velocidad de rotación, etc.), más aptas para poder garantizar la uniformidad de la calidad especificada del concreto.

### Transporte del concreto

El transporte se hará por métodos que no permitan la pérdida del material ni de la lechada del concreto; el tiempo que dure el transporte se procurará que sea el menor posible. No se permitirá transportar el concreto que haya iniciado su fragua o haya endurecido, ni aun parcialmente.

### Colocación del concreto

Antes del vaciado se removerán todos los materiales extraños que pueda haber en el espacio que va a ocupar el concreto. Antes que éste sea vaciado el Inspector deberá

probar la preparación de éste, después de haber controlado las superficies en las que se asienta el concreto, aprobando los equipos y sistemas de puesta in situ del Concreto. El concreto para rellenar algún volumen fuera de la sección que se indica en los planos producido por sobre excavación, será de la misma calidad que el de la estructura adyacente.

El concreto deberá ser conducido para todo uso desde la mezcladora al lugar de vaciado por métodos que no produzca segregación de los materiales. El concreto deberá ser depositado tan próximo como sea posible de su posición final.

El llenado deberá ser realizado en forma tal que el concreto esté en todo momento en estado plástico y fluya rápidamente en todos los rincones y ángulos del encofrado.

#### Consolidación del concreto

Durante o inmediatamente después del vaciado, el concreto será consolidado mediante vibración, durante la ejecución del vibrado no debe ocurrir segregación, cangrejeras, acumulaciones de lechada o mortero en la superficie.

La intensidad y duración de la vibración será suficiente para lograr que el concreto fluya, se compacte totalmente y embona a las armaduras, tubos, conductos, manguitos y otros trabajos similares. El aparato vibrador deberá de penetrar en la capa colocada previamente para que las dos capas sean adecuadamente consolidadas, juntas, pero no deberá penetrar en las capas más bajas, que ya han obtenido la fragua inicial.

La vibración será interrumpida inmediatamente cuando un viso de mortero aparezca en la superficie. La vibración será suplementada si es necesario por un varillado a mano, sobre todo en las esquinas y ángulos de los encofrados, mientras el concreto se encuentre en estado plástico y trabajable

#### Curado del concreto

El curado de concreto deberá iniciarse tan pronto como sea posible sin dañar la superficie del concreto y, mediante riegos deberá prolongarse ininterrumpidamente por un periodo mínimo de siete días. Posteriormente se irá reduciendo la intensidad de los mismos.

El concreto debe ser protegido del secado prematuro, temperaturas excesivamente calientes o frías, esfuerzos mecánicos, debe ser mantenido con la menor pérdida de humedad y a una temperatura relativamente constante por el periodo necesario para la hidratación del cemento y endurecimiento del concreto.

#### Acabado del concreto

Inmediatamente se proceda con el desencofrado, luego de las 24 horas, se procederá con el solaqueado de los muros y pisos, el mismo que será con mortero de cemento y arena fina, de tal manera que ésta quede impregnada en el concreto del canal.

#### Curado del concreto

El curado de concreto deberá iniciarse tan pronto como sea posible sin dañar la superficie del concreto y, mediante riegos deberá prolongarse ininterrumpidamente por un periodo mínimo de siete días. Posteriormente se irá reduciendo la intensidad de los mismos.

El concreto debe ser protegido del secado prematuro, temperaturas excesivamente calientes o frías, esfuerzos mecánicos, debe ser mantenido con la menor pérdida de humedad y a una temperatura relativamente constante por el periodo necesario para la hidratación del cemento y endurecimiento del concreto.

#### **Unidad de medida**

La unidad de medida es el metro cúbico (m<sup>3</sup>), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

**02.03.01.02 Encofrado y desencofrado P/ Sobrecimiento y banca de concreto**

**02.03.02.02 Encofrado y desencofrado P/ desagüe pluvial y pararrayos**

**02.03.03.02 Encofrado y desencofrado P/cuneta de concreto**

**02.03.04.02 Encofrado y desencofrado en pozo absorción**

**Descripción**

El encofrado es la estructura de madera que servirá para darle forma al concreto vaciado. Los encofrados serán herméticos a fin de evitar la pérdida de finos y lechada, siendo adecuadamente arriostrados y unidos entre sí para mantener su posición y forma, conforme al ACI 347 y ACI 318.99.

Se tomarán precauciones cuando se efectúe el desencofrado para evitar fisuras, roturas en las esquinas o bordes y otros daños en el concreto. Cualquier daño causado al concreto por una mala operación de desencofrado será reparado por cuenta del ejecutor, a satisfacción del Inspector / Monitor del servicio.

Cuando se use aditivos aceleradores de fragua, el desencofrado podrá efectuarse antes de lo usualmente permitido, contando para ello con la aprobación del Inspector / Monitor del servicio.

El tiempo mínimo para el desencofrado es de 24 horas.

**Materiales**

Alambre negro recocido N°8, clavos con cabeza, madera tornillo.

**Equipo**

Herramientas manuales

**Método de ejecución**

Se ejecutarán con madera de un espesor mínimo de 1 1/2", el encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciadas, las caras laterales del encofrado deben de guardar la verticalidad, el alineamiento y ancho constante. Se utilizará laca desmoldante.

El trabajo incluye el desencofrado de la estructura.

**Unidad de medida**

La unidad de medida es por Metro cuadrado (m2), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

**02.03.01.03 Acero de refuerzo  $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$  grado 60 de Sobrecimiento y banca de concreto**

**02.03.02.03 Acero de refuerzo  $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$  grado 60 de desagüe pluvial y pararrayos**

**02.03.03.03 Acero de refuerzo  $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$  grado 60 de cuneta de concreto**

**02.03.04.03 Acero de refuerzo  $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$  grado 60 en pozo absorción**

**Descripción**

El acero de refuerzo del concreto deberá cumplir con los requisitos de las normas ASTM A 615. No se permitirá el empleo de aceros cuyos límites de fluencia sean menores a ( $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ )

**Materiales**

Alambre negro recocido N°16

Acero corrugado  $f_y 4200 \text{ kg/cm}^2$  grado 60

**Equipos**



## Herramientas manuales

### Método de ejecución

Se ejecutarán de acuerdo a lo establecido en los planos y se seguirán los siguientes controles principales:

- Comprobar que los materiales por utilizar cumplan con los requisitos de calidad exigidos por la presente especificación.
- Verificar que el corte y colocación del refuerzo se efectúe de acuerdo con los planos y las especificaciones técnicas.
- Vigilar la regularidad del suministro del acero durante el período de ejecución de los trabajos.
- Verificar que cuando se sustituya el refuerzo indicado en los planos, se utilice acero de área y perímetro iguales o superiores a los de diseño.
- Efectuar las medidas correspondientes para el pago del acero de refuerzo correctamente suministrado y colocado.

### Calidad del producto terminado

Se aceptarán las siguientes tolerancias en la colocación del acero de refuerzo:

- **Desviación en el espesor de recubrimiento**  
Con recubrimiento menor o igual a cinco centímetros ( $\leq 5$  cm) 5 mm  
Con recubrimiento superior a cinco centímetros ( $> 5$  cm) 10 mm
- **Área**  
No se permitirá la colocación de acero con áreas y perímetros inferiores a los de diseño.  
Todo defecto de calidad o de instalación que exceda las tolerancias de esta especificación, deberá ser corregido por el Contratista, a su costo, de acuerdo con procedimientos aceptados por el Inspector y a plena satisfacción de éste.

**Unidad de Medida:** El método de medición es en Kilogramo (Kg), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

## 02.04 VARIOS

### **02.04.01 Junta vertical de tecnoport (poliestireno expandido de alta densidad) e=1" con sellador elastomérico de poliuretano**

#### Descripción

Comprende el suministro y colocación de las juntas verticales con poliestireno expandido y culminado con sellador elastomérico de poliuretano. Este tipo de junta concierne para sellar los espacios en los encuentros de los muros de ladrillos y madera del vestíbulo e invernadero con el muro de las aulas. Consiste en dos espacios en los extremos de sello elastomérico de 2.50 cm de ancho y espesor de 1 cm; en la parte central tecnoport de un espesor de 2.50 cm.



### **Materiales**

Sellador elastomérico de poliuretano

Poliestireno expandido de alta densidad - tecnopor

### **Equipo**

Herramientas manuales

### **Método de ejecución**

En los encuentros de muros de vernadero / vestíbulo con el muro de las aulas, se colocará inicialmente tecnopor de un espesor de 1" para un ancho de 13 cm aproximadamente, quedando la misma en la parte central de la junta. En los extremos laterales queda un espacio de 1 cm por cada lado, donde se colocará el sello elastomérico de poliuretano, el mismo que debe tener un acabado cóncavo.

### **Unidad de medida**

La unidad de medida es el Metro Lineal (m), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

### **02.04.02 Junta de dilatación en vereda e=1": h1=1" mortero arena fina + asfalto; incluye sellado asfáltico**

### **Descripción**

Comprende el suministro y colocación de relleno asfáltico en las juntas con la finalidad de independizar los elementos de concreto y evitar las fisuras producto de la dilatación de la vereda, para conseguir un mejor comportamiento estructural. Las juntas de dilatación están ubicadas en los planos distanciados uno de otro a un máximo de 3 metros.



### **Materiales**

Arena Fina

Asfalto Líquido RC-250

### **Equipo**

Herramientas manuales

### **Método de ejecución**

Las juntas con un espesor de 1", se colocarán con relleno asfáltico con la finalidad de independizar los elementos de concreto y evitar las fisuraciones producto de la dilatación. Se debe limpiar inicialmente la zona a realizarse la colocación de la junta, proceder con untar el RC-250 en las paredes que harán las veces de pegamento. Colocar el mortero asfalto RC-250 y la arena fina en un espesor de una pulgada, compactándolo, dejando un acabado cóncavo que no permita su retiro fácilmente.

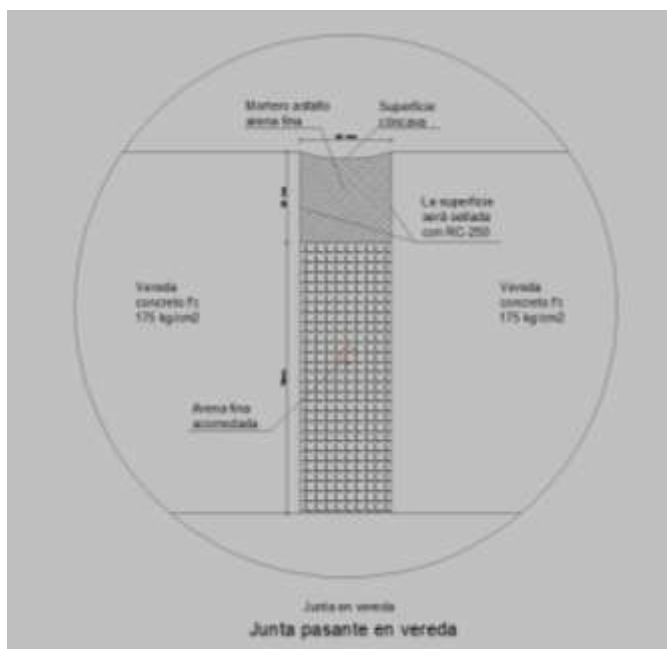
### **Unidad de medida**

La unidad de medida es el Metro Lineal (m), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

### **02.04.03 Junta pasante de cuneta (poliestireno expandido de alta densidad, cordón de respaldo diámetro 1/2") e= 10mm con sellador elastómero de poliuretano**

### **Descripción**

Comprende el suministro y colocación de relleno asfáltico en las juntas con la finalidad de independizar los elementos de concreto y evitar las fisuras producto de la dilatación y posibles asentamientos de la vereda, para conseguir un mejor comportamiento estructural. Las juntas de construcción están ubicadas en los planos distanciados uno de otro a un máximo de 12 metros o en encuentros de esquinas.



### **Materiales**

Arena Fina

Asfalto Líquido RC-250

## Equipo

Herramientas manuales

## Método de ejecución

Las juntas con un espesor de 1", se colocarán con relleno asfáltico con la finalidad de independizar los elementos de concreto y evitar las fisuraciones producto de la dilatación. Se debe limpiar inicialmente la zona a realizarse la colocación de la junta, luego colocar una capa de arena fina en un espesor igual a tres pulgadas el mismo que debe estar completamente bien acomodada; proceder con untar el RC-250 en las paredes que harán las veces de pegamento. Finalmente colocar el mortero asfalto RC-250 y la arena fina en un espesor de una pulgada, compactándolo, dejando un acabado cóncavo que no permita su retiro fácilmente.

## Unidad de medida

La unidad de medida es el Metro Lineal (m), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

### **02.04.04 Junta no pasante de cuneta (cordón de respaldo Ø1/4") e=6mm sellador elastomérico de poliuretano**

Se colocarán juntas no pasantes cada 3 m. Estas juntas van en los muros y pisos y cunetas

## Materiales

Sellador elastomérico de poliuretano (ambas juntas)

Poliestireno expandido de alta densidad – tecnoport Ø 3/8" (juntas pasantes)

Cordón de respaldo Ø 1/2" (junta pasante) y Ø 1/4" (junta no pasante)

## Equipo

Herramientas manuales



Juntas cada 12 metros

**Junta pasante cuneta**



Juntas cada 3 metros

**Junta no pasante cuneta**



**Método de ejecución**

La cuneta para la evacuación de aguas pluviales irán en paños longitudinales de 3.00 m, donde se colocará juntas no pasantes (conformado por cordón de respaldo de  $\frac{1}{4}$ " y sello elastomérico de poliuretano), al espesor del canal de sección 6 mm x 12 mm y cada 12.00 m juntas pasantes al espesor del canal de sección de 10 mm x 10.00 cm (conformado por poliestireno expandido tecnoport  $e=3/8$ ", cordón de respaldo de  $\varnothing 1/2$ " más sello elastomérico de poliuretano). El acabado del sello debe ser de una superficie cóncava.

**Unidad de medida**

La unidad de medida es el Metro Lineal (m), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

### **03. ARQUITECTURA**

#### **03.01 MUROS Y TABIQUES**

##### **03.01.01 Muro interior de plancha fibrocemento 1.22x2.44x6mm, e=65 mm, bruña e=10mm. Inc. Aislamiento térmico con lamina Aluminizada AP 5mm,**

##### **Descripción:**

La principal función del muro interior es aislar térmicamente al aula, de las inclemencias que se generan en el exterior, en principio son bajas temperaturas. El sistema trata de generar una cámara de vacío en el interior, generados entre el muro de concreto y las planchas de fibrocemento, relleno por el aislante térmico.

##### **Materiales:**

Plancha de fibrocemento 1.22x2.44m de e=6mm

Tornillo wafer 8x13 mm punta broca

Tornillo para drywall p/broca 6x1

Lamina aluminizada con poliéster blanco una cara, celda de espuma cerrada AP=5 mm (aluminio 98% - lámina poliéster)

Esquinero metálico 30x30cmx3mm

Parante 64mmx38mmx0.45mm x 3 m

Parante 64mmx38mmx0.90mm x 3 m

Riel 65mmx25mmx0.90mm x 3 m

Lija para metal

##### **Proceso de ejecución:**

Los muros drywall son instalados desde el falso piso del ambiente. En la parte baja se instalan los rieles de perfil metálico de 65mmx25mmx0.90mm. Por sobre este elemento se colocan los parantes (máximo a 0.40 metros de eje a eje) y que son de perfiles metálicos que serán fijados a los muros de albañilería de ladrillos y/o columnas de concreto, de manera tanto horizontal como vertical. En los espacios que estén por debajo de los alfeizar de las ventanas, los parantes son de secciones 64mmx38mmx0.90mm, mientras que en resto de espacios de 64mmx38mmx0.45mm. Luego se instalará el aislante térmico que consiste en una membrana aluminizada, la cual se colocará con la cara de aluminio hacia el interior del aula adosada al muro y en cada espacio que se haya generado entre los elementos de la estructura metálica vertical y horizontal (pañes). En los alfeizar de las ventanas, se instalarán los esquineros metálicos. Posteriormente, se procederá con la instalación de las planchas de fibrocemento de e=4mm de un ancho 0.50 m en forma vertical y al eje de cada parante cada 1.22 m. Esta irá asegurada con tornillos cabeza trompeta.

Posterior se procederá a instalar el fibrocemento de e=6mm, fijado mediante tornillos y dejando una bruña entre planchas de 10 mm.

Para las instalaciones eléctricas y/o sanitarias los puntos serán reforzados con rieles metálicos fijados a los parantes.

Los tornillos que serán utilizadas son los que se utilizan para fijar metal – metal y placa metal, las primeras con cabeza wafer o hexagonal y las segundas de cabeza de trompeta, ambas de punta fina de punta fina o broca.

##### **Método de Medición:**

La unidad de medición es por Metro Cuadrado (m2), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

### **03.01.02 Muro de ladrillo KK de Soga**

#### **Descripción**

El ladrillo es la unidad de albañilería fabricada con arcilla, mineral terroso o pétreo que contiene esencialmente silicatos de aluminio hidratados, fabricados con máquinas, el proceso de moldaje exige el uso de arena para evitar que la arcilla se adhiera a los moldes, dándole con esto un acabado característico en cuanto se refiere a sus dimensiones, resistencia a los esfuerzos y cierta permeabilidad.

El ladrillo de arcilla es consecuencia del tratamiento de la arcilla seleccionada, mezclado con adecuada proporción de agua, y arena elaborado en secuencias sucesivas de mezclado e integración de la humedad, moldeo, secado y cocido en hornos a una temperatura del orden de 1000°C.

Los ladrillos de arcilla cocido que se especifican deben de satisfacer ampliamente las Normas Técnicas de ITINTEC 331-017/78 y el Reglamento Nacional de Construcciones en cuanto no se opongan a las Normas de ITINTEC.

#### **Materiales:**

Arena gruesa

Ladrillo KK tipo IV 23x12.5x9 cm

Cemento Portland tipo I

#### **Condiciones Generales**

Los ladrillos a emplearse en los trabajos de albañilería deberán cumplir con las siguientes condiciones:

#### **Resistencia**

Mínima a la carga de ruptura 95 Kg/cm<sup>2</sup>, promedio de 5 unidades ensayadas consecutivamente y del mismo lote.

#### **Dimensiones**

Los ladrillos tendrán dimensiones exactas y constantes así para los ladrillos KK 18 huecos será de 24 x 13 x 9 cm.

#### **Textura**

Homogénea, grano uniforme.

#### **Superficie**

De asiento rugosa y áspera.

#### **Coloración**

Rojizo amarillento, uniforme.

#### **Dureza**

Inalterable a los agentes externos, al ser golpeados con el martillo emitan un sonido metálico.

#### **Presentación**

El ladrillo tendrá aristas vivas bien definidas con dimensiones exactas y constantes. Se rechazarán los ladrillos que presenten los siguientes defectos. Los sumamente porosos, desmenuzables, permeables, insuficientemente cocidos, los que al ser golpeados con el martillo emitan un sonido sordo. Que presenten resquebrajaduras, fracturas, hendiduras o grietas, los vidriosos, deformes y retorcidos.

Los que contengan materias extrañas, profundas o superficiales como conchuelas, grumos de naturaleza calcárea, residuos de materiales orgánicos, manchas y vetas de origen salitroso.

### **Procedimiento de Ejecución**

La ejecución de la albañilería será prolija. Los muros quedarán perfectamente aplomados y las hiladas bien niveladas, guardando uniformidad en toda la edificación. Se verterá agua a los ladrillos en forma tal que quede bien humedecido y no absorban el agua del mortero. No se permitirá agua vertida sobre el ladrillo puesto en la hilada anterior en el momento de la colocación del nuevo ladrillo. Si el muro se va a levantar sobre los sobrecimientos se mojará la cara superior de estos. El procedimiento será levantar simultáneamente todos los muros de una sección, colocándose los ladrillos sobre una capa completa de mortero arena gruesa – cemento extendida, íntegramente sobre la anterior hilada, rellenando luego las juntas verticales con la cantidad suficiente de mortero.

En la sección de cruce de dos o más muros se asentarán los ladrillos en forma tal, que se levanten simultáneamente los muros concurrentes

Resumiendo, el asentado de los ladrillos en general, será hecho prolijamente y en particular se pondrá atención a la calidad de ladrillo, a la ejecución de las juntas, al aplomo del muro y perfiles de derrames, a la dosificación, preparación y colocación del mortero, así como la limpieza de las caras expuestas de los ladrillos.

La altura máxima de levantamiento de un muro será de 1.30 m. El espesor de las juntas con mortero serán mínimo 10 mm y máximo 15 mm.

### **Herramientas**

Se utilizarán herramientas manuales.

### **Unidad de Medida**

La Unidad de medición es por metros cuadrados (m<sup>2</sup>), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

## **03.02. REVOQUES Y REVESTIMIENTOS**

### **03.02.01 Tarrajeo impermeabilizado en sobrecimiento, mezcla 1:5, e=1.5cm**

### **03.02.02 Tarrajeo de columnas, mezcla 1:5, e=1.5 cm**

#### **Descripción**

Comprende los revoques (tarrajeos) que con el carácter definitivo debe presentar la superficie frotachada y se ejecutará sobre los muros debiendo quedar listo para recibir la pintura.

#### **Materiales y herramientas**

Arena fina

Cemento portland tipo I

Impermeabilizante líquido para concreto (solo en muros)

#### **Proceso de ejecución**

Previo al trabajo de tarrajeo, los muros a intervenir se procederán a humedecer completamente, luego impregnar agua mezclada con cemento.

El trabajo de las cintas se hará con mortero pobre 1:7, cemento - arena fina corridas verticalmente y a lo largo del muro.



La mezcla del tarrajeo será en proporción 1:5 cemento – arena fina + el impermeabilizante en líquido el mismo que equivale al 3% del peso del cemento del mortero, previamente se procede con el pañeteo de toda el área a tarrajear.

Las cintas se aplomarán y sobresaldrá el espesor exacto del tarrajeo y estarán espaciadas a 1m.

Partiendo lo más cerca posible de la unión de las esquinas luego de rellenado el espacio entre cintas se aplicará éstas y en su lugar se rellenarán con mezcla un poco más fuerte que la usada en el tarrajeo, las cintas no deben formar parte del tarrajeo, debiéndose retirar dichas cintas al culminar el tarrajeo y completar la superficie.

Los derrames de puertas se ejecutarán nítidamente corriendo hasta el marco correspondiente. Los encuentros de muros, deben ser en ángulos perfectamente perfilados, las aristas de los derrames expuestos a impactos serán convenientemente boleadas.

El curado del tarrajeo será con agua en forma permanente durante los primeros siete días.

### **Método de Medición**

La Unidad de medición es por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

### **03.02.03 Derrames a=0.15 m, mortero 1:5**

#### **Descripción**

La vestidura de derrames consiste en el revestimiento de los vanos de puertas, ventanas, y sobrecimientos con mezcla de tarrajeo mortero C:A 1:5.

#### **Materiales**

Arena fina

Cemento portland tipo I

#### **Método de ejecución**

Se seguirá con el mismo procedimiento de tarrajeo de la partida anterior, las aristas de los derrames, que están expuestos a impactos, serán convenientemente boleadas.

El curado del tarrajeo será con agua en forma permanente durante los primeros siete días.

#### **Unidad de medida**

La unidad de medición será por metro lineal (m), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

### **03.02.04 Cerramiento con polycarbonato alveolar de 6mm transparente sobre estructura de madera**

#### **Descripción**

Esta partida comprende la instalación de planchas translucidas de polycarbonato tipo alveolar de un espesor de 6mm como revestimiento vertical del invernadero y vestíbulo. Las planchas de polycarbonato alveolar, son de doble pared. Combina una alta transmisión de luz, un buen aislamiento térmico, una buena resistencia a los agentes meteorológicos, una gran rigidez estructural y un peso ligero. Las planchas a utilizar han tenido que ser fabricadas con una capa coextruida que las protege contra la radiación ultravioleta y que se fusiona de forma homogénea con el material de la plancha en su cara exterior.

Las planchas de policarbonato han de sujetarse a la estructura de madera mediante el uso junquillos de madera. Mayor detalle se puede observar en los planos.

Para su mantenimiento, se limpia con agua y jabones neutros, no se debe utilizar químicos fuertes como thinners y petróleo, pues debilitan su resistencia. Tampoco se debe utilizar escobillas, objetos filoso o punzantes capaces de dañar la capa que protege a la lámina de la radiación UV. Una vez lavado enjuagar con abundante agua y franela.

### **Materiales**

Policarbonato alveolar de 6mm

Junquillos de madera

Cinta de aluminio selladora de remate

### **Equipo**

Herramientas Manuales

### **Método de ejecución**

**JUNQUILLOS:** Se colocará exterior e interiormente junquillos de madera de  $\frac{3}{4}$ " x  $\frac{3}{4}$ ", que permitan colocar topes para la instalación del policarbonato alveolar, sin deformar cada pieza. Estos junquillos serán fijados con clavos sin cabeza de 1", las mismas que serán hundidas y cubiertas con masilla.

Los encuentros de junquillos verticales y horizontales, serán unidos mediante cortes en 45°.

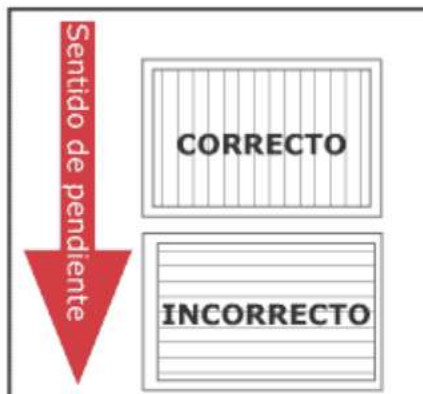
**PLANCHAS DE POLICARBONATO:** Antes de la colocación del policarbonato se deberá dimensionar las planchas según las medidas indicadas en los planos. Una vez dimensionado es necesario sellar los alvéolos de la plancha, en la parte superior con cinta de aluminio impermeable que impida el ingreso del polvo, agua e insectos; y en los laterales y la parte inferior cinta porosa, de esta manera se evitará la formación de manchas, hongos y musgo

Procedimiento corte transversal a los alvéolos

Para cortar la plancha en sentido transversal a los alvéolos se puede usar un cuchillo cartonero grueso (10mm), de calidad y bien afilado. Basta con marcar y repasar 2 o 3 veces una incisión continua, sin interrupciones y cargar la plancha en un extremo hasta que se separe. Remate con el cuchillo los segmentos que puedan quedar unidos. Este procedimiento puede ser usado para cortar la placa en sentido paralelo a los alvéolos.

Se colocarán las planchas de policarbonato, debidamente dimensionadas, detrás de los junquillos exteriores de madera de  $\frac{3}{4}$ " x  $\frac{3}{4}$ ", al igual que por la parte interior, en una sola pieza, cuidando que los canales de la estructura nervada queden en posición vertical tal como lo indica el siguiente gráfico:

Una vez colocado el policarbonato, se fijarán los junquillos interiores tal como se describe líneas arriba y según lo indicado en los planos.



### **Unidad de Medida**

La unidad de medición es por Metro Cuadrado (M2), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

### **03.03 CIELO RASOS**

#### **03.03.01 Falso cielorraso de fibrocemento e=4mm, Inc. aislamiento térmico, con Lamina Membrana AP e=5mm de dos caras, estructura de nuevas correas de madera tornillo 2"x2", 3/8"x 3/4"**

#### **Descripción**

Esta partida comprende la instalación de todos los elementos que constituyen el cielo raso que se instalará suspendido bajo la cobertura de los ambientes a intervenir, con el objeto de crear una superficie uniforme y una cámara de aire sobre este falso cielorraso, que absorba los ruidos y sirva de confort térmico.

#### **Materiales**

Tornillo drywall 6x25mm punta fina

Plancha de fibrocemento de 1.22x2.44m de 4 mm

Membrana de doble aluminio con celda de espuma cerrada e=5mm (aluminio 98%)

Clavos de 3" , 1"y 3/4"

Preservante para madera

Madera tornillo 2"x2", 3/8"x 3/4"

#### **Equipo**

Herramientas manuales, andamio metálico.

#### **Método de ejecución**

Para el sistema de construcción del falso cielo raso se procederá con el colocado de la madera tornillo previa nivelación. Las maderas del entramado del cielo raso será conforme lo indicado en los planos de intervención fijados a los muros y luego entre los listones principales y secundarios (2"x2"). Toda esta estructura horizontal está reforzada con tensores verticales de madera de 2"x2" la misma que se encuentran detalladas en los planos, debiendo ser como mínimo en las cuatro esquinas de cada plancha de la placa de yeso. Toda la madera debe merecer el tratamiento con preservante para madera.

Contando con todo el entramado de madera instalada, se procede con el colocado de la membrana de doble aluminio, estos elementos deben ir sobre el entramado fijado con clavos con cabeza de 3/4", creando una primera cámara de aire de espesor de 5 cm.

Luego de colocado de la membrana se procede con la instalación de las planchas de fibrocemento de 4 mm fijado con tornillos para drywall, dejando una bruña entre planchas de 10 mm.

Para las instalaciones eléctricas y/o sanitarias los puntos serán reforzados con maderas de 2"x2" fijados a la estructura del cielo raso.

El Responsable Técnico verificará la correcta fijación de las planchas de fibrocemento y que su ubicación y diseño corresponda a los indicados en los planos del proyecto.

El Responsable Técnico verificará que las planchas de fibrocemento respondan a las exigencias indicadas en las presentes especificaciones en cuanto a la calidad, tratamiento y manipuleo, si alguna pieza no responde a las exigencias indicadas solicitará se reemplace la pieza observada.

- Membrana de doble aluminio con celda de espuma cerrada e=5mm (aluminio 98%)-**Espuma de polietileno expandido aluminizado de doble membrana**

#### **Descripción del producto**

Aislante de espuma de polietileno de celda 100% cerrada con dos caras de Poliéster aluminizado, con un espesor único de 5mm se instalara asegurando

con junquillos de madera con clavos para madera sobre los listones del entramado de madera del cielo raso.

- **Beneficio principal:**

Ahorro energético con el uso del aire acondicionado. Gracias a la matriz de perforaciones que posee

- **Ficha técnica poliéster aluminizado de doble membrana**

**Características generales:**

- ✓ Espuma de polietileno de celda cerrada, laminada en aluminio 98% de ambos lados y un film de poliéster blanco.
- ✓ Desarrollada bajo las más altas normas de calidad.
- ✓ Diseñada para ahorrar energía eliminando el calor radiante que emiten los techos, pisos o paredes dentro de las construcciones.
- ✓ Además, protege su casa, comercio o proyecto brindándole CONFORT en cualquier época del año.
- ✓ Aislación térmica e hidrófuga.
- ✓ Evita la condensación.
- ✓ No permite el paso de insectos.

- **Método de ejecución**

Los productos de membrana de doble aluminio con celda de espuma cerrada de 5mm de espesor pueden ser unidos transversalmente mediante la aplicación de cemento de contacto, para obtener una total protección contra el calor radiante, asegurando que el calor irradiado que se encuentra en el techo no ingrese a la construcción.

En el falso cielo raso se colocará, con la cara de aluminio hacia la cobertura y la otra cara a la plancha de fibrocemento.

### **Unidad de medida**

La unidad de medida es por metro cuadrado (M2), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

### **03.03.02 Falso cielorraso de fibrocemento e=4mm, en aleros. Inc. nuevas correas de madera tornillo de 2"x2**

#### **Descripción**

Esta partida comprende la instalación de todos los elementos que constituyen el cielo raso que se instalará suspendido bajo la cobertura de los ambientes a intervenir, con el objeto de crear una superficie uniforme, sin bruña.

#### **Materiales**

Tornillo drywall 6x25mm punta fina  
Clavo p/fijación 1", 3"  
Lija para madera  
Cinta p/junta papel  
Fulminantes marron cal.22  
Pasta para junta Hamilton (balde de 4.5 gal)  
Plancha de fibrocemento de 1.22x2.44m de 4 mm  
Sellador elástico de poliuretano 300ml  
Preservante para madera  
Madera tornillo 2"x2"

#### **Equipo**

Herramientas manuales, andamio metálico.

#### **Método de ejecución**

Para el sistema de construcción del falso cielo raso se procederá con el colocado de la madera tornillo previa nivelación. Las maderas del entramado del cielo raso será



conforme lo indicado en los planos de intervención fijados a los muros y luego entre los listones principales y secundarios (2"x2"). Toda la madera debe merecer el tratamiento con preservante para madera.

Contando con todo el entramado de madera instalada se procede con la instalación de las planchas de fibrocemento de 4mm fijado con tornillos para drywall, sellando las uniones con cinta para junta de papel con pasta para junta Hamilton y sellador elástico de poliuretano, luego lijar para luego ser pintado.

Para las instalaciones eléctricas y/o sanitarias los puntos serán reforzados con maderas de 2"x2" fijados a la estructura del cielo raso.

El Responsable Técnico verificará la correcta fijación de las planchas de fibrocemento y que su ubicación y diseño corresponda a los indicados en los planos del proyecto.

El Responsable Técnico verificará que las planchas de fibrocemento respondan a las exigencias indicadas en las presentes especificaciones en cuanto a la calidad, tratamiento y manipuleo, si alguna pieza no responde a las exigencias indicadas solicitará se reemplace la pieza observada.

#### **Unidad de medida**

La unidad de medida es por metro cuadrado (M2), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

### **03.03.03. Nuevas correas de madera para falso cielo raso 2"x2". Inc. Preservante de madera.**

#### **Descripción**

Se colocarán nuevas correas de madera de 2"x2" para el falso cielo raso, manteniendo la estructura de correas de madera existente, a fin que puedan complementarse para soportar las nuevas baldosas. Se colocarán en Aula 01.

#### **Materiales**

Tornillo autorroscante 1/4" x 2"

Aguarrás

Preservante para madera

Madera tornillo

#### **Equipos**

Herramienta

Andamio metálico

#### **Método de Ejecución**

Las Nuevas correas de madera de 2"x2" serán fijadas a las correas de madera existentes, como soporte complementario del falso cielo raso. Se debe colocar cada 0.60m, siendo maderas de alta resistencia. La madera podrá tener nudos sanos, duros y cerrados no mayores de 30 mm, de diámetro además de que debe ser durable, resistente al ataque de hongos e insectos y aceptar fácilmente tratamientos con sustancias químicas a fin de aumentar su duración.

#### **Unidad de Medida**

La unidad de medición es por Pie Cuadrado (P2).

#### **03.03.04. Frisos de madera tornillo 1 1/4"X 8"; Inc. preservante de madera, laca sellador y barniz marino**

##### **Descripción**

Frisos de madera de 1 1/4" de espesor h=8", que sirven de protección en las terminaciones de los tijerales, donde justamente es fijado. El friso se colocará en todo el perímetro del techo del aula 1, entre la cobertura y el falso cielo raso exterior.

##### **Materiales**

Clavos p/fijación 1", 1 1/2"  
Madera tornillo 1 1/4"x 8"  
Thinner  
Lija para madera  
Laca selladora  
Preservante de madera

##### **Equipo**

Herramienta  
Andamio metálico

##### **Método de Ejecución**

Se cortarán los elementos de fibrocemento según las medidas indicadas en los planos, se fijarán con los clavos sobre los elementos de madera como tijerales o correas. Una vez instalados se aplicará el preservante para madera.

##### **Unidad de Medida**

La unidad de medición es por Metro Cuadrado (M2).

#### **03.04. PISOS**

##### **03.04.01 Instalación de piso machihembrado madera tornillo 1"x4"+ sellador + preservante de madera + barniz poliuretano 2 manos (medidas de acabado final). Inc. aserrín+ manga plástica+ listones de madera para piso 2"x3" @ 0.60m barnizado DD (mínimo tres manos)**

##### **Descripción**

Consiste en los trabajos del piso machihembrado en el aula, colocado de la manga plástica, madera de 2"x3" como durmientes, aserrín en 2" de espesor y colocado de la madera machihembrada. El contenido de humedad de la madera debe máximo al 14%, para evitar contracciones excesivas.

##### **Materiales**

Clavos con cabeza promedio  
Aserrín  
Lija para madera  
Madera tornillo machihembrada 1"x4"  
Laca selladora para madera  
Barniz DD A5  
Barniz DD B5  
Reductor DD  
Manga plástica de 6 micras a=2.00 m  
Preservante de madera  
Tirafón 3/16"x3 1/2", incluye tarugo plástico  
Madera tornillo cepillada 2"x3"

##### **Método de Ejecución**

Se colocará la manga plástica sobre el falso piso/contrapiso, la misma que debe abarcar hasta la altura del contrazócalo. Sobre esta manga plástica se colocará los durmientes de madera tornillo de 2"x3" distribuidos a una distancia máxima de 0.60m, fijándolos con tirafones 3/16"x3 1/2" con tarugo plástico, esto distribuido conforme al plano a lo máximo a una distancia de un metro. Las cabezas de los tirafones deben estar inmersos en la madera de los durmientes de tal manera que la madera del machihembrado no esté dificultada en su instalación.

En los espacios entre durmientes se colocará aserrín seco el mismo que deberá ser compactado con planchas y barras de madera. Finalmente se colocará la madera preparada para machihembrado en cintas de 1x4", los mismos que deben penetrar en los empalmes en forma precisa, sin espacios vacíos. Los empalmes de las cintas de machihembrado, no deben de coincidir en la siguiente columna, lo cual debe ser intercalada a fin de evitar deterioros transversales. El fijado de la madera machihembrada es a los durmientes con clavos para madera.

La madera a ser utilizada en los trabajos debe de estar mínimo 10 días antes de su instalación en la zona, a fin de contar con la humedad de la zona, evitando así el deterioro posterior. Las maderas en su totalidad deben estar, escuadradas, cepilladas y lijadas, siendo necesario la utilización de preservante antes de ser cubiertas. Las medidas son acabadas.

Para el piso machihembrado con pintura barniz DD B5

Se procederá con el barnizado del piso machihembrado, no así de los listones de madera tornillo (durmientes). Inicialmente se aplicará mínimo dos capas de laca selladora, el mismo que será mediante motas de waype. El barniz a usarse en cada componente (DD A5, DD B5 y reductor DD) será extraído de sus envases originales y se procederá a combinarlas como está indicado en las especificaciones de este barniz. La combinación del barniz DD debe ser aplicado mínimo en tres capas a medida que se vayan secando las anteriores.

### **Unidad de Medida**

La unidad de medición para el piso machihembrado es por Metro Cuadrado (M2), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

## **03.05 ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS**

### **03.05.01 Contrazócalo de madera tornillo 3/4"x 4", Inc. rodón 3/4"x 3/4", + sellador+ preservante de madera y barniz DD**

#### **Descripción**

Contrazócalo de madera tornillo con rodón fijado en los extremos inferiores de los muros en encuentros con el piso. Será con acabado barnizado.

#### **Materiales**

Clavo sin cabeza de 1"

Adhesivo montaje multiuso (tubo 360 gr)

Contrazócalo de madera tornillo 3/4"x4" con rodón de 3/4" x 3/4".

Preservante para madera, lija

Barniz DD A5, Barniz reductor, barniz DD B5

Aguarrás

#### **Equipos**

Herramientas manuales

#### **Método de Ejecución**

Se ejecutarán con la forma en que cada caso se requiera y lo establecido en las presentes especificaciones. Se colocarán perfectamente aplomados y su unión con el piso debe ser uniforme, no admitiéndose distintas luces entre piso y el contrazócalo, por

imperfecciones de uno u otro. El rodón de madera tornillo de  $\frac{3}{4}$ " debe ir adyacente a los contrazócalos fijados con clavos sin cabeza de 1" al piso. Las uniones entre segmentos deben realizarse con cortes en 45°, tanto vertical como horizontal.

#### Recomendaciones

- La madera será sana, perfectamente estacionada, cepillada y lijada, con las secciones indicadas en los planos.
- Los contrazócalos y los rodones, tendrán contacto perfecto con el piso para lo cual se cepillará la cara de apoyo si fuera necesario.
- Se colocarán tiras largas de una pieza, en paños de muros de hasta 3,00 m.
- En ningún caso el segmento de contrazócalo que se requiera para completar un paño, podrá ser inferior a 1,50m, salvo que la longitud de intervención no lo permita.
- Las juntas se harán ajustadas a tope repasando el frente en ángulos de 45° y alisando a lija las piezas en contacto hasta que desaparezcan rebarbas o resaltos. Los contrazócalos se fijarán a la pared por medio de adhesivo montaje multiuso. Los contrazócalos y los rodones irán barnizadas.

#### Unidad de Medida

La unidad de medición es por Metro Lineal (M), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

### **03.06. COBERTURA**

#### **03.06.01 Suministro e instalación de Cobertura de policarbonato alveolar translucido e= 8mm, incluye accesorios**

##### Descripción

Esta partida corresponde a la colocación de cobertura del vestíbulo e invernadero con planchas de policarbonato alveolar de 8 mm de espesor, el mismo que comprende accesorios como perfil H, cinta de aluminio impermeable, perfil U, ángulo de aluminio, sellador de silicona neutra, tornillos autorroscantes.

La colocación del policarbonato se realizará en la totalidad del entramado de madera para la cobertura, fijándolos mediante tornillos.

Este policarbonato al tener altos valores de termicidad, permite conservar la temperatura al interior por mucho más tiempo y de esta manera incrementa la temperatura.

Para su mantenimiento, se debe limpiar con agua y jabones neutros, evitar utilizar químicos fuertes como thinners y petróleo, pues debilitan su resistencia.

##### Materiales

Policarbonato alveolar e= 8mm

Plancha metálica de acero inoxidable e=0.30m de 20cm de lado, Inc. Tornillos.

Angulo de aluminio de 1"x2"x1/8", incl. Accesorios

Perfil tapacanto UPC 8 mmx2x 10m

Autoperforante hexagonal punta broca con argolla de neopreno 1/4x7" de 8x5/8"

Cinta de aluminio selladora de remate en rollo de 10 m

##### Equipo

Herramientas Manuales, Andamio metálico

##### Método de ejecución

Luego construida la estructura de madera, se coloca en toda el área el policarbonato, fijándolo con autoperforante hexagonal punta broca.

Poner las planchas de policarbonato sobre la estructura de madera, fijándose en los detalles de instalación, que indican cuál de los lados de la plancha va mirando hacia la parte superior. Una de las caras trae una protección especial contra los rayos ultravioletas del sol y se distingue por las indicaciones gráficas. Al momento de instalar



las planchas, tener presente que la cara que lleva la protección UV debe quedar hacia fuera.

Para juntar 2 planchas de policarbonato alveolar hay que usar el perfil tapa base, que además de unir impide el ingreso de polvo y agua al interior de los alveolos descubiertos de la plancha; y para cerrar los alveolos, cerrar con cinta de aluminio selladora de remate.

Las planchas de policarbonato alveolar se fijan a las costaneras, atornillando en el centro de los perfiles H y A, que unen 2 planchas y cierran los contornos respectivamente. Estas fijaciones deben ir cada 20 cm.

#### **Unidad de Medida**

La unidad de medición es por Metro Cuadrado (M2), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

### **03.07. CARPINTERIA DE MADERA**

#### **03.07.01 Nueva puerta de madera tornillo apanelada, incluye marco + preservante de madera + sellador + barniz poliuretano.**

##### **Descripción**

Esta partida describe las nuevas puertas de madera tornillo apanelada para vestíbulo de 1.00m x2.10m y para el invernadero 0.80m x2.10m. La madera tornillo podrá tener nudos sanos, duros y cerrados no mayores de 30 mm de diámetro, además de que debe ser durable, resistente al ataque de hongos e insectos.

Se aplicará en la carpintería de madera de acuerdo a lo indicado en los planos respectivos.

##### **Materiales**

Clavos con cabeza de 2 ½", 3", 4"

Madera tornillo habilitada, cepillada, para puerta

Cola sintética

Laca selladora para madera

Lija para madera

Preservante para madera

Barniz poliuretano

##### **Equipo**

Herramientas manuales

Sierras circular

Cepilladora eléctrica

##### **Método de ejecución**

Para las Puertas:

El empalme de los paflones verticales y horizontales será con espigas pasantes, donde cada espiga será fijada mínimo con dos cuñas.

Los tableros serán rebajados en una sola cara, debiéndose estos instalarse en los paflones rebajados a presión, "no utilizar cola para colocar los tableros".

La madera a ser utilizada en los trabajos debe de estar mínimo 10 días antes de su instalación en la zona, a fin de contar con la humedad de la zona, evitando así el deterioro posterior. Las maderas en su totalidad deben estar, escuadradas, cepilladas y lijadas, siendo necesario la utilización de preservante antes de ser cubiertas.

Los vidrios que están indicados en los planos serán instalados en las puertas (hoja / marco), en los respectivos rebajes, asegurados su instalación con junquillos de madera y clavos sin cabeza de 1".

Finalmente, se debe proceder con el macillado y lijado de toda la puerta, inicialmente con lija N°80, culminando con la lija N°200 con acabado fino, a la espera del proceso del acabado.

#### **Unidad de Medida**

La unidad de medición para la puerta es por Metro Cuadrado (m<sup>2</sup>), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

### **03.07.03 Estructura de madera tornillo en vestíbulo e invernadero Inc. Preservante de madera + sellador + barniz poliuretano.**

#### **Descripción**

La madera tornillo podrá tener nudos sanos, duros y cerrados no mayores de 30 mm, de diámetro además de que debe ser durable, resistente al ataque de hongos e insectos. Se aplicará en la carpintería de madera de acuerdo a lo indicado en los planos respectivos.

#### **Materiales**

Clavos con cabeza de 2 ½", 3", 4"

Madera tornillo habilitada, cepillada de 3"x5", 3"x3", 2"x2", 3"x4", 3"x6", 2"x5", 2"x8", 2"x6", 2"x3", 1 ½" x 1 ½", 2/5"x 3/2", ¾"x 1"

Lija para madera

Barniz marino

Laca selladora

Thiner estandar

Preservante para madera

#### **Equipo**

Herramientas

#### **Método de ejecución**

Para la estructura de madera:

Los empalmes entre segmentos de madera que son parte de la estructura de los vestíbulos e invernaderos serán unidos mediante media madera, con la siguiente secuencia:

1. Viga durmiente
2. Parantes
3. Vigas soleras
4. Vigas de techo
5. Correas
6. En Ventanas

Las uniones entre los segmentos de madera será con clavos, los mismos que deben terminar hundidos, luego de lo cual se debe proceder con el masillado.

Las maderas que se encuentran en un mismo plano, deben quedar totalmente cepillados, masillados los vacíos en sus encuentros, lijados (inicialmente con lija gruesa 80 y terminado con lija fina 200).

Para el barnizado de la madera

Se procederá con el barnizado de la estructura de madera. Inicialmente se aplicará mínimo dos capas de laca selladora, el mismo que será mediante motas de waype. El barniz a usarse será el marino extraído de sus envases originales y utilizado conforme lo indicado en las especificaciones técnicas del producto. El barniz debe ser aplicado mínimo en dos capas (debiendo quedar reluciente y uniforme), el mismo que podrá ser aplicado con brocha o soplete. Las capas serán aplicadas conforme se vayan secando las capas anteriores. El acabado para su aprobación debe quedar con la conformidad del Inspector / Monitor del servicio.

Para las ventanas:

El empalme de los paflones verticales y horizontales será con espigas (no pasantes).

Para el cerramiento de las ventanas se dejará media madera donde ésta será instalada y fijada con junquillos de madera.

La madera a ser utilizada en los trabajos debe de estar mínimo 10 días antes de su instalación en la zona, a fin de contar con la humedad de la zona, evitando así el deterioro posterior. Las maderas en su totalidad deben estar, escuadradas, cepilladas y lijadas, siendo necesario la utilización de preservante antes de ser cubiertas.

#### **Unidad de Medida**

La unidad de medición para la estructura de madera es por Pie Cuadrado (P2), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

### **03.08. CARPINTERÍA DE METALICA Y HERRERIA**

#### **03.08.01 Adecuación y mantenimiento de ventanas + protector metálico existentes. Inc. lijado, pintura anticorrosivo+ esmalte + suministro e instalaciones de vidrio laminado e=6mm**

##### **Descripción**

Esta partida considera la adecuación y mantenimiento de las ventanas existentes + protector metálico que incluye lijado más pintura anticorrosivo, más pintura esmalte, mas suministro e instalación de vidrio laminado e=6mm según planos en aula 1.

##### **Materiales**

Ventana existente modificada de fierro.  
vidrio laminado e=6mm.  
Pintura anticorrosiva  
Pintura esmalte  
Aguarrás  
Lija  
Eletrodo 6011 1/8"-cellocord AP  
Perfil metálico 1"x1"x1/8"  
Silicona p/vidrio

##### **Equipo**

Herramientas manuales  
Equipo de corte de fierro  
Soldadora eléctrica

##### **Método de Ejecución**

Se procederá con la adecuación de las ventanas metálicas existentes, en batientes de del aula 1 según los planos del proyecto, a fin de que su apertura sea viable al abrir las nuevas ventanas de marco de aluminio que se instalaran, luego lijara toda los marcos de ventanas + protector metálico existentes, luego se pintara con una mano de pintura anticorrosivo+ dos manos de esmalte, para luego instalar el nuevo vidrio laminado e=6mm en cada ventana.

##### **Unidad de Medida**

La unidad de medición es por metro cuadrado (m2), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

### **03.08.02 Ventana de aluminio tipo fija- corrediza, inc. Vidrio laminado de 6mm**

#### **Descripción**

Esta partida considera la provisión e instalación de ventanas, las cuales tendrán una estructura de aluminio, según se indica en los planos en el aula 1. Este tipo de ventana contará con hojas corredizas. Todos los vidrios son laminados y deberán estar libres de imperfecciones (quiñes, burbujas, ondulaciones) debiéndose cambiar los vidrios fallados de manera inmediata. El personal técnico encargado de la instalación deberá ser calificado. Los sistemas de apertura deberán funcionar con presión y libertad.

#### **Materiales**

Ventana de perfiles de aluminio, según diseño en planos con perfiles de aluminio VL4201, VL4202, VL4206, VL4210, VL4209, VL4208, VL4215, VL4216, VL4217, VL4218.

Los burletes, guías PVC, felpas F-10 y F15, rodamiento, cierre, seguro de ventana  
Silicona para vidrios.

Vidrio laminado e=6mm

#### **Equipo**

Se considera las herramientas manuales que permitan la instalación de las ventanas.

#### **Método de Ejecución**

Se instala ventanas de estructura de aluminio y vidrio laminado de 6 mm de espesor a una distancia de mínimo 5 cm hacia el interior de la ventana existente. Estos 5 cm crean una cámara de aire.

Las ventanas serán hechas con aluminio, según diseño en planos con perfiles de aluminio VL4201, VL4202, VL4206, VL4210, VL4209, VL4208, VL4215, VL4216, VL4217, VL4218. Estos perfiles son de aleación AA6063 y temple T5. Los burletes serán empleados en las ventanas corredizas y tendrán la función de impedir el ingreso de agentes externos.

Las guías superiores e inferiores son de PVC y servirán para evitar el desmontaje de las hojas desde el exterior.

Las felpas F-10 y F15 serán distribuidas en los zócalos superiores e inferiores, marco lateral y traslapes, a fin de dar control de vibración ante la presencia de vientos y hermeticidad de cierre.

Rodamiento: las garruchas o rodamiento son de nylon el mismo que brindará un deslizamiento suave y silencioso de las hojas.

Cierres: los cierres serán del tipo FERMAX, mecánicos FEC-16 y automáticos FEC-37 de aluminio.

Silicona para vidrios, empleados como sellos perimetrales de los vidrios laminados e=6mm.

#### **Unidad de Medida**

La unidad de medición es por Metro Cuadrado (m2), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

### **03.08.03 Refuerzo metálica; e=1/8" ambos lados 3 "x 12" ; en viga de madera 3"x5", con pernos de diametro 3/8"+ arandela plana y presion, pintura anticorrosiva, esmalte**

#### **Descripción**

Esta partida corresponde al refuerzo de la viga principal del techo de la madera de 3"x5" en el cambio de pendiente, el mismo que irán en pares, fijados con pernos de 3/8"x3".

#### **Materiales**

Perno 3/8"x3" con tuerca y dos arandelas (una presión y otra plana)

Cartela metálica de hierro 3/16"x2"x0.42m

Thiner estándar



Lija de madera  
Pintura esmalte  
Pintura anticorrosiva  
Arandela gruesa  
Electrodo 6011 1/8" Cellocord

**Equipo**

Herramientas manuales, andamio metálico, soldadora eléctrica

**Método de ejecución**

Los refuerzos van ubicados en cada cambio de pendiente en el techo del vestíbulo / invernadero y son en par por cada unión.

Los refuerzos de platina deben mantener el ángulo descrito por las vigas principales del techo (2"x5"). El refuerzo está conformado por dos segmentos de platina de 3/16"x2"x0.21m, los mismos que son unidos mediante soldadura. Se realiza las perforaciones en las platinas para la ubicación de los pernos del 3/8". Se procede con el retiro de toda la escoria, lijado. Se aplica la pintura anticorrosiva en dos manos de colores diferentes, luego la pintura esmalte en dos manos.

Para la instalación del refuerzo metálico, se fija en las vigas de madera mediante pernos de 3/8"x3", con arandelas (una presión y otra plana) y la respectiva tuerca

**Unidad de medida**

La unidad de medida es por Par (par), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

**03.08.04 Suministro e instalación de cobertura de metálica 0.80x1.80m; e=0.30mm**

**Descripción**

Esta partida corresponde a la instalación de cobertura de calamina metálica galvanizada e= 30mm, en los laterales de cada lado de la cobertura del aula 1, como indica en los planos.

**Materiales**

Accesorios de fijación  
Plancha de calamina metálica galvanizada e=0.30mm

**Equipo**

Herramientas manuales, andamio metálico

**Método de ejecución**

Se deberá instalar la calamina metálica en la cobertura del aula 1, de manera que no presente filtraciones de aguas pluviales, deberá empalmar con la calamina existente además fijara de madera que quede seguro.

**Unidad de medida**

La unidad de medida es por Unidad (und), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

**03.08.05 Adecuación y Mantenimiento puerta metálica - aula 1. 1.00x2.50m + lijado + pintura anticorrosivo + esmalte. inc. suministro e instalación de vidrio laminado 6mm en sobreluz**

**Descripción**

Esta partida se realizara la adecuación de la puerta abra gire hacia el exterior del aula 1 con un giro de 180° para evacuación, para ello se adecuara con las bisagras torneadas y se instalara previo mantenimiento de rasqueteo, luego se añadirá una mano de pintura anticorrosivo, para luego dos manos de esmalte. Es un medio de protección contra los agentes destructivos del clima y el tiempo.

**Requisitos para Pinturas:**

1. La pintura no deberá ostentar un asentamiento excesivo en su recipiente abierto, y deberá ser fácilmente redispersada con una paleta hasta alcanzar un estado suave y homogéneo.

La pintura no deberá mostrar engrudecimiento, de coloración, conglutimiento ni separación del color, y deberá estar exenta de terrenos y natas.

2. La pintura al ser aplicada deberá extenderse fácilmente con la brocha, poseer cualidades de enrasamiento y no mostrar tendencias al escurrimiento o a correrse al ser aplicada en las superficies verticales y lisas.

3. La pintura no deberá formar nata, en el envase tapado en los períodos de interrupción de la faena de pintado.

4. La pintura deberá secar dejando un acabado liso y uniforme, exento de asperezas, granos angulosos, partes disparejas y otras imperfecciones de la superficie.

**Procedimiento para el repintado con cambio de pintura y color (Pintura antigua firmemente adherida)**

Para este trabajo se seguirán los siguientes pasos:

Eliminar pinturas sueltas, grasas, aceites, polvo, materias orgánicas y todo lo que no esté adherido a la superficie, mediante rasqueteado y lijado.

Pintar con dos manos de pintura anticorrosiva de calidad aprobados por la inspección, en capas con un espesor mínimo de 1.5 mils seca, cada una, dejando secar 6 horas como mínimo entre capa y capa.

**Descripción**

La pintura esmalte se aplicara como acabado final.

La pintura deberá secar dejando un acabado liso y uniforme, exento de asperezas, granos angulosos, partes disparejas y otras imperfecciones de la superficie.

**Materiales**

Aguarrás

Lija para fierro

Pintura esmalte

Pintura anticorrosiva

Vidrio laminado e= 6mm

Bisagras torneadas de 2 alas de 4" con planchas lisa e= 3/6" con A=7.5cm, eje de fierro de 5/8".

Electrodo 6011 1/8" – cellocord AP

Perfil metálico 1"x1"x1/8"

Silicona para vidrio

### **Equipos**

Herramienta manuales  
Soldadura eléctrica  
Equipo de corte

### **Método de Ejecución**

Para el Rasqueteo y Desmanchado de superficies se seguirán los siguientes pasos:

-Rasqueteo y lijado de las superficies para eliminar todo polvillo y pintura mal adherida y propensa a descascararse.

-De la misma forma, se deberá eliminar toda presencia de manchas, eflorescencias y materias extrañas a la superficie.

Para nueva Pintura esmalte:

Se aplicará dos manos de pintura esmalte.

### **Unidad de medida**

El método de medición es unidad (und)

## **03.08.06      Suministro e instalación de cumbrera metálica e=0.27mm**

### **Descripción**

Esta partida corresponde a la instalación de cobertura de cumbrera metálica galvanizada e= 27mmmm, sobre la cobertura del aula 1, como indica en los planos.

### **Materiales**

Accesorios de fijación  
Cumbrera metálica galvanizada e=0.27mm

### **Equipo**

Herramientas manuales, andamio metálico

### **Método de ejecución**

Se deberá instalar la cumbrera metálica en la unión de la cobertura del aula 1, de manera que no presente filtraciones de aguas pluviales, deberá empalmar con la cobertura de calamina metálica.

### **Unidad de medida**

La unidad de medida es por metro lineal (m), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

## **03.09 CERRAJERIA**

### **03.09.01 Bisagra capuchinas aluminizadas de 3 ½" x 3 ½" para puertas de madera.**

### **Descripción**

Bisagras de acero inoxidable para la apertura y cierre de puertas de madera. Serán de primera calidad.

### **Materiales**

Bisagra acero inoxidable 3 ½" x 3 ½" x 2.5 mm, incluye tornillos.

### **Equipo**

Herramientas manuales (su instalación se realizará con formón, martillo y destornillador, para fijarlo a las puertas y ventanas.)

### **Método de ejecución**

Se colocarán por cada hoja de puerta un mínimo de cuatro bisagras de 3 ½"x3 ½". El trabajo consistirá en proceder con el rebaje con formón describiendo la sección de la bisagra tanto en el marco como en la hoja, de tal manera que el espesor de la bisagra quede a nivel de la madera. Luego se procederá con fijarlo mediante los tornillos a presión con el destornillador, no permitiéndose el clavado de estos.

**Unidad de Medida**

El método de medición es por Pieza (Pza), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

**03.09.02 Bisagra pivotante de acero inoxidable 17.5mmx 99mm, e= 3.5mm c/platina, pivot diametro 7mm, instalado con rebaje en hoja de marco de madera para ventanas de madera. Inc. Tope de metálico**

**Descripción**

Bisagras de acero inoxidable pivotante con eje horizontal para las ventanas del vestíbulo, además del tope con platina.

**Materiales**

Bisagra pivotante acero inoxidable 17.5mmx99mm, espesor 3.5 mm cada platina, pivot Ø7 mm.

Tope de platina metálica 3/4"x1/8"x25cm, incluye tornillos autorroscantes.

**Equipo**

Herramientas manuales (su instalación se realizará con formón, martillo y destornillador, para fijarlo a la ventana).

**Método de ejecución**

Se colocarán por cada hoja de puerta un mínimo de cuatro bisagras de 3 ½"x3 ½". El trabajo consistirá en proceder con el rebaje con formón describiendo la sección de la bisagra tanto en el marco como en la hoja, de tal manera que el espesor de la bisagra quede a nivel de la madera. Luego se procederá con fijarlo mediante los tornillos a presión con el destornillador, no permitiéndose el clavado de estos.

**Unidad de Medida**

El método de medición es por juego (juego), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

**03.09.03 Seguro para ventana zincado cromado pulido de 30mm para ventana de madera**

**Descripción**

El seguro se utilizará como accesorios de las ventanas del vestíbulo e invernadero, que tienen la función de sostener las ventanas proyectantes en su apertura y dar seguridad al cierre de los mismos.

**Materiales**

Seguro para ventana zincado cromado pulido, modelo lateral 30 mm.

**Equipo**

Herramientas manuales (su instalación se realizará con destornillador, formón, martillo para fijarlo a las ventanas).

### **Método de ejecución**

Se colocarán por cada ventana un seguro.

Se instalará conforme las especificaciones técnicas del accesorio.

### **Unidad de Medida**

El método de medición es por Pieza (Pza), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

#### **03.09.04 Cerradura de 3 golpes tipo reforzada para puertas**

##### **Descripción**

La cerradura será de sobreponer e irá adosado a las hojas de las puertas y será de tres golpes tipo pesada.

##### **Materiales**

Cerradura de sobreponer 3 golpes tipo pesada para puertas exteriores con acero laminado de 2 mm, tipo parche con tirador (jalador).

##### **Equipo**

Herramientas manuales (su instalación se realizará con herramientas de carpintería para fijarlo a las hojas de las puertas).

##### **Método de ejecución**

La chapa merecerá una apertura mediante un berbiquí con brocas expansivas de un orificio por donde ingresará el cilindro de la cerradura, así como otro orificio para el pestillo. Luego se colocará el cilindro y el pestillo, asegurándolo con tornillos. Posteriormente se coloca el cuerpo y el aro, para finalmente colocar el contrafrente o canastilla. La cerradura debe merecer una apertura bastante suave con la llave, para lo mismo que es necesario que el trabajo lo desarrolle un personal bien capacitado.

##### **Unidad de Medida**

El método de medición es por Pieza (Pza), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

#### **03.09.05 Rejilla con platina de 1" x 18" con marco de ángulo de 1"x1"x1/8" A=25 cm, sobre marco en cuneta con ángulos de 1 1/4"x 1 1/4" x1/8", Inc. Pintura anticorrosivo + esmalte 02 manos.**

##### **Descripción**

La rejilla será metálica con perfiles que permitan la protección de la canaleta de concreto armado para la evacuación pluvial. Su conformación será con un marco y por sobre esta la rejilla en cuerpos de 3.00 metros de longitud, según diseño en planos.

##### **Materiales**

Platina de hierro de 1/8"x1"

Electrodo tipo 6011 1/8" Cellocord

Angulo fierro 1 1/4"x1 1/4"x 1/8" x6m

Platina 1"x1/8"

Fierro corrugado Ø3/8"

Aguarras

Pintura esmalte

Anticorrosivo

Lija para fierro

##### **Equipo**

Herramientas manuales

Soldadora eléctrica

Equipo de corte de fierro



### **Método de ejecución**

La rejilla metálica está compuesto por segmentos de 0.25x3.00 m.

Se colocará una base con perfiles de ángulo de 1 1/4"x1 1/4"x 1/8" (longitudinalmente) y angulo de 1"x1"x1/8"

El mismo que va sobre los muretes de las cunetas empotrado con anclajes de fierro corrugado de 3/8". Por sobre esta se tiene un cuerpo de la rejilla con perfil de platina de fierro 1/8"x1".

El marco y los segmentos de la parrilla son unidades mediante soldadura con electrodos en forma continua. No se aceptará las uniones de soldadura solo con puntos. Se procede con el retiro de toda la escoria, lijado.

### **Unidad de medida**

La unidad de medida es por Metro (m), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

### **03.08.05 Cerco para pararrayos**

#### **Descripción**

Esta partida considera la provisión e instalación de un cerco para el pararrayos de 2.50x2.50 m, con una altura de 1.70 m, con parantes de tubos metálicos Ø3"x3mm, marco con ángulo 1"x1"x1/8", malla trenzada 2"x2" con alambre N°10, puerta metálica. El personal encargado de la fabricación del cerco deberá ser calificado.

#### **Materiales**

Tubo negro Ø3"x3mm

Malla trenzada galvanizada con cocada de 2"x2", alambre N°10

Angulo de 1" x 1" x 1/8"

Soldadura cellocord P 1/8"

Lija para metal

Angulo de 1 1/4" x 1 1/4" x 1/8"

Aguarrás

Pintura anticorrosiva

Pintura esmalte

Candado de 50 mm

Cerradura hechiza

#### **Método de Ejecución**

Los tubos metálicos de Ø3" irán empotrados en el cimiento de concreto, en una profundidad de 0.30 m como mínimo.

Los perfiles, tubos y planchas serán rectos, lisos sin dobladuras, abolladuras ni oxidación, de formas geométricas bien definidas. No se aceptarán piezas que tengan porosidades, cavidades, cangrejas, abombados, ampollas, grietas ni huellas de laminación.

La carpintería de fierro, será ejecutada por operarios, en un taller provisto de las mejores herramientas y equipos para cortar, doblar, soldar, esmerilar, pulir, etc. que aseguren un perfecto acabado de acuerdo a la mejor práctica individual, con encuentros y ensambles exactos, todo con los detalles indicados en los planos.

Las uniones serán soldadas con electrodos, tipo de penetración. La soldadura será de tipo de profundidad y se aplicará siguiendo las indicaciones del fabricante de los electrodos. En el caso de trabajos de la malla trenzada con el ángulo deberá usarse soldadura eléctrica del tipo de "punto exacto", a fin de asegurar el fijado.

Todos los segmentos de malla trenzada irán en marcos de ángulos metálicos los mismos que deberán estar tensados en todos los lados.

Los encuentros hechos con soldadura serán cuidadosamente esmerilados para recuperar una superficie lisa y perfecta en el empalme.

Los planos muestran por lo general solamente los requerimientos arquitectónicos, debiendo el responsable técnico proveer la colocación de anclajes y platinas empotradas en la albañilería, cuando no se indican en los planos destinados a soldar los marcos, así como cualquier otro elemento de sujeción para garantizar la perfecta estabilidad y seguridad de las piezas que se monten. El responsable técnico deberá ejecutar todos los trabajos de carpintería de fierro que se encuentran indicados y/o detallados en los planos; así como todos los trabajos que sean necesarios para completar el proyecto.

Para la protección y el acabado de la estructura (tubos, ángulos), se procederá con retirar toda la escoria producto de la soldadura excedente, lijar toda la superficie, limpieza. Luego se aplicará dos manos de pintura anticorrosiva de la clase y en la forma indicada en la especificación. Cuando se encuentre seco, se procederá con la aplicación de la pintura esmalte, mínimo en dos manos con espacios de tiempo que denoten que se encuentren seco entre cada mano.

La malla metálica será del tipo según se indica en los detalles correspondientes: cribada tejida con alambre galvanizado N°10 formando cuadrados de 2" x 2".

La cerrajería será fabricada en el taller, en todos los casos en que sea posible. En caso contrario deberá hacerse en el taller los trabajos preparatorios, soldar las piezas auxiliares requeridas y ejecutar los huecos, recortes, rebajas y muescas que sean necesarios. El transporte de las piezas ensambladas a la obra, su manipuleo y posterior traslado al sitio en las que serán colocadas deberá hacerse con toda clase de precauciones. El almacenamiento temporal dentro de la zona de ejecución deberá realizarse en un sitio seco, protegido de personas y equipos levantando las piezas sobre el piso por medio de cuartones de madera, para evitar las consecuencias de eventuales aniegos.

#### Verificaciones-Controles:

Antes, durante y/o después de ejecutada esta actividad, se verificará y controlará:

- Que se hayan medido todos los vanos que llevan carpintería metálica.
- Que la fabricación se haga de acuerdo a las indicaciones de los planos en lo referente a perfiles, dimensiones y diseño.
- Que en todas las uniones se haga soldadura en toda la superficie de contacto.
- Que se esmerile la soldadura y se eliminen protuberancias.
- Que se coloquen los anclajes necesarios para fijar la carpintería.
- Que se den las dos manos de pintura anticorrosiva especificada de distintos colores.
- Que se dé la pintura de acabado final conforme a especificaciones.

Otros:

Las verificaciones y/o controles no son limitativos, el Monitor / Inspector a su criterio, podrá solicitar se hagan o hacer otros adicionales concordantes con el proceso constructivo y con la buena práctica de la Ingeniería

#### Unidad de Medida

La unidad de medida es por Unidad (und), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

### **03.08.07 Estructura metálica de pararrayos h=10 m y mástil h=3 m**

#### **Descripción**

Esta partida considera la provisión e instalación de la torre de la estructura metálica de sección triangular para una altura de 10 metros y el mástil en 3 metros; cables tensores, atiesadores. Esta estructura descansará sobre una columna de concreto armado.

#### **Materiales**

Tubo LAC de acero Ø 1 ¼" x 2 mm x 6 m  
Tubo LAC de acero Ø 2" x 3 mm x 6 m  
Tubo LAC de acero Ø 1" x 1.5 mm x 6 m  
Refuerzo de platina 1" x 1/8" x 6 m  
Plancha de acero negro LAC 9.5x1220x2400mm (e=3/8")  
Plancha de acero negro LAC 8x1220x2400mm (e=5/16")  
Espárrago Ø5/8" x 1 m  
Tuerca Ø 5/8"  
Arandela plana y presión Ø 5/8"  
Cable tensor acero galvanizado Ø5/16"  
Grapa para cable tipo Crosby Ø5/16"  
Fierro redondo liso Ø5/8" para asa en dado L=0.55 m  
Tensor gancho – argolla Ø1/2"  
Electrodo tipo 6011 cellocord  
Perno Ø3/8"x1 ½" con tuerca, arandela plana y presión  
Pintura anticorrosiva  
Pintura esmalte sintético  
Thiner estándar  
Lija para metal

#### **Equipo**

Herramientas manuales  
Equipo de corte de fierro  
Soldadora eléctrica

#### **Método de Ejecución**

La estructura principal es con sección triangular en dos cuerpos de 5 metros cada cuerpo, conformado por tres tubos de fierro negro de Ø 1 ¼"x2mm, unidas mediante soldadura con tres refuerzos transversales de platina de 1"x1/8" cada 0.50 metros, así como también en forma diagonal. En la base se cuenta con una plancha metálica de e=3/8" a donde se sueldan los tubos Ø1 ¼", reforzados con atiesadores (dos por tubo) de plancha e=3/8" de 5 x 20 cm. El empalme de los dos cuerpos se realiza con tubo de fierro negro Ø1"x1.5mm en una longitud de 1 metro (0.50m por cada cuerpo) fijados con pernos de 3/8"x1 ½".

En la parte alta del segundo cuerpo de la estructura metálica se instala el mástil, en una altura de 3 metros, mediante un tubo de fierro negro de Ø2".

En los dados de soporte, se instala dos tensores galvanizados Ø5/16", uno se fija a un anillo a una altura de 5.00 metros y el otro a 10.00 metros. Para el ajuste de los cables se utiliza el tensor gancho – argolla de Ø1/2"x10", el mismo que es uno cable. Para fijar los cables se utiliza grapa para cable tipo Crosby Ø5/16" y se ubica conforme se indica en los planos.

Los dados de soporte, constan de un dado de concreto con zapata, plancha metálica de e=3/8" va encima de ella, habiéndose previamente colocado la abrazadera de acero liso Ø5/8". Se fijan con espárragos y tuercas de Ø5/8".

### **Unidad de Medida**

La unidad de medición es por Unidad (und), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

### **03.10. PINTURA**

#### **Generalidades**

La pintura es el producto formado por uno o varios pigmentos y otros aditivos dispersos homogéneamente, con un vehículo que se convierte en una película sólida después de su aplicación en capas delgadas y que cumple con una función de objetivos múltiples. Es un medio de protección los agentes destructivos del clima y el tiempo.

#### **Requisitos para Pinturas:**

- La pintura no deberá ostentar un asentamiento excesivo en su recipiente abierto, y deberá ser fácilmente dispersada con una paleta hasta alcanzar un estado suave y homogéneo.
- La pintura no deberá mostrar engrudecimiento, decoloración, conglutimiento ni separación del color, y deberá estar exenta de grumos y natas.
- La pintura al ser aplicada deberá extenderse fácilmente con la brocha, poseer cualidades de enrasamiento y no mostrar tendencias al escurrimiento o a correrse al ser aplicada en las superficies verticales y lisas.
- La pintura no deberá formar nata, en el envase tapado en los períodos de interrupción de la faena de pintado.
- La pintura deberá secar dejando un acabado liso y uniforme, exento de asperezas, granos angulosos, partes disparejas y otras imperfecciones de la superficie.

### **03.11.Pintura**

#### **Generalidades**

La pintura es el producto formado por uno o varios pigmentos y otros aditivos dispersos homogéneamente, con un vehículo que se convierte en una película sólida después de su aplicación en capas delgadas y que cumple con una función de objetivos múltiples. Es un medio de protección los agentes destructivos del clima y el tiempo.

#### **Requisitos para Pinturas:**

- La pintura no deberá ostentar un asentamiento excesivo en su recipiente abierto, y deberá ser fácilmente dispersada con una paleta hasta alcanzar un estado suave y homogéneo.
- La pintura no deberá mostrar engrudecimiento, decoloración, conglutimiento ni separación del color, y deberá estar exenta de grumos y natas.
- La pintura al ser aplicada deberá extenderse fácilmente con la brocha, poseer cualidades de enrasamiento y no mostrar tendencias al escurrimiento o a correrse al ser aplicada en las superficies verticales y lisas.
- La pintura no deberá formar nata, en el envase tapado en los períodos de interrupción de la faena de pintado.
- La pintura deberá secar dejando un acabado liso y uniforme, exento de asperezas, granos angulosos, partes disparejas y otras imperfecciones de la superficie.

**03.10.01. Pintura látex 2 manos en muros interiores- inc. resanes y rasqueteo de pintura existente**

**03.10.05. Pintura látex 2 manos en falso cielo raso de fibrocemento –interior aula**

La pintura que se aplicará como acabado final en el muro y cielo raso de fibrocemento del interior de aula. La pintura se deberá secar dejando un acabado liso y uniforme, exento de asperezas, granos angulosos, partes disparejas y otras imperfecciones de la superficie.

**Materiales**

Lija para madera

Imprimante

Pintura látex

**Herramientas**

Herramientas manuales

Andamio metálico

**Método de Ejecución**

Para el Rasqueteo y Desmanchado de superficies:

Rasqueteo y lijado de las superficies para eliminar todo polvillo y pintura mal adherida y propensa a descascararse. De la misma forma, se deberá eliminar toda presencia de manchas, eflorescencias y materias extrañas adheridas a la superficie, mediante rasqueteado, lijado, lavado con agua fresca y jabón, enjuagando y secando según sea necesario.

Para el repintado con cambio de pintura y color (Pintura antigua firmemente adherida):

Luego del rasqueteo y desmanchado de superficies, resanar con pintura de acabado o sellador para paredes, las zonas donde se ha eliminado la pintura suelta (3 mils seco total). Por ningún motivo se aceptará el uso de imprimantes de bolsa o tipo sinolit.

Pintar con dos manos (mínimo) de pintura del color y calidad aprobados por la Inspección / Monitor del servicio, en capas con un espesor mínimo de 1.5 mils seca, cada una, dejando secar 6 horas como mínimo entre capa y capa.

Para nueva Pintura Látex

Antes de comenzar la pintura, será necesario efectuar resanes y lijado de todas las superficies, las cuales llevará una base de calidad. Se aplicará dos manos de imprimante y dos manos mínimo con pinturas oleo.

**Unidad de medida**

El método de medición es por metro cuadrado (m2), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

**03.10.02. Pintura oleo mate 2 manos en muros exteriores-inc. resanes y rasqueteo de pintura existente**

**03.10.03 .Pintura esmalte 2 manos en zócalos y columnetas -inc. resanes y rasqueteo de pintura existente**

**03.10.04. Pintura oleo mate 2 manos en cielo raso fibrocemento**

**Descripción**

La pintura que se aplicará como acabado final de muros, y cielo raso de fibrocemento exterior de aula1. La pintura se deberá secar dejando un acabado liso y uniforme, exento de asperezas, granos angulosos, partes disparejas y otras imperfecciones de la superficie.



## **Materiales**

Lija  
Imprimante  
Aguarrás mineral  
Pintura oleo mate

## **Herramientas**

Herramientas manuales  
Andamio metálico

## **Método de Ejecución**

Para el Rasqueteo y Desmanchado de superficies:

Rasqueteo y lijado de las superficies para eliminar todo polvillo y pintura mal adherida y propensa a descascararse. De la misma forma, se deberá eliminar toda presencia de manchas, eflorescencias y materias extrañas adheridas a la superficie, mediante rasqueteado, lijado, lavado con agua fresca y jabón, enjuagando y secando según sea necesario.

Para el repintado con cambio de pintura y color (Pintura antigua firmemente adherida):

Luego del rasqueteo y desmanchado de superficies, resanar con pintura de acabado o sellador para paredes, las zonas donde se ha eliminado la pintura suelta (3 mils seco total). Por ningún motivo se acepará el uso de imprimantes de bolsa o tipo sinolit.

Pintar con dos manos (mínimo) de pintura del color y calidad aprobados por la inspección / monitor del servicio, en capas con un espesor mínimo de 1.5 mils seca, cada una, dejando secar 6 horas como mínimo entre capa y capa.

Para nueva Pintura Oleo Mate y/o esmalte

Antes de comenzar la pintura, será necesario efectuar resanes y lijado de todas las superficies, las cuales llevará una base de calidad. Se aplicará dos manos de imprimante y dos manos mínimo con pinturas oleo mate y/o esmalte

## **Unidad de medida**

El método de medición es por metro cuadrado (m2), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

## **03.11. VARIOS**

### **03.11.01. Tierra de chacra en Invernadero**

#### **Descripción**

Considera los trabajos de la preparación y adición del material procedente de chacra (tierra agrícola) o similar y deberá cumplir las exigencias de “material seleccionado”. La tierra agrícola será colocada y esparcida en el área de ejecución conforme a los espesores señalados, debiendo rastrillarse y nivelarse para su conformación, quedando listo para recibir el tratamiento de nutrientes y el sembrío de especies posterior. El Inspector aprobará el material de relleno, así como el método de conformación. Se instalara en el invernadero.

## **Materiales**

Tierra de chacra

## **Equipos**

Herramienta

## **Método de Ejecución:**

El terreno que soportará deberá tener un tratamiento de la siguiente manera:

- Remover la tierra en áreas convenientes

- Incorporación de material seleccionado (aserrín) a la tierra.
- Remover la tierra hasta una profundidad de 10 a 15cm, de manera tal que quede esponjosa y de un color más oscuro de la inicial.
- Colocar de tal manera que cubra hasta el 70% de la misma, siguiendo las formas de los cordeles y estacas situadas en la etapa de trazado, niveles y replanteo.
- Regar continuamente hasta el día de implante de las especies ornamentales. Consideraciones para la incorporación de agregados al terreno de las islas jardineras, los cuales son Humus, Compost y Aserrín. Para el Humus: 01 Bolsa para cada 20 m2 para una incorporación a la tierra. Para el Compost: 01 Bolsa para cada 20 m2 para una incorporación a la tierra. Para el Aserrín: 01 Bolsa para cada 25 m2 para una incorporación a la tierra.

#### **Unidad de medida**

El método de medición es por Metro Cubico (M3).

#### **03.11.02. Plantones de almácigos en invernadero**

##### **Descripción**

Se refiere a las plantas germinadas producto de almácigos que serán trasplantadas en la zona agrícola del invernadero.

##### **Materiales**

Tierra agrícola

Planta germinado producto de almácigos

##### **Unidad de medida**

La unidad de medición es la Unidad (Und), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

#### **03.11.03. Suministro e instalación de señales de seguridad, advertencia y/o informativa con material acrílico.**

##### **Descripción**

La señalización dentro de una institución educativa, debe proveer información eficaz que permita a los estudiantes y docentes un completo entendimiento de la acción que se debe de tomar. Estas señales deben de cumplir con la Norma Técnica Peruana NTP 399.010-1 2004. Señales de Seguridad. Serán de material acrílico y fotoluminiscentes. En el aula se han de instalar de acuerdo a los planos las siguientes señales:

Señal de Emergencia: Es la señal de seguridad que indica la ubicación de materiales y equipos de emergencia.

Señal de Evacuación: Es la señal de seguridad que indica la vía segura para salida de emergencia a las zonas de seguridad.

Señal de Advertencia o precaución: Es la señal de seguridad que advierte de un peligro o riesgo.

Señal de protección Contra incendios: Es la señal de seguridad que sirve para ubicar e identificar equipos, materiales o sustancias de protección contra incendios.

Las señales de seguridad serán de material acrílico fotolumiscente, que será fijado a la superficie con cinta de doble contacto.

##### **Unidad de Medida**

La unidad de medición es la Unidad (und), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

#### **03.11.04 Pintura de alto tránsito para señalización de zona segura; A=0.30m**

##### **Descripción**

Esta especificación se refiere a la pintura para la zona segura en caso de siniestros. El Contratista se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos del proyecto, en la presente especificación y en las normas vigentes, respectivamente.

##### **Materiales**

Pintura para tráfico

##### **Equipo**

Herramienta

##### **Ejecución**

Se procederá con el pintado con pintura para tráfico en el lugar señalado por los planos.

##### **Unidad de medida:**

La unidad de medida es Metro Cuadrado (M2)

#### **03.11.05. Suministro e instalación de botiquín 30x40x10cm c/ medicinas básicas**

##### **Descripción**

El botiquín será de primeros auxilios, incluirá las medicinas necesarias básicas.  
El botiquín es de madera tornillo de 40x30x10 cm, pintado con pintura esmalte sintético / al duco con la señal que identifique al botiquín.

##### **Materiales**

Botiquín de primeros auxilios de 40x30x10 cm de madera, pintado con esmalte  
Medicinas básicas

##### **Unidad de medida**

La unidad de medición es la Unidad (Und), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

#### **03.11.06. Suministro e instalación de extintores de 9kg tipo ABC**

##### **Descripción**

Extintor de alta calidad con polvo químico seco tipo ABC multipropósito para extinguir fuego de tipo A, sólidos, madera, telas, papel, clase B: líquidos inflamables y combustibles, grasas, pinturas. Clase C: equipos eléctricos.

##### **Materiales**

Extintor C.I. polvo químico seco ABC 9 kg  
Pedestal para extintor

##### **Equipo**

Herramientas manuales

##### **Método de ejecución**

Se recomienda para uso de locales educativos o donde se requiera un extintor potente y resistente a la exposición prolongada de condiciones extremas.

Se instalará en un pedestal para extintor, colocado en un lugar cercano a la ubicación del docente del aula que hará las veces personal encargado del manipuleo y atención en emergencias.

##### **Unidad de medida**

El método de medición se hará por Pieza (pza), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

### **03.11.07. Termohigrómetro ambiental**

#### **Definición**

El termohigrómetro es para medir la temperatura y la humedad del ambiente, al interior del aula, invernadero.

#### **Materiales**

Termohigrómetro digital – temperatura y humedad.

#### **Método de Medición**

La Unidad de medición es por Unidad (und), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

### **03.11.08 Suministro e instalación de pizarra acrílica 1.20x2.40 m**

#### **Descripción**

Se instalará dos pizarras acrílicas por cada aula, los mismos que tienen dimensiones de 1.20x2.40 m y a una altura de 0.80 m sobre el nivel del piso terminado.

#### **Materiales**

Clavos sin cabeza de 1 ½"

Película adhesiva para pizarra blanca

Planchas OSB de 15 mm x 4' x 8'

Cola sintética

Lija para madera

Madera tornillo para estructura y marco de la pizarra 1"x3"

Porta motas y plumones

Angulo de aluminio de 1"x1"

Plumones en una docena

#### **Método de ejecución**

Esta especificación regula la realización de una pizarra acrílica con las siguientes características:

- El acrílico de la pizarra será de película adhesiva para pizarra blanca, apta para el frecuente rayado.
- A plancha OSB tendrá una cara lisa pintada y la otra cara texturada, su espesor será de 15 mm. de fondo, y para el pegado entre la película y el cartón prensado, se utilizará clefa de marca conocida, el mismo que se aplicará en días de sol (con una buena temperatura).
- La pizarra deberá tener un porta motas y plumones de perfil de aluminio

#### **Unidad de medida**

La unidad de medida es por Unidad (und), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

## **04 INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

### **04.01 Movimiento de Tierras**

#### **04.01.01. Excavación de Zanja p/tubería PVC-P (Eléctrica).**

Es el trabajo que debe ejecutarse por debajo del nivel medio del terreno natural, con Herramienta de mano. Para los efectos de llevar a cabo este trabajo, se debe tener en cuenta el establecer las medidas de seguridad y protección, tanto para el personal de la construcción, así como para las personas y público en general.

#### **Equipo**

Herramienta

#### **Método de ejecución**

El fondo de toda excavación (para tubería eléctrica), debe quedar limpio y parejo, se deberá retirar el material suelto, si el Contratista se excede en la profundidad de la excavación, no se permitirá el relleno con material suelto, lo deberá hacer con una mezcla de concreto ciclópeo 1:12 como mínimo o en su defecto con hormigón.

Si la resistencia fuera menor a la contemplada con el cálculo y la Napa Freática y sus posibles variaciones caigan dentro de la profundidad de las excavaciones, el Contratista notificará de inmediato y por escrito al Responsable Técnico.

#### **Unidad de medida**

La unidad de medida es Metro Cubico (M3).

#### **04.01.02. Relleno manual con material propio**

##### **Descripción**

Esta partida comprende los rellenos a ejecutarse utilizando material de préstamo o afirmado. Los rellenos se utilizarán en nuevas zanjas de tubería PVC-P (Eléctrica) de 20mm y 38mm

#### **Equipo**

Herramienta

#### **Método de ejecución**

El volumen de relleno en fundaciones, será igual al volumen de excavación, menos el volumen de concreto que ocupa el cimiento o fundación. Igualmente, el relleno de zanjas para tuberías, cajas de inspección etc. Será igual al de la excavación menos el volumen ocupado por el elemento de que se trate

#### **Unidad de medida**

La unidad de medida es el Metro Cubico (M3).

#### **04.01.03 Cama de arena H=0.05m**

##### **Descripción**

La cama de arena, cuyo espesor es de 50 mm., está formada por arena gruesa limpia, que no debe contener más del 3% de limo y arcilla. Para asegurar la regularidad y calidad de la zanja, la arena debe ser uniforme tanto en su granulometría, como en su contenido de humedad.



## **Materiales**

Arena fina

## **Equipo**

Herramienta

## **Método de ejecución**

Se colocará la arena uniformemente en las zanjas excavadas para las tuberías, hasta alcanzar una altura de 50mm. Las tuberías se colocarán sobre la cama de arena cuidando de mantener la pendiente requerida mínima de 1%, necesaria para la evacuación del agua.

## **Unidad de medida**

La unidad de medida es Metro Cuadrado (M2).

### **04.01.04. Eliminación de material excedente carg. Manual; D=30m.**

#### **Descripción:**

Comprende los trabajos de acarreo manual del material excedente producto de los trabajos realizados de eliminación del material excedente, durante el proceso de los trabajos ejecutados. Esta eliminación deberá ser periódica, no permitiendo que permanezca in situ más de 15 días, salvo lo que se va a usar en los rellenos.

## **Equipos**

Herramienta

## **Método de ejecución**

Los lugares para los nuevos servicios y toda el área del terreno deberán estar libres de obstáculos superficiales, debiendo el Contratista eliminar los materiales procedentes de las demoliciones, escombros y basura. Deberá efectuarse transportándola hasta los lugares permitidos por las autoridades correspondientes.

## **Unidad de medida**

La unidad de medida es el Metro Cúbico (M3).

### **04.02. Nuevas Salidas para Electricidad y Tomacorrientes**

#### **04.02.01. Salida de techo para centro de luz con interruptor unipolar Simple, h=1.20m. Inc. Interruptor**

#### **04.02.02. Salida de techo para centro de luz con interruptor unipolar Doble, h=1.20m. Inc. Interruptor**

#### **Descripción**

Es la salida para instalar un artefacto que sirva para alumbrar un espacio, ubicada en el techo, se considera el tubo de bajada, cajas galvanizadas octogonales – rectangulares, todo el recableado del conductor, interruptor simple / doble

## **Materiales**

Conector PVC-SAP eléctricas  $\frac{3}{4}$ " (20mm)

Pegamento para PVC - cemento transparente para PVC

Caja octogonal F°G° pesada 9x9x4cm, e=1.5mm

Interruptor simple de poliuretano 7.5x11.5x3.5 cm 16A / Interruptor doble de poliuretano 7.5x11.5x3.5 cm 16A

Caja rectangular F°G° pesada 4x10x5.5cm, e=1.5mm

Tubería eléctrica PVC-SAP de Ø20mmx3m (solo para la bajada al interruptor, no se considera el tendido de las tuberías sobre el falso cielo raso)

Conductor NH-80° x 2.5 mm<sup>2</sup>

Curva PVC-P (ELEC.) 20mm

Unión Simple PVC-P (ELEC.) 20mm

### **Herramientas**

Herramientas manuales

### **Método de ejecución**

La ejecución comprende la colocación de puntos de salida sobre el falso cielorraso, con los conectores necesarios, así como la instalación de la caja galvanizada octogonal donde se instalará el artefacto de alumbrado, caja galvanizada rectangular para instalar el interruptor; tubería de bajada para el interruptor. Esta considerado el conductor NH-80° de 2.5 mm<sup>2</sup> para todo el sistema de iluminación en fase y neutro, así como también la instalación del interruptor simple de poliuretano. No se permitirán las curvas y/o conectores plásticos hechas en trabajo.

Para la unión de elementos PVC a presión se usará pegamento para PVC del tipo cemento transparente para garantizar la hermeticidad de la misma.

### **Unidad de medida**

La unidad de medida es por punto (pto), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

#### **04.02.03. Salida para Tomacorriente Bipolar doble, con línea a tierra h=0.40m. Inc. Tomacorriente doble + protector PVC.**

#### **04.02.04. Salida para Tomacorriente Bipolar doble, con línea a tierra h=1.80m. Inc. Tomacorriente.**

#### **04.02.05. Salida para Tomacorriente Bipolar doble, con línea a tierra h=2.20m. Inc. Tomacorriente.**

### **Descripción**

### **Descripción**

Comprende el suministro e instalación de todos los materiales eléctricos, incluye los conductores de energía, para la instalación de un punto para el tomacorriente con toma a tierra.

### **Materiales**

Curvas PVC-Sel eléctricas ¾" (20mm)

Conector PVC-SAP eléctricas ¾" (20mm)

Pegamento para PVC - cemento transparente para PVC

Tomacorriente universal doble con línea a tierra

Caja rectangular F°G° pesada 4x10x5.5cm, e=1.5mm

Tubería eléctrica PVC-SAP de Ø20mmx3m

Conductor NH-80° x 4.0 mm<sup>2</sup>

Conductor NH-80° x 2.5 mm<sup>2</sup>

Unión Simple PVC-P (ELEC.) 20mm

### **Equipos**

Herramientas manuales

### **Método de ejecución**

La ejecución comprende la colocación de puntos de salida para tomacorrientes, con los conectores necesarios, así como la instalación de la caja galvanizada rectangular

pesada donde se instalará la placa de tomacorriente según sea la altura requerida (0.40 m / 2.20 m). Se conformará un sistema unido mecánicamente de caja a accesorio estableciendo una adecuada continuidad. Se deberá colocar un conector por cada ducto que llegue o salga de la caja galvanizada. No se permitirán los conectores plásticos hechas en trabajo. En todas las uniones a presión se usará pegamento a base de PVC del tipo cemento transparente para garantizar la hermeticidad de la misma. Está considerado conductores NH-80° de 4.0 mm para la fase y neutro del sistema de tomacorrientes y conductor NH-80° de 2.5 mm<sup>2</sup> para la línea a tierra.

#### **Unidad de medida**

La unidad de medida es por Punto (pto), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

### **04.03. Canalización y/o Tubería**

#### **04.03.01 Tubería PVC-P Ø38mm**

##### **Descripción**

Esta partida comprende el suministro e instalación de tubería de PVC-P y los consumibles correspondiente para enlaces entre los tableros de distribución TD-01 al pozo a tierra PT-01, TD-02 al pozo a tierra PT-02 y en la interconexión del cable Ø50mm<sup>2</sup> de la estructura del pararrayos a los pozos a tierra.

##### **Materiales**

Pegamento para PVC - cemento transparente para PVC

Tubo PVC-P (elec.) Ø 38 mm x 3 m

Unión simple PVC-P (elec.) Ø 38mm

Curva PVC SAP Ø38mm

##### **Equipo**

Herramientas manuales

##### **Método de ejecución**

Todas las tuberías empotradas y sus respectivos accesorios como curvas, conectores, etc.; que se emplearán para la protección de los cables de acometida, así como de los circuitos derivados de la parte eléctrica, serán de Cloruro de Polivinilo (PVC), del tipo pesado (P), de acuerdo a las normas aprobadas por INDECOPI.

Deberán cumplir con las siguientes características:

##### **Propiedades Físicas a 24°C**

Peso Específico 1.44 Kg/cm<sup>2</sup>.

Resistencia a la Tracción 500 Kg/cm<sup>2</sup>.

Resistencia a la Flexión 700/900 Kg/cm<sup>2</sup>.

##### **Características Técnicas**

Diámetro Nominal (mm)	Diámetro Exterior (mm)	Espesor (mm)	Largo (ml.)	Peso Kg/Tubo
38	44.20	1.5	3	1.13

Las curvas y uniones serán también rígidas de PVC-P, originales de fábrica.

### **Unidad de medida**

La unidad de medida es Metro (m), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

### **04.04. Conductores y/o Cables**

#### **04.04.01. Conductor Cu desnudo 10 mm<sup>2</sup> a Pozo a tierra – TD con 7 hilos a pozo a tierra -aula**

#### **04.04.02 Cable de cobre blando desnudo Cu 50 mm<sup>2</sup> con 19 hilos a pozo a tierra - pararrayo**

### **Descripción**

Esta partida comprende el suministro e instalación de cable de cobre Cu desnudo 10 mm<sup>2</sup> con siete hilos para la línea a tierra de los tableros de distribución a los pozos a tierra, así como como conductor de cobre blando desnudo Cu 50 mm<sup>2</sup> con 19 hilos que baja del pararrayos PDC a los pozos a tierra.

Los conductores deberán ser de cobre electrolítico de 99.9% de conductividad, alta resistencia a la corrosión con atmósferas salinas.

### **Materiales**

Cable de cobre desnudo temple blando 1 x 10 mm<sup>2</sup> (tomacorrientes a pozo a tierra) /  
Cable de cobre desnudo temple blando 1 x 50 mm<sup>2</sup> (pararrayos a pozos a tierra)

### **Equipo**

Herramientas manuales

### **Método de ejecución**

Para efectuar el cableado de una manera fácil y sencilla se recomienda realizarse con parafina a fin de evitar la fricción y el tensionado, que ocasionaría el alongamiento que afectaría al protector del cable, originando bajo aislamiento. Finalmente deberá dejarse extremos suficientemente largos para las conexiones.

### **Unidad de medida**

La unidad de medida es el Metro (m), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

### **04.05. Artefactos Eléctricos**

#### **04.05.01. Suministro e instalación de Equipo LED hermético 2x18W.**

#### **04.05.02. Suministro e instalación de paflón LED Circular de 20 W IP65 Ø23cm**

### **Descripción**

### **Descripción**

Se refiere al suministro y colocación de todo tipo de artefactos eléctricos en la salida correspondiente, sea de iluminación, de señales, etc. incluyendo, materiales y servicios necesarios para la debida conexión a la caja de salida y las pruebas respectivas, para el funcionamiento del artefacto en Aula 01, vestíbulo e invernadero

### **Materiales**

Equipo hermético LED 2x18W con protector – IP65

Cinta aislante ¾" x 18m

Paflón circular de 20W IP65 Ø23cm

## **Equipo**

Herramienta

## **Método de ejecución**

Se instalarán los equipos LED herméticos 2x18w en FCR interior en el aula de tal manera que queden perfectamente colocadas en las respectivas salidas. Dichos artefactos no deberán presentar daños ni deterioro, siendo esto causal de reemplazo y los circulares en el vestíbulo, invernadero y pasadizos, conforme se encuentra distribuido en los planos.

## **Unidad de medida**

La unidad de medida es la Unidad (und)

### **04.05.03. Suministro e Instalación de Artefacto alumbrado de emergencia, 2 lamp. 10W, baterías y cargador**

#### **Descripción**

#### **Descripción**

El alumbrado de emergencia está compuesto por un equipo de luz de emergencia autónomo, no permanente, para uso en aulas y zonas de circulación para proporcionar indicación e iluminación cuando hay cualquier situación de evacuación y pánico por cualquier tipo de emergencia. Este debe cumplir con la norma NTP IEC 60598-2-22 sobre luminarias para alumbrado de emergencia, su haz de luz debe llegar a cubrir toda el área de cada aula, debe tener una autonomía mínima de 1.5 horas y su batería debe ser de libre de mantenimiento.

El detector de humo a batería debe ser del tipo óptico/fotoeléctrico de tipo puntual, el cual requerirá un mantenimiento preventivo para verificar la carga de la batería y evitar las falsas alarmas.

## **Materiales**

Artefacto de alumbrado de emergencia 2x10 leds 10W, batería y cargador /

Detector de humo a batería

Cinta aislante ¾" x 20m.

## **Equipo**

Herramientas manuales

## **Método de ejecución**

Se instalará el artefacto adosado a la pared o al muro en el lugar indicado en planos.

## **Unidad de medida**

La unidad de medición es por Unidad (und), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

### **04.05.04. Suministro e Instalación de Detector de humo a batería**

#### **Descripción**

Comprende todos los materiales y servicios necesarios para la instalación de los artefactos de detector de humo en caso de emergencias o incendios.

## **Materiales**

Detector de Humo

## **Equipo**



Herramienta

#### **Método de ejecución**

Se instalará el detector de humo en el falso cielo raso, tratando de ubicarlo en el medio del ambiente.

#### **Unidad de medida**

La unidad de medición de estas partidas es por Unidad (UND).

#### **04.05.05. Suministro e instalación de Tablero metálica reforzada General TG; h=1.80m. Inc. Llaves termomagnéticas y accesorios de instalación**

#### **04.05.06. Suministro e instalación de Tablero metálica reforzada de distribución TD; h=1.80m. Inc. Llaves termomagnéticas y accesorios de instalación**

#### **Descripción**

El Tablero General Eléctrica, se colocará al exterior del aula 01, se deberá picar el muro para el nicho donde se colocará la nueva caja, de ser necesario y en el interior del aula se instalará el tablero eléctrico de distribución.

#### **Materiales**

Interrupción diferencial 2x25A-30mA (1)  
Interrupción Termomagnético - 2x16A (3)  
Interrupción Termomagnético - 2x20A (4)  
Interrupción Termomagnético - 2x32A (1)  
Interrupción Termomagnético - 2x40A (1)  
Tablero eléctrico metálico para empotrar – 14 y 8 polos  
Barra de cobre para tierra en tablero

#### **Equipo**

Herramienta

#### **Método de ejecución**

De ser necesario se picará el muro o ampliará las dimensiones del nicho existente para colocar los nuevos tableros metálicos. Se realizarán las conexiones correspondientes y se diferenciarán las llaves con rótulos por cada circuito indicado en los planos correspondientes.

#### **Unidad de medida**

El método de medición es por Unidad (UND).

#### **04.05.07 Suministro e instalación de sirena estroboscópica, inc. pulsador**

#### **Descripción**

La sirena estroboscópica es del tipo alarma flash que trabaja a 12 V – 24 V y está compuesto por una luz y sirena, siendo activado de forma manual mediante un pulsador. Conforme al plano irá instalado en la parte central del módulo 1.

#### **Materiales**

Sirena estroboscópica del tipo alarma flash contra incendio, incluye accesorios  
Pulsador manual de alarma contra incendio  
Cinta aislante ¾" x 18m.

### **Equipo**

Herramientas manuales

### **Método de ejecución**

La alimentación para el sistema de sirena estroboscópica es mediante el tomacorriente ubicado en la parte alta del pasadizo del módulo 1, instalándose primero la sirena y a una altura de 1.80 m irá ubicado el pulsador. El sistema de funcionamiento es manual, por lo mismo que se debe capacitar su manejo al Director y/o personal de servicio de la institución educativa.

### **Unidad de medida**

La unidad de medida es por Unidad (und), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

## **04.06. Varios**

### **04.06.01. Picado y Resane de Muros. Inc. Pintura Oleo Mate.**

#### **Descripción**

Esta especificación se refiere al picado de muros, para embutir las tuberías eléctricas, así mismo al resane correspondiente de dichos muros picados. El Contratista se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos del proyecto, en la presente especificación y en las normas vigentes, respectivamente.

#### **Materiales**

Arena fina  
Cemento portland tipo I  
Lija para madera  
Pintura oleo  
Sellador blanco para muros

### **Equipo**

Herramienta

### **Unidad de medida:**

La unidad de medida es Metro lineal (m).

### **04.06.02. Suministro e instalación de nuevo Pozo a tierra (R<15 Ohms) p/ Tomacorrientes.Inc. pruebas finales**

#### **Descripción**

#### **Descripción**

#### **Descripción**

Se refiere al suministro, colocación y puesta en funcionamiento de pozos de puesta a tierra para los tomacorrientes del Aula 1, incluyendo materiales y todos los trabajos necesarios para la debida conexión del sistema.

#### **Materiales**

Tierra de cultivo.  
Cable de cobre desnudo temple blando 10mm<sup>2</sup>  
Conectores de cobre tipo A/B de Ø3/4"  
Registro con tapa para pozo de puesta a tierra  
Varilla de cobre 3/4" x 2.40m c/punta

Dosis química Thor Gel (5kg)

### **Equipo**

Herramientas manuales

Telurómetro

### **Método de ejecución**

El pozo de tierra debe tener un diámetro de 1.00 metro y 3.00 metros de profundidad y desde el nivel del terreno, conforme se mencione en los planos y especificaciones técnicas establecidas para este servicio.

El relleno del pozo de tierra se realizará en capas de 30 cm. compactando suavemente con tierra de cultivo cernida, tal como se indica en los planos y especificaciones técnicas, donde se agregará Thor Gel u otro similar, la primera dosis a la mitad del pozo y la segunda cuando se culmina la última capa. En esta partida se considera las instalaciones del cable proveniente del tablero de distribución (Ø10 mm<sup>2</sup>) con la varilla de cobre dentro del pozo, por medio de un conector de ¾" de diámetro. También incluye la colocación de una caja de registro con tapa prefabricado de concreto, con medidas tal como se especifican en los planos. Dicha tapa servirá de registro para la inspección correspondiente del pozo, para el caso de sobrecargas y verificaciones posteriores de conexión, entre otros. Asimismo, se respetarán las indicaciones dadas en los planos que se rigen exactamente a las disposiciones dadas por el Código Eléctrico del Perú. También se respetarán las ordenanzas y disposiciones legales de las autoridades del lugar.

Culminado el trabajo de instalación del pozo, se procede con la prueba de verificación de la resistividad establecida, siendo el máximo de 10 ohmios, de lo mismo que es necesario el respectivo protocolo que debe ser suscrito por un Ingeniero Electricista o Electromecánico colegiado y habilitado.

### **Unidad de medida**

La unidad de medida es la Unidad (und), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

### **04.06.03 Pozo puesta a tierra (R<=5 ohms) PT-3 / para pararrayos, inc. pruebas**

Se refiere al suministro, colocación y puesta en funcionamiento de tres pozos de puesta a tierra, incluyendo materiales y todos los trabajos necesarios para la debida conexión del sistema.

### **Materiales**

Tierra de cultivo

Bentonita sódica bolsa x 30 kg

Cable de cobre desnudo temple blando 1x50mm<sup>2</sup>

Cable de cobre desnudo temple blando 1x35mm<sup>2</sup>

Conectores de cobre tipo A/B de Ø5/8"

Registro con tapa para pozo de puesta a tierra

Punto de soldadura exotérmica

Varilla de cobre 5/8" x 2.40m c/punta

Cemento conductivo bolsa de 25 kg 04 bolsas

### **Equipo**

Herramientas manuales

Telurómetro

### **Método de ejecución**

El pozo de tierra debe tener un diámetro de 1.00 metro y 3.00 metros de profundidad y desde el nivel del terreno, conforme se mencione en los planos y especificaciones técnicas establecidas para este servicio.

Se colocará una tubería PVC Ø200mm que hará las veces de encofrado en toda la altura de la varilla. Se instalará el cable desnudo Ø35mm<sup>2</sup> en forma helicoidal alrededor del tubo, conforme se indica en el plano, fijando un extremo de este cable en la punta de la varilla con un conector una punta y en la parte alta el otro conector. En forma paralela se procederá al colocado de la tierra de cultivo con la bentonita sódica en la parte externa de la tubería en capas de 30 cm, mientras que en la tubería se colocará el cemento conductivo. De esta manera se va rellenando y apisonando hasta llegar a la parte superior.

El cable desnudo de Ø50mm<sup>2</sup> que viene del pararrayos, bifurca antes de conectar a la varilla de cobre del pozo a tierra (uno va al pozo otro continúa al siguiente pozo), donde se realizará un punto de soldadura exotérmica.

En esta partida se considera las instalaciones del cable proveniente de la bifurcación Ø50 mm<sup>2</sup> con la varilla de cobre dentro del pozo, por medio de un conector de 5/8" de diámetro. También incluye la colocación de una caja de registro con tapa prefabricado de concreto, con medidas tal como se especifican en los planos. Dicha tapa servirá de registro para la inspección correspondiente del pozo, para el caso de sobrecargas y verificaciones posteriores de conexión, entre otros. Asimismo, se respetarán las indicaciones dadas en los planos que se rigen exactamente a las disposiciones dadas por el Código Eléctrico del Perú. También se respetarán las ordenanzas y disposiciones legales de las autoridades del lugar.

Culminado el trabajo de instalación del pozo, se procede con la prueba de verificación de la resistividad establecida, siendo el máximo de 5 ohmios, de lo mismo que es necesario el respectivo protocolo que debe ser suscrito por un Ingeniero Electricista o Electromecánico colegiado y habilitado.

### **Unidad de medida**

La unidad de medida es la Unidad (und), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

### **05.06.04. Pararrayo con dispositivo de cebado PDC inoxidable con radio de cobertura mínimo de 35 metros**

#### **Descripción**

Se refiere al suministro, colocación y puesta en funcionamiento de un sistema de pararrayos con dispositivo de cebado tipo PDC, incluye todos los materiales que corresponden a la parte eléctrica y todos los trabajos necesarios para la debida conexión del sistema. El pararrayos PDC es un dispositivo de captación de rayos (captor), conduciendo las descargas eléctricas mediante el cable de bajada a las puestas de tierra instaladas para su disposición. El pararrayos tiene una estructura metálica de tipo modular, diseñado para montaje en piso, un mástil, un pararrayo tipo PDC y tres pozos a tierra.

El alcance del pararrayo deberá de ser como mínimo de 35 m de radio.

#### **Materiales**

Pararrayos tipo PDC 1 generador de iones con radio de protección de 35 metros, incluye accesorios, punto de conexión con conductor desnudo, campana

Aislador de porcelana

Brazo de soporte para aislar cable desnudo Ø50mm<sup>2</sup>

Contador de rayos 105x40x52 mm, mínimo 999 descargas, con base para instalación – fijación h=2.10 m (IP65)

Seccionador en caja 160x120x80mm con base para instalación – fija (IP65) y estará instalado a una altura 0.30 m (cumplimiento de la norma: IEC 62561-1:2017)

### **Equipo**

Herramientas manuales.

### **Método de ejecución**

Su instalación debe realizarse de acuerdo con los métodos establecidos para el posicionamiento de captadores según normas IEC, UNE o similares.

Pararrayos tipo PDC 1 generador de iones con radio de protección de 35 metros, incluye accesorios, punto de conexión con conductor desnudo, campana

Aislador de porcelana

Brazo de soporte para aislar cable desnudo Ø50mm<sup>2</sup>

Contador de rayos 105x40x52 mm, mínimo 999 descargas, con base para instalación – fijación h=2.10 m (IP65)

Seccionador en caja 160x120x80mm con base para instalación – fija (IP65) y estará instalado a una altura 0.30 m (cumplimiento de la norma: IEC 62561-1:2017)

Su instalación debe realizarse de acuerdo con los métodos establecidos para el posicionamiento de captadores según normas IEC, UNE o similares.

### **Pieza de adaptación pararrayos a mástil**

Fabricada en aleación de cobre / zinc (latón): tornillería de acero inoxidable, fácil montaje, seguridad de fijación mediante 2 tornillos M8, resistencia a la corrosión y durabilidad

Para cable de cobre de 50 mm<sup>2</sup> como mínimo

### **Contador de descargas atmosféricas**

El contador de descargas es un equipo diseñado para detectar los impactos de los rayos en las instalaciones de protección externa contra rayos.

La instalación de contadores de rayos en las bajantes está indicada en las normas UNE 21.186:2011, NFC 17-102:2011 y IEC 62561-6:2018, para permitir el control y verificación inmediata del estado de la instalación de protección después de cualquier impacto de rayo. “Un sistema de protección contra rayos ha de ser verificado después de cualquier impacto de rayo registrado en la estructura”.

### **Seccionador de caja**

La función principal es la de obtener una buena conexión y desconexión de manera segura, al cable de bajada vertical de la cabeza del pararrayos, con la finalidad de tener manipulación segura de las conexiones. Al existir una buena conductividad eléctrica, existe una buena disipación al terreno en caso de rayos.

Cumplimiento de la norma: IEC 62561-1:2017

El cable de bajada en su recorrido será lo más sencillo posible. Evitando curvas pronunciadas y ángulos rectos.

El cable de bajada y el cable de interconexión (cable de cobre desnudo) no deberán cruzar cables de RF u otros, a fin de evitar la inducción eléctrica.

### **Unidad de medida**

La unidad de medida es la unidad (und), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.



#### **04.06.05 Caja de empalme del punto de tierra estructura pararrayos**

##### **Descripción**

Se refiere al suministro y colocación de la caja de empalme, así como al punto de soldadura exotérmica para derivar un punto a la estructura metálica el pararrayos.

##### **Materiales**

Registro con tapa

Punto de soldadura exotérmica

##### **Equipo**

Herramientas manuales

##### **Método de ejecución**

Se realizará un punto de soldadura exotérmica que derive una línea con cable desnudo Ø50 mm<sup>2</sup> a la estructura metálica del pararrayos.

##### **Unidad de medida**

La unidad de medida es la Unidad (und), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

## **05 INSTALACIONES SANITARIAS**

### **05.01. Movimiento de Tierras**

#### **05.01.01 Excavación de zanja p/tubo 1/2"**

#### **05.01.02 Excavación de zanja p/tubo 4"**

##### **Descripción**

Las partidas se refieren al movimiento de tierras correspondientes a la excavación de zanjas para los tubos de 1/2" y de 4" de diámetro que servirán para las instalaciones sanitarias de agua y desagüe pluvial.

##### **Equipo**

Herramienta

##### **Método de Ejecución**

La excavación será en corte abierto y será hecha a mano y con el ancho y profundidad necesarios para la instalación de acuerdo al proyecto. La excavación no deberá ser hecha con demasiada anticipación para evitar derrumbes e inundaciones.

El espaciamiento de la excavación con respecto a las paredes de la tubería será entre 0.15 y 0.30 m.

Terminada la excavación, se efectuará el refine que consiste en el perfilado de las paredes y fondo teniendo especial cuidado que no queden protuberancias que hagan contacto con las tuberías.

##### **Unidad de medida:**

La unidad de medida es Metro Cubico (m3).

#### **05.01.03. Relleno manual con material propio mejorado**

##### **Descripción**

Esta partida comprende los rellenos a ejecutarse con equipo utilizando material propio.

##### **Equipo**

Herramienta

##### **Método de ejecución**

Una vez colocada la tubería se procederá al relleno a ambos lados del tubo con material selecto similar al empleado en la cama. El relleno se hará por capas de 0.15 m., luego se compactará con equipos manuales.

##### **Unidad de medida**

La unidad de medida es el Metro Cubico (m3).

#### **05.01.04. Cama de arena H=0.05m**

##### **Descripción**

La cama de arena, cuyo espesor es de 50 mm., está formada por arena gruesa limpia, que no debe contener más del 3% de limo y arcilla. Para asegurar la regularidad y calidad del pavimento, la arena debe ser uniforme tanto en su granulometría, como en su contenido de humedad.

##### **Materiales**

Arena fina

##### **Equipo**

Herramienta

### **Método de ejecución**

Se colocará la arena uniformemente en las zanjas excavadas para las tuberías, hasta alcanzar una altura de 50mm. Las tuberías se colocarán sobre la cama de arena cuidando de mantener la pendiente requerida mínima de 1%, necesaria para la evacuación del agua.

### **Unidad de medida**

La unidad de medida es Metro Cuadrado (m2)

### **05.01.05. Eliminación de material excedente carg. Manual; D=30m.**

#### **Descripción:**

Comprende los trabajos de acarreo manual del material excedente producto de los trabajos realizados de eliminación del material excedente, durante el proceso de excavación de zanja de tubo de agua 1/2". Esta eliminación de desmonte deberá ser periódica, no permitiendo que permanezca insitu más de 15 días, salvo lo que se va a usar en los rellenos.

### **Equipos**

Herramienta

Volquete 4x2 HP 15m3

Cargador frontal s/lantas

### **Método de ejecución**

Los lugares para los nuevos servicios y toda el área del terreno deberán estar libres de obstáculos superficiales, debiendo el Contratista eliminar los materiales procedentes de las excavaciones de zanjas. Deberá efectuarse transportándola hasta los lugares permitidos por las autoridades correspondientes.

### **Unidad de medida**

La unidad de medida es el Metro Cúbico (m3).

### **05.02. Sistema de Agua Fría**

#### **05.02.01. Salida de agua fría tubería PVC Ø 1/2" – C 10**

#### **Descripción**

Esta partida corresponde a la instalación de una salida de agua fría con tubería PVC Ø 1/2" – C-10, para agua, que se ubicara dentro del invernadero.

### **Materiales**

Pegamento para tubería PVC

Cinta teflón

Tubería PVC-CLASE 10 1/2" x 5m Roscada

Codo PVC-SAP – CLASE 10 SP- 1/2" x 90

Tee PVC – SAP – CLASE 10 SP- 1/2"

### **Equipo**

Herramienta

### **Método de ejecución**

Se instalará la salida para agua fría, dentro del invernadero. Teniendo la tubería empotrada en el sobrecimiento del invernadero, se colocará desde la caja de válvulas una extensión de la tubería de 1/2" hasta asegurarse que el extremo de la salida se encuentre sobre el terreno cultivable del invernadero. Se instalará un codo de 1/2" x 90° de Clase 10 con rosca para instalar posteriormente el grifo de riego.

### **Unidad de medida**

La unidad de medida es Punto (pto).

### **05.02.02. Red de alimentación con Tubería PVC Clase 10 – 1/2" Inc. accesorios**

#### **Descripción**

Son las tuberías que van enterradas para conectar el agua que viene de la red existente hasta el invernadero.

#### **Materiales**

Cinta teflón

Tubería PVC-CLASE 10 1/2" x 5m Roscada

Unión simple PVC- SAP CLASE 10 1/2" Roscada

Codo PVC SAP S/P 1/2"x90

Tee PVC-SAP S/P 1/2"

Pegamento para PVC

#### **Equipo**

Herramienta

### **Método de ejecución**

El tubo de 1/2" se tenderá desde la red de agua existente hasta la nueva caja de válvulas en el invernadero. El tubo se encontrará enterrado a 0.20m siempre por encima de alguna tubería de desagüe. El tubo debe encontrarse unido mediante uniones roscadas. Las roscas deberán hacerse en el lugar del servicio y no se aceptarán uniones o acoples forzadas a fuego u otras similares.

### **Unidad de medida**

El método de medición es por Metro lineal (m). Se medirá la longitud efectiva de cada tipo de tubería según su diámetro.

### **05.03. Sistema de Desagüe Pluvial**

**05.03.01. Suministro y montaje de nueva Canaleta pluvial de FG° Ø 4" + Nueva pintura anticorrosiva + nueva pintura esmalte + nuevos ganchos de sujeción.**

**05.03.02. Suministro y montaje de nueva Canaleta pluvial de FG° Ø 6" + Nueva pintura anticorrosiva + nueva pintura esmalte + nuevos ganchos de sujeción.**

#### **Descripción**

Esta partida corresponde a las nuevas canaletas pluviales de FG° Ø 6" y 4", que recoge el agua de lluvia del aula 1, Vestíbulo e Invernadero, respectivamente, ubicada en el borde inferior de las coberturas, para su descarga a tuberías montantes.

#### **Materiales**

Tornillo autoperforante acero

Aguarrás

Lija para fierro

Pintura esmalte

Pintura anticorrosiva

Ganchos para canaleta de F°G° Ø 4"

Ganchos para canaleta de F°G° Ø 6"

Plancha galvanizada de fierro de 1/27"(1.0mm) FG° Ø 6" y 4".

Tarugo de madera

### **Equipo**

Herramienta

### **Método de ejecución**

Se instalarán las nuevas canaletas de F°G° Ø6" en las caídas del techo de las aulas cuidando que cubran toda la longitud de la cobertura de calamina de las aulas, tanto en la parte frontal como posterior, y recojan adecuadamente el agua de lluvias para la entrega a los montantes; estas canaletas se fijarán con ganchos de diámetro adecuado. Adicionalmente en el Vestíbulo e Invernadero propuestos se colocarán canaletas y ganchos de F°G° Ø4", de igual forma en las caídas de la cobertura de policarbonato. Todas las canaletas llevarán un friso de aluzinc de 0.4mm de espesor en toda su longitud para evitar la aglomeración de desechos que tapen las canaletas, tal como lo indican los planos. Además, se pintarán los elementos con una capa de pintura anticorrosiva y dos capas de pintura esmalte.

### **Unidad de medida**

La unidad de medida es Metro lineal (m).

### **05.03.03. Tubería PVC SAP - 3" Embebida en Vereda**

#### **Descripción**

Son las tuberías que van embebidas para la descarga del agua pluvial que viene de la canaleta pluvial, pasando a las tuberías montantes para luego a la tubería embebida en vereda de vestíbulo e invernadero.

#### **Materiales**

Pegamento para tubería PVC

Tubo PVC-SAP - 3" (3m)

Codo PVC- SAP 3"x90

Tubo PVC-SAP - 4" (3m)

Codo PVC- SAP 4"x90

### **Equipo**

Herramienta

### **Método de ejecución**

La tubería de PVC SAP 3" se tenderá desde el vestíbulo e invernadero y se embutirán en las veredas de concreto perimetrales.

### **Unidad de medida**

El método de medición es por Metro lineal (m).



**05.03.05. Mantenimiento de tubería bajada PVC SAP - 4" P/ lluvias. Inc. pintura esmalte. Accesorios de sujeción**

**05.03.06. Tubería PVC SAP - 3" Montante. Inc. Abrazaderas de sujeción + pintura esmalte.**

**Descripción**

Son las tuberías instaladas para la descarga del agua pluvial a la red de desagüe pluvial. Los montantes de evacuación pluvial están constituidas por una serie de tuberías que parten desde la canaleta pluvial de F°G° ubicada en el techo, se adosan a la pared del pabellón de aulas, vestíbulo e invernadero y acometen finalmente a la canaleta pluvial de concreto que se encuentra adyacente a la vereda de concreto.

Asimismo se realizara el mantenimiento de las montantes de evacuación pluvial existentes del Aula 1, incluirá pintura anticorrosiva, esmalte, y accesorios de sujeción.

**Materiales**

Tornillo autorroscante 1 ½"x ¼"

Pegamento para tubería PVC

Aguarrás

Pintura esmalte

Pintura anticorrosiva

Abrazaderas de F°G Ø 3 1/2"

Abrazaderas de F°G Ø 4 1/2"

Abrazadera de F°G Ø 3"; e=1/4"

Abrazadera de F°G Ø 4"; e=1/4"

Tubo PVC-SAP - 3" (3m)

Codo PVC- SAP 3"x90

Tubo PVC-SAP - 3" (3m)

Codo PVC- SAP 3"x45

Lija para metal

Perno pasante 3/8" x3" c/tuerca

**Equipo**

Herramienta

**Método de ejecución**

Se instalará las tuberías conectando la de 3" con la canaleta de desagüe pluvial de 4" que se encuentra en el techo de los vestíbulos e invernadero. Ambas conexiones se realizarán mediante los codos PVC de 3"x90° y en cada curva que se encuentre en la instalación y tal como los planos lo indiquen. Luego se colgarán ambas tuberías con dirección a las paredes del vestíbulo e invernadero, fijándolas en los techos con las abrazaderas colgadas de e=1/4", según el diámetro correspondiente, y fijándolas luego en las paredes con las abrazaderas de F°G° de 3 ½". Finalmente se unirán a las tuberías que se encuentran enterradas en la vereda de concreto y descargarán el agua pluvial hasta la canaleta de concreto que se encuentra al costado de la vereda.

Asimismo se procederá a realizar el mantenimiento en las montantes del Aula 1 con la instalación de accesorios de sujeción, luego el pintado con anticorrosivo + esmalte.

**Unidad de medida**

El método de medición es por Metro lineal (M).

### **05.03.07. Tubería de drenaje PVC UF S-25 200 mm, enterrado**

#### **Descripción**

Esta partida se refiere a las tuberías que desviarán el agua de lluvia de las cunetas fuera del entorno del módulo de aula 1 que incluye el área del vestíbulo e invernadero, hacia el pozo de absorción, siendo éstas con tubería de unión flexible S-25 de Ø200 mm.

#### **Materiales**

Tubo UF 200mm S25 x 6m

Anillo de jebe p/tubería PVC de 200mm

Lubricante para unión flexible para tubo PVC

#### **Equipo**

Herramientas manuales

#### **Método de ejecución**

El ensamblaje de las tuberías se hará a través de uniones flexibles como los anillos de caucho, la profundidad de inserción para el diámetro de 200 mm será de 19 cm., es conveniente marcar la espiga de los tubos la profundidad de inserción, debe hacerse de tal forma que la espiga penetre hasta dejar una luz de 1 cm de fondo de la campana.

La tubería debe ser instalada teniendo en cuenta el sentido del flujo del agua, debiendo ser siempre la campana opuesta al sentido de circulación del agua, antes de acoplar el tubo, debe limpiarse el interior de la campana y el exterior de la espiga a instalarse, enseguida se procede a la aplicación del lubricante en el anillo y en el chaflán y por lo menos la mitad de la espiga a insertar.

Se instalará la tubería una por una y se embonará cada tubería cuidadosamente con el uso de una barreta y un taco de madera para embonar adecuadamente cada tubo.

Es importante observar que el tubo se inserta en una forma recta, el buen alineamiento de los tubos es esencial para facilitar el ensamblaje.

Finalmente se llenará de agua para verificar que no existan filtraciones.

#### **Unidad de medida**

La unidad de medida es por Metro (m), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

### **05.04 ACCESORIOS**

#### **05.04.01. Válvula de compuerta de bronce ½", inc. caja de concreto**

#### **Descripción**

Esta partida comprende el suministro e instalación de la caja de concreto prefabricada y la válvula de compuerta de bronce instalada con sus respectivos accesorios, en los lugares que señalen los planos.

La válvula de compuerta es un dispositivo de cierre para regular el paso del agua por las tuberías.

La caja de válvula se asentará en el piso, será de concreto prefabricado con tapa, de dimensiones indicadas en los planos.

### **Materiales**

- Tubería PVC-SAP C-10 S/P de 1/2" x 5m
- Adaptador PVC-SAP C/R 1/2"
- Caja de concreto con tapa prefabricada de agua de 30cmx40cm
- Pegamento para PVC
- Marco y tapa termoplástica con visor para caja de registro agua 31cmx37cm
- Cinta teflón
- Unión universal PVC 1/2" C/R
- Válvula compuerta de bronce de 1/2"
- Niple de bronce de 1/2" x 2"

### **Equipos**

Herramientas manuales

### **Método de ejecución**

Antes de la instalación, la válvula y demás accesorios deberán ser limpiadas de tierra, exceso de pintura, aceite, polvo o cualquier otro material que se encuentre en su interior o en las uniones.

Las válvulas se instalarán con uniones universales PVC unidas a unos nipples. Asimismo se instalará la caja de concreto con su puerta de madera

### **Caja de Válvulas**

El grifo de riego será utilizado para realizar el regadío en el área del invernadero. El grifo funciona básicamente en posición abierta o cerrada.

El grifo de riego será de bronce con uniones roscadas con marca de fábrica y presión de trabajo, grabados en alto relieve en el cuerpo de la válvula para 250 lbs/pulg<sup>2</sup>.

Se instalarán éstos accesorios en lugares donde se indican en planos.

Al término de la línea de agua se dejará un codo del tipo pesado en donde se enroscará el niple y seguidamente el grifo de riego. En los hilos de todos los elementos se aplicará cinta teflón con generosidad para evitar las filtraciones y goteras.

### **Unidad de medida**

El método de medición es por unidad (und). ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

### **05.04.02. Llave de riego de Ø1/2"**

### **Descripción**

Este rubro comprende la provisión e instalación del grifo o llave de 1/2", en el invernadero, de acuerdo a la ubicación determinada en los planos de arquitectura e instalaciones sanitarias, el grifo será de buena calidad, del tipo pesado con manija "T" de bronce, especialmente para jardín con marca de fábrica y presión de trabajo, grabados en alto relieve en el cuerpo de la válvula.

### **Materiales**

Grifo pesado para jardín con manija "T" de bronce  
Cinta teflón.

### **Equipos**

Herramientas manuales

### **Método de ejecución**

Al término del punto de agua donde se dejó el niple o codo de bronce, se enroscará el grifo, colocando cinta teflón en la rosca del mismo.

En los hilos de todos los elementos se aplicará cinta teflón con generosidad para evitar las filtraciones y goteras.

**Unidad de medida**

El método de medición es por unidad (und).

**05.05 Otros**

**05.05.01. Relleno en pozo de absorción**

**Descripción**

Esta partida se refiere al relleno con material seleccionado del pozo de absorción, el mismo que cumple la función de infiltrar el agua producto de las lluvias que evacuarán desde las cunetas a través de una tubería, descargando en el pozo de absorción. El pozo tendrá una profundidad de 2.50 m y un diámetro interno de 1.0 m, siendo la altura de relleno de 1.90 m

**Materiales**

Arena fina

Piedra canto rodado de Ø4"

Piedra canto rodado de Ø2"

Gravilla

**Equipo**

Herramientas manuales

**Método de ejecución**

El pozo de absorción tendrá una altura de 2.5 m de profundidad y 1.0 m de diámetro. El relleno es de una altura de 1.90 m. se rellenará con material filtrante, el mismo que contiene las siguientes capas del inferior al superior:

- Cama de arena, en un espesor de 0.20 metros
- Piedra grande de canto rodado de Ø4", en un espesor de 0.80 metros
- Piedra mediana canto rodado Ø2", en un espesor de 0.50 metros
- Gravilla Ø1", en un espesor de 0.40 metros.

Cada capa debe ir adecuadamente acomodado de tal forma que trabaje como filtro.

**Unidad de medida**

La unidad de medida es por Unidad (und), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

4. FICHAS DE CALCULO DE LA TRANSMITANCIA TERMICA (U) DE LAS ENVOLVENTES

4.1 FICHA DE CALCULO DE LA TRANSMITANCIA TERMICA (U) DE LAS ENVOLVENTES DE MODELO DE ADECUACION Y CONFORT TERMICO PARA LOCALES ESCOLARES EN ZONAS HELADAS

DATOS DEL PROYECTO ARQUITECTONICO IE 364	
Ubicación Geográfica:	PIAS HUAYTA- LAMPA-PUNO
Zona bioclimática:	ALTO ANDINO

Aula 1  
TIPOLOGIA: MUROS DE LADRILLO

Umuro 1  
Utecho 0.83  
Upiso 3.26

Ventanas y puertas			
	L (m)	A (m)	Cant
V-1	2.35	0.70	1.00
V-2	3.35	0.70	1.00
V-3	3.35	1.40	2.00
P-1	1.50	2.50	1.00

Ventanas y puertas			
	L (m)	H(m) ó A (m)	Área (m2)
Muro sin camara de aire (en l)	0.00	0.00	0.00
Muros con cámara de aire (l)	26.34	2.74	72.17
Pisos	Área=	43.21	43.21
Cielo raso	Área=	43.21	43.21

ESCENARIO A	COMPONENTES		ELEMENTOS	ESPESOR (m)	PERIMETRO (m)	RST/RCA (m2 °C/W)	COEFICIENTE DE TRANSMISION TERMICA k (W/m °C)	RESISTENCIA A r (m2 °C/W)	S <sub>1</sub>	U <sub>1</sub>	S <sub>1</sub> x U <sub>1</sub>
Envolvente Tipo 1A	Ventanas, mamparas o superficies vidriadas, transparentes o translúcidas, y puertas	Ventanas									
		Ventana Tipo V-01									
		Vidrio laminado de 6mm		0.006			0.179	0.034			
		Camara de aire		0.050			0.026	1.923			
		Vidrio laminado de 6mm		0.006			0.179	0.034			
		Total Ventana		0.062				1.990	3.99	0.5024	2.0047
		Tipo de carpintería del marco									
		Carpintería de hierro		0.010	28.730				0.2873	2.0000	0.5746
		Carpintería de aluminio V'-1		0.020	28.730				0.5746	4.0000	2.2984
		Tipo de puerta									
		Puerta de metalica		0.010					3.75	3.5000	13.1250
	Muros	Muros									
		Resistencias superficiales									
		Resistencia superficial externa (Rse)				0.110					
		Resistencia superficial interna (Rsi)				0.060					
		Muro sin camara de aire N° 01									
		Composición del muro:									
		Panel de fibrocemento		0.000			0.220	0.000			
		Lana de vidrio (baja densidad)		0.000			0.043	0.000			
		Revestimiento enlucido con mortero cemento		0.000			1.400	0.000			
		Bloque de ladrillo KK		0.000			0.470	0.000			
		Revestimiento enlucido con mortero yeso		0.000			1.400	0.000			
		Muro con cámara de aire N° 1									
		Resistencia de la cámara de aire (Rca)				0.180					
		Composición:									
		Panel de fibrocemento		0.010			0.220	0.045			
		Espuma de polietileno		0.005			0.045	0.111			
		Camara de aire		0.050			0.026	1.923			
		Revestimiento enlucido con mortero cemento		0.030			1.400	0.021			
		Bloque de ladrillo KK		0.250			0.470	0.532	64.43	0.3328	21.4456



		Revestimiento enlucido con mortero cemento	0.030			1.400	0.021			
		Muro con cámara de aire N° 2								
		Resistencia de la cámara de aire (Rca)								
		Composición:								
		Policarbonato	0.000			0.303	0.000			
		Camara de aire	0.000			0.026	0.000			
		Revestimiento enlucido con mortero yeso	0.000			0.400	0.000	0.00	0.0000	0.0000
		Bloque de adobe	0.000			0.900	0.000			
		Revestimiento enlucido con mortero yeso	0.000			0.400	0.000			
		TOTALES MUROS						73.0335		39.4484
		TRANSMITANCIA FINAL TERMICA U FINAL MUROS							0.5401	
	Piso	Resistencias superficiales								
		Resistencia superficial externa (Rse)			0.090					
		Resistencia superficial interna (Rsi)			0.090					
		Composición:								
		Madera machihembrada	0.020			0.120	0.167			
		Camara de aire	0.025			0.026	0.962			
		Aserrín	0.050			0.009	5.556	43.21	0.1443	6.2352
		Falso piso + contrapiso	0.100			1.510	0.066			
		TRANSMITANCIA FINAL TERMICA U FINAL PISOS							0.1443	
Envolvente de techo tipo 3A	Techo	Resistencias superficiales								
		Resistencia superficial externa (Rse)			0.050					
		Resistencia superficial interna (Rsi)			0.090					
		Techo con camara de aire								
		Composición:								
		Revestimiento enlucido con mortero yeso	0.050			0.400	0.125			
		Cámara de aire	0.380			0.026	14.615			
		Espuma de polietileno	0.005			0.045	0.111	43.21	0.0666	2.8785
		Calamina	0.020			1.000	0.020			
		TRANSMITANCIA FINAL TERMICA U FINAL TECHO							0.0666	
		TOTALES MUROS TECHOS PISOS							159.45	48.5621
		TRANSMITANCIA FINAL DE ENVOLVENTE							0.3046	

TIPO DE TRANSMITANCIA	Norma	Escenario A	Resultado
	Transmitancia térmica máxima	Transmitancia térmica	
Transmitancia térmica de muro	1.00	0.5401	CUMPLE
Transmitancia térmica de piso	3.26	0.1443	CUMPLE
Transmitancia térmica de techo	0.83	0.0666	CUMPLE
TRANSMITANCIA FINAL U DE ENVOLVENTE		0.3046	

Conclusiones: Vidrios laminados de 6 mm en ventanas con cámara de aire de 5 cm  
Muro térmico a 6 cm del muro existente  
Invernadero