



PERÚ

Ministerio de
Educación

Viceministerio de
Gestión Institucional

Programa Nacional de
Infraestructura Educativa

*Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de
Junín y Ayacucho*

AYUDA MEMORIA

EXPEDIENTE DE ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA IE. 72044, UBICADO EN EL CENTRO POBLADO PACUHUTA, DISTRITO DE SAN ANTON, PROVINCIA DE AZANGARO, REGIÓN PUNO.



Población Estudiantil : 23 alumnos

Población Distrital : 7,298 habitantes (2017)

Nivel Escolar : Primaria

Terreno Levantamiento topográfico : 11,727.24 m²

Tipo de proyecto : Acondicionamiento y Confort Térmico de Aulas

Meta Física : 3 Aulas + 3 Vestíbulos

Exteriores : Cunetas Pluviales, veredas

Area a Acondicionar : Aula 1, Area=53.15 m²
Aula 2, Area =53.15 m²
Aula 3, Area = 53.15 m²
Vestíbulos = 12.57 m² c/u

Plazo de ejecución : 90 días calendarios

Julio - 2024



PERÚ

Ministerio
de Educación

MEMORIAS DESCRIPTIVAS

Julio 2024

1 MEMORIA DESCRIPTIVA

ARQUITECTURA

ANTECEDENTES

INSTITUCION EDUCATIVA	:	I.E. Nº 72044		
UBICACIÓN	:	DEPARTAMENTO	:	PUNO
		PROVINCIA	:	AZANGARO
		DISTRITO	:	SAN ANTON
		CENTRO POBLADO	:	PACUHUTA
		COORDENADAS	:	-14.61335,- 70.34211
NIVEL EDUCATIVO	:	PRIMARIA		
CODIGO LOCAL ESCOLAR	:	448043		
CODIGO MODULAR	:	0244459		
POBLACIÓN ESCOLAR	:	23 ALUMNOS (año 2023) 03 docentes		

1. OBJETIVO

“Mejorar las condiciones de bienestar dentro de Aula 01, Aula 02 y Aula 03, empleando sistemas pasivos para que de esa manera se pueda mejorar el confort térmico según lo establecido en la norma EM 110”

El presente Modelo de Adecuación y Confort Térmico para locales escolares en zonas de helada, es el aplicado para la zonificación altoandino,

Para ello se debe elaborar el Expediente de Acondicionamiento y Confort Térmico para las 3 Aulas de la I.E. Nº 72044 ubicado en el centro poblado de PACUHUTA, distrito de SAN ANTON provincia de AZANGARO y región de PUNO, con la finalidad de contrarrestar el descenso de temperatura al interior de las aulas, por efecto de las heladas

2. MEMORIA DESCRIPTIVA GENERAL

“Acondicionamiento y Confort Térmico en tres (03) aulas del Pabellón 1 (aula 1 y 2) de 106.30 m2, aula 03 del Pabellón 2 de 53.15 m2; Implementación de tres (03) vestíbulos, ubicados exteriormente en el lado norte, del Pabellón 1 y 2 de aulas; Instalaciones Eléctricas e Instalaciones Sanitarias, cunetas y Veredas”.

2.1 Ubicación Geográfica

UBICACIÓN	
DEPARTAMENTO /REGIÓN	PUNO
PROVINCIA	AZÁNGARO
DISTRITO	SAN ANTON
CENTRO POBLADO	PACUCHUTA
REGIÓN GEOGRÁFICA:	COSTA () SIERRA (X) SELVA ()
ALTITUD	3,939 m.s.n.m
UBIGEO	210211

ACONDICIONAMIENTO DE CONFORT TÉRMICO PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 72044 EN EL CENTRO POBLADO DE PACUHUTA, DISTRITO DE SAN ANTON PROVINCIA DE AZANGARO Y REGIÓN DE PUNO.

CODIGO DE LOCAL	448043
CODIGO MODULAR	0244459

Fuente: <http://sigmed.minedu.gob.pe/mapaeducativo/>

MAPA DEL PERU



DEPARTAMENTO DE PUNO



I.E. N° 72684 – PROVINCIA AZÁNGARO



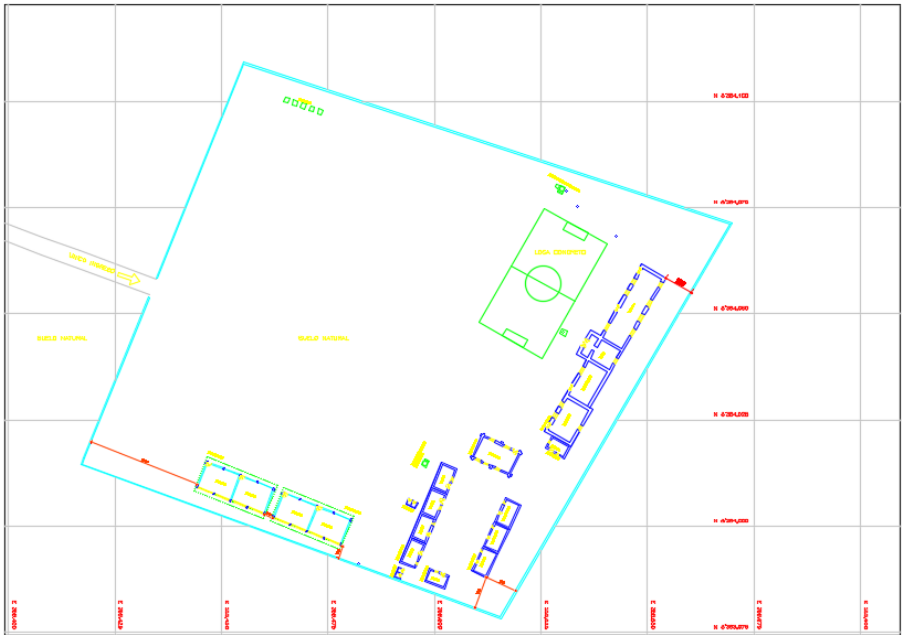
I.E. N° 72684 – DISTRITO AZÁNGARO





I.E. N° 72044-Nivel Primari

2.2 Esquemas de Intervención:



**Plano General
situación actual**



Planta General Intervención

3. DESCRIPCION DE LA META

La intervención se realizará en las aulas pedagógicas, estas se ubican en el lado este del predio de la institución educativa, son los únicos pabellones construidos de material noble, con muros de ladrillo confinados con vigas y columnas de concreto armado del tipo aporticado, estas tienen una orientación adecuada para la implementación de vestíbulos.

El pabellón 01 cuenta con dos aulas: Aula 01 y Aula 02

El pabellón 02 cuenta con dos aulas : Aula 03 y Aula 04

La directora informó que debido a que sólo 03 aulas se encuentran operativas por contar con sólo 03 docentes, el aula 04 se convertirá eventualmente en biblioteca, por lo que la propuesta contempla la intervención en las Aulas 01, 02 y 03 solamente.

A continuación, se detalla la intervención en cada aula:

3.1 Pabellón 01 :



Vista del pabellón 01, que alberga a las aulas 01 y 02

a) Aula 01 y 02

- **Muros:**

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

- **Pisos:**

Se propone el retiro del actual piso y la demolición del falso piso; nuevo falso piso de concreto, manga plástica, durmientes de madera de 2"x3", colocación de aserrín seco, piso machihembrado de madera e=3/4". Tratamiento de la superficie del piso machihembrado con laca selladora y barniz poliuretano.

- **Falso cielo raso:**

Se contempla retirar unas 4 planchas de triplay por aula distribuidos de manera estratégica, para que ingresen para ejecutar al interior el aislamiento térmico con membrana aluminizada por ambas caras y una capa de espuma blanca entre ellos, la membrana será de e=5 mm., posteriormente se reemplazarán por planchas nuevas las que fueron retiradas y finalmente se aplicará pintura latex

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

- **Ventanas:** se procederá con el mantenimiento de las ventanas incluido las rejas de seguridad existentes con pintura esmalte, así como la instalación de nuevos vidrios laminados. Se instalará nuevas ventanas de perfiles de aluminio con vidrio laminado, el mismo que está ubicado a un mínimo de 5 cm del existente.

- **Puerta:** la puerta del aula será desmontado y se instalará una nueva puerta reforzada de madera apanelada, con acabado barnizado.

- **Veredas:** Se ejecutarán las veredas perimetrales al vestíbulo los mismos que se empalmarán a las veredas existentes del aula, serán de concreto simple $f'c=175 \text{ Kg/cm}^2$ de acabado semipulido y bruñado



Vista del Aula 01 a intervenir



Vista del Aula 02 a intervenir.

b) Intervención de Vestíbulo

Implementación de un espacio para el vestíbulo que tiene la función de ser una transición del exterior con el interior del aula.

Muros: con estructura de madera (acabado barnizado) y cerramiento con policarbonato alveolar $e=6$ mm.

Piso: piso de concreto, semipulido y bruñado.

Puerta: nueva puerta reforzada de madera apanelada con acabado barnizado.

Ventana: de madera con eje pivotante horizontal, cerramiento con policarbonato alveolar $e=6$ mm.

Techo: estructura de madera y cobertura con policarbonato alveolar $e=8$ mm.

Sistema de evacuación de aguas pluviales: canaleta aérea de plancha galvanizada aseguradas con ganchos metálicos, tubo de bajada PVC fijados con abrazaderas de perfiles metálicos. Cuneta de concreto con rejilla metálica, conducción con tubo PVC S25 $\varnothing 200$ mm, pozo de absorción con filtros.

3.2 Pabellón 02

c) Aula 03

- **Muros:**

Al interior se propone la instalación de nuevo muro de fibrocemento 6mm con aislamiento térmico en 65 mm + membrana aluminizada con poliéster blanco, la membrana será por una cara aluminizada y por la otra de espuma cerrada $e=5$ mm. El muro será pintado con óleo mate. En los muros exteriores, se propone el mantenimiento con resane de fisuras + lijado + nueva capa de pintura óleo mate.

- **Pisos:**

Se propone el retiro del actual piso y la demolición del falso piso; nuevo falso piso de concreto, manga plástica, durmientes de madera de 2"x3", colocación de aserrín seco, piso machihembrado de madera $e=3/4$ ". Tratamiento de la superficie del piso machihembrado con laca selladora y barniz poliuretano.

- **Falso cielo raso:**
Se contempla retirar unas 4 planchas de triplay por aula distribuidos de manera estratégica, para que ingresen para ejecutar al interior el aislamiento térmico con membrana aluminizada por ambas caras y una capa de espuma blanca entre ellos, la membrana será de $e=5$ mm., posteriormente se reemplazarán por planchas nuevas las que fueron retiradas y finalmente se aplicará pintura latex
- **Contrazócalo:** al interior del aula, se desmontará el existente y se instalará nuevo contrazócalo de madera con su respectivo rodón, previamente tratada con laca selladora y barniz poliuretano.
- **Ventanas:** se procederá con el mantenimiento de las ventanas incluido las rejas de seguridad existentes con pintura esmalte, así como la instalación de nuevos vidrios laminados. Se instalará nuevas ventanas de perfiles de aluminio con vidrio laminado, el mismo que está ubicado a un mínimo de 5 cm del existente.
- **Puerta:** la puerta del aula será desmontado y se instalará una nueva puerta reforzada de madera apanelada, con acabado barnizado.
- **Veredas:** Se ejecutarán las veredas perimetrales al vestíbulo los mismos que se empalmarán a las veredas existentes del aula, serán de concreto simple $f'c=175$ Kg/cm² de acabado semipulido y bruñado

d) Intervención de Vestíbulo

Implementación de un espacio para el vestíbulo que tiene la función de ser una transición del exterior con el interior del aula.

Muros: con estructura de madera (acabado barnizado) y cerramiento con policarbonato alveolar $e=6$ mm.

Piso: piso de concreto, semipulido y bruñado.

Puerta: nueva puerta reforzada de madera apanelada con acabado barnizado.

Ventana: de madera con eje pivotante horizontal, cerramiento con policarbonato alveolar $e=6$ mm.

Techo: estructura de madera y cobertura con policarbonato alveolar $e=8$ mm.

Sistema de evacuación de aguas pluviales: canaleta aérea de plancha galvanizada aseguradas con ganchos metálicos, tubo de bajada PVC fijados con abrazaderas de perfiles metálicos. Cuneta de concreto con rejilla metálica, conducción con tubo PVC S25 Ø200 mm, pozo de absorción con filtros.



Vista del Aula 03 a intervenir

4. VALIDEZ DE ESPECIFICACIONES Y PLANOS

En los presupuestos se tendrá en cuenta que las especificaciones se complementan con los planos y los trabajos deben ejecutarse totalmente, aunque estos figuren en uno solo de los documentos, se debe tener en cuenta que el objetivo principal es cumplir con la finalidad del acondicionamiento y funcionalidad.

5. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Las actividades deberán ser dirigidas por un especialista en el rubro.

Sobre la base de lo descrito en la Memoria Descriptiva, Especificaciones y Planos, la ejecución de los trabajos del presente acondicionamiento deberá realizarse siguiendo las recomendaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones y otros dispositivos vigentes a la fecha.

6. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución para el presente acondicionamiento será de 90 días calendarios.

MEMORIA DESCRIPTIVA **INSTALACIONES ELECTRICAS**

1. GENERALIDADES

La intervención del acondicionamiento materia de la presente, comprende al interior las instalaciones eléctricas de las 03 aulas (01, 02, 03) y los 03 vestíbulos, exteriormente se contempla la instalación de un pararrayo. La intervención que se efectúe no deberá de alterar las instalaciones eléctricas de los demás ambientes del local educativo.

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).
- Frecuencia : 60 Hz
- Conexión eléctrica : Aérea y empotrada

La I.E. cuenta con medidor general de tipo Monofásico, de conexión aérea; se encuentra empotrado en EL muro de ladrillo que es parte del cerco perimétrico. Se observa que del medidor se realiza una conexión directa aérea con salida a un interruptor termomagnético adosada a una pared de adobe de uno de los ambientes del local educativo, desde ahí se conectan aéreamente a los tableros de distribución de los pabellones 01 02 de las aulas y otro cable aéreo con distribución directa al resto de los ambientes (adobe). dicho termomagnético que el muro se encuentra en regular estado de conservación. Los conductores de las AI interior del pabellón 01 y 02, todas las instalaciones eléctricas son empotradas.



Vista del medidor empotrado en el muro del cerco perimétrico.

Interruptor termomagnético adosado al muro de adobe con entrada y salida de cables aéreos



Acometida aérea entubada hacia los tableros de distribución TD1 y TD2 de os pabellones de las aulas.



Tablero de distribución del pabellón 01 (aulas 01 y 02), no cuenta con puesta a tierra y tampoco con los diferenciales y termomagnéticos apropiados.



Tablero de distribución del pabellón 02 (aula 03 y 04), no cuenta con puesta a tierra, los termomagnéticos no son los apropiados

4. METAS

Las metas planteadas son las mismas para las aulas 01, 02 y 03, asimismo son las mismas para los vestíbulos 01, 02 y 03.

a) Aulas

- **Puntos de luz y luminarias:** Aprovechando que se realizará el acondicionamiento del falso cielo raso, se aprovechará para realizar el cambio de los puntos de luz y las luminarias, previamente se desmontará todo para ser reemplazado por nuevas tuberías y cableado de acuerdo a las especificaciones técnicas.
Cada aula tendrá 06 luminarias de doble fluorescente adosadas al falso cielo raso, de características descritas en las especificaciones técnicas.
- **Puntos de tomacorriente y puesta a tierra:** En este caso aprovecharemos el acondicionamiento de los pisos, para poder reemplazar las instalaciones de los tomacorrientes existentes, de tal forma que queden enterradas en el piso las nuevas tuberías y cables, las salidas existentes de los tomacorrientes serán anuladas y el mismo lugar se realizarán las nuevas salidas hacia el muro térmico en los casos que corresponda, el cableado considera la puesta a tierra, así como los nuevos tomacorrientes dobles a instalar serán con puesta a tierra,
Para los casos de las luces de emergencia el cual se ubicará en la parte alta cerca a la puerta de salida, según lo indicado en los planos, será necesario llevar desde uno de los tomacorrientes bajos por detrás del muro de fibrocemento (aislamiento térmico).
En la parte externa del pabellón 02 entre el aula 03 y 04 se instalará un tomacorriente adosado para la alarma estroboscópica.
- **Tableros:**
 - Los tableros de distribución TD1 y TD2 serán reemplazados por tabler y termomagnéticos nuevos, se instalarán en la misma ubicación de los existentes pero enrasado al nuevo muro de fibrocemento (aislamiento térmico).
 - De los 02 tableros existentes y que serán desmontados, se elegirá el que se encuentre en mejores condiciones, para ser empotrado como TD3 el cual alimentará a los ambientes diferentes de las aulas. Los termomagnéticos serán nuevos.
 - Finalmente se empotrará un Tablero General en el muro del cerco perimétrico, el cual alimentará a los tres tableros de distribución TD1, TD2 TD3.

b) Vestíbulos

- **Puntos de luz y luminarias:** En los vestíbulos del pabellón 01 se implementará en cada uno, 02 puntos de luz, uno del tipo adosado al falso cielo raso del alero del aula y el otro del tipo braquete (existentes) sobre las puertas de las aulas, ambas luminarias serán accionadas por un interruptor doble que será del tipo adosado con canaleta. En el vestíbulo del aula 03 se contempla solo un punto de luz con su respectiva luminaria adosado al falso cielo raso del alero del aula, se accionará por un interruptor simple que será adosado con canaletas.

c) Exteriores

- **Tableros**
 - De los 02 tableros existentes en las aulas y que serán desmontados, se elegirá el que se encuentre en mejores condiciones, para ser empotrado como TD3 el cual alimentará a los ambientes diferentes de las aulas. Los termomagnéticos serán nuevos.
 - Finalmente se empotrará un Tablero General en el muro del cerco perimétrico, el cual alimentará a los tres tableros de distribución TD1, TD2 TD3.
- **Pozos a Tierra**

El local educativo no cuenta con Pozo de puesta a tierra, menos aún las aulas.
Se plantea implementar dos tipos de pozos, una para las aulas a la cual se conectarán las líneas de tomacorrientes y las del pararrayos el mismo que se conectará a 03 pozos en serie, la de las aulas

 - El pozo a tierra para las aulas incluirá tierra vegetal, accesorios y pintada de tapa con pintura señalizadora, para Tomacorrientes de las aulas + Nuevo cable 1 x 10mm² CU-Desnudo en Ø38mm PVC-SAP - Enterrado para puesta a tierra de Tableros de Distribución TD1 y TD2, la resistividad del pozo no deberá superar los 10 ohmios.
 - Los pozos a tierra para el pararrayo serán 03 ubicados en serie a cada 5 m., estos pozos incluirán cemento conductivo, tierra vegetal, accesorios y pintada de tapa con pintura

señalizadora, para pararrayo + Nuevo cable 1 x 50 mm² CU-Desnudo enterrado en tubería PVC-SAP de Ø 38 mm, la resistividad de cada pozo no debe superar los 5 ohmios.

- **Pararrayos**

Se instalará un pararrayo con dispositivo de cebado tipo PDC de cobertura de 90 m., sobre una torre metálica de sección triangular de 10.00 metros de altura y un mástil con tubo metálico Ø2" de una altura de 3.00 metros.

El sistema de pararrayos, consta de un contador de rayos y seccionador, con cable de bajada de Ø50mm² (19 hilos) con protección de aisladores de porcelana, el cual, se conecta a tres pozos a tierra que trabajan en forma paralela.

La estructura metálica del pararrayos, descansa sobre un dado de concreto, así como está arriostrado con tres tensores Ø5/16" que van fijados a dados de concreto. Asimismo, el pararrayos por la seguridad del alumnado y personal de la institución educativa cuenta con un cerco metálico de 2.50m x 2.50 m y una altura de 1.70 m.

5. CALCULOS DE LAS DEMANDAS PARA LOS TABLEROS

a. Máxima Demanda Tablero TG

CALCULO DE DEMANDA MAXIMA TABLERO GENERAL - TG					
DESCRIPCION	UNIDAD	CARGA	POTENCIA INSTALADA	FACTOR DEMANDA	MAXIMA DEMANDA
CARGA EXISTENTE			2000	1	2000
TD - 01			1852		1352
TD - 02			1852		1352
RESERVA	1	500	500	1	500
TOTAL			6204		5204
			POTENCIA INSTALADA = 6.2 KW MAXIMA DEMANDA = 5.2 KW I=P/U= 5200/220 = 23.63 Amp.		

b. Máxima Demanda Tablero TD1 y TD2

CALCULO DE DEMANDA MAXIMA TABLEROS DE DISTRIBUCION - TD					
DESCRIPCION	UNIDAD	CARGA	POTENCIA INSTALADA	FACTOR DEMANDA	MAXIMA DEMANDA
LUMINARIAS (12 internas + 4 externas)	16	22	352	1	352
TOMACORRIENTE + LUZ DE EMERGENCIA	5	200	1000	0.5	500
RESERVA	1	500	200	1	200
TOTAL			1552		1052
			POTENCIA INSTALADA = 1.6 KW MAXIMA DEMANDA = 1.1 KW I=P/U= 1100/220 = 5 Amperios		

MEMORIA DESCRIPTIVA **INSTALACIONES SANITARIAS**

1. GENERALIDADES

El proyecto materia de la presente, se refiere a las instalaciones sanitarias para el proyecto de 03 Aulas acondicionadas + 03 vestíbulos, ubicado en zona Altoandino.

2. ALCANCE DEL PROYECTO

El proyecto comprende el diseño de las instalaciones exteriores a nivel de evacuación pluvial y tendido de red de agua para los vestíbulos.

La dotación de agua viene de la red pública, con una línea cercana al pabellón 02 (aula 03 y 04), desde esa línea se empalmará la línea de alimentación hacia los vestíbulos.

Por el estado de conservación de las canaletas de techo y montantes de las aulas, estas no serán intervenidas.

3. METAS

a. Aulas

En las aulas se acondicionará las canaletas o cunetas para la evacuación de las aguas pluviales, están serán de concreto armado $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$ tipo rectangular con rejillas metálicas en el lado longitudinal que colinda con el frontis de los pabellones

b. Vestíbulos

- Para cada uno de los vestíbulos se le dotará de un grifo para regar las plantas del jardín que se ubica al interior del vestíbulo, para el grifo no erosione la tierra de cultivo, se construirá una pequeña vereda que servirá como plataforma para colocar el grifo y empotrar la caja de llave de paso.
Los planos indican las ubicaciones de cada uno de ellos.
- Para el sistema de evacuación de aguas pluviales de los vestíbulos se plantea la instalación de canaletas aéreas galvanizadas de $\varnothing 4"$ de diámetro con espesor 0.25 mm que servirán de conducción hacia las tuberías de bajada PVC $\varnothing 3"$, luego a las cunetas de concreto en el piso que son similares a los de las aulas.
- Para el sistema de evacuación de aguas pluviales se plantea, la construcción de dos columnas de concreto.

4. 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, Especificaciones y Planos, la ejecución de los servicios del presente proyecto deberá realizarse siguiendo las recomendaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones y otros dispositivos vigentes a la fecha.

5. TRABAJOS

Los trabajos para la ejecución de la parte correspondiente a Instalaciones Sanitarias, deberá confrontar los planos del Proyecto Sanitario con los planos de Arquitectura, con el objeto de verificar que puede 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.

6.

MEMORIA DESCRIPTIVA

INDECI

1. Generalidades

El proyecto materia de la presente, se refiere a la señalización y rutas de evacuación para el proyecto de 03 Aulas acondicionadas cada una con su respectivo vestíbulo.

2. Alcance del proyecto

El proyecto comprende el diseño de la señalización y rutas de evacuación en casos de emergencia (sismos, incendios u otras eventualidades) considerando el riesgo y carga de los ocupantes de la edificación.

3. Descripción del proyecto

Las aulas acondicionadas contarán con la instalación de la señalización, y ruta de evacuación hacia el terreno natural en zona abierta, donde se construirá dos círculos en la parte frontal de los pabellones, se pintarán con pintura de tráfico para ubicarlo y diferenciarlo.

4. Códigos y normativa

El presente planteamiento del sistema de evacuación y la concepción del diseño en general está de acuerdo a:

- Reglamento Nacional de Edificaciones: Norma A-010 y A.130
- Norma Técnica Peruana (Señalización) Norma INDECOPI 399.010, 399.012, 399.009 (señales de evacuación)
- Norma Técnica Peruana (Extintores) 350.043-1

5. Descripción de la señalización del Modulo I (Aula 01, Aula 02 y Aula 03).

Las aulas contarán con la señalización de salida y el aforo de cada aula en las puertas de ingreso. En todos los muros, se coloca la señalización direccional de salida hacia la puerta, así también en cada columna se colocará la señalización de una zona de seguridad en caso de sismo. En el caso de la ubicación de un tablero eléctrico, se coloca una señal de riesgo eléctrico.

Los equipos de evacuación en el aula son luces de emergencia, ubicadas a 2.20m en los muros norte y/o sur de cada aula, al lado de la puerta de ingreso. El botiquín y extintor junto con su señal se ubicarán en los muros norte de cada aula. En el centro del techo del aula se colocará un detector de humo.

La señalética será de material Celtex o acrílico y estará asegurada a los muros mediante tornillos autorroscantes o pegamento.

La zona de seguridad se ubicará sobre una losa circular de concreto, y tendrá un acabado de pintura de tráfico.

6. Medios de evacuación

Los medios de evacuación son todos los componentes de una edificación, destinados a canalizar el flujo de ocupantes de manera segura hacia la áreas seguras para su salida durante un siniestro o estado de pánico colectivo.

Con las aulas acondicionadas y los vestíbulos, tenemos 1 puertas de escape por aula; con anchos de 1.00 m y cuyos giros son de 180° al exterior

7. Descripción de la evacuación de las Aulas

La evacuación se ha dividido en 2 rutas dependiendo del ambiente y la ubicación del cual se efectúa la evacuación. Todas las rutas de evacuación conducen a las zonas de seguridad ubicadas en el frontis de los pabellones.

8. Señalización de Seguridad en piso externo del Pabellón:

La señalización del Circulo de Seguridad S1, S2, será sobre piso nuevo de concreto + acabado de cemento semipulido. R=1.50m (Ver detalle en planos), con junta de 1".

INFORME DE TRANSMITANCIA Y CONFORT TÉRMICO

PROYECTO: EXPEDIENTE DE ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA IE. N° 72044 CON UBICADO EN EL CENTRO POBLADO DE PACUHUTA, DISTRITO DE SAN ANTON, PROVINCIA DE AZANGARO, REGIÓN DE PUNO”

CLIENTE: MINISTERIO DE EDUCACIÓN – PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

1. Confort térmico y eficiencia térmica

El Confort térmico: es una sensación neutra de la persona respecto a un ambiente térmico determinado. Según la norma ISO 7730 “es una condición mental en la que se expresa la satisfacción con el ambiente térmico”. Para obtener la eficiencia térmica de una edificación está relacionado a variables bioclimáticas del lugar, las propiedades de los materiales y las características formales del edificio.

2. Normatividad en el Perú sobre Eficiencia Térmica en edificaciones educativas

En el Perú, tenemos que tomar en consideración lo normado por el D. S. N° 006-2014-VIVIENDA del 13 de mayo del 2014, que incorpora la Norma Técnica EM 110-“Confort Térmico y Lumínico con Eficiencia Energética” al Reglamento Nacional de Edificaciones.

El campo de aplicación de la norma son todas las edificaciones existentes siempre que estén incluidas en las modalidades B, C y D de la Ley de Regulaciones de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones (Ley 29090) y sus modificatorias.

Las edificaciones para fines educativos están consideradas en la Modalidad D según lo establecido en el inciso h del art 10 de la ley 29090 (24.09.2207) modificado por la ley 29476 del 18 de diciembre del 2009.

3. Transmitancia térmica máximas de los elementos constructivos según la zonificación Bioclimática del Perú

Según lo establecido en la Norma Técnica EM 110, confort térmico y lumínico con eficiencia energética del 13.05.14 la Zonificación Bioclimática del Perú consta de nueve zonas: desértico costero, desértico, interandino bajo mesoandino, altoandino, nevado, ceja de montaña, subtropical húmedo y tropical húmedo. En este caso en particular, estamos interviniendo en la zona bioclimática **altoandino**, le corresponde los siguientes valores máximo de transmitancia térmico (U) en W/m²K según la Tabla N° 2 de la NT EM 110.

Zona Altoandino en el Perú

Transmitancia térmica máxima de muro: 1

Transmitancia térmica máxima de techo: 0.83

Transmitancia térmica máxima de piso: 3.26

La norma especifica que las propuestas en estas zonas, no deben sobre pasar estos números en la transmitancia. Es el flujo de calor, en régimen estacionario, dividido por el área y por la diferencia de temperaturas de los medios situados a cada lado del elemento que se considera. Es la inversa de la resistencia térmica (Rt). Se expresa en vatios por Metro cuadrado y grado Kelvin (W/m² K).

4. Cálculo de transmitancia de muros, techos y pisos

Se realizará el cálculo de transmitancia del aula 3 y del pabellón 1 (aula 1 y 2), en el pabellón 2 sólo se está interviniendo el aula 3

Propuesta: Aula 3 con muros de ladrillo con adecuación de aislamiento en muros. Con doble ventana en las ventanas que dan hacia el exterior, cerramiento de ventanas existentes que dan hacia el exterior.

a).- Datos necesarios a tomar en consideración:

1.- Zona Bioclimática: Se seleccionó Altoandino

Zona bioclimática	Transmitancia térmica máxima del muro (U_{muro})	Transmitancia térmica máxima del techo (U_{techo})	Transmitancia térmica máxima del piso (U_{piso})
1. Desértico costero	2,36	2,21	2,63
2. Desértico	3,20	2,20	2,63
3. Interandino bajo	2,36	2,21	2,63
4. Mesoandino	2,36	2,21	2,63
5. Altoandino	1,00	0,83	3,26
6. Nevado	0,99	0,80	3,26
7. Ceja de montaña	2,36	2,20	2,63
8. Subtropical húmedo	3,60	2,20	2,63
9. Tropical húmedo	3,60	2,20	2,63

EXPEDIENTE DE ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA IE. N° 72044 CON UBICADO EN EL CENTRO POBLADO DE PACUHUTA, DISTRITO DE SAN ANTON, PROVINCIA DE AZANGARO, REGIÓN DE PUNO”

b).- Cálculos

AULA 03

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

Colegio:

Aula:

Ubicación Geográfica:

Zona bioclimática:

Tipología:

I.E. 72044

AULA 03

SAN ANTON - AZÁNGARO - PUNO

ALTO ANDINO

APORTICADO Y ALBANILERIA CONFINADA. TECHO DE TUAERLES DE MADERA CON CUBIERTA DE PLANCHAS ONDULADAS METALICAS

Ventanas y puertas

L (m)

A (m)

Cantid

Sumatoria de Áreas

V-1

3.98

1.40

2.00

11.14

V-4

3.98

1.00

1.00

3.98

V-5

2.98

1.00

1.00

2.98

P-1

1.00

2.45

1.00

2.45

Elementos

L (m)

H(m) ó A (m)

Área (m2)

Muros

Área=

64.50

64.50

Pisos

Área=

50.00

50.00

Cielo raso

Área=

50.00

50.00

ESCENARIO

COMPON.

ELEMENTOS

ESPESOR (m)

CANT.

PERI. (m)

RST/RCA
(m2 °C/W)

COEFICIENTE DE TRANSMISION
TERMICA k (W/m °C)

RESISTENCIA
r (m2 °C/W)

Envolvente Tipo 1A

Ventanas

Ventana Tipo V

Vidrio laminado de 6mm

Cámara de aire

Vidrio laminado de 6mm

Total Ventana

Tipo de carpintería del marco

Carpintería metálica

carpintería de aluminio

Tipo de puerta

Puerta existente del aula de madera maciza

Muros

Resistencias superficiales

Resistencia superficial externa (Rse)

Resistencia superficial interna (Rsi)

Muro de ladrillo/adobe

Composición del muro:

Panel de fibrocemento

Espuma de polietileno

Cámara de aire

Revestimiento enlucido con mortero cemento - arena

Bloque de ladrillo

Revestimiento enlucido con mortero cemento - arena

TOTALES MUROS

Piso

TRANSMITANCIA FINAL TERMICA U FINAL MUROS

Resistencias superficiales

Resistencia superficial externa (Rse)

Resistencia superficial interna (Rsi)

Composición:

Madera machihembrada

Falso piso + contrapiso

Aserrín

Camara de aire

TRANSMITANCIA FINAL TERMICA U FINAL PISOS

Envolvente de techo tipo 3A

Techo

Resistencias superficiales

Resistencia superficial externa (Rse)

Resistencia superficial interna (Rsi)

Techo con camara de aire

Composición:

Triplay 4mm

Membrana doble aluminizado e=5mm

Cámara de aire

Cobertura Ondulada Plancha Metalica

TRANSMITANCIA FINAL TERMICA U FINAL TECHO

TOTALES MUROS TECHOS PISOS

TRANSMITANCIA FINAL DE ENVOLVENTE

ALTO ANDINO

TIPO DE TRANSMITANCIA

Norma
Transmitancia
técnica máxima

Escenario A
Transmitancia
técnica

Resultado

Transmitancia térmica de muro

1

0.6334

CUMPLE

Transmitancia térmica de piso

3.26

0.5272

CUMPLE

Transmitancia térmica de techo

0.83

0.0265

CUMPLE

TRANSMITANCIA FINAL U DE ENVOLVENTE

0.444

Conclusiones:

- Vidrios laminados de 6 mm en ventanas con cámara de aire de 5 cm

- Muro térmico a 6 cm del muro existente

- No es indispensable el invernadero

S_i

U_i

S_i x U_i

18.10

0.5030

9.1072

1.9216

5.7000

10.95312

1.3248

4.0000

5.2992

2.45

3.5000

8.5750

64.50

0.3410

21.9965

88.3004

55.9310

0.6334

50.00

0.5272

26.3592

0.5272

50.00

0.0265

1.3235

0.0265

188.30

83.6137

0.4440

Conclusiones:	<ul style="list-style-type: none"> - Vidrios laminados de 6 mm en ventanas con cámara de aire de 5 cm - Muro térmico a 6 cm del muro existente - No es indispensable el invernadero
---------------	--

5. Conclusiones

Para el aula 3 y Pabellón 1 (aula 01 y 02) de la I.E. N° 72044, la adecuación y confort térmico en zona **altoandino** se ha diseñado con el siguiente escenario.

Escenario A:

Aula 03 y Pabellón 01: En este escenario de aulas con muros de albañilería confinada, se proponen dobles ventanas con carpintería de aluminio y vidrios laminados de 6mm, puertas de madera, nuevo piso machihembrado de madera, falso cielo raso existente de triplay con Membrana aluminizado por ambas caras de e=5mm, doble muro interior de panel de fibrocemento con lámina de aluminio por una cara y revestimiento enlucido con mortero cemento-arena.

Se comprueba que la propuesta cumple lo establecido en la normatividad vigente.

AULA 03:

TIPO DE TRANSMITANCIA	Norma	Escenario A	Resultado
	Transmitancia térmica máxima	Transmitancia térmica	
Transmitancia térmica de muro	1	0.6334	CUMPLE
Transmitancia térmica de piso	3.26	0.5272	CUMPLE
Transmitancia térmica de techo	0.83	0.0265	CUMPLE
<u>TRANSMITANCIA FINAL U DE ENVOLVENTE</u>		0.444	

PABELLON 1 : AULA 01 AULA 02

TIPO DE TRANSMITANCIA	Norma	Escenario A	Resultado
	Transmitancia térmica máxima	Transmitancia térmica	
Transmitancia térmica de muro	1	0.5495	CUMPLE
Transmitancia térmica de piso	3.26	0.5272	CUMPLE
Transmitancia térmica de techo	0.83	0.0533	CUMPLE
<u>TRANSMITANCIA FINAL U DE ENVOLVENTE</u>		0.407	

Se observa que la propuesta cumple con lo establecido en la norma para la zona bioclimática **altoandino**.



PERÚ

Ministerio
de Educación

CARACTERISTICAS TECNICAS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL SERVICIO

01. TRABAJOS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

01.01. Instalaciones provisionales

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 por mes (mes), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

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 por mes (mes), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

01.02. Trabajos Preliminares

01.02.01. Limpieza 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), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

01.03. Movilización y desmovilización de materiales y equipos

01.03.01. Movilización y desmovilización de equipos y herramientas

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 ejecutor 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), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

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 la obra

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

Equipo

Fletes 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), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

01.04. Trazo, niveles y replanteo

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

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

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,
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

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

01.05. Remociones y demoliciones**01.05.01. Demolición de veredas y falso piso****Descripción**

Esta actividad está referida a la fragmentación del concreto en piezas manejables de manera manual de la vereda y falso piso existente, porque esta zona requiere ser acondicionada, el material excedente será acarreado para su posterior eliminación.

Equipo

Herramientas manuales.

Método de ejecución

Las actividades de demolición serán ejecutadas de acuerdo con el 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 por metro cuadrado (m²), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

01.05.02. Demolición de muro de albañilería**Descripción**

Este ítem se refiere a la ejecución de los trabajos necesarios para la demolición total o parcial de muros en mampostería sencillos, que sea necesario eliminar para el correcto desarrollo del acondicionamiento. Contempla todos los trabajos necesarios para demoler muros sencillos en mampostería.

Los escombros producto de la demolición deben de ser acarreados a un punto previsto

Equipo

Herramientas manuales.

Método de ejecución

Las actividades de demolición serán ejecutadas de acuerdo con el plan de trabajo que debe considerar:

- Delimitación del área a demoler de acuerdo a lo indicado en los planos.
- Demolición.
- Acarreo del material de demolición.

La demolición se realizará manualmente, toda vez que se debe tener cuidado con no debilitar o dañar las zonas aledañas. Si por acción del proceso se alterara algo que no esté contemplado, la reparación será por cuenta del contratista.

Unidad de medida

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

01.05.03. Demolición de estructuras de concreto**Descripción**

Esta actividad está referida a la fragmentación del concreto en piezas manejables de manera manual de un concreto simple y armado (sobrecimiento, columneta y vigueta), porque esa zona requiere ser acondicionada, 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.

Si el contratista demuele más de los elementos que corresponden estos serán Reconstruidos a costo del contratista.

Unidad de medida

La unidad de medida es metro cuadrado (m^2), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

01.05.04. Eliminación material excedente con cargador frontal; V 15 m³; D=5 km

Descripción

Comprende los trabajos de carguío con equipo (cargador frontal) 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 15 m³, cargador frontal.

Método de ejecución

El material excedente será cargado al volquete con el cargador frontal a los volquetes, 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^3), incluye el carguío y la eliminación, ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

01.06. Desmontajes

01.06.01. Desmontaje de luminarias incl. retiro de cables

Descripción

Consiste en el desmontaje, retiro y almacenaje manual de las luminarias y los cables conectados a ella que se encuentren ubicadas en los espacios que estarán sujetos a adecuación, según se indican en los planos arquitectónicos y de Instalaciones Eléctricas.

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), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

01.06.02. Desmontaje de interruptores (incluye retiro de cables)

01.06.03. Desmontaje de tomacorriente doble (incluye retiro de cables)

Descripción

Esta actividad se realizará manualmente y con las herramientas necesarias en los ambientes y componentes a adecuar o acondicionar, consiste en la desconexión y desmontaje del interruptor o tomacorriente, la caja que los contiene y demás componentes, entre ellos los cables.

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), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

01.06.04. Desmontaje de tablero de distribución TD-1 y TD-2, incluye retiro de cables e interruptores termomagnéticos

Descripción

Este ítem se refiere al desmontaje manual del tablero eléctrico empotrado juntamente con los cables que de ella se derivan, así como también de los interruptores termomagnéticos que se encuentren contenidos.

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, ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

01.06.05. Desmontaje de puertas**Descripción**

Esta partida se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar las puertas y sus marcos según se indican en los planos arquitectónicos.

Equipo

Herramientas manuales

Método de ejecución

Inicialmente se debe desmontar la hoja de la puerta, retirando los tornillos de las bisagras con un atornillador, luego de retirar la hoja, se proseguirá con el sobreluz que rodea al marco, en seguida se retiran los clavos o tirafones que fijan los marcos al muro, haciendo un poco de palanca se podrá retirar totalmente el marco, teniendo cuidado de no dañar el tarrajeo del vano.

Unidad de medida

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

01.06.06. Desmontaje de ventana /Incl. retiro de vidrios**Descripción**

Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar las ventanas metálicas de los vanos en lo que se realizará una reubicación, incluye el retiro de los vidrios, la ubicación de los vanos está indicada en los planos arquitectónicos y los metrados.

Equipo

Herramientas manuales.

Método de ejecución

Para desmontar las ventanas primero destornillamos los anclajes para retirar finalmente el marco del muro.

Se debe preservar las paredes y tarrajes para tenerlos listos para el montaje de la nueva ventana de sustitución.

Unidad de medida

La unidad de medida es el metro cuadrado (m²).

01.06.07. Desmontaje de piso madera (machihembrada)**Descripción**

Esta actividad consiste al desmontaje de todos los elementos que constituyen el piso de madera, así 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 por metro cuadrado (m²), piso, listón, durmientes, con retiro y almacenamiento según sea el caso, ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

01.06.08. Desmontaje de contrazócalo de madera

Descripción

Esta partida consiste en el desmontaje y retiro total del contrazócalo de madera al interior de las aulas 01 y 02, 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.

Unidad de Medida

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

01.06.09. Desmontaje de reja de seguridad en ventanas

Descripción

Esta partida se refiere a las rejas de seguridad tipo protectores ubicados en las ventanas y/o puertas, las cuales deberán de ser desmontadas a efectos de ser reubicadas, el desmontaje se realizará manualmente con la ayuda de las herramientas adecuadas, teniendo cuidado de no dañar la estructura metálica, finalmente deberá ser retirada para su instalación en la nueva ubicación.

Equipo

Herramientas manuales.

Método de ejecución

La remoción de estos elementos se hará con herramientas manualmente, se destornillarán los anclajes para retirarlo por lo general en una sola pieza. Se debe preservar las paredes y tarrajeos del vano, en el caso de ser dañada, correrá por cuenta del contratista su arreglo.

Unidad de medida

La unidad de medida es el metro cuadrado (m²).

01.06.10. Desmontaje de vidrios

Descripción

Esta partida consiste en el desmontaje, retiro y acopio de los vidrios de aquellas ventanas para ser reemplazadas por vidrio laminado y según se indican en los planos y metrados.

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 (m²).

01.06.11. Desmontaje de planchas de triplay en falso cielo raso

Descripción

Esta partida consiste en el desmontaje, retiro y almacenaje de las planchas de triplay que conforman el cielo raso de los ambientes a intervenir, se realizará por medios manuales. Se deberá de cuidar de no afectar la estabilidad de los elementos constructivos a los que se sujeta, ya que posteriormente sean reemplazados por uno nuevo, el triplay desmontado será eliminado o almacenado.

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 se realizará el desmontaje en este caso parcial, con mucho cuidado, primero del tapajuntas si es que los tuviera, en caso de ser reemplazadas, las otras serán retiradas y eliminadas.

Unidad de medida

La unidad de medida es el metro cuadrado (m²).

01.07. Seguridad y salud en el trabajo

01.07.01. 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), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

01.07.02. 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, 02 rollos de 45.70 metros.
Cono naranja de 18"

Unidad de medida

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

01.07.03. 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 con 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 con el 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 de cuero
Tapones auditivos
Casco de seguridad
Respirador contra polvo
Uniforme color con cinta reflectiva (overol drill)
Botines de seguridad

Unidad de medida

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

01.07.04. 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, incluye medicinas

Camilla rígida con correas de seguridad

Extintor polvo seco químico tipo C de 6 Kg.



Unidad de medida

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

01.07.05. Señalización temporal de seguridad (cinta plástica)

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 en rollos 220 m

Cachacos de concreto de h=1.20 m



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 por rollo (rll), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

01.08. Limpieza permanente in situ

01.08.01. Limpieza permanente en zonas de trabajo

Descripción

Durante la ejecución del servicio, se realizará un trabajo diario y permanente de limpieza en toda la zona de intervención, evitando la acumulación de material desechable.

Equipo

Herramientas manuales

Unidad de medida

El método de medición es por Mes (Mes), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

01.08.02. Limpieza final en zona de trabajo

Descripción

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

Equipo

Herramientas manuales

Unidad de medida

El método de medición es Global (Glb), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

02. ESTRUCTURAS

02.01. Movimiento de tierras

02.01.01. Excavación en terreno natural (manual)

02.01.02. Excavación profunda para pozos a tierra y de absorción h=3.00 m, h=2.50 m (manual)

Descripción

Es el trabajo que 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 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.

Unidad de medida

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

02.01.03. Relleno y compactado con material propio seleccionado

Descripción

Esta partida comprende el relleno con material producto de las excavaciones, el mismo que será seleccionado, se deberá verificar que dicho material no tenga elementos extraños y piedras grandes, se usará herramientas manuales.

Equipo

Herramientas Manuales

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. El volumen sobrante de las excavaciones previamente seleccionado servirá para rellenar los lugares que lo necesiten. El compactado se realizará manualmente, con pisones.

Unidad de medida

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

02.01.04. Eliminación material excedente con cargador frontal; V 15 m3; D=5 km

Descripción

Comprende los trabajos de carguío con equipo (cargador frontal) 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 15 m³, cargador frontal.

Método de ejecución

El material excedente será cargado al volquete con el cargador frontal a los volquetes, posteriormente se transportará hasta una zona autorizada por las autoridades de la zona.

Unidad de medida

La unidad de medida es el metro cúbico (m³), incluye el carguío y la eliminación, ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

02.02. Concreto simple

02.02.01. Concret f'c 175 g/cm2 para falso piso; e=2"

Descripción

En las aulas se vaciarán falsos pisos para la instalación del nuevo piso machihembrado. Por esta denominación se entiende los elementos de concreto simple que constituyen la base para veredas y pisos. 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

Cemento portland tipo I (42.5 kg/bolsa)

Hormigón

Equipo

Herramientas manuales (palas, baldes).

Mezcladora de concreto (tambor) 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.

02.02.02. 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.

02.02.03. Base Cerco Pararrayos

02.02.03.01. Cimientos corridos concreto $f'c=175$ kg/cm² Cerco Pararrayos

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.

02.02.03.02. Encofrado y desencofrado de cimientos**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.

02.02.04. Veredas y pisos de concreto de vestíbulos

02.02.04.01. Concreto f'c 175 kg/cm² para veredas y piso vestíbulos, e=4", acabado semipulido y bruñado transversal y de borde @ 1.00 m

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

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 Cuadrado (M²), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

02.02.04.02. Encofrado y desencofrado para veredas

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 1/2", 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.

02.02.05. Losa para zona de seguridad

02.02.05.01. Concreto f'c 175 kg/cm2 para losa de zona de seguridad, e=10 cm, inc. acabado semipulido y bruñado

Descripción

Esta especificación se refiere al concreto usado para conformar la losa para la zona de seguridad, 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

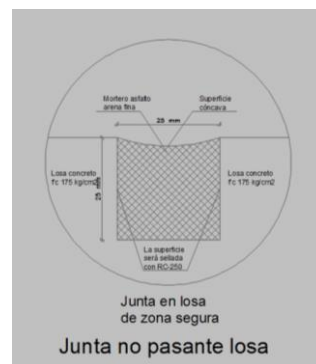
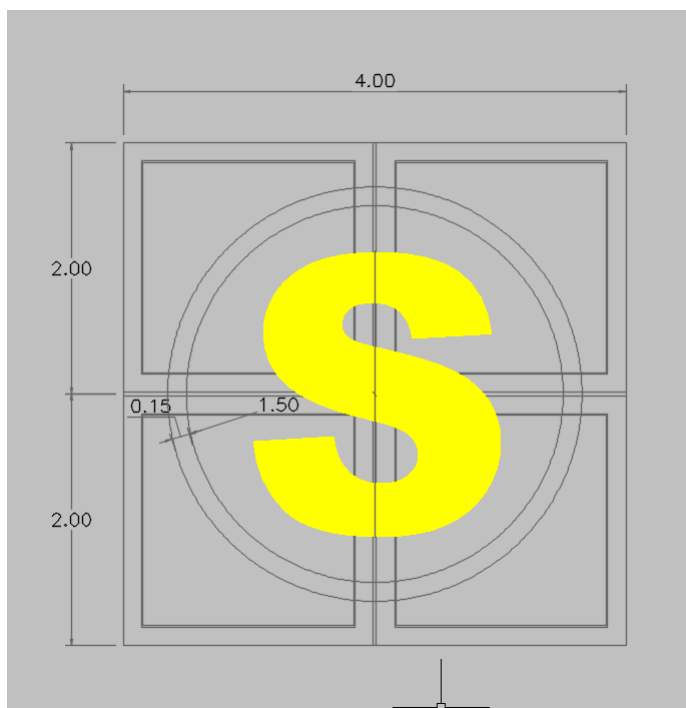
El concreto se verterá en los espacios encofrados siempre y cuando el terreno lo permita, previamente deberá regarse a fin de que el terreno no absorba el agua del concreto.

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 Cuadrado (M2), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.



02.02.05.02. Encofrado y desencofrado de sardinel para zona de seguridad

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.

02.02.06. Pozo de absorción

02.02.06.01. Solado concreto f'c 175 kg/cm2 e=2"

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 (tambor) 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.

02.02.06.02. Concreto f'c 175 kg/cm2 , acabado solaqueado e=6"

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 arroceras 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. Concreto armado

02.03.01. Sobrecimientos

02.03.01.01. Sobrecimiento-concreto $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$ $e=0.15 \text{ m}$

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 m³ o de menor capacidad.

Para mezcladoras con capacidades mayores de 1 m³ 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.

Unidad de medida

La unidad de medida es el metro cúbico (m³), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

02.03.01.02. Encofrado y desencofrado de sobrecimientos

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 corrugado f'y=4200 kg/cm2 grado 60 en sobrecimientos

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 (fy=4200 kg/cm2)

Materiales

Alambre negro recocido N°16

Acero corrugado fy 4200 kg/cm2 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 (≤ 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.

02.03.02. Bancas de concreto

02.03.02.01. Concreto $f'c=175$ kg/cm² para bancas

Idem partida 02.03.01.01

02.03.02.02. Encofrado y desencofrado de bancas

Idem partida 02.03.01.02

02.03.02.03. Acero corrugado $f'y=4200$ kg/cm² grado 60 en bancas

Idem partida 02.03.01.03

02.03.03. Columnetas

02.03.03.01. Concreto $f'c=175$ kg/cm² en columnetas

Idem partida 02.03.01.01

02.03.03.02. Encofrado y desencofrado de columnetas

Idem partida 02.03.01.02

02.03.03.03. Acero corrugado $f'y=4200$ kg/cm² grado 60 en columnetas

Idem partida 02.03.01.03

02.03.04. Viguetas

02.03.04.01. Concreto $f'c=175$ kg/cm² para viguetas

Idem partida 02.03.01.01

02.03.04.02. Encofrado y desencofrado de viguetas

Idem partida 02.03.01.02

02.03.04.03. Acero corrugado $f'y=4200$ kg/cm² grado 60 en viguetas

Idem partida 02.03.01.03

02.03.05. Canaleta pluvial/incluye poza de reunión y solaqueo

02.03.05.01. Concreto $f'c=175$ kg/cm² para canaleta pluvial/incluye solaqueo

Idem partida 02.03.01.01

02.03.05.02. Encofrado y desencofrado de canaleta pluvial

Idem partida 02.03.01.02

02.03.05.03. Acero $f'y=4200$ kg/cm² para canaleta pluvial

Idem partida 02.03.01.03

02.03.06. Columnas y dados pararrayos

02.03.06.01. Concreto $f'c=175$ kg/cm²-dados y columnas pararrayos/incluye solaqueo columna pararrayos

Idem partida 02.03.01.01

02.03.06.02. Encofrado y desencofrado de columnas y dados de pararrayos

Idem partida 02.03.01.02

02.03.06.03. Acero de refuerzo $f'y=4200$ kg/cm² grado 60, columnas, dados pararrayos

Idem partida 02.03.01.03

02.03.07. Pozo de absorción

02.03.07.01. Concreto $f'c=175$ kg/cm² tapa pozo de absorción

Idem partida 02.03.01.01

02.03.07.02. Encofrado y desencofrado tapa pozo de absorción

Idem partida 02.03.01.02

02.03.07.03. Acero corrugado $f'y=4200$ kg/cm² grado 60 pozo de absorción

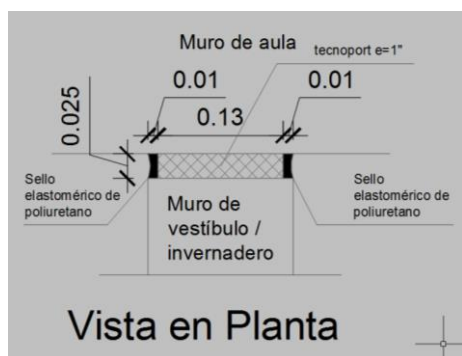
Idem partida 02.03.01.03

02.04. Varios

02.04.01. Juntas de poliestireno expandido, ancho=0.15m;e=1"

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 de los vestíbulos e invernaderos 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

Plancha de poliestireno expandido de alta densidad – tecnoport $e=1''$

Equipo

Herramientas manuales

Método de ejecución

En los encuentros de muros de invernadero / vestíbulo con el muro de las aulas, se colocará inicialmente tecnoport 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.

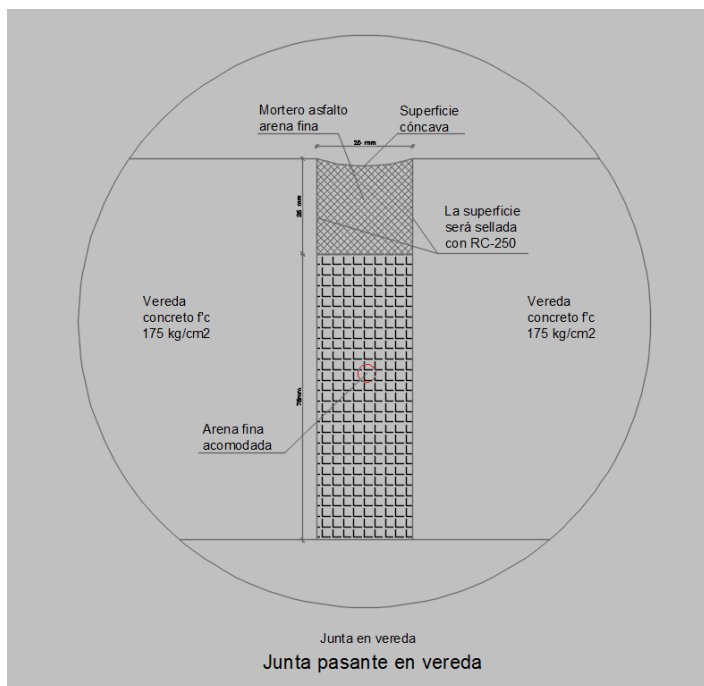
Unidad de medida

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

02.04.02. Junta mortero arena – asfalto, $e=1''$ + arena, $h=4''$, vereda, piso vestíbulo, losa de seguridad

Descripción

Comprende el suministro y colocación de relleno asfáltico en las juntas con la finalidad de independizar los elementos de concreto y evitar las fisuraciones 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.



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.

02.04.03. Junta pasante de cuneta (poliestireno expandido de alta densidad, cordón de respaldo Ø1/2") e=10mm con sellador elastomérico de poliuretano

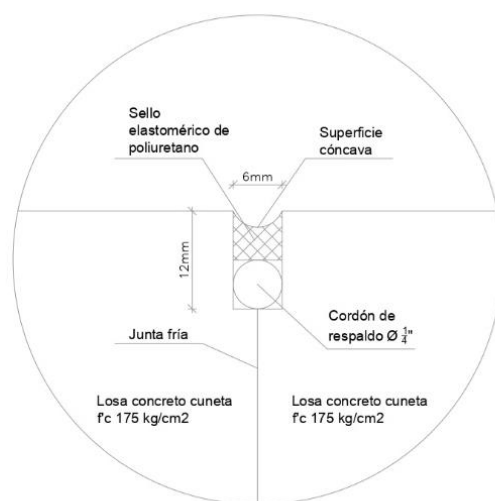
02.04.04. Junta no pasante de cuneta (cordón de respaldo Ø1/4") e=6mm sellador elastomérico de poliuretano

Se colocarán juntas no pasantes cada 3 m y juntas pasantes cada 12 m. Estas juntas van en los muros y pisos.



Juntas cada 12 metros

Junta pasante cuneta



Juntas cada 3 metros

Junta no pasante cuneta

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

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.

03. ARQUITECTURA

03.01. Muros y Tabiques

03.01.01. Muro de ladrillo kk 18 huecos de sogá

03.01.02. Muro de ladrillo kk macizo de sogá

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/Ladrillo macizo

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/cm², 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.
- Ladrillo macizo de 21.5 x 9.5 x 11.5 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 (m²), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

03.01.03. Muro interior de plancha fibrocemento e=6mm inc. aislamiento térmico

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

Membrana aluminizada con poliéster blanco una cara, celda de espuma cerrada e=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.

Posterior se procederá a instalar el fibrocemento de $e=6\text{mm}$, 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 (m^2), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

03.02. Revoques y revestimientos

03.02.01. Tarrajeo de muros mezcla 1:5 C:A, con impermeabilizante

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 tarrapear.

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 (m²), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

03.02.02. 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.

03.02.03. Tarrajeo de columnas, mezcla 1:5, e=1.5 cm

Idem partida 03.02.01

03.02.04. Policarbonato alveolar con accesorios 6mm para cerramiento

Descripción

Esta partida comprende la instalación de planchas translúcidas de policarbonato tipo alveolar de un espesor de 6mm como revestimiento vertical del vestíbulo. Las planchas de policarbonato 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 filosos 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

Clavos sin cabeza 1"
Policarbonato alveolar de 6mm
Madera tornillo (junquillos)
Cinta de aluminio selladora de remate

Equipo

Herramientas Manuales
Andamio metálico

Método de ejecución

Junquillos: se colocará exterior e interiormente junquillos de madera de $\frac{1}{2}$ " x $\frac{1}{2}$ " o como lo indique en los planos, 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° .

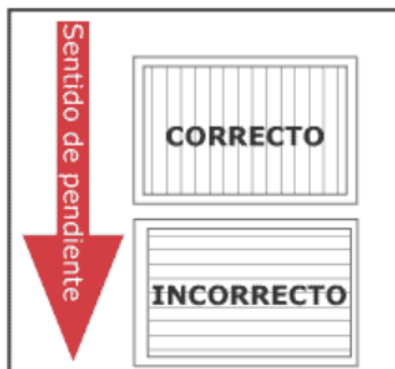
Planchas de policarbonato: antes de la colocación del policarbonato se deberá dimensionar las planchas según las medidas indicadas en los planos. Una vez dimensionado es necesario sellar los alvéolos de la plancha, en la parte superior con cinta de aluminio impermeable que impida el ingreso del polvo, 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 $\frac{1}{2}$ " x $\frac{1}{2}$ " o como lo indique en los planos, 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. Cielos rasos

03.03.01. Falso cielo raso de triplay e= 4mm, incluye tapajuntas de 1" x 1 cm

Descripción

Esta partida comprende la instalación de las planchas de triplay al entramado de madera existente del cielo raso.

Materiales

Clavos de $\frac{3}{4}$ " sin cabeza

Plancha de triplay de 4 mm

Madera tornillo

Tapajunta de madera tornillo de 1" x 1 cm

Equipo

Herramientas manuales, andamio metálico.

Método de ejecución

Esta partida comprende la instalación de las planchas de triplay para reemplazar aquellas que fueron desmontadas.

Las planchas de triplay de 4 mm serán fijadas al entramado de madera existente, se fijarán con clavos de $\frac{3}{4}$ " sin cabeza, finalmente se rematará las uniones colocando tapajuntas de madera tornillo de 1" x 1 cm

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.

03.03.02. Aislamiento térmico con lámina de aluminio e=5mm (aluminio 98%) doble cara en falso cielo raso

Descripción

Esta partida comprende la instalación del aislamiento térmico al cielo raso usando la lámina de aluminio de doble cara de e= 5 mm.

Materiales

Clavos de 1" con cabeza

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

Junquillo de $\frac{3}{4}$ "x $\frac{3}{4}$ " de madera tornillo

Equipo

Herramientas manuales, andamio metálico.

Método de ejecución

Sobre la cara interna del entramado de madera existente se procede con el colocado de la membrana de doble aluminio, se fijarán con junquillos de $\frac{3}{4}$ "x $\frac{3}{4}$ " de madera tornillo y estas a su vez se harán con clavos de 1" con cabeza.

Los junquillos serán dispuestos en todo el perímetro del cielo raso, perímetros de cada plancha y a la mitad.



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.

- **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.

- **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.

Unidad de medida

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

03.04. Pisos y Pavimentos

03.04.01. Pisos

03.04.01.01. Piso machihembrado con madera tornillo e=3/4", manga plástica de 10 micras, durmientes de madera tornillo 2"x3", aserrín seco, 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 3/4"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 (eje a eje), 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 3/4"x4", 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

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. Zócalos y contrazócalos

03.05.01. Contrazócalo de madera tornillo $\frac{3}{4}$ " x 4", incluye rodón $\frac{3}{4}$ "x $\frac{3}{4}$ "

Descripción

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

Materiales

Clavo sin cabeza de 1"

Adhesivo montaje multiuso (tubo 360 gr)

Contrazócalo de madera cedro $\frac{3}{4}$ "x4" con rodón de $\frac{3}{4}$ " x $\frac{3}{4}$ ".

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 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.

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 con polycarbonato alveolar de e=8mm, incluye accesorios

Descripción

Esta partida corresponde a la colocación de cobertura del vestíbulo 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 de 8mm

Perfil HCP tapa base 8 mm x 5.80m

Perfil tapacanto UCP 8mmx2x10m

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

Cinta de aluminio selladora de remate en rollo de 10 m

Plancha metálica de acero inoxidable e=0.30 mm de 20 cm de lado

Equipo

Herramientas Manuales

Método de ejecución

Luego construida la estructura de madera, se coloca en toda el área el policarbonato, fijándolo con autopercutor 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.

En la parte alta de la cobertura, adyacente con el aula 01, se instalará una plancha metálica de acero inoxidable de e=0.30 mm y 20 cm de lado, que tiene por finalidad sellar la cobertura en la parte alta

Unidad de Medida

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

03.07. Carpintería de madera

03.07.01. Nueva puerta de madera tornillo apanelada P-1: 1.00x2.45m, incluye marco, una hoja, reforzada – Aulas

03.07.02. Nueva puerta de madera tornillo apanelada P-2: 1.00x2.10m, incluye marco, una hoja reforzada - vestíbulos

Descripción

Esta partida viene a ser la implementación de una nueva puerta de madera tornillo del tipo apanelada en las aulas y vestíbulos.

Las dimensiones de cada puerta se detallan en los planos correspondientes.

La madera tornillo debe ser seleccionada, 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

Materiales

Clavos con cabeza de 2 ½", 3", 4"

Madera tornillo habilitada, cepillada, para puerta

Cola sintética

Lija para madera

Vidrio laminado 6 mm, inc. colocación

Preservante para madera

Escuadra de platina 2"x8"x1/8"

Pernos con cabeza coche 2"x3/8" con arandela a presión

Zócalo de aluminio 10 cm x e=2mm

Tirafón de ¼"x 1" (puerta P-1 Módulo 1 y 2, no P-2)

Cortina termofilm (puerta P-1 Módulo 1 y 2, no P-2)

Equipo

Herramientas manuales

Sierra 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 masillado 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 las puertas es por Unidad (und), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

03.07.03. Estructura de madera para muros y techos del vestíbulo inc. barnizado

Descripción

Esta partida se refiere a la estructura de los vestíbulos e invernaderos tanto de los muros y de los techos, de acuerdo a las dimensiones especificadas en los planos.

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
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 como lo indiquen los planos, pudiendo ser mediante media madera o espiga, con la siguiente secuencia:

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

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.

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 aluminio – metálica

03.08.01. Reinstalación de ventana de fierro existente/incluye instalación de las rejas de seguridad

Descripción

Esta partida consiste en instalar en su nueva posición las ventanas existentes que fueron desmontadas, considera también la instalación de las rejas de seguridad que le corresponden y que también fueron desmontadas. Los planos indican las ubicaciones de cada uno.

Materiales

Electrodo tipo 6011 1/8" - cellocord

Equipo

Herramientas manuales

Equipo de corte de fierro

Soldadora eléctrica

Método de Ejecución

Primero se procederá con la instalación de la ventana, volviendo a soldarla en los puntos de los anclajes que quedaron enteradas en el vano, darle un acabado prolijo, evitar las rebabas.

Luego instalar por fuera la reja de seguridad que según su medida le corresponde, se soldarán a los anclajes existentes que quedaron inmersos en el muro.

Unidad de Medida

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

03.08.02. Mantenimiento de ventana metálica existente, incluye vidrio laminado e=6 mm. pintura anticorrosiva y esmalte (dos manos)

Descripción

Esta partida considera el mantenimiento de las ventanas metálicas existentes e instalación de vidrios laminados de 6 mm.

Materiales

Vidrio laminado e=6 mm

Silicona

Lija para fierro

Thinner estandar

Pintura esmalte

Pintura anticorrosiva

Equipo

Herramientas manuales

Método de Ejecución

Se procederá con el mantenimiento de las ventanas metálicas existentes. Lijado y limpieza. Se aplica la pintura anticorrosiva en dos capas de colores diferentes, luego la pintura esmalte en dos capas.

Se procede con la instalación de los vidrios laminados e=6mm que son fijados con silicona.

Unidad de Medida

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

03.08.03. Nueva Ventana con perfiles de aluminio corrediza/incluye vidrio laminado 6 mm - Aulas

Descripción

Esta partida considera la provisión e instalación de ventanas, las cuales tendrán una estructura de aluminio, según se indica en los planos. 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 con perfiles de aluminio serie ALN / VL, según diseño en planos con perfiles de aluminio con los siguientes códigos o similar:

ALN-532 / VL4201: marco superior

ALN-531 / VL4202: marco inferior

ALN-A-147: enganche

ALN-192 / VL4208: traslape de hoja

ALN-533: jamba cuerpo fijo

ALN-784: accesorio de fijación nave fija

ALN-534: horizontal superior – inferior nave fija

ALN-148 / VL4209: zócalo de hoja superior

VL4206: marco de hoja lateral

VL4210: zócalo de hoja inferior

VL4215: marco lateral

VL4216: marco inferior triple carril

VL4217: marco superior triple carril

VL4218: marco lateral tripe carril

Tubo rectangular 5222

Los burletes, guías PVC, felpas F-10 y F15, rodamiento, cierre.

Burlete negro para vidrio de 6 mm.

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 precisados en los materiales. 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 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.

Burlete negro 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

- 03.08.04. Refuerzo de plancha metálica 3"x12" e=1/8" en viga vestíbulo, incluye pernos de Ø3/8", más arandela plana y presión, pintura anticorrosiva, esmalte**
- 03.08.05. Refuerzo de plancha metálica 3"x16" e=1/8" en viga vestíbulo, incluye pernos de Ø3/8", más arandela plana y presión, pintura anticorrosiva, esmalte**

Descripción

Esta partida corresponde al refuerzo de la viga principal del techo de la madera de 3"x5", en el caso de la plancha 3"x12" colocada en la parte frontal en la unión del parante con la viga del techo y el de 3"x16" ubicada en la viga techo de 3"x5" en la unión de la horizontal con el inclinado, estos irán en pares, fijados con pernos de 3/8"x4". (Ver plano)

Materiales

Perno 3/8"x4" con tuerca y dos arandelas (una presión y otra plana)
Plancha metálica 3"x12", con e=1/8"
Plancha metálica 3"x16", con e=1/8"
Aguarrás
Lija para metal
Pintura esmalte
Pintura anticorrosiva

Equipo

Herramientas manuales, andamio metálico, soldadora eléctrica

Método de ejecución

Los refuerzos van ubicados en la parte superior de la viga de 3"x5" en unión con el parante de madera 3"x5" o entre unión de vigas en el techo del vestíbulo y son en par por cada unión.

Los refuerzos de la plancha metálica deben mantener el ángulo descrito por las vigas principales del techo (3"x5"). El refuerzo está conformado por segmentos de planchas metálicas de 1/8"x3"x12" y 1/8"x3"x16". Se realiza las perforaciones en las planchas metálicas 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 y parantes de madera mediante pernos de 3/8"x4", 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.

- 03.08.06. Base metálica e=1/4" sobre columna para soporte de parante de madera en vestíbulo, inc. pernos de Ø1/2", arandela a presión y plana con tuerca**

Descripción

Esta partida corresponde a la base donde descansará el parante principal de madera del vestíbulo de 3"x5", que irá sobre la columna de concreto
refuerzo de la viga principal del techo de la madera de 3"x5" en el apoyo al parante de 3"x5", el mismo que irán en pares, fijados con pernos de 3/8"x4".

Materiales

Perno 1/2"x4" con tuerca y dos arandelas (una presión y otra plana)
Plancha metálica 1/4"x de 19x19cm
Aguarrás
Lija para metal
Pintura esmalte
Pintura anticorrosiva

Equipo

Herramientas manuales, andamio metálico, soldadora eléctrica

Método de ejecución

La base metálica va debajo del parante central de madera ubicado en el vestíbulo, esta se fija a la columna de concreto mediante 4 pernos (espárragos) empotrados, además de fijar el parante con dos pernos.

El refuerzo metálico está conformado por segmentos de planchas metálicas de 1/4". Se realiza las perforaciones en las planchas metálicas para la ubicación de los pernos del 1/2". 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.

Unidad de medida

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

03.08.07. 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.

03.08.08. Rejilla con platina de 1" x 18" y ángulos de 1"x1"x1/8" A=25 cm, sobre marco en cunetas con ángulos de 1 1/4"x 1 1/4" x 1/8"; incluye pintura

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.

La pintura a utilizar serán preparadas de fábrica, de marca o fabricantes conocidos y de calidad comprobada

Materiales

Platina de fierro de 1/8"x1"x6m
Electrodo tipo 6011 1/8" Cellocord
Angulo fierro 1/8"x1 1/4" x 1 1/4"x6m
Angulo fierro 1/8"x1" x 1"x6m
Fierro corrugado Ø3/8"
Lija para metal
Aguarrás
Pintura anticorrosiva
Pintura esmalte sintético

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 1/8"x1 1/8"x1 1/8" (longitudinalmente).

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.

Para el pintado, se procederá con el lijado de la superficie a pintar, limpieza total. Se procederá con aplicar dos manos de pintura anticorrosiva, cada mano de color diferente y finalmente dos manos de pintura esmalte.

La pintura a usarse será extraída de sus envases originales y se empleará sin adulteración alguna, procediendo en todo momento de acuerdo a las especificaciones proporcionadas por los fabricantes. La pintura se aplicará con un intervalo de 48 horas de pintado, a medida que se vayan secando las capas anteriores. Se dará un mínimo de 2 manos. Para la disolución de la pintura esmalte es necesario la aplicación del disolvente que consiste en el aguarrás – thinner que será utilizado en proporción 1:2

aguarrás (thiner) – pintura esmalte o como se mencione en las especificaciones de cada pintura.

Unidad de medida

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

03.08.09. 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.

03.09. Cerrajería

03.09.01. Bisagra de acero inoxidable de 3 ½" x 3 ½" x 2.5 mm para puertas de madera

Descripción

Bisagras de acero inoxidable para la apertura y cierre de puertas y ventanas. 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).

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. Cerradura de sobreponer de tres golpes reforzada para puerta

Descripción

La cerradura será de sobreponer e irá adosado a las hojas de las puertas y será de tres golpes de seguridad.

Materiales

Cerradura de sobreponer blindada de tres golpes 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 cerradura 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.

03.09.03. Seguro para ventana zincado cromado pulido de 30 mm

Descripción

El seguro se utilizarán como accesorios de las ventanas del vestíbulo, 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. Bisagra pivotante de acero inoxidable para ventana en vestíbulo, inc. tope 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 ventana un mínimo de dos bisagras y dos topes. 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 (Jgo), 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.

03.10.01. Pintura óleo mate 2 manos en muros exteriores – inc. rasqueteo y desmanche de pintura existente

Descripción

La pintura que se aplicará como acabado final de muros exteriores. 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
Pintura oleo mate (muros exteriores)

Herramientas

Herramientas manuales
Andamio metálico (muros exteriores)

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 Oleo Mate / 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 (muros exteriores).

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 óleo mate 2 manos en muros interiores – inc. preparación de superficie

Descripción

La pintura que se aplicará como acabado final de muros interiores. 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

Pintura óleo 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 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, 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 óleo mate

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 pintura óleo mate.

Unidad de medida

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

03.10.03. Pintura látex en falso cielo raso

Descripción

La pintura que se aplicará como acabado final del falso cielo raso. 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.

03.10.04. Pintura esmalte 2 manos en contrazócalo exterior, incluye rasqueteo y preparación de superficie

Descripción

La pintura que se aplicará como acabado final de muros exteriores. 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
Aguarrás mineral
Pintura esmalte (contrazócalo exterior)

Herramientas

Herramientas manuales

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 Oleo Mate / 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 pintura esmalte (contrazócalo).

Unidad de medida

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

03.10.05. Pintado de rejas de seguridad existentes

Definición

Se aplicará en las rejas metálicas de seguridad de las ventanas.

Estas pinturas se utilizarán preparadas de fábrica, de marca o fabricantes conocidos y de calidad comprobada.

Materiales

Lija para hierro
Disolvente (aguarrás – thinner)

Pintura esmalte
Pintura anticorrosiva

Herramientas

Herramientas manuales

Proceso de Ejecución

Se procederá con el lijado de la superficie a pintar, limpieza total, luego aplicar dos manos de pintura anticorrosiva, cada mano de color diferente y finalmente dos manos de pintura esmalte; mientras.

La pintura a usarse será extraída de sus envases originales y se empleará sin adulteración alguna, procediendo en todo momento de acuerdo a las especificaciones proporcionadas por los fabricantes. La pintura se aplicará con un intervalo de 48 horas de pintado, a medida que se vayan secando las capas anteriores. Se dará un mínimo de 2 manos. Para la disolución de la pintura esmalte es necesario la aplicación del disolvente que consiste en el aguarrás – thinner que será utilizado en proporción 1:2 aguarrás (thinner) – pintura esmalte.

Método de Medición

El método de medición para la pintura en la rejilla es por Metro Cuadrado (M2), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

03.10.06. Barniz en puertas de madera, mínimo 3 manos, inc. rasqueteo, desmanche, lijado, colocado de laca selladora y barnizado

03.10.07. Barniz en contrazócalo de madera h=0.10 m, mínimo tres manos

Descripción

El barniz a aplicarse en las puertas de madera / ventanas de madera / contrazócalo serán formulados a base de resinas sintéticas y pigmentos inorgánicos estables de gran resistencia al medio ambiente y a la luz, con un porcentaje de sólido en volumen igual o superior al 30%, de secado al tacto en 2 a 4 horas, que formen una película de un espesor de 1 a 1.5 mils por capa seca, secando mínimo de 24 horas para repintar y un rendimiento promedio de 24 m2/gln a dos manos, formando una película de un espesor de 3 mils película seca.

Materiales

Lija para madera
Aguarrás / thinner estándar
Laca selladora para madera
Barniz marino

Herramientas

Herramientas manuales

Método de Ejecución

Para el trabajo del barnizado se realizarán los siguientes pasos:

Se debe lijar la superficie previamente masillada, inicialmente con lija N°100 y terminar con N°200, limpiar totalmente la superficie de todo los residuos y polvos dejados.

Proceder con el colocado de laca selladora en dos manos, previamente disuelta en proporción 1:3 (thinner – laca selladora), aplicado mediante motas de waype. La forma de aplicación será en forma circular en toda la superficie materia del tratamiento.

Al término de la primera mano y estando seco el sellado, proceder con lija fina 280 para madera, muy superficialmente de tal manera que se deje bastante suave la madera. De igual manera repetir lo mismo al término de la segunda mano.

Aplicar dos manos del tipo de barniz aprobado por el Inspector del Servicio (esto es de carácter obligatorio, no aceptándose barniz de dudosa procedencia). El barniz debe estar disuelta en proporción 1:3 (thiner – barniz).

La aplicación de la selladora y el barniz debe ser con intervalos de 24 horas, a fin de permitir el secado.

Montar las puertas en su ubicación original, debiendo quedar subsanado cualquier defecto anterior, en sus elementos de fijación y giro.

Reparar y fijar con tirafones los marcos sueltos.

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

Unidad de medida

El método de medición para las puertas y ventanas es por Metro Cuadrado (m²), mientras que para el contrazócalo por Metro (m), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

03.10.08. Pintura de tráfico para la zona de seguridad

Definición

Se aplicará al círculo de la zona de seguridad.

Estas pinturas se utilizarán preparadas de fábrica, de marca o fabricantes conocidos y de calidad comprobada.

Materiales

Lija para fierro / lija para madera

Disolvente (aguarrás – thiner)

Pintura esmalte (rejilla)

Pintura de tráfico (zona de seguridad)

Pintura anticorrosiva (rejilla)

Sellador blanco para muros (zona de seguridad)

Herramientas

Herramientas manuales

Proceso de Ejecución

Se aplicará dos manos de sellador blanco y finalmente dos manos de pintura de tráfico. La pintura a usarse será extraída de sus envases originales y se empleará sin adulteración alguna, procediendo en todo momento de acuerdo a las especificaciones proporcionadas por los fabricantes. La pintura se aplicará con un intervalo de 48 horas de pintado, a medida que se vayan secando las capas anteriores. Se dará un mínimo de 2 manos. Para la disolución de la pintura esmalte es necesario la aplicación del disolvente que consiste en el aguarrás – thiner que será utilizado en proporción 1:2 aguarrás (thiner) – pintura esmalte / pintura tráfico o como se mencione en las especificaciones de cada pintura.

Método de Medición

El método de medición para la pintura en la rejilla es por Metro Cuadrado (M²), mientras que para la pintura de tráfico de zona de seguridad es por Unidad (und), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

03.11. Varios

03.11.01. Señalización acrílica 20x30x0.5 cm

Descripción

Consiste en la señalización dentro de la zona de intervención de la institución educativa, el mismo que 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.

Materiales

Señales acrílicas 30x20x0.5 cm fotoluminiscentes
Cinta de doble contacto

Herramientas

Herramientas manuales

Proceso de Ejecución

Serán de material acrílico y fotoluminiscentes.

En el aula se han de instalar 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.

03.11.02. Botiquín incl. medicinas básicas

Descripción

El botiquín será de primeros auxilios, incluirá las medicinas necesarias básicas.

El botiquín es de madera tornillo de 30x40x10 cm, pintado con pintura esmalte sintético / al duco con la señal que identifique al botiquín.

Materiales

Botiquín de primeros auxilios de ancho 30 cm, x altura 40 cm x fondo 10 cm de madera, pintado con esmalte
Medicinas básicas

Herramientas

Herramientas manuales

Unidad de medida

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

03.11.03. Extintor C.I. polvo químico seco ABC 9 kg, inc. gabinete**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 polvo químico seco ABC 9 kg
Gabinete para extintor

Equipo

Herramientas manuales

Método de ejecución

Se instalará en un gabinete metálico para extintor, colocado en el lugar indicado en los planos, coordinado con la Dirección de la institución educativa que hará las veces personal encargado del manipuleo y atención en emergencias.

Unidad de medida

La unidad de medidas es por Pieza (pza), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

03.11.04. Termómetro ambiental (temperatura – humedad)**Definición**

El termohigrómetro es para medir la temperatura y la humedad del ambiente, al interior del aula, invernadero y vestíbulo.

Materiales

Termohigrómetro digital – temperatura y humedad.

Equipo

Herramientas manuales

Método de ejecución

Se instalará en un lugar coordinado con la Dirección de la institución educativa que hará las veces personal encargado del manipuleo y atención.

Unidad de medida

La Unidad de medición es por Pieza (pza), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

03.11.05. Plantones para jardín**Descripción**

Se refiere a las plantas germinadas producto de almácigos que serán trasplantadas en la zona agrícola del vestíbulo.

Materiales

Tierra agrícola

Planta germinado producto de almácigos

Equipo

Herramientas manuales

Método de ejecución

Contando con los plántones germinados, se procederá a preparar el terreno del jardín con material agrícola, luego se colocará cada plánton cada 25 cm, inmediatamente se procederá con el regado a fin de garantizar su rebrote con lo mismo que se considerará como trabajo concluido.

Unidad de medida

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

04. INSTALACIONES ELECTRICAS

04.01. Salida para iluminación y tomacorrientes

04.01.01. Salida de techo para centro de luz vestíbulo con interruptor simple

04.01.02. Salida para braquet (pared)

04.01.03. Salida de techo para centro de luz con interruptor doble

Descripción

Es la salida para instalar un artefacto que sirva para alumbrar un espacio, ubicada en el techo o pared, 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

Conductor NH-80° x 2.5 mm²

Canaleta PVC con adhesivo de 20x12mm (2m) (Este insumo es para llevar adosado desde la luminaria hasta el interruptor del vestíbulo)

Accesorio unión PVC con adhesivo de 20x12mm (para la instalación adosada)

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 mm² 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.

En el vestíbulo se tendrá una conexión mixta, es decir entubada y adosada, adosada en el tramo hacia el interruptor.

Unidad de medida

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

04.01.04. Salida para tomacorriente bipolar doble, con línea a tierra h=0.40

04.01.05. Salida para tomacorriente bipolar doble, con línea a tierra h=2.20

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 $\frac{3}{4}$ " (20mm)
Conector PVC-SAP eléctricas $\frac{3}{4}$ " (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 mm²
Conductor NH-80° x 2.5 mm²

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 mm² 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.

04.02. Canalización y/o tubería

04.02.01. Tubería PVC-P Ø 38mm

Descripción

Esta partida comprende el suministro e instalación de tubería de PVC-P y los consumibles correspondiente para enlaces entre los tableros general TG y de distribución TD-01, TD2 y TD3, al pozo a tierra PT, y en la interconexión del cable Ø50mm² 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
Cinta de señalización, rollo de 220 m

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 ² .
Resistencia a la Tracción	500 Kg/cm ² .
Resistencia a la Flexión	700/900 Kg/cm ² .

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.
Luego de una capa de relleno de las zanjas se colocará longitudinalmente la cinta señalizadora de cables eléctricos, los cuales facilitarán su localización e identificación de la tubería en la zanja.

Unidad de medida

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

04.03. Conductores y/o cables

04.03.01. Acometida conductor NH-80, 2-1x6mm²

04.03.02. 04.03.01 Conductor Cu desnudo 10 mm² con 7 hilos a a pozo a tierra - aula

04.03.03. Cable de cobre blando desnudo Cu 50 mm² con 19 hilos a pozo a tierra - pararrayo

Descripción

Esta partida comprende el suministro e instalación de cable NH-80, 2-1x6mm² para la acometida, cable de cobre Cu desnudo 10 mm² 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 mm² 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 NH-80, 2-1x6mm²

Cable de cobre desnudo temple blando 1 x 10 mm² (tomacorrientes a pozo a tierra) /

Cable de cobre desnudo temple blando 1 x 50 mm² (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 alargamiento 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.

04.04. Artefactos eléctricos

04.04.01. Suministro e instalación de artefacto LED 2 X 18W hermético con protector

Descripción

Se refiere al suministro y colocación de todo tipo de artefactos de iluminación a la salida correspondiente, incluyendo materiales y trabajos necesarios para la debida conexión a la caja de salida y las pruebas respectivas, para el funcionamiento del artefacto.

Los nuevos artefactos de iluminación se instalarán en reemplazo a los existentes o como lo nuevo proyectado, según se indica en planos.

Materiales

Cinta aislante ¾" x 18m

Luminaria adosada hermética LED de 2X18W con protector – IP65 /

Paflón circular de 20W IP65 Ø23cm

Equipo

Herramientas manuales

Método de ejecución

Se instalarán los artefactos de tal manera que queden perfectamente colocadas en las respectivas salidas, dichos artefactos eléctricos no deberán presentar daños ni deterioro, siendo esto causal de reemplazo.

Los artefactos LED 2x18W serán instalados al interior de las aulas y los circulares en el vestíbulo y pasadizos, conforme se encuentra distribuido en los planos.

Unidad de medida

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

04.04.02. Suministro e instalación de soquete y foco ahorrador

Descripción

Se refiere al suministro y colocación del soquete y su respectivo foco ahorrador al braquete ubicados sobre las puertas del aula 1 y 2 del Pabellón 1.

Materiales

Socket con rosca niple 1/8"

Foco ahorrador LED

Equipo

Herramientas manuales

Método de ejecución

Se instalarán los artefactos de tal manera que queden perfectamente colocadas en las respectivas salidas, dichos artefactos eléctricos no deberán presentar daños ni deterioro, siendo esto causal de reemplazo.

Los artefactos serán instalados al exterior de las aulas 1 y 2 del pabellón 1, conforme se encuentra indicado en los planos.

Unidad de medida

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

04.04.03. Suministro e instalación de artefacto alumbrado de emergencia 2 lámp. 10W (inc. batería y cargador)

04.04.04. Suministro e instalación de detector de humo a batería

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 18m.

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.

04.04.05. 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 flash 12 v contra incendios, incluye accesorios
Pulsador manual de alarma contra incendio
Cinta aislante $\frac{3}{4}$ " 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.

04.05. Tableros eléctricos

04.05.01. Tablero general metálica reforzada mínimo para 12 polos con riel para puesta a tierra

04.05.02. 04.05.02 Tablero de distribución metálica reforzada mínimo para 10 polos con riel para puesta a tierra

04.05.03. Reinstalación de tablero existente/incluye llaves termomagnéticas, con el riel para puesta a tierra

Descripción

Comprende el suministro e instalación de nuevos/existentes tableros general y de distribución, contiene en su interior: nuevos interruptores termomagnéticos y diferenciales, con barra de cobre para tierra en tablero. Las conexiones existentes se reorganizarán de acuerdo con el diagrama unifilar de cada tablero indicado.

Materiales

Tablero general TG

- Interruptor termomagnético 2x40A 01 unidades
- Interruptor termomagnético 2x32A 04 unidad
- Tablero eléctrico de fierro galvanizado para empotrar, marco y puerta metálica
- Barra de cobre para tierra en tablero

Tablero de distribución (TD-1 y TD-2)

- Interruptor termomagnético 2x16A 01 unidades
- Interruptor termomagnético 2x20A 02 unidades
- Interruptor diferencial 2x25A, 30mA 01 unidad
- Interruptor termomagnético 2x32A 01 unidad

- Tablero eléctrico de fierro galvanizado para empotrar, marco y puerta metálica
- Barra de cobre para tierra en tablero

Reinstalación de tablero de distribución (TD3)

- Interruptor termomagnético 2x16A 01 unidades
- Interruptor termomagnético 2x20A 01 unidades
- Interruptor diferencial 2x25A, 30mA 01 unidad
- Interruptor termomagnético 2x32A 01 unidad
- Tablero eléctrico existente que fue desmontada de las aulas
- Barra de cobre para tierra en tablero

Equipo

Herramientas manuales.

Método de ejecución

Se procede con la instalación de los tableros, donde se procederá a incorporar los interruptores termomagnéticos y diferenciales conforme se detalla en los diagramas unifilares mencionados en los planos. Las conexiones en los interruptores deben realizarse de forma que los cables queden bien asegurados, de ser el caso utilizar terminales que aseguren el contacto correcto.

Los tableros metálicos también serán conectados a la red de puestas a tierra.

Los trabajos se deben realizar tomando todas las medidas de seguridad indispensables y necesarias a fin de evitar accidentes de trabajo, como son descargas eléctricas.

Unidad de medida

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

04.06. Varios

04.06.01. Pararrayo con dispositivo de cebado PDC inoxidable con radio de cobertura mínimo de 90 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 90 m de radio.

Materiales

Pararrayos tipo PDC 1 generador de iones con radio de protección de 90 metros, incluye accesorios, punto de conexión con conductor desnudo, campana

Aislador de porcelana

Brazo de soporte para aislar cable desnudo Ø50mm²

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.

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 mm² 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.

04.06.02. Pozo puesta a tierra ($R \leq 10$ ohms) / tomacorrientes, inc. pruebas

Descripción

Se refiere al suministro, colocación y puesta en funcionamiento del pozo de puesta a tierra para los tomacorrientes de los módulos 1 y 2, incluyendo materiales y todos los trabajos necesarios para la debida conexión del sistema.

Materiales

Tierra de cultivo.

Cable de cobre desnudo temple blando 10mm²

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 mm²) 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) / para pararrayos, inc. pruebas

Descripción

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 1x50mm²
Cable de cobre desnudo temple blando 1x35mm²
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 Ø35mm² 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 Ø50mm² 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 mm² 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.

04.06.04. 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 de concreto
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 mm² 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. Sistema de agua fría

05.01.01. Salida de agua fría

Descripción

Esta partida corresponde a la instalación de un punto hidráulico o punto de salida de agua fría, incluyendo la tubería y sus accesorios, estas instalaciones se hará de acuerdo con los planos arquitectónicos y de instalaciones sanitarias.

En este caso los puntos de agua se ubican en cada vestíbulo, para el regado del jardín.

Materiales

Pegamento para PVC - cemento transparente para PVC

Cinta teflón

Tubería PVC-SAP C-10 S/P de ½" x 5m

Codo PVC-SAP S/P ½" x 90°

Adaptador PVC-SAP C/R ½"

Codo de fierro galvanizado de ½"

Equipo

Herramientas manuales

Método de ejecución

De acuerdo a los planos, se determinará la ubicación del punto de salida de agua (el cual podrá ser empotrado en el sobrecimiento o en un poste de concreto adosado al sobrecimiento), se replanteará el recorrido para verificar los tipos de accesorios necesarios.

Los cortes de tuberías serán realizados en ángulo recto, libre de residuos y con profundidad de rosca necesaria para evitar filtraciones, no se permitirá curvar los tubos, para el efecto se emplearán los accesorios adecuados, en toda rosca se empleará cinta teflón, para el resto de las uniones se usará el pegamento de PVC, el mismo que debe ser tipo cemento.

Para determinar la longitud de tramos de tuberías a cortarse, se ubican los accesorios que se conectarán a los extremos del tramo y se medirá con el traslape necesario para su conexión al accesorio. El ajuste previo para guía se realizará manualmente y después con llave de tubo, sin que este trabajo cause perjuicio al accesorio o a los hilos de la rosca.

Todas las bocas de salida de punto de agua potable serán selladas con tapón rosca, hasta la colocación de las piezas sanitarias (grifo).

Unidad de medida

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

05.01.02. Grifo de riego de Ø½"

Descripción

Este rubro comprende la provisión e instalación del grifo o llave de ½", en el jardín del vestíbulo, 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", bronce granallado
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

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

05.01.03. Red de alimentación con tubería PVC Ø1/2" C-10, inc. accesorios**Descripción**

Esta partida comprende el suministro e instalación de la tubería de PVC con todos los accesorios necesarios, cuyas líneas están especificadas y detalladas en los planos de instalaciones sanitarias. Las tuberías y accesorios, serán de diámetros de 1/2", de material PVC SAP Clase 10 de poli cloruro de vinilo plastificado (PVC), con una presión mínima de trabajo de 10 kg/cm² o 10 Bares (145 PSI), fabricados en concordancia con los requisitos establecidos en la NTN 399.02, 399.019 y NTE 002.

Materiales

Tubería PVC-SAP C-10 S/P de 1/2" x 5m

Codo PVC-SAP S/P 1/2" x 90°,

Tee PVC-SAP S/P 1/2".

Pegamento para PVC - cemento transparente para PVC

Uniones PVC-SAP S/P 1/2",

Cinta teflón y

Equipos

Herramientas manuales

Método de ejecución

Las tuberías deberán ser cortadas a escuadra, utilizando una sierra o serrucho de diente fino y eliminando con una lima o escofina las rebabas que pudieran quedar tanto por dentro como por fuera.

El sistema de unión para las tuberías será el de unión soldable, es decir, se unirán los tubos mediante un pegamento cemento para PVC que se disuelve lentamente en las paredes de ambas superficies a unir, produciéndose una verdadera soldadura en frío, para ello se medirá la profundidad de la campana, marcándose en el extremo del otro tubo, esto con el fin de verificar la profundidad de la inserción, luego se aplicará el pegamento con una brocha, primero en la parte interna de la campana y solamente en 1/3 de su longitud y en el extremo biselado del otro tubo en una longitud igual a la profundidad de la campana, rápidamente se introducirá la espiga biselada en la campana con un movimiento firme y parejo, girando 1/4 de vuelta para distribuir mejor el pegamento y hasta la marca realizada.

Luego del tiempo de endurecimiento se colocará la tubería dentro de la zanja, serpenteándola con el objeto de absorber contracciones y dilataciones. Después de 24 horas como mínimo se realizará la verificación del funcionamiento del sistema, no debiendo existir fuga alguna de agua que denoten pérdida de agua. Del mismo modo y siguiendo el mismo proceso se colocarán los accesorios como Tee, codos, uniones, entre otros, que son necesarios para obtener la línea de recorrido del tubo según se especifica en los planos. Es obligatorio comprobar que no haya filtraciones y que todo se encuentra ensamblado correctamente.

Unidad de medida

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

05.01.04. Suministro e instalación de válvula compuerta de Ø1/2", 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 el jardín del vestíbulo adyacente a la puerta de ingreso, conforme se señala en 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 de agua de 30cmx40cm

Marco y tapa termoplástica con visor

Pegamento para PVC - cemento transparente para PVC

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 niples de bronce.

Unidad de medida

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

05.02. Sistema de drenaje pluvial

05.02.01. Canaleta pluvial fierro galvanizado Ø4"

Descripción

Esta partida corresponde al suministro e instalación de una canaleta para recoger el agua de lluvia de las coberturas de la infraestructura del vestíbulo, se ubican en la parte frontal, son con plancha de fierro galvanizada con $e=0.25\text{mm}$, debiendo tener un diámetro de 4".

Materiales

Canaleta de fierro galvanizado de 4" $e=0.25\text{mm}$
Ganchos de platina de fierro de 1" x 3/16"
Tornillo autopercutor de acero P/B 10 x 1 1/2"
Tarugos de madera
Pintura esmalte
Pintura anticorrosiva
Aguarrás mineral
Lija para metal

Equipo

Herramientas manuales
Andamio metálico

Método de ejecución

Se instalará las canaletas que fueron fabricadas por tramos en las caídas del techo con una pendiente mínima de 1.5%, se irán uniendo entre ellos al momento del montaje cuidando de mantener hermética las uniones, sólo se unirán a presión sin necesidad de utilizar pegamento o soldadura, serán fijadas al alero de los techos mediante unos ganchos fabricados con platina de 1" x 3/16" los mismo que serán asegurados mediante tornillos autorroscantes a las correas de madera, quedando los extremos de todo el frontis de canaleta quedarán listas para ser empalmada a los montantes. Los ganchos de soporte metálicos serán lijados, pintados con anticorrosiva (dos manos) y pintura esmalte (mínimo dos manos)

Unidad de medida

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

05.02.02. Tubería de bajada PVC SAP Ø3" p/lluvias

Descripción

Esta partida se refiere al suministro e instalación de la montante para la evacuación de las aguas de lluvia que recibe el techo de la infraestructura del vestíbulo, está conformado por tuberías pesadas de desagüe PVC SAP Ø3", conectada mediante accesorios como codos PVC, fijadas y sostenidas por abrazaderas de fierro, que en su conjunto van conectadas en la parte superior a la canaleta de recolección de agua (embocadura) y en la parte inferior van empotradas en las columnetas de concreto, que a través de un codo se desvía por la vereda quedando empotrada en ella.

Materiales

Gancho de sostenimiento de 1" x 3/16" de perfil metálico - platina
Codo PVC-SAP 3" x 90°
Codo PVC-SAP 3" x 45°
Tubería PVC desagüe de 3" x 3m clase pesada
Pegamento para PVC - cemento transparente para PVC

Pintura esmalte sintético
Pintura anticorrosiva
Aguarrás mineral
Abrazadera de platina 3/4"x3/16", Ø 3 1/4"
Tornillo autorroscante de 1 1/2" x 1/4"
Tornillo de fijación de 2"
Perno pasante 3/8"x3" c/tuerca y arandela
Tarugo de PVC

Equipo

Herramientas manuales, andamio

Método de ejecución

Previo al inicio del armado de las bajantes, deberá verificarse en los planos las inclinaciones y pendientes.

Se mide la distancia que hay desde la desembocadura de la canaleta hasta el punto final de la vereda, punto que evacuará hacia la cuneta de piso, esto con el fin de cortar o añadir tubería.

Se utilizarán codos ya sea de 90° y 45° para cambiar su dirección (ver planos) sin evitar la fluidez de evacuación del agua, las uniones entre tuberías y accesorios deberán cementarse con pegamento PVC, una vez secada las uniones la bajante será conectada a las salidas laterales de la canaleta hasta el punto final en la vereda para descargar el agua a la cuneta.

Debido a que las bajantes son adosadas y con el objeto de evitar movimientos y desprendimientos se colocarán abrazaderas de fierro de 3/4"x3/16", abrazaderas tipo "U" con orejas y accesorios serán colocadas para fijar el tubo al parante de madera y abrazadera de sostenimiento de acuerdo al detalle en los planos el cual sostendrá la tubería de forma vertical e irá fijada al listón de madera detrás del friso lateral del alero, éste último se colocará debido a que los aleros sobresalen considerablemente siendo indispensable sostenerlo para evitar que las uniones queden sometidas a esfuerzos para los cuales no han sido diseñadas.

Unidad de medida

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

05.02.03. 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 2 que incluye el área del vestíbulo, 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.

05.03. Otros

05.03.01. 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.

DETERMINACION DE CANTIDADES - TRABAJOS PRELIMINARES

SERVICIO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO

ESPECIALIDAD : TRABAJOS PRELIMINARES

PROPIETARIO :

REGION : PUNO

PRONIED

PROVINCIA : AZANGARO

DISTRITO : SAN ANTON

FECHA : Julio 2024

Item	Descripción	UNIDAD	SUB-TOTAL
01	TRABAJOS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD		
01.01	INSTALACIONES PROVISIONALES		
01.01.01	AGUA PARA LA INTERVENCION	mes	3.00
01.01.02	ENERGIA ELECTRICA PROVISIONAL	mes	3.00
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO	m2	338.34
01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MATERIALES Y EQUIPOS		
01.03.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	glb	1.00
01.03.02	FLETE TERRESTRE - MATERIALES	glb	1.00
01.04	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO		
01.04.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	374.14
01.04.02	REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	374.14
01.05	REMOCIONES Y DEMOLICIONES		
01.05.01	DEMOLICION DE VEREDAS Y FALSO PISO	m2	161.94
01.05.02	DEMOLICION DE MURO DE ALBAÑILERIA	m2	1.45
01.05.03	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO	m3	0.12
01.05.04	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE CON CARG. FRONTAL; V 15m3; D=5 Km	m3	27.39
01.06	DESMONTAJES		
01.06.01	DESMONTAJE DE LUMINARIAS EXISTENTES, inc. retiro de cables	pza	14.00
01.06.02	DESMONTAJE DE INTERRUPTORES (Incluye retiro de cables)	pza	4.00
01.06.03	DESMONTAJE DE TOMACORRIENTE DOBLE (Incluye retiro de cables)	pza	12.00
01.06.04	DESMONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION TD-1 y TD-2, inc. retiro de cables e interruptores termomagnéticos	pza	2.00
01.06.05	DESMONTAJE DE PUERTAS	m2	9.80
01.06.06	DESMONTAJE DE VENTANAS /INCLUYE RETIRO DE VIDRIOS	m2	4.88
01.06.07	DESMONTAJE DE PISO MADERA (MACHIHEMRADO)	m2	159.21
01.06.08	DESMONTAJE DE CONTRAZOCALO DE MADERA	m	85.08
01.06.09	DESMONTAJE DE REJA DE SEGURIDAD DE VENTANAS	m2	5.56
01.06.10	DESMONTAJE DE VIDRIOS	m2	45.26
01.06.11	DESMONTAJE DE PLANCHAS DE TRIPLAY EN FALSO CIELO RASO	m2	34.56
01.07	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
01.07.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	1.00
01.07.02	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	glb	1.00
01.07.03	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	und	1.00
01.07.04	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO	glb	1.00
01.07.05	SEÑALIZACION TEMPORAL SE SEGURIDAD (CINTA PLASTICA)	rol	1.00
01.08	LIMPIEZA PERMANENTE IN SITU		
01.08.01	LIMPIEZA PERMANENTE EN ZONA DE TRABAJO	mes	3.00

01.08.02	LIMPIEZA FINAL EN ZONA DE TRABAJO	glb	1.00
----------	-----------------------------------	-----	------

DETERMINACION DE CANTIDADES - TRABAJOS PRELIMINARES

SERVICIO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO
 ESPECIALIDAD : TRABAJOS PRELIMINARES
 REGION : PUNO
 PROVINCIA : AZANGARO
 DISTRITO : SAN ANTON
 FECHA : Julio 2024

PROPIETARIO : PRONIED

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
01	TRABAJOS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO								
01.01	INSTALACIONES PROVISIONALES								
01.01.01	AGUA PARA LA INTERVENCION	mes	3.00	1.00				3.00	3.00
01.01.02	ENERGIA ELECTRICA PROVISIONAL	mes	3.00	1.00				3.00	3.00
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES								
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO	m2			Area				338.34
	Aula 1, 2 y 3		1.00		328.93			328.93	
	Pararrayos incluye cerco		1.00	1.00	2.50	2.50		6.25	
	pozos a tierra		4.00	1.00	0.79			3.16	
01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MATERIALES Y EQUIPOS								
01.03.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	glb	1.00	1.00				1.00	1.00
01.03.02	FLETE TERRESTRE - MATERIALES	glb	1.00	1.00				1.00	1.00
01.04	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO								
01.04.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2			Area				374.14
	aula 1, 2 y 3		1.00		328.93			328.93	
	canaleta perímetro aula 4		1.00	1.00	9.68	0.45		4.36	
			1.00	1.00	8.37	0.45		3.77	
	Caja de registro		1.00	1.00	0.50	0.45		0.23	
	Zanja para tubería de desagüe pluvial		1.00	1.00	7.50	0.40		3.00	
	Pozo de absorción		1.00	1.00	0.79			0.79	
	Pozos a tierra		4.00	1.00	0.79			3.16	

DETERMINACION DE CANTIDADES - TRABAJOS PRELIMINARES

SERVICIO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO
ESPECIALIDAD : TRABAJOS PRELIMINARES
REGION : PUNO **PROPIETARIO** : PRONIED
PROVINCIA : AZANGARO
DISTRITO : SAN ANTON
FECHA : Julio 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	Pararrayos incluye cerco		1.00	1.00	2.50	2.50		6.25	
	Dados de soporte pararrayos		3.00	1.00	0.60	0.60		1.08	
	Zanjas para red de alimentación de agua		1.00	1.00	56.43	0.40		22.57	
01.04.02	REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2							374.14
			1.00	1.00	374.14			374.14	
01.05	REMOCIONES Y DEMOLICIONES								
01.05.01	DEMOLICION DE VEREDAS Y FALSO PISO	m2							161.94
	Falso piso de aula 01, 02 y 03		3.00	1.00	8.24	6.44		159.20	
	Vereda lateral aula 3		2.00	1.00	0.56	0.30		0.34	
	veredas frontales aulas 1, 2 y 3		5.00	1.00	1.20	0.40		2.40	
01.05.02	DEMOLICION DE MURO DE ALBAÑILERIA	m2							1.45
	Demolición de muro de ladrillo		1.00	1.00	1.00	1.45		1.45	
01.05.03	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO	m3							0.12
	Demolición de columneta de concreto		1.00	1.00	1.75	0.20	0.15	0.05	
	Demolición de vigueta de concreto		1.00	1.00	1.20	0.15	0.10	0.02	
	Demolición de sobrecimiento de concreto		1.00	1.00	1.00	0.30	0.15	0.05	
01.05.04	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE CON CARG. FRONTAL; V 15m3; D=5 Km	m3			Area				27.39
	Demolición de falso piso y veredas		1.00	1.25	161.94	0.10		20.24	
	Demolición de muro de ladrillo		1.00	1.25	1.45			1.81	

DETERMINACION DE CANTIDADES - TRABAJOS PRELIMINARES

SERVICIO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO
ESPECIALIDAD : TRABAJOS PRELIMINARES
REGION : PUNO **PROPIETARIO** : PRONIED
PROVINCIA : AZANGARO
DISTRITO : SAN ANTON
FECHA : Julio 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	Demolición de concreto		1.00	1.25	0.12			0.15	
	Desmontaje de piso machihembrado		1.00	1.25	159.21	0.03		4.98	
	Desmontaje de contrazócalo		1.00	1.25	85.08	0.02	0.10	0.21	
01.06	DESMONTAJES								
01.06.01	DESMONTAJE DE LUMINARIAS (incluye retiro de cable)	und							14.00
	Pabellon 1								
	Aula 1		1.00	4.00				4.00	
	Aula 2		1.00	4.00				4.00	
	Pabellon 2								
	Aula 3		1.00	6.00				6.00	
01.06.02	DESMONTAJE DE INTERRUPTORES (Incluye retiro de cajas electricas y cables)	pza							4.00
	Pabellón 1 y 2								
	Aulas 1, 2, y 3		3.00	1.00				3.00	
	Exterior								
	Aula 3		1.00	1.00				1.00	
01.06.03	DESMONTAJE DE TOMACORRIENTE DOBLE	pza							12.00
	Pabellon1 y 2								
	Aula 1,2 y 3		3.00	4.00				12.00	
01.06.04	DESMONTAJE DE TABLERO ELECTRICO	pza							2.00
	Pabellón 1 y 2								
	Aula 2 y 3		2.00	1.00				2.00	
01.06.05	DESMONTAJE DE PUERTAS	m2							9.80

DETERMINACION DE CANTIDADES - TRABAJOS PRELIMINARES

SERVICIO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO
ESPECIALIDAD : TRABAJOS PRELIMINARES
REGION : PUNO
PROPIETARIO : PRONIED
PROVINCIA : AZANGARO
DISTRITO : SAN ANTON
FECHA : Julio 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	Pabellón 1								
	Aula 1 y 2		2.00	1.00	1.00		2.45	4.90	
	Pabellón 2								
	Aula 3 y 4		2.00	1.00	1.00		2.45	4.90	
01.06.06	DESMONTAJE DE VENTANAS /INCLUYE RETIRO DE VIDRIOS	m2							4.88
	Pabellon 1								
	Aula 01								
	V-02		1.00	1.00	2.98		0.70	2.09	
	V-03		1.00	1.00	3.98		0.70	2.79	
01.06.07	DESMONTAJE DE PISO MACHIHEMRADO	m2							159.21
	Pabellon 1								
	aula 01		1.00	1.00	8.24	6.44		53.07	
	aula 02		1.00	1.00	8.24	6.44		53.07	
	Pabellon 2								
	aula 03		1.00	1.00	8.24	6.44		53.07	
01.06.08	DESMONTAJE DE CONTRAZOCALO DE MADERA	m							85.08
	aula 1, 2 y 3		3.00	2.00	8.24			49.44	
			3.00	2.00	6.44			38.64	
	Menos puertas (Aula)		- 3.00	1.00	1.00			-3.00	
01.06.09	DESMONTAJE DE REJA DE SEGURIDAD DE VENTANAS	m2							5.56
	Pabellon 1								

DETERMINACION DE CANTIDADES - TRABAJOS PRELIMINARES

SERVICIO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO
 ESPECIALIDAD : TRABAJOS PRELIMINARES
 REGION : PUNO
 PROVINCIA : AZANGARO
 DISTRITO : SAN ANTON
 FECHA : Julio 2024

PROPIETARIO : PRONIED

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	Aula 01								
	V-02		1.00	1.00	2.98		0.80	2.38	
	V-03		1.00	1.00	3.98		0.80	3.18	
01.06.10	DESMONTAJE DE VIDRIOS	m2							45.26
	Pabellón 1								
	Aula 1		2.00	1.00	3.98	1.40		11.14	
	Aula 2		2.00	1.00	3.98	1.40		11.14	
			1.00	1.00	3.98	0.70		2.79	
			1.00	1.00	2.98	0.70		2.09	
	Pabellón 2								
	Aula 3		2.00	1.00	3.98	1.40		11.14	
			1.00	1.00	3.98	1.00		3.98	
			1.00	1.00	2.98	1.00		2.98	
01.06.11	DESMONTAJE DE PLANCHAS DE TRIPLAY EN FALSO CIELO RASO	m2							34.56
	Pabellón 1 y 2								
	Aulas 1, 2, y 3 (4 planchas por aula)		3.00	4.00	2.40	1.20		34.56	
01.07	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO								
01.07.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	1.00	1.00				1.00	1.00
01.07.02	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA								
01.07.03	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	glb	1.00	1.00				1.00	1.00
01.07.04	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO	glb	1.00	1.00				1.00	1.00
01.07.05	SEÑALIZACION TEMPORAL SE SEGURIDAD (CINTA PLASTICA)	rlt	1.00	1.00				1.00	1.00
01.08	LIMPIEZA PERMANENTE IN SITU								
01.08.01	LIMPIEZA PERMANENTE EN ZONA DE TRABAJO	mes	3.00					3.00	3.00
01.08.02	LIMPIEZA FINAL EN ZONA DE TRABAJO	glb	1.00					1.00	1.00

RESUMEN DE DETERMINACION DE CANTIDADES - ESTRUCTURAS

SERVICIO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO

ESPECIALIDAD : ESTRUCTURAS **PROPIETARIO** :

REGION : PUNO **PRONIED**

PROVINCIA : AZANGARO

DISTRITO : SAN ANTON

FECHA : Julio 2024

Item	Descripción	UNIDAD	SUB-TOTAL
02	ESTRUCTURAS		
02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.01.01	EXCAVACION EN TERRENO NATURAL (MANUAL)	m3	60.62
02.01.02	EXCAVACION PROFUNDA PARA POZO A TIERRA Y DE ABSORCION h=3.00, h=2.50 M (MANUAL) RESPECTIVAMENTE	m3	14.71
02.01.03	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	48.63
02.01.04	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE CON CARG. FRONTAL; V 15m3; D=5	m3	32.04
02.02	CONCRETO SIMPLE		
02.02.01	CONCRETO f'c 175 kg/cm2 PARA FALSO PISO; e=2"	m2	159.20
02.02.02	CIMIENTOS CORRIDOS CONCRETO 1:10 + 30% P.G + ADITIVO INCORPORADOR DE AIRE	m3	5.98
02.02.03	BASE CERCO PARARRAYOS		
02.02.03.01	CIMIENTOS CORRIDOS CONCRETO FC'=175 KG/CM2 CERCO PARARRAYOS	m3	1.60
02.02.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CIMIENTOS	m2	5.48
02.02.04	VEREDAS Y PISOS DE CONCRETO DE VESTIBULOS		
02.02.04.01	CONCRETO f'c 175 kg/cm2 PARA VEREDAS Y PISO VESTIBULOS, e=4", acabado semipulido y bruñado transversal y de borde @ 1.00m.	m2	58.54
02.02.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS Y PISOS DE VESTIBULOS	m2	6.90
02.02.05	LOSA PARA ZONA DE SEGURIDAD		
02.02.05.01	CONCRETO f'c 175 kg/cm2 PARA LOSA DE ZONA DE SEGURIDAD, e=10 cm, inc. acabado semipulido y bruñado	m3	3.68
02.02.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SARDINEL DE LOSA DE SEGURIDAD	m2	6.40
02.02.06	POZO DE ABSORCION		
02.02.06.01	SOLADO DE CONCRETO f'c= 175 kg/cm2 e=2"	m2	1.23
02.02.06.02	CONCRETO f'c= 175 kg/cm2, acabado solaqueado e=6"	m2	1.32
02.03	CONCRETO ARMADO		
02.03.01	SOBRECIMIENTOS		
02.03.01.01	SOBRECIMIENTO - CONCRETO F'c= 175 Kg/cm2. E=0.15 M	m3	2.23
02.03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMIENTOS	m2	29.68
02.03.01.03	ACERO CORRUGADO f'y=4200 kg/cm2 GRADO 60 EN SOBRECIMIENTOS	Kg	124.60
02.03.02	BANCAS DE CONCRETO		
02.03.02.01	CONCRETO F'c=175 Kg/cm2 PARA BANCAS	m3	1.09
02.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE BANCAS	m2	16.66
02.03.02.03	ACERO CORRUGADO f'y=4200 kg/cm2 GRADO 60 EN BANCAS	Kg	102.32
02.03.03	COLUMNETAS		
02.03.03.01	CONCRETO F'c=175 Kg/cm2 EN COLUMNETAS	m3	0.26
02.03.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE COLUMNETAS	m2	3.54
02.03.03.03	ACERO CORRUGADO f'y=4200 kg/cm2 GRADO 60 EN COLUMNETAS	Kg	24.35
02.03.04	VIGUETAS		
02.03.04.01	CONCRETO F'c=175 Kg/cm2 EN VIGUETAS	m3	0.01

RESUMEN DE DETERMINACION DE CANTIDADES - ESTRUCTURAS

SERVICIO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO

ESPECIALIDAD : ESTRUCTURAS **PROPIETARIO** :

REGION : PUNO **PRONIED**

PROVINCIA : AZANGARO

DISTRITO : SAN ANTON

FECHA : Julio 2024

Item	Descripción	UNIDAD	SUB-TOTAL
02.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGUETAS	m2	0.24
02.03.04.03	ACERO CORRUGADO f'y=4200 kg/cm2 GRADO 60 EN VIGUETAS	Kg	1.98
02.03.05	CANAleta PLUVIAL/INCLUYE POZA DE REUNION/INCLUYE SOLAQUEO		
02.03.05.01	CONCRETO FC=175 KG/CM2 PARA CANAleta PLUVIAL/INCLUYE SOLAQUEO	m3	8.13
02.03.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CANAleta PLUVIAL	m2	111.93
02.03.05.03	ACERO Fy=4200 kg/cm2 PARA CANAleta PLUVIAL	kg	326.01
02.03.06	COLUMNAS Y DADOS PARARRAYOS		
02.03.06.01	CONCRETO FC=175 KG/CM2 - DADOS Y COLUMNA PARARRAYOS/INCLUYE SOLAQUEO COLUMNA PARARRAYOS	m3	1.31
02.03.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO COLUMNAS, DADOS DE PARARRAYOS	m2	3.84
02.03.06.03	ACERO DE REFUERZO fy=4200Kg/cm2 GRADO 60, COLUMNAS, DADOS DE PARARRAYOS	Kg	29.16
02.03.07	POZO DE ABSORCION		
02.03.07.01	CONCRETO f'c=175 kg/cm2 tapa pozo absorción	m3	0.10
02.03.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO TAPA POZO DE ABSORCION	m2	3.46
02.03.07.03	ACERO DE REFUERZO fy=4200Kg/cm2 GRADO 60 POZO DE ABSORCION	Kg	4.42
02.04	VARIOS		
02.04.01	JUNTAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO, ANCHO=0.15m; E=1"	m	8.72
02.04.02	JUNTA MORTERO ARENA - ASFALTO, e=1"+ ARENA, h=4", VEREDA, PISO VESTÍBULO, LOSA DE SEGURIDAD	m	126.24
02.04.03	JUNTA PASANTE DE CUNETA (POLIESTIRENO EXPANDIDO DE ALTA DENSIDAD, CORDÓN DE RESPALDO Ø1/2") E=10MM CON SELLADOR	m	8.75
02.04.04	JUNTA NO PASANTE DE CUNETA (CORDÓN DE RESPALDO Ø1/4") E=6MM SELLADOR ELASTOMÉRICO DE POLIURETANO	m	17.85

DETERMINACION DE CANTIDADES - ESTRUCTURAS

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO
ESPECIALIDAD : ESTRUCTURAS
DEPTO : PUNO **PROPIETARIO :** PRONIED
PROVINCIA : AZANGARO
DISTRITO : SAN ANTON
FECHA : Julio 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
02	ESTRUCTURAS								
02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
02.01.01	EXCAVACION EN TERRENO NATURAL (MANUAL)	m3							60.62
	CIMENTOS								
	Pabellon 1								
	Eje E		1.00	1.00	2.85	0.40	0.40	0.46	
	Eje F		1.00	1.00	2.85	0.40	0.40	0.46	
	Eje G		1.00	1.00	2.85	0.40	0.40	0.46	
	Eje 1		1.00	1.00	9.05	0.40	0.40	1.45	
	columnetas extremos		2.00	1.00	0.40	0.18	0.40	0.06	
	Eje 2		2.00	1.00	3.93	0.40	0.40	1.26	
	Pabellón 2								
	Eje B		1.00	1.00	2.85	0.40	0.40	0.46	
	Eje C		1.00	1.00	2.85	0.40	0.40	0.46	
	Eje 1		1.00	1.00	4.69	0.40	0.40	0.75	
	Eje 2		1.00	1.00	3.89	0.40	0.40	0.62	
	columnetas extremos		2.00	1.00	0.40	0.18	0.40	0.06	
	Canaletas								
	Lateral derecho aula 1		1.00	1.00	8.83	0.45	0.40	1.59	
	Lateral izquierdo aula 4		1.00	1.00	8.83	0.45	0.40	1.59	
	entre el pabellón 1 y pabellón 2		1.00	1.00	11.53	0.45	0.40	2.08	
	frontal pabellón 1		1.00	1.00	6.84	0.45	0.40	1.23	
	frontal pabellón 2		1.00	1.00	12.01	0.45	0.40	2.16	
	laterales vestíbulos		3.00	1.00	3.13	0.45	0.40	1.69	
	Frontal vestíbulos		1.00	1.00	22.96	0.45	0.40	4.13	

DETERMINACION DE CANTIDADES - ESTRUCTURAS

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO
ESPECIALIDAD : ESTRUCTURAS
DEPTO : PUNO **PROPIETARIO :** PRONIED
PROVINCIA : AZANGARO
DISTRITO : SAN ANTON
FECHA : Julio 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	zanja para tubería de drenaje de 8"		1.00	1.00	7.54	0.40	0.70	2.11	
	Excavaciones para instalaciones eléctricas								
	zanjas para conectar los pozos		3.00	1.00	5.00	0.40	0.35	2.10	
	cimentacion para torre del pararrayo		1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	0.80	
	cimentación dados para anclaje		3.00	1.00	0.40	0.40	0.80	0.38	
	Zanjas para tubería enterrada del TG a las aulas		1.00	1.00	59.00	0.40	0.80	18.88	
	Excavación para zona de seguridad/incluye el sardinel		1.00	1.00	4.00	4.00	0.10	1.60	
			1.00	4.00	4.00	0.15	0.10	0.24	
	Excavaciones para instalaciones sanitarias								
	zanja para red de alimentación de tubería de agua		1.00	1.00	56.43	0.40	0.60	13.54	
02.01.02	EXCAVACION PROFUNDA PARA POZO A TIERRA Y DE ABSORCION h=3.00, h=2.50 M (MANUAL) RESPECTIVAMENTE	m3			Area				14.71
	Pozos a tierra		4.00	1.00	0.79		3.00	9.48	
	zanja para filtro drenaje pluvial		1.00	1.00	2.01		2.60	5.23	
02.01.03	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3							48.63
	Zanja para tubería de drenaje de 8"		1.00	1.20	7.50	0.40	0.40	1.44	
			1.00	1.20	7.50	0.20	0.20	0.36	
	Pozo de absorción				Area				
			1.00	1.20	0.68		0.55	0.45	
	Vestíbulos								
	Aulas 1, 2 y 3		3.00	1.20	4.32	1.12	0.10	1.74	
	Veredas								
	Laterales vestíbulos		4.00	1.20	3.13	1.00	0.10	1.50	
	Frontales vestíbulos pabellón 1		1.00	1.20	8.80	1.00	0.10	1.06	
	Frontal vestíbulo pabellón 2		1.00	1.20	4.35	1.00	0.10	0.52	

DETERMINACION DE CANTIDADES - ESTRUCTURAS

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO
ESPECIALIDAD : ESTRUCTURAS
DEPTO : PUNO **PROPIETARIO :** PRONIED
PROVINCIA : AZANGARO
DISTRITO : SAN ANTON
FECHA : Julio 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	entre el pabellón 1 y pabellón 2		1.00	1.20	6.77	0.16	0.10	0.13	
	Instalaciones Eléctricas								
	zanjas para conectar los pozos		3.00	1.20	5.00	0.40	0.35	2.52	
	Zanjas para tubería enterrada del TG a las aulas		1.00	1.20	59.00	0.40	0.80	22.66	
	Excavaciones para istalaciones sanitarias								
	zanja para red de alimentación de tubería de agua		1.00	1.20	56.43	0.40	0.60	16.25	
02.01.04	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE CON CARG. FRONTAL; V 15m3; D=5 Km	m3							32.04
	Excavaciones		1.00	1.20	75.33			90.40	
	Menos rellenos		- 1.00	1.20	48.63			-58.36	
02.02	CONCRETO SIMPLE								
02.02.01	CONCRETO f'c 175 kg/cm2 PARA FALSO PISO; e=2"	m2							159.20
	Pabellon 1 y 2								
	aula 1 y 2		2.00	1.00	8.24	6.44		106.13	
	aula 3		1.00	1.00	8.24	6.44		53.07	
02.02.02	CIMIENTOS CORRIDOS CONCRETO 1:10 + 30% P.G + ADITIVO INCORPORADOR DE AIRE	m3							5.98
	Vestíbulos								
	Pabellon 1								
	Eje E		1.00	1.00	2.85	0.40	0.40	0.46	
	Eje F		1.00	1.00	2.85	0.40	0.40	0.46	
	Eje G		1.00	1.00	2.85	0.40	0.40	0.46	
	Eje 1		1.00	1.00	9.05	0.40	0.40	1.45	
	columnetas extremos		2.00	1.00	0.40	0.18	0.40	0.06	
	Eje 2		2.00	1.00	3.93	0.40	0.40	1.26	
	Pabellón 2								

DETERMINACION DE CANTIDADES - ESTRUCTURAS

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO
ESPECIALIDAD : ESTRUCTURAS
DEPTO : PUNO **PROPIETARIO :** PRONIED
PROVINCIA : AZANGARO
DISTRITO : SAN ANTON
FECHA : Julio 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	Eje B		1.00	1.00	2.85	0.40	0.40	0.46	
	Eje C		1.00	1.00	2.85	0.40	0.40	0.46	
	Eje 1		1.00	1.00	4.69	0.40	0.40	0.75	
	Eje 2		1.00	1.00	3.89	0.40	0.40	0.62	
02.02.03	BASE CERCO PARARRAYOS								
02.02.03.01	CIMIENTOS CORRIDOS CONCRETO FC'=175 KG/CM2 CERCO PARARRAYOS	m3							1.60
	Base del cerco del pararrayos		2.00	1.00	2.90	0.40	0.40	0.93	
			2.00	1.00	2.10	0.40	0.40	0.67	
02.02.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CIMIENTOS	m2							5.48
	Lados externos cerco de pararrayos		4.00	1.00	2.90		0.40	4.64	
	lados internos cerco de pararrayos		4.00	1.00	2.10		0.10	0.84	
02.02.04	VEREDAS Y PISOS DE CONCRETO DE VESTIBULOS								
02.02.04.01	CONCRETO f'c 175 kg/cm2 PARA VEREDAS Y PISO VESTIBULOS, e=4", acabado semipulido y bruñado transversal y de borde @ 1.00m.	m2							58.54
	Vestíbulos de las Aula 1, 2 y 3		3.00	1.00	4.23	2.23		28.30	
	ingresos a los vestíbulos		3.00	1.00	1.00	0.15		0.45	
	Espacio entre bancas		3.00	1.00	0.80	0.15		0.36	
	Veredas exteriores								
	Laterales vestíbulos		3.00	1.00	3.13	1.00		9.39	
			1.00	1.00	4.73	1.00		4.73	
	Frontales vestíbulos		1.00	1.00	4.35	1.00		4.35	
			1.00	1.00	8.80	1.00		8.80	
	lateral entre pabellones		1.00	1.00	6.77	0.16		1.08	

DETERMINACION DE CANTIDADES - ESTRUCTURAS	
---	--

PROYECTO :	ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO		
ESPECIALIDAD :	ESTRUCTURAS		
DEPTO :	PUNO	PROPIETARIO :	PRONIED
PROVINCIA :	AZANGARO		
DISTRITO :	SAN ANTON		
FECHA :	Julio 2024		

[illegible]

DETERMINACION DE CANTIDADES - ESTRUCTURAS

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO
ESPECIALIDAD : ESTRUCTURAS
DEPTO : PUNO **PROPIETARIO :** PRONIED
PROVINCIA : AZANGARO
DISTRITO : SAN ANTON
FECHA : Julio 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
02.03	CONCRETO ARMADO								
02.03.01	SOBRECIMENTOS								
02.03.01.01	SOBRECIMIENTO - CONCRETO F'c= 175 Kg/cm2. E=0.15 M	m3							2.23
	Ejes B, E y G		3.00	1.00	0.60	0.15	0.70	0.19	
	Ejes C y F		2.00	1.00	2.85	0.15	0.70	0.60	
	Eje 1								
	Pabellón 1		1.00	1.00	8.80	0.15	0.70	0.92	
	Pabellón 2		1.00	1.00	4.44	0.15	0.70	0.47	
	Aula 1 , espacio de puerta por rehubicación		1.00	1.00	0.80	0.15	0.40	0.05	
02.03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS	m2							29.68
	Ejes B, E y G		3.00	2.00	0.60		0.70	2.52	
	Ejes C y F		2.00	2.00	2.85		0.70	7.98	
	Eje 1								
	Pabellón 1		1.00	2.00	8.80		0.70	12.32	
	Pabellón 2		1.00	2.00	4.44		0.70	6.22	
	Aula 1 , espacio de puerta por rehubicación		1.00	2.00	0.80		0.40	0.64	
02.03.01.03	ACERO CORRUGADO f'y=4200 kg/cm2 GRADO 60 EN SOBRECIMENTOS	Kg				Ø			124.60
						3/8"			
	Ejes B, E y G								
	Verticales		3.00	2.00	1.30	0.56		4.37	

DETERMINACION DE CANTIDADES - ESTRUCTURAS

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO
ESPECIALIDAD : ESTRUCTURAS
DEPTO : PUNO **PROPIETARIO :** PRONIED
PROVINCIA : AZANGARO
DISTRITO : SAN ANTON
FECHA : Julio 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	Horizontales		3.00	5.00	0.80	0.56		6.72	
	Ejes C y F								
	Verticales		2.00	13.00	1.30	0.56		18.93	
	Horizontales		2.00	5.00	3.00	0.56		16.80	
	Eje 1								
	Pabellón 1								
	Verticales		1.00	35.00	1.30	0.56		25.48	
	Horizontales		1.00	5.00	8.70	0.56		24.36	
	Pabellón 2							-	
	Verticales		1.00	19.00	1.30	0.56		13.83	
	Horizontales		1.00	5.00	4.64	0.56		12.99	
	Aula 1 , espacio de puerta por reubicación		1.00	8.00	0.25	0.56		1.12	
02.03.02	BANCAS DE CONCRETO								
02.03.02.01	CONCRETO F'c=175 Kg/cm2 PARA BANCAS	m3							1.09
	Ejes B, E y G		3.00	1.00	1.13	0.15	0.70	0.36	
	Eje 2		3.00	1.00	1.69	0.15	0.49	0.37	
			3.00	1.00	1.65	0.15	0.49	0.36	
02.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE BANCAS	m2							16.66
	Ejes B, E y G		3.00	1.00	1.13		0.70	2.37	
			3.00	1.00	1.13		0.60	2.03	
	Eje 2								
			3.00	2.00	1.69		0.49	4.97	
			3.00	1.00	1.69		0.20	1.01	

DETERMINACION DE CANTIDADES - ESTRUCTURAS

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO
ESPECIALIDAD : ESTRUCTURAS
DEPTO : PUNO **PROPIETARIO :** PRONIED
PROVINCIA : AZANGARO
DISTRITO : SAN ANTON
FECHA : Julio 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
			3.00	2.00	1.65		0.49	4.85	
			3.00	1.00	1.65		0.20	0.99	
			3.00	2.00	0.15		0.49	0.44	
02.03.02.03	ACERO CORRUGADO f'y=4200 kg/cm2 GRADO 60 EN BANCAS	Kg				Ø			102.32
						3/8"			
	Ejes B, E y G								
	Verticales		3.00	6.00	1.30	0.56		13.10	
	Horizontales		3.00	5.00	1.35	0.56		11.34	
	Volados		3.00	6.00	0.90	0.56		9.07	
			3.00	4.00	1.20	0.56		8.06	
	Eje 2								
	Pabellón 1								
	Verticales		2.00	16.00	1.32	0.56		23.65	
	Horizontales		2.00	6.00	1.89	0.56		12.70	
			2.00	6.00	1.85	0.56			
	Pabellón 2								
	Verticales		1.00	16.00	1.32	0.56		11.83	
	Horizontales		1.00	6.00	1.89	0.56		6.35	
			1.00	6.00	1.85	0.56		6.22	
02.03.03	COLUMNETAS								
02.03.03.01	CONCRETO F'c=175 Kg/cm2 EN COLUMNETAS	m3							0.26
	Eje 3								
	Aula 1 (por reubicación de puerta)		2.00	1.00	0.20	0.15	1.96	0.12	
	Columnas para bajada de aguas pluviales		2.00	2.00	0.20	0.20	0.90	0.14	

DETERMINACION DE CANTIDADES - ESTRUCTURAS

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO
ESPECIALIDAD : ESTRUCTURAS
DEPTO : PUNO **PROPIETARIO :** PRONIED
PROVINCIA : AZANGARO
DISTRITO : SAN ANTON
FECHA : Julio 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
02.03.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE COLUMNETAS	m2							3.54
	Eje 3								
	Aula 1 (por reubicación de puerta)		4.00	1.00	1.96	0.20		1.57	
			1.00	1.00	1.96	0.15		0.29	
	Columnas montntes bajada de aguas pluviales vestíbulos		4.00	1.00	0.60		0.70	1.68	
02.03.03.03	ACERO CORRUGADO f'y=4200 kg/cm2 GRADO 60 EN COLUMNETAS	Kg				Ø			24.35
						3/8"			
	Eje 3								
	Aula 1 (por reubicación de puerta)		2.00	4.00	2.13	0.56		9.54	
	estribos Ø 6mm		2.00	10.00	0.56	0.22		2.46	
	Columnas en tubos de bajada de aguas pluviales								
						peso / m			
	Ø3/8"		4.00	4.00	1.10	0.56		9.86	
	Ø6mm		2.00	7.00	0.80	0.22		2.49	
02.03.04	VIGUETAS								
02.03.04.01	CONCRETO F'c=175 Kg/cm2 EN VIGUETAS	m3							0.01
	Eje 3								
	Aula 1 (por reubicación de puerta)		1.00	1.00	0.80	0.15	0.10	0.01	
02.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGUETAS	m2							0.24
	Eje 3								
	Aula 1 (por reubicación de puerta)		1.00	2.00	0.80	0.15		0.24	

DETERMINACION DE CANTIDADES - ESTRUCTURAS

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO
ESPECIALIDAD : ESTRUCTURAS
DEPTO : PUNO **PROPIETARIO :** PRONIED
PROVINCIA : AZANGARO
DISTRITO : SAN ANTON
FECHA : Julio 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
02.03.04.03	ACERO CORRUGADO Ty=4200 kg/cm2 GRADO 60 EN VIGUETAS	Kg				Ø			1.98
						3/8"			
	Eje 3								
	Aula 1 (por reubicación de puerta)		1.00	2.00	1.10	0.56		1.23	
	estribos Ø 6mm		1.00	5.00	0.25	0.22		0.28	
	acero anclaje de columeta existente al nuevo muro de ladrillo		1.00	3.00	0.35	0.22		0.23	
	acero anclaje de nueva columneta con muro de ladrillo		1.00	5.00	0.22	0.22		0.24	
02.03.05	CANALETA PLUVIAL/INCLUYE POZA DE REUNION/INCLUYE SOLAQUEO								
02.03.05.01	CONCRETO FC=175 KG/CM2 PARA CANALETA PLUVIAL/INCLUYE SOLAQUEO	m3							8.13
	Canaletas laterales pabellones		3.00	1.00	8.35	0.45	0.10	1.13	
			3.00	2.00	8.35	0.10	0.30	1.50	
	Laterales vestíbulos								
			4.00	1.00	2.69	0.40	0.10	0.43	
			4.00	2.00	2.69	0.10	0.30	0.65	
	Frontales pabellones		1.00	1.00	21.64	0.40	0.10	0.87	
			1.00	2.00	21.64	0.10	0.30	1.30	
	Frontal vestíbulos		1.00	1.00	22.50	0.40	0.10	0.90	
			1.00	2.00	22.50	0.10	0.30	1.35	
02.03.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CANALETA PLUVIAL	m2							111.93
	Canaletas laterales pabellones		3.00	2.00	8.35		0.40	20.04	
			3.00	2.00	8.35		0.30	15.03	

DETERMINACION DE CANTIDADES - ESTRUCTURAS

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO
ESPECIALIDAD : ESTRUCTURAS
DEPTO : PUNO **PROPIETARIO :** PRONIED
PROVINCIA : AZANGARO
DISTRITO : SAN ANTON
FECHA : Julio 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	Laterales vestíbulos								
			4.00	2.00	2.69		0.40	8.61	
			4.00	2.00	2.69		0.30	6.46	
	Frontales pabellones		1.00	2.00	21.64		0.40	17.31	
			1.00	2.00	21.64		0.30	12.98	
	Frontal vestíbulos		1.00	2.00	22.50		0.40	18.00	
			1.00	2.00	22.50		0.30	13.50	
02.03.05.03	ACERO Fy=4200 kg/cm2 PARA CANALETA PLUVIAL	kg							326.01
					cant.	long.	coef		
	longitudinal Ø8mm		1.00	5.00	79.95		0.395	157.90	
	Ø8mm @ 0.25 (trans)		1.00	320.00	1.33		0.395	168.11	
02.03.06	COLUMNAS Y DADOS PARARRAYOS								
02.03.06.01	CONCRETO FC=175 KG/CM2 - DADOS Y COLUMNA PARARRAYOS/INCLUYE SOLAQUEO COLUMNA PARARRAYOS	m3							1.31
	Columna y zapata para el pararrayo		1.00	1.00	0.60	0.60	0.80	0.29	
			1.00	1.00	1.00	1.00	0.40	0.40	
	Dados para soporte de 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	
02.03.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO COLUMNAS, DADOS DE PARARRAYOS	m2							3.84
	Columna y zapata para el pararrayo		1.00	1.00	2.40		0.80	1.92	
	Dados para soporte de cables tensores		3.00	1.00	1.60		0.40	1.92	

DETERMINACION DE CANTIDADES - ESTRUCTURAS	
---	--

PROYECTO :	ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. Nº72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO		
ESPECIALIDAD :	ESTRUCTURAS		
DEPTO :	PUNO	PROPIETARIO :	PRONIED
PROVINCIA :	AZANGARO		
DISTRITO :	SAN ANTON		
FECHA :	Julio 2024		

[illegible]

DETERMINACION DE CANTIDADES - ESTRUCTURAS

PROYECTO :	ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. Nº72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO		
ESPECIALIDAD :	ESTRUCTURAS		
DEPTO :	PUNO	PROPIETARIO :	PRONIED
PROVINCIA :	AZANGARO		
DISTRITO :	SAN ANTON		
FECHA :	Julio 2024		

[illegible]

RESUMEN DE DETERMINACION DE CANTIDADES - ARQUITECTURA

SERVICIO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO

ESPECIALIDAD : ARQUITECTURA **PROPIETARIO** :

REGION : PUNO **PRONIED**

PROVINCIA : AZANGARO

DISTRITO : SAN ANTON

FECHA : Julio 2024

Item	Descripción	UNIDAD	SUB-TOTAL
03	ARQUITECTURA		
03.01	MUROS Y TABIQUES		
03.01.01	MURO DE LADRILLO KK 18 HUECOS DE SOGA	m2	1.08
03.01.02	MURO DE LADRILLO KK MACIZO DE SOGA	m2	2.17
03.01.03	MURO INTERIOR DE PLANCHA FIBROCEMENTO e=6mm. Inc. aislamiento termico.	m2	128.14
03.02	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS		
03.02.01	TARRAJEO DE MUROS, MEZCLA 1:5 C:A, CON IMPERMEABILIZANTE	m2	46.51
03.02.02	DERRAMES A=0.15 m. MORTERO 1:5	m	32.76
03.02.03	TARRAJEO EN COLUMNAS MEZCLA 1:5, E=1.5 CM	m2	3.37
03.02.04	POLICARBONATO ALVEOLAR CON ACCESORIOS 6 MM PARA CERRAMIENTO	m2	38.00
03.03	CIELORRASO		
03.03.01	cm	m2	34.56
03.03.02	AISLAMIENTO TERMICO CON LAMINA DE ALUMINIO, e=5 mm (ALUMINIO 98%) DOBLE CARA EN FALSO CIELORASO	m2	159.20
03.04	PISOS Y PAVIMENTOS		
03.04.01	PISOS		
03.04.01.01	PISO MACHICHEMRADO CON MADERA TORNILLO E=3/4", MANGA PLASTICA DE 10 MICRAS, DURMIENTES DE MADERA TORNILLO 2"x3", ASERRIN SECO, BARNIZADO DD (MINIMO TRES MANOS)	m2	154.85
03.05	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS		
03.05.01	CONTRAZOCALOS		
03.05.01.01	CONTRAZOCALO DE MADERA TORNILLO 3/4"x4", incluye rodón de 3/4"x3/4"	m	83.80
03.06	COBERTURA		
03.06.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE COBERTURA CON POLICARBONATO ALVEOLAR DE E=8 MM, INCLUYE ACCESORIOS	m2	43.87
03.07	CARPINTERIA DE MADERA		
03.07.01	NUEVAS PUERTAS DE MADERA TORNILLO APANELADA P-1: 1.00X2.45M, INCLUYE MARCO, UNA HOJA, REFORZADA - AULAS	und	4.00
03.07.02	NUEVAS PUERTAS DE MADERA TORNILLO APANELADA P-2: 1.00X2.10M, INCLUYE MARCO, UNA HOJA, REFORZADA - VESTIBULOS	und	3.00
03.07.03	ESTRUCTURA DE MADERA PARA LOS MUROS Y TECHOS DEL VESTÍBULO INC. BARNIZADO	p2	905.58
03.08	CARPINTERIA DE ALUMINIO - METALICA		
03.08.01	REINSTALACION DE VENTANAS DE FIERRO EXISTENTES / INCLUYE INSTALACION DE LAS REJAS DE SEGURIDAD EXISTENTES	und	2.00
03.08.02	MANTENIMIENTO DE VENTANA METÁLICA EXISTENTE, INCL. VIDRIO LAMINADO E=6MM, PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE (DOS MANOS)	m2	50.14
03.08.03	NUEVA VENTANA CON PERFILES DE ALUMINIO CORREDIZA / INCLUYE VIDRIO LAMINADO DE 6mm - AULAS	m2	50.14
03.08.04	REFUERZO DE PLANCHA METALICA 3"x12" e=1/8" EN VIGA VESTIBULO, INCLUYE PERNOS DE Ø3/8", MAS ARANDELA PLANA Y PRESIÓN, PINTURA ANTICORROSIVA, ESMALTE	par	8.00
03.08.05	INCLUYE PERNOS DE Ø3/8", MAS ARANDELA PLANA Y PRESIÓN, PINTURA	par	8.00

RESUMEN DE DETERMINACION DE CANTIDADES - ARQUITECTURA

SERVICIO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. Nº72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO

ESPECIALIDAD : ARQUITECTURA **PROPIETARIO** :

REGION : PUNO **PRONIED**

PROVINCIA : AZANGARO

DISTRITO : SAN ANTON

FECHA : Julio 2024

Item	Descripción	UNIDAD	SUB-TOTAL
03.08.06	BASE METALICA $\varnothing=1/4"$ SOBRE COLUMNA PARA SOPORTE DE PARANTE DE MADERA EN VESTÍBULO, INC. PERNOS DE $\varnothing 1/2"$, ARANDELA A PRESION Y PLANA CON TUERCA	und	2.00
03.08.07	CERCO PARA PARARRAYOS	und	1.00
03.08.08	REJILLA CON PLATINA DE 1" X 1/8" Y ANGULOS DE 1 "X1" X 1/8" A=25 CM, SOBRE MARCO EN CUNETA CON ÁNGULOS DE 1 1/4" X 1 1/4" X 1/8" ; INCLUYE PINTURA	m	53.14
03.08.09	ESTRUCTURA METALICA DE PARARRAYOS h=10 M y MASTIL h=3 M	und	1.00
03.09	CERRAJERIA		
03.09.01	BISAGRAS DE ACERO INOXIDABLE DE 3 1/2" x 3 1/2" x 2.5 mm PARA PUERTAS DE MADERA	pza	28.00
03.09.02	PUERTA	pza	7.00
03.09.03	SEGURO PARA VENTANA ZINCADO CROMADO PULIDO DE 30 MM	pza	6.00
03.09.04	BISAGRA PIVOTANTE DE ACERO INOXIDABLE PARA VENTANA EN VESTÍBULO, INC. TOPE METÁLICO	juego	6.00
03.10	PINTURA		
03.10.01	RASQUETEY Y DESMANCHE DE PINTURA EXISTENTE	m2	214.46
03.10.02	PINTURA OLEO MATE 2 MANOS EN MUROS INTERIORES - INCLUYE PREPARACION DE SUPERFICIE	m2	182.71
03.10.03	PINTURA LATEX EN FALSO CIELO RASO	m2	223.19
03.10.04	PINTURA ESMALTE 2 MANOS EN CONTRAZOCALO EXTERIOR, INCLUYE RASQUETEY Y PREPARACION DE SUPERFICIE	m2	29.12
03.10.05	PINTADO DE REJAS METALICAS DE SEGURIDAD EXISTENTES	m2	50.14
03.10.06	BARNIZ EN PUERTAS DE MADERA, MINIMO 3 MANOS, INC. RASQUETEY, DESMANCHE, LIJADO, COLOCADO DE LACA SELLADORA Y BARNIZADO	m2	16.10
03.10.07	BARNIZ EN CONTRAZOCALOS DE MADERA H=0.10m, MINIMO TRES MANOS	m	85.66
03.10.08	PINTURA DE TRAFICO PARA LA ZONA DE SEGURIDAD	und	2.00
03.11	VARIOS		
03.11.01	SEÑALIZACION ACRILICAS 20X30X0.5 CM	und	33.00
03.11.02	EMERGENCIA	und	3.00
03.11.03	EXTINTOR C.I. POLVO QUIMICO SECO ABC 9 KG	pza	3.00
03.11.04	TERMOMETRO AMBIENTAL (TEMPERATURA - HUMEDAD)	pza	6.00
03.11.05	PLANTONES PARA JARDIN	und	72.00

DETERMINACION DE CANTIDADES - ARQUITECTURA

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO
ESPECIALIDAD : ARQUITECTURA **PROPIETARIO :** PRONIED
DEPTO : PUNO
PROVINCIA : AZANGARO
DISTRITO : SAN ANTON
FECHA : Mayo 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 DE LADRILLO KK 18 HUECOS DE SOGA	m2							1.08
	Muro para cubrir el vano por rehubicación de puerta		1.00	1.00	0.80		1.35	1.08	
03.01.02	MURO DE LADRILLO KK MACIZO DE SOGA	m2							2.17
	Pozo de absorción		1.00	1.00	3.61		0.60	2.17	
03.01.03	MURO INTERIOR DE PLANCHA FIBROCEMENTO e=6mm. Inc. aislamiento termico.	m2							128.14
	Aula 1								
	Lado posterior		1.00	2.00	3.98		1.15	9.15	
	Lado frontal		1.00	1.00	3.98		1.85	7.36	
			1.00	1.00	2.98		1.85	5.51	
	Lateral derecho		1.00	1.00	6.29		2.55	16.04	
	Aula 2								
	Lado posterior		1.00	2.00	3.98		1.15	9.15	
	Lado frontal		1.00	1.00	3.98		1.85	7.36	
			1.00	1.00	2.98		1.85	5.51	
	Lateral izquierdo		1.00	1.00	6.29		2.55	16.04	
	Aula 3								
	Lado posterior		1.00	2.00	3.98		1.15	9.15	
	Lado frontal		1.00	1.00	3.98		1.55	6.17	
			1.00	1.00	2.98		1.55	4.62	
	Laterales derecho e izquierdo		1.00	2.00	6.29		2.55	32.08	
03.02	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS								
03.02.01	TARRAJEO DE MUROS, MEZCLA 1:5 C:A, CON IMPERMEABILIZANTE	m2							46.51

DETERMINACION DE CANTIDADES - ARQUITECTURA

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO
ESPECIALIDAD : ARQUITECTURA **PROPIETARIO :** PRONIED
DEPTO : PUNO
PROVINCIA : AZANGARO
DISTRITO : SAN ANTON
FECHA : Mayo 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	En muro por reubicación de puerta/ventana		1.00	2.00	0.80		1.76	2.82	
	Muretes de vestibulos (sobrecimientos)								
	Eje B		1.00	1.00	1.12		0.60	0.67	
			1.00	1.00	1.12		0.84	0.94	
			1.00	2.00	0.60		0.60	0.72	
			1.00	1.00	0.15		0.50	0.08	
	Eje C		1.00	1.00	2.80		0.60	1.68	
			1.00	1.00	2.10		0.50	1.05	
			1.00	2.00	0.60		0.60	0.72	
	Eje E		1.00	1.00	1.12		0.60	0.67	
			1.00	1.00	1.12		0.84	0.94	
			1.00	2.00	0.60		0.60	0.72	
	Eje F		1.00	2.00	2.10		0.60	2.52	
			1.00	2.00	0.60		0.70	0.84	
			1.00	1.00	0.15		0.50	0.08	
	Eje G		1.00	1.00	2.80		0.60	1.68	
			1.00	1.00	2.10		0.50	1.05	
			1.00	2.00	0.60		0.60	0.72	
			1.00	1.00	0.15		0.50	0.08	
	Eje 1		1.00	1.00	4.44		0.60	2.66	
			1.00	1.00	4.14		0.70	2.90	
			1.00	1.00	8.80		0.60	5.28	
			1.00	2.00	4.18		0.70	5.85	
	Eje 2		1.00	6.00	1.69		1.13	11.46	
			1.00	6.00	0.15		0.29	0.26	
			1.00	6.00	0.20		0.10	0.12	

DETERMINACION DE CANTIDADES - ARQUITECTURA

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO
ESPECIALIDAD : ARQUITECTURA **PROPIETARIO :** PRONIED
DEPTO : PUNO
PROVINCIA : AZANGARO
DISTRITO : SAN ANTON
FECHA : Mayo 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
03.02.02	DERRAMES A=0.15 m. MORTERO 1:5	m							32.76
	Muros vestíbulos								
	Aula 3		1.00	1.00	3.00			3.00	
			1.00	1.00	1.87			1.87	
			1.00	1.00	4.14			4.14	
	Aulas 1 y 2		2.00	1.00	1.87			3.74	
			1.00	1.00	2.85			2.85	
			1.00	1.00	8.50			8.50	
	ventana rehucada		1.00	1.00	1.00			1.00	
	Resane por rehucación de ventanas 50% perímetro		1.00	1.00	8.66	0.50		4.33	
			1.00	1.00	6.66	0.50		3.33	
03.02.03	TARRAJEO EN COLUMNAS MEZCLA 1:5, E=1.5 CM	m2							3.37
	Columnetas para bajada de montantes		4.00	1.00	0.60		0.70	1.68	
	Columnetas por rehucación de puerta y ventana		1.00	2.00		0.20	1.77	0.71	
			1.00	2.00		0.20	1.77	0.71	
			1.00	1.00		0.15	1.77	0.27	
03.02.04	POLICARBONATO ALVEOLAR CON ACCESORIOS 6 MM PARA CERRAMIENTO	m2							38.00
	Vestíbulos								
	Vestíbulo Aula 3				Area				
	Lateral Eje B		1.00	1.00	1.54			1.54	
			1.00	1.00	0.98			0.98	
	Lateral eje C		1.00	1.00	2.07			2.07	
			1.00	1.00	1.54			1.54	

DETERMINACION DE CANTIDADES - ARQUITECTURA	
--	--

ESPECIALIDAD: ARQUITECTURA

DEPTO : PUNO

DISTRITO : SAN ANTON

FECHA : Mayo 2024

[illegible]

DETERMINACION DE CANTIDADES - ARQUITECTURA

PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO

PROPIETARIO : PRONIED

DEPTO : PUNO

PROVINCIA : AZANGARO

DISTRITO : SAN ANTON

FECHA : Mayo 2024

[illegible]

DETERMINACION DE CANTIDADES - ARQUITECTURA

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO
ESPECIALIDAD : ARQUITECTURA **PROPIETARIO :** PRONIED
DEPTO : PUNO
PROVINCIA : AZANGARO
DISTRITO : SAN ANTON
FECHA : Mayo 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
03.06	COBERTURA								
03.06.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE COBERTURA CON POLICARBONATO ALVEOLAR DE E=8 MM, INCLUYE ACCESORIOS	m2							43.87
	Vestíbulos Aula 1 y 2		1.00	1.00	10.00	2.86		28.60	
	Vestíbulo Aula 3		1.00	1.00	5.34	2.86		15.27	
03.07	CARPINTERIA DE MADERA								
03.07.01	NUEVAS PUERTAS DE MADERA TORNILLO APANELADA P-1: 1.00X2.45M, INCLUYE MARCO, UNA HOJA, REFORZADA - AULAS	und	4.00	1.00				4.00	4.00
03.07.02	NUEVAS PUERTAS DE MADERA TORNILLO APANELADA P-2: 1.00X2.10M, INCLUYE MARCO, UNA HOJA, REFORZADA - VESTIBULOS	und	3.00	1.00				3.00	3.00
03.07.03	ESTRUCTURA DE MADERA PARA LOS MUROS Y TECHOS DEL VESTÍBULO INC. BARNIZADO	p2						Facto=0.2734	905.58
	laterales 3"x3"		2.00	3.00	3.00	3.00	2.17	32.04	
			5.00	2.00	3.00	3.00	1.97	48.47	
	laterales y central 3"x5"		2.00	1.00	3.00	5.00	2.15	17.63	
	En las puertas 3"x5"		3.00	1.00	3.00	5.00	2.90	35.68	
	frontales		5.00	1.00	3.00	5.00	1.81	37.11	
	central 2"x5"		3.00	1.00	2.00	5.00	1.85	15.17	
	DURMIENTES								
	Vestíbulos								
	laterales 3"x4"		3.00	1.00	3.00	4.00	1.87	18.41	
			2.00	1.00	3.00	4.00	3.00	19.68	

DETERMINACION DE CANTIDADES - ARQUITECTURA

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO
ESPECIALIDAD : ARQUITECTURA **PROPIETARIO :** PRONIED
DEPTO : PUNO
PROVINCIA : AZANGARO
DISTRITO : SAN ANTON
FECHA : Mayo 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	frontal 3"x6"		1.00	1.00	3.00	6.00	4.44	21.85	
			1.00	1.00	1.00	6.00	8.80	14.44	
	VIGAS								
	Vestíbulos								
	vigas techo 3"x5"		5.00	1.00	3.00	5.00	3.66	75.05	
	vigas techo 2"x5"		3.00	1.00	2.00	5.00	3.66	30.02	
	vigas techo 2"x6"		1.00	1.00	2.00	6.00	4.44	14.57	
			1.00	1.00	2.00	6.00	8.80	28.87	
	VIGAS DE AMARRE								
	Vestíbulos								
	laterales 2"x2"		3.00	1.00	2.00	2.00	1.62	5.31	
			3.00	1.00	2.00	2.00	1.40	4.59	
			2.00	1.00	2.00	2.00	2.68	5.86	
			2.00	1.00	2.00	2.00	2.46	5.38	
	CORREAS								
	Vestíbulos								
	listones 2"x3"		1.00	5.00	2.00	3.00	5.16	42.32	
			1.00	2.00	2.00	3.00	4.31	14.14	
			1.00	5.00	2.00	3.00	9.82	80.54	
			1.00	2.00	2.00	3.00	8.67	28.44	
	listones 2"x3" para encimado en los laterales		4.00	1.00	2.00	3.00	0.81	5.31	
			12.00	1.00	2.00	3.00	0.50	9.84	
	listones 2"x8"		1.00	1.00	2.00	8.00	5.16	22.57	
			1.00	1.00	2.00	8.00	9.90	43.31	
	VENTANA DE VESTIBULOS								
	marco de madera 2"x3"								

DETERMINACION DE CANTIDADES - ARQUITECTURA

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO
ESPECIALIDAD : ARQUITECTURA **PROPIETARIO :** PRONIED
DEPTO : PUNO
PROVINCIA : AZANGARO
DISTRITO : SAN ANTON
FECHA : Mayo 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	vertical		3.00	4.00	2.00	3.00	1.77	34.84	
	horizontal		3.00	4.00	2.00	3.00	2.12	41.73	
	Cuñas				Area				
	inferior		1.00	6.00	3.30		2.12	11.48	
	superior		1.00	6.00	2.30		2.12	8.00	
	marco de madera 2"x2"								
	horizontal		3.00	4.00	2.00	2.00	2.12	27.82	
	marco de ventana 1"x3"							-	
	vertical		3.00	4.00	1.00	3.00	0.83	8.17	
	horizontal		3.00	4.00	1.00	3.00	1.00	9.84	
	junquillo de madera 1/2"x1/2"								
	vertical		3.00	8.00	0.50	0.50	1.64	2.69	
	horizontal		3.00	6.00	0.50	0.50	2.07	2.55	
	junquillo de madera 1cmx1 1/2"								
	horizontal		3.00	4.00	0.50	1.50	1.00	2.46	
	BANCAS								
	Tablas 1"x21"		3.00	1.00	1.00	21.00	1.69	29.11	
			3.00	1.00	1.00	21.00	1.65	28.42	
			3.00	1.00	1.00	21.00	0.77	13.26	
	Durmientes 2"x 1 1/2"		3.00	10.00	1.50	2.00	0.35	8.61	
03.08	CARPINTERIA DE ALUMINIO - METALICA								
03.08.01	REINSTALACION DE VENTANAS DE FIERRO EXISTENTES / INCLUYE INSTALACION DE LAS REJAS DE SEGURIDAD EXISTENTES	und							2.00
	Aula 1								

DETERMINACION DE CANTIDADES - ARQUITECTURA

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO
ESPECIALIDAD : ARQUITECTURA **PROPIETARIO :** PRONIED
DEPTO : PUNO
PROVINCIA : AZANGARO
DISTRITO : SAN ANTON
FECHA : Mayo 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	VENTANA METALICA V-3 : 3.98x0.70m		1.00	1.00				1.00	
	VENTANA METALICA V-2 - 2.98x0.70m		1.00	1.00				1.00	
03.08.02	MANTENIMIENTO DE VENTANA METÁLICA EXISTENTE, INCL. VIDRIO LAMINADO E=6MM, PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE (DOS MANOS)	m2							50.14
	Aula 1								
	V1 - 3.98 x 1.40		2.00	1.00		3.98	1.40	11.14	
	V2 - 3.98 x 0.70		1.00	1.00		3.98	0.70	2.79	
	V3 - 2.98 x 0.70		1.00	1.00		2.98	0.70	2.09	
	Aula 2								
	V1 - 3.98 x 1.40		2.00	1.00		3.98	1.40	11.14	
	V2 - 3.98 x 0.70		1.00	1.00		3.98	0.70	2.79	
	V3 - 2.98 x 0.70		1.00	1.00		2.98	0.70	2.09	
	Aula 3								
	V1 - 3.98 x 1.0		1.00	1.00		3.98	1.00	3.98	
	V2 - 2.98 x 1.0		1.00	1.00		2.98	1.00	2.98	
	V3 - 3.98 x 1.40		2.00	1.00		3.98	1.40	11.14	
03.08.03	NUEVA VENTANA CON PERFILES DE ALUMINIO CORREDIZA / INCLUYE VIDRIO LAMINADO DE 6mm - AULAS	m2							50.14
	VENTANA V - 1' , 3.98 X 1.40 m								
	Aula 1		2.00	1.00	3.98		1.40	11.14	
	Aula 2		2.00	1.00	3.98		1.40	11.14	
	Aula 3		2.00	1.00	3.98		1.40	11.14	
	VENTANA V-2' , 3.98x0.70m	und							
	Aula 1		1.00	1.00	3.98		0.70	2.79	

DETERMINACION DE CANTIDADES - ARQUITECTURA

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO
ESPECIALIDAD : ARQUITECTURA **PROPIETARIO :** PRONIED
DEPTO : PUNO
PROVINCIA : AZANGARO
DISTRITO : SAN ANTON
FECHA : Mayo 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	Aula 2		1.00	1.00	3.98		0.70	2.79	
	VENTANA V-3', 2.98x0.70m	und							
	Aula1		1.00	1.00	2.98		0.70	2.09	
	Aula 2		1.00	1.00	2.98		0.70	2.09	
	VENTANA V-4', 3.98x1.00m	und							
	Aula 3		1.00	1.00	3.98		1.00	3.98	
	VENTANA V-5', 2.98x1.00m	und							
	Aula 3		1.00	1.00	2.98		1.00	2.98	
03.08.04	REFUERZO DE PLANCHA METALICA 3"x12" e=1/8" EN VIGA VESTIBULO, INCLUYE PERNOS DE Ø3/8", MAS ARANDELA PLANA Y PRESIÓN, PINTURA ANTICORROSIVA, ESMALTE	par							8.00
			1.00	8.00				8.00	
03.08.05	REFUERZO DE PLANCHA METALICA 3"x16" e=1/8" EN VIGA VESTIBULO, INCLUYE PERNOS DE Ø3/8", MAS ARANDELA PLANA Y PRESIÓN, PINTURA ANTICORROSIVA, ESMALTE	par							8.00
			1.00	8.00				8.00	
03.08.06	BASE METALICA e=1/4" SOBRE COLUMNA PARA SOPORTE DE PARANTE DE MADERA EN VESTÍBULO, INC. PERNOS DE Ø1/2", ARANDELA A PRESION Y PLANA CON	und							2.00
			1.00	2.00				2.00	
03.08.07	CERCO PARA PARARRAYOS	und							1.00
			1.00	1.00				1.00	
03.08.08	REJILLA CON PLATINA DE 1" X 1/8" Y ANGULOS DE 1 "X1" X 1/8" A=25 CM, SOBRE MARCO EN CUNETAS CON ÁNGULOS DE 1 1/4" X 1 1/4" X 1/8" ; INCLUYE PINTURA	m							53.14
	frontal		1.00	1.00	39.34			39.34	
	lateral		1.00	1.00	13.80			13.80	

DETERMINACION DE CANTIDADES - ARQUITECTURA

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO
ESPECIALIDAD : ARQUITECTURA **PROPIETARIO :** PRONIED
DEPTO : PUNO
PROVINCIA : AZANGARO
DISTRITO : SAN ANTON
FECHA : Mayo 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
03.08.09	ESTRUCTURA METALICA DE PARARRAYOS h=10 M y MASTIL h=3 M	und							1.00
			1.00	1.00				1.00	
03.09	CERRAJERIA								
03.09.01	BISAGRAS DE ACERO INOXIDABLE DE 3 1/2" x 3 1/2" x 2.5 mm PARA PUERTAS DE MADERA	pza							28.00
	P-1 (Aulas)		4.00	4.00				16.00	
	P-2 (Vestíbulos)		3.00	4.00				12.00	
03.09.02	CERRADURA DE SOBREPONER DE TRES GOLPES REFORZADA PARA PUERTA	pza							7.00
	P-1 (Aulas)		4.00	1.00				4.00	
	P-2 (Vestíbulos)		3.00	1.00				3.00	
03.09.03	SEGURO PARA VENTANA ZINCADO CROMADO PULIDO DE 30 MM	pza							6.00
	Vestíbulos								
	Ventanas de madera		3.00	2.00				6.00	
03.09.04	BISAGRA PIVOTANTE DE ACERO INOXIDABLE PARA VENTANA EN VESTÍBULO, INC. TOPE METÁLICO	juego							6.00
	Vestíbulo								
	Ventanas de madera		3.00	2.00				6.00	

DETERMINACION DE CANTIDADES - ARQUITECTURA

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO
ESPECIALIDAD : ARQUITECTURA **PROPIETARIO :** PRONIED
DEPTO : PUNO
PROVINCIA : AZANGARO
DISTRITO : SAN ANTON
FECHA : Mayo 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
03.10	PINTURA								
03.10.01	PINTURA OLEO MATE 2 MANOS EN MUROS EXTERIORES - INC. RESANE, RASQUETEY Y DESMANCHE DE PINTURA EXISTENTE	m2							214.46
	Pabellón 1 y 2								
	frontal y posterior		2.00	2.00	17.32		2.65	183.59	
	laterales		2.00	2.00	6.98		2.65	73.99	
			2.00	2.00	8.73	0.50	2.00	34.92	
	área de ventana V-1		1.00	- 8.00	3.98		1.40	-44.58	
	área de ventana V-2		1.00	- 2.00	3.98		0.70	-5.57	
	área de ventana V-3		1.00	- 2.00	2.98		0.70	-4.17	
	área de ventana V-4		1.00	- 2.00	3.98		1.00	-7.96	
	área de ventana V-5		1.00	- 2.00	2.98		1.00	-5.96	
	menos área de puerta P-1: 1.0x2.45		1.00	- 4.00	1.00		2.45	-9.80	
03.10.02	PINTURA OLEO MATE 2 MANOS EN MUROS INTERIORES - INCLUYE PREPARACION DE SUPERFICIE	m2							182.71
	Pabellón 1 y 2								
			2.00	1.00	8.09		2.80	45.30	
			2.00	2.00	8.17		2.80	91.50	
			3.00	2.00	6.30		2.80	105.84	
	área de ventana V-1		6.00	- 1.00	3.98		1.40	-33.43	
	área de ventana V-2		2.00	- 1.00	3.98		0.70	-5.57	
	área de ventana V-3		2.00	- 1.00	2.98		0.70	-4.17	
	área de ventana V-4		1.00	- 1.00	3.98		1.00	-3.98	
	área de ventana V-5		1.00	- 1.00	2.98		1.00	-2.98	
	menos área de puerta P-1: 1.0x2.45		4.00	- 1.00	1.00		2.45	-9.80	

DETERMINACION DE CANTIDADES - ARQUITECTURA

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO
ESPECIALIDAD : ARQUITECTURA **PROPIETARIO :** PRONIED
DEPTO : PUNO
PROVINCIA : AZANGARO
DISTRITO : SAN ANTON
FECHA : Mayo 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
03.10.03	PINTURA LATEX EN FALSO CIELO RASO	m2							223.19
	interior								
	Aula 1 y 2		2.00	1.00	8.17	6.30		102.94	
	Aula 3		1.00	1.00	8.09	6.30		50.97	
	Exterior								
	Aleros frontales		2.00	1.00	17.32	1.20		41.57	
	Aleros posteriores		2.00	1.00	17.32	0.80		27.71	
03.10.04	PINTURA ESMALTE 2 MANOS EN CONTRAZOCALO EXTERIOR, INCLUYE RASQUETE Y PREPARACION DE SUPERFICIE	m2							29.12
	Pabellón 1 y 2								
	frontal		2.00	1.00	18.28		0.30	10.97	
	Menos puertas P1		2.00	- 2.00		1.00	0.30	-1.20	
	lateral		2.00	2.00	6.98		0.30	8.38	
	posterior		2.00	1.00	18.28		0.30	10.97	
03.10.05	PINTADO DE REJAS METALICAS DE SEGURIDAD EXISTENTES	m2							50.14
	Idem mantenimiento de ventanas metálicas		1.00	1.00	50.14			50.14	
03.10.06	BARNIZ EN PUERTAS DE MADERA, MINIMO 3 MANOS, INC. RASQUETE, DESMANCHE, LIJADO, COLOCADO DE LACA SELLADORA Y BARNIZADO	m2							16.10
	P1 - Aulas		4.00	1.00		1.00	2.45	9.80	
	P2 - Vestíbulos		3.00	1.00		1.00	2.10	6.30	
03.10.07	BARNIZ EN CONTRAZOCALOS DE MADERA H=0.10m, MINIMO TRES MANOS	m							85.66
	Pabellón 1 y 2								
	Aulas 1 y 2		2.00	2.00		8.17		32.68	
	Menos puertas P1		2.00	- 1.00		1.00		-2.00	
			2.00	2.00		6.30		25.20	

DETERMINACION DE CANTIDADES - ARQUITECTURA

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO
ESPECIALIDAD : ARQUITECTURA **PROPIETARIO :** PRONIED
DEPTO : PUNO
PROVINCIA : AZANGARO
DISTRITO : SAN ANTON
FECHA : Mayo 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	Aula 3		2.00	1.00		8.09		16.18	
	Menos puertas P1		1.00	1.00		1.00		1.00	
			2.00	1.00		6.30		12.60	
03.10.08	PINTURA DE TRAFICO PARA LA ZONA DE SEGURIDAD	und							2.00
	Pintura de zona de seguridad circular de 3.00 m de diámetro		2.00	1.00				2.00	
03.11	VARIOS								
03.11.01	SEÑALIZACION ACRILICAS 20X30X0.5 CM	und							33.00
	Señal de zona segura		3.00	2.00				6.00	
	Señal de salida		3.00	4.00				12.00	
	Señal de extintor		3.00	1.00				3.00	
	Señal de aforo		3.00	1.00				3.00	
	Señal de riesgo electrico		2.00	1.00				2.00	
	Señal de botiquin		3.00	1.00				3.00	
	Señal de luz de emergencia		3.00	1.00				3.00	
	Señal de sirena estroboscopica		1.00	1.00				1.00	
03.11.02	BOTIQUIN DE MADERA30x40x10cm CON MEDICINAS BASICAS DE EMERGENCIA	und							3.00
	Aula 1, Aula 2 y aula 3		3.00	1.00				3.00	
03.11.03	EXTINTOR C.I. POLVO QUIMICO SECO ABC 9 KG	pza							3.00
	Aula 1, Aula 2 y aula 3		3.00	1.00				3.00	
03.11.04	TERMOMETRO AMBIENTAL (TEMPERATURA - HUMEDAD)	pza							6.00
	Aula 1, Aula 2 y aula 3 y vestíbulos		3.00	2.00				6.00	
03.11.05	PLANTONES PARA JARDIN	und							72.00
	Pabellón 1: Aula 1		1.00	24.00				24.00	
	Pabellón 1: Aula 2		1.00	24.00				24.00	
	Pabellón 2 : Aula 3		1.00	24.00				24.00	

RESUMEN DE DETERMINACION DE CANTIDADES - II.EE.

SERVICIO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO

ESPECIALIDAD : INSTALACIONES ELECTRICAS

REGION : PUNO **PROPIETARIO** :

PROVINCIA : AZANGARO **PRONIED**

DISTRITO : SAN ANTON

FECHA : Julio 2024

Item	Descripción	UNIDAD	SUB-TOTAL
04	INTALACIONES ELECTRICAS		
04.01	SALIDA PARA ILUMINACION Y TOMACORRIENTES		
04.01.01	SALIDA DE TECHO PARA CENTRO DE LUZ VESTIBULO CON INTERRUPTOR SIMPLE	pto	3.00
04.01.02	SALIDA PARA BRAQUETE (PARED)	pto	2.00
04.01.03	SALIDA DE TECHO PARA CENTRO DE LUZ CON INTERRUPTOR DOBLE	pto	18.00
04.01.04	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE, CON LINEA A TIERRA h=0.40	pto	13.00
04.01.05	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE, CON LINEA A TIERRA h=2.20	pto	4.00
04.02	CANALIZACION Y/O TUBERIA		
04.02.01	TUBERIA PVC-P (ELECTRICA) Ø 38mm	m	107.75
04.03	CONDUCTORES Y/O CABLES		
04.03.01	ACOMETIDA CONDUCTOR NH-80 , 2-1 X 6 MM2	m	68.75
04.03.02	CONDUCTOR Cu DESNUDO 10mm2 CON 7 HILOS A POZO A TIERRA - AULA	m	19.40
04.03.03	CABLE DE COBRE BLANDO DESNUDO Cu 50mm2 CON 19 HILOS A POZO A TIERRA - PARARRAYO	m	32.00
04.04	ARTEFACTOS ELECTRICOS		
04.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ARTEFACTO LED 2X18W HERMETICO CON PROTECTOR	und	21.00
04.04.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE SOQUETE Y FOCO AHORRADOR	und	2.00
04.04.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ARTEFACTO ALUMBRADO DE EMERGENCIA 2 LAMP. 10W (INC. BATERIA Y CARGADOR)	und	3.00
04.04.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE DETECTOR DE HUMO A BATERIA	und	3.00
04.04.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE SIRENA ESTROBOSCOPICA, INC. PULSADOR	und	1.00
04.05	TABLEROS ELECTRICOS		
04.05.01	TABLERO GENERAL TG METÁLICA REFORZADA MINIMO PARA 12 POLOS CON RIEL PARA PUESTA A TIERRA	und	1.00
04.05.02	TABLERO DE DISTRIBUCION METÁLICA REFORZADA MINIMO PARA 10 POLOS CON RIEL PARA PUESTA A TIERRA	und	2.00
04.05.03	REINSTALACION DE TABLERO EXISTENTE/INCLUYE LLAVES TERMOMAGNETICAS, CON RIEL PARA PUESTA A TIERRA	und	1.00
04.06	VARIOS		
04.06.01	PARARRAYO CON DISPOSITIVO DE CEBADO PDC INOXIDABLE CON RADIO DE COBERTURA MÍNIMO DE 90 METROS	und	1.00
04.06.02	POZO PUESTA A TIERRA (R<=10 Ohms) / TOMACORRIENTES, INC. PRUEBAS	und	1.00
04.06.03	POZO PUESTA A TIERRA (R<=5hms) / PARARRAYOS, INC. PRUEBAS	und	3.00
04.06.04	CAJA DE EMPALME DEL PUNTO DE TIERRA ESTRUCTURA PARARRAYOS	und	1.00

DETERMINACION DE CANTIDADES - II.EE.

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO

ESPECIALIDAD: INSTALACIONES ELECTRICAS

DEPTO : PUNO

PROPIETARIO : PRONIED

PROVINCIA : AZANGARO

DISTRITO : SAN ANTON

FECHA : Julio 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
04	INTALACIONES ELECTRICAS								
04.01	SALIDA PARA ILUMINACION Y TOMACORRIENTES								
04.01.01	SALIDA DE TECHO PARA CENTRO DE LUZ VESTIBULO CON INTERRUPTOR SIMPLE	pto							3.00
	Vestíbulos (aleros de las aulas)		3.00	1.00				3.00	
04.01.02	SALIDA PARA BRAQUETE (PARED)	pto							2.00
	Puertas Aula 1 y Aula 2		2.00	1.00				2.00	
04.01.03	SALIDA DE TECHO PARA CENTRO DE LUZ CON INTERRUPTOR DOBLE	pto							18.00
	Pabellón 1 : Aula 1		1.00	6.00				6.00	
	Pabellón 1 : Aula 2		1.00	6.00				6.00	
	Pabellón 2 : Aula 3		1.00	6.00				6.00	
04.01.04	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE, CON LINEA A TIERRA h=0.40	pto							13.00
	Aula 1		1.00	4.00				4.00	
	Aula 2		1.00	4.00				4.00	
	Aula 3		1.00	5.00				5.00	
04.01.05	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE, CON LINEA A TIERRA h=2.20	pto							4.00
	Aulas 1, 2 y 3 - Luces de emergencia		3.00	1.00				3.00	
	Sirena estroboscópica		1.00	1.00				1.00	
04.02	CANALIZACION Y/O TUBERIA								
04.02.01	TUBERIA PVC-P (ELECTRICA) Ø 38mm	m							107.75
	Pararrayos		1.00	1.00	4.60			4.60	
			1.00	1.00	15.00			15.00	
	acometida desde el el medidor al TG y TD de los pabellones de aulas		1.00	1.00	68.75			68.75	
	desde los TD de aulas hacia el pozo a tierra		2.00	1.00	9.70			19.40	
04.03	CONDUCTORES Y/O CABLES								
04.03.01	ACOMETIDA CONDUCTOR NH-80 , 2-1 X 6 MM2	m							68.75
	Desde el medidor al TG y TDs		1.00	1.00	68.75			68.75	
04.03.02	CONDUCTOR Cu DESNUDO 10mm2 CON 7 HILOS A POZO A TIERRA - AULA	m							19.40

DETERMINACION DE CANTIDADES - II.EE.

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO

ESPECIALIDAD: INSTALACIONES ELECTRICAS

DEPTO : PUNO

PROPIETARIO : PRONIED

PROVINCIA : AZANGARO

DISTRITO : SAN ANTON

FECHA : Julio 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	Desde los TDs hacia el pozo a tierra		2.00	1.00	9.70			19.40	
04.03.03	CABLE DE COBRE BLANDO DESNUDO Cu 50mm2 CON 19 HILOS A POZO A TIERRA - PARARRAYO	m							32.00
			1.00	1.00	32.00			32.00	
04.04	ARTEFACTOS ELECTRICOS								
04.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ARTEFACTO LED 2x18W HERMETICO CON PROTECTOR	und							21.00
	Pabellón 1: Aula 1		1.00	6.00				6.00	
	Pabellón 1: Aula 2		1.00	6.00				6.00	
	Pabellón 2: Aula 3		1.00	6.00				6.00	
	Vestíbulos		3.00	1.00				3.00	
04.04.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE SOQUETE Y FOCO AHORRADOR	und							2.00
	braquete Aula 1		1.00	1.00				1.00	
	Braquete Aula 2		1.00	1.00				1.00	
04.04.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ARTEFACTO ALUMBRADO DE EMERGENCIA 2 LAMP. 10W (INC. BATERIA Y CARGADOR)	und							3.00
	Pabellón 1: Aula 1		1.00	1.00				1.00	
	Pabellón 1: Aula 2		1.00	1.00				1.00	
	Pabellón 2: Aula 3		1.00	1.00				1.00	
04.04.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE DETECTOR DE HUMO A BATERIA	und							3.00
	Pabellón 1: Aula 1		1.00	1.00				1.00	
	Pabellón 1: Aula 2		1.00	1.00				1.00	
	Pabellón 2: Aula 3		1.00	1.00				1.00	
04.04.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE SIRENA ESTROBOSCOPICA, INC. PULSADOR	und							1.00
	Pabellón 2 : Entre aula 3 y 4		1.00	1.00				1.00	
04.05	TABLEROS ELECTRICOS								
04.05.01	TABLERO GENERAL TG METÁLICA REFORZADA MINIMO PARA 12 POLOS CON RIEL PARA PUESTA A TIERRA	und							1.00
			1.00	1.00				1.00	
04.05.02	TABLERO DE DISTRIBUCION METÁLICA REFORZADA MINIMO PARA 10 POLOS CON RIEL PARA PUESTA A TIERRA	und							2.00
	TD1 - Pabellón 2		1.00	1.00				1.00	

DETERMINACION DE CANTIDADES - II.EE.

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO

ESPECIALIDAD: INSTALACIONES ELECTRICAS

DEPTO : PUNO

PROPIETARIO : PRONIED

PROVINCIA : AZANGARO

DISTRITO : SAN ANTON

FECHA : Julio 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	TD2 - Pabellón 1		1.00	1.00				1.00	
04.05.03	REINSTALACION DE TABLERO EXISTENTE/INCLUYE LLAVES TERMOMAGNETICAS, CON RIEL PARA PUESTA A TIERRA	und							1.00
	TD3 - En edificación de adobe		1.00	1.00				1.00	
04.06	VARIOS								
04.06.01	PARARRAYO CON DISPOSITIVO DE CEBADO PDC INOXIDABLE CON RADIO DE COBERTURA MÍNIMO DE 90 METROS	und	1.00	1.00				1.00	1.00
04.06.02	POZO PUESTA A TIERRA ($R \leq 10$ Ohms) / TOMACORRIENTES, INC. PRUEBAS	und							1.00
	patio exterior		1.00	1.00				1.00	
04.06.03	POZO PUESTA A TIERRA ($R \leq 5$ hms) / PARARRAYOS, INC. PRUEBAS	und							3.00
	patio exterior		1.00	3.00				3.00	
04.06.04	CAJA DE EMPALME DEL PUNTO DE TIERRA ESTRUCTURA PARARRAYOS	und							1.00
			1.00	1.00				1.00	

RESUMEN DE DETERMINACION DE CANTIDADES - II.SS.

SERVICIO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO

ESPECIALIDAD : INSTALACIONES SANITARIAS

REGION : PUNO **PROPIETARIO** :

PROVINCIA : AZANGARO **PRONIED**

DISTRITO : SAN ANTON

FECHA : Julio 2024

Item	Descripción	UNIDAD	SUB-TOTAL
05	INSTALACIONES SANITARIAS		
05.01	SISTEMA DE AGUA FRIA		
05.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA	pto	3.00
05.01.02	GRIFO DE RIEGO	und	3.00
05.01.03	RED DE ALIMENTACIÓN CON TUBERÍA PVC Ø1/2" C-10, INC. ACCESORIOS	m	56.43
05.01.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE VÁLVULA COMPUERTA Ø1/2", INC. CAJA DE CONCRETO	und	3.00
05.02	SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL		
05.02.01	CANAleta PLUVIAL FIERRO GALVANIZADO Ø 4"	m	15.34
05.02.02	TUBERIA DE BAJADA PVC SAP Ø3" P/LLUVIAS	m	18.40
05.02.03	TUBERIA DE DRENAJE PVC UF S-25 200 MM, ENTERRADO	m	8.45
05.03	OTROS		
05.03.01	RELLENO EN POZO DE ABSORCION	und	1.00

DETERMINACION DE CANTIDADES - II.SS.

PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°72044 – SAN ANTON - AZANGARO - PUNO

ESPECIALIDAD : INSTALACIONES SANITARIAS

DEPTO : PUNO

PROPIETARIO : PRONIED

PROVINCIA : AZANGARO

DISTRITO : SAN ANTON

FECHA : Julio 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
05	INSTALACIONES SANITARIAS								
05.01	SISTEMA DE AGUA FRIA								
05.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA	pto							3.00
	Vestíbulos - jardinería		3.00	1.00				3.00	
05.01.02	GRIFO DE RIEGO	und							3.00
	Vestíbulos - jardinería		3.00	1.00				3.00	
05.01.03	RED DE ALIMENTACIÓN CON TUBERÍA PVC Ø1/2" C-10, INC. ACCESORIOS	m							56.43
	desde la red existente hasta los grifos de los vestíbulos		1.00	1.00	46.80			46.80	
			3.00	1.00	3.21			9.63	
05.01.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE VÁLVULA COMPUERTA Ø1/2", INC. CAJA DE CONCRETO	und							3.00
	Vestíbulos - jardinería		3.00	1.00				3.00	
05.02	SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL								
05.02.01	CANAleta PLUVIAL FIERRO GALVANIZADO Ø 4"	m							15.34
	Vestíbulos		1.00	1.00	5.34			5.34	
			1.00	1.00	10.00			10.00	
05.02.02	TUBERIA DE BAJADA PVC SAP Ø3" P/LLUVIAS	m							18.40
	Vestíbulos		4.00	1.00	4.60			18.40	
05.02.03	TUBERIA DE DRENAJE PVC UF S-25 200 MM, ENTERRADO	m							8.45
			1.00	1.00	8.45			8.45	
05.03	OTROS								
05.03.01	RELLENO EN POZO DE ABSORCION	und							1.00
			1.00	1.00				1.00	

*Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de
Junín y Ayacucho*

PANEL FOTOGRÁFICO

La Institución Educativa 72044 se encuentra localizada en el centro poblado de Pacuhuta distrito de San Anton, provincia Azangaro en el departamento de Puno.

Los medios de accesibilidad para el Local Escolar es la interoceánica.



Fotografía 01: Cerco perimétrico e ingreso principal del Local Escolar, esta en buen estado y en una zona.

*Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de
Junín y Ayacucho*



Fotografía 02: Vista panorámica del interior del local educativo.



Fotografía 03: Vista de los pabellones 01 y 02 de las aulas a intervenir, se intervendrá 3 de las 4 aulas.

*Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de
Junín y Ayacucho*



Fotografía 04: interior y exterior del Aula 01, ubicada en el pabellón 01.



Fotografía 05: interior y exterior del aula 02, ubicado en el pabellón 01.

*Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de
Junín y Ayacucho*



Fotografía 06: interior y exterior del aula 03, ubicada en el pabellón 02.



Fotografía 07: interior y exterior del aula 04, no se intervendrá porque la I.E. solo cuenta con 03 docentes y por ende solo tres aulas se encuentran operativas, esta aula la proyectan convertir en biblioteca.

*Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de
Junín y Ayacucho*



Fotografía 08: Vista del medidor empotrado en el muro perimétrico del local educativo, con salida aérea hacia un termomagnético ubicado en un muro de adobe, que hace las veces de un tablero general.



Fotografía 09: Alimentación eléctrica aérea entubada hacia los tableros de distribución de los pabellones 01 y 02.

*Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de
Junín y Ayacucho*







Fotografía 10: Vista de los tableros eléctricos de
distribución Aula 02-Pabellón 01 y Aula 03-Pabellón
02



Fotografía 11: vista interior de los tableros de
distribución de las aulas

LEYENDA

-  TANQUE ELEVADO
-  POZO
-  MUROS DE ADOVE
-  MUROS DE LADRILLO

PLANO DE UBICACIÓN:



SERVICIO:

"ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E 72044, DEL CENTRO POBLADO DE PACUHUTA, DISTRITO DE SAN ANTON, PROVINCIA DE AZANGARO, REGION DE PUNO"

CENTRO POBLADO : PACUHUTA
DISTRITO : SAN ANTON
PROVINCIA : AZANGARO
DEPARTAMENTO : PUNO

PROFESIONAL RESPONSABLE:

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO - PREVAED

PLANO:

PLANTA GENERAL DE LEVANTAMIENTO

LÁMINA:

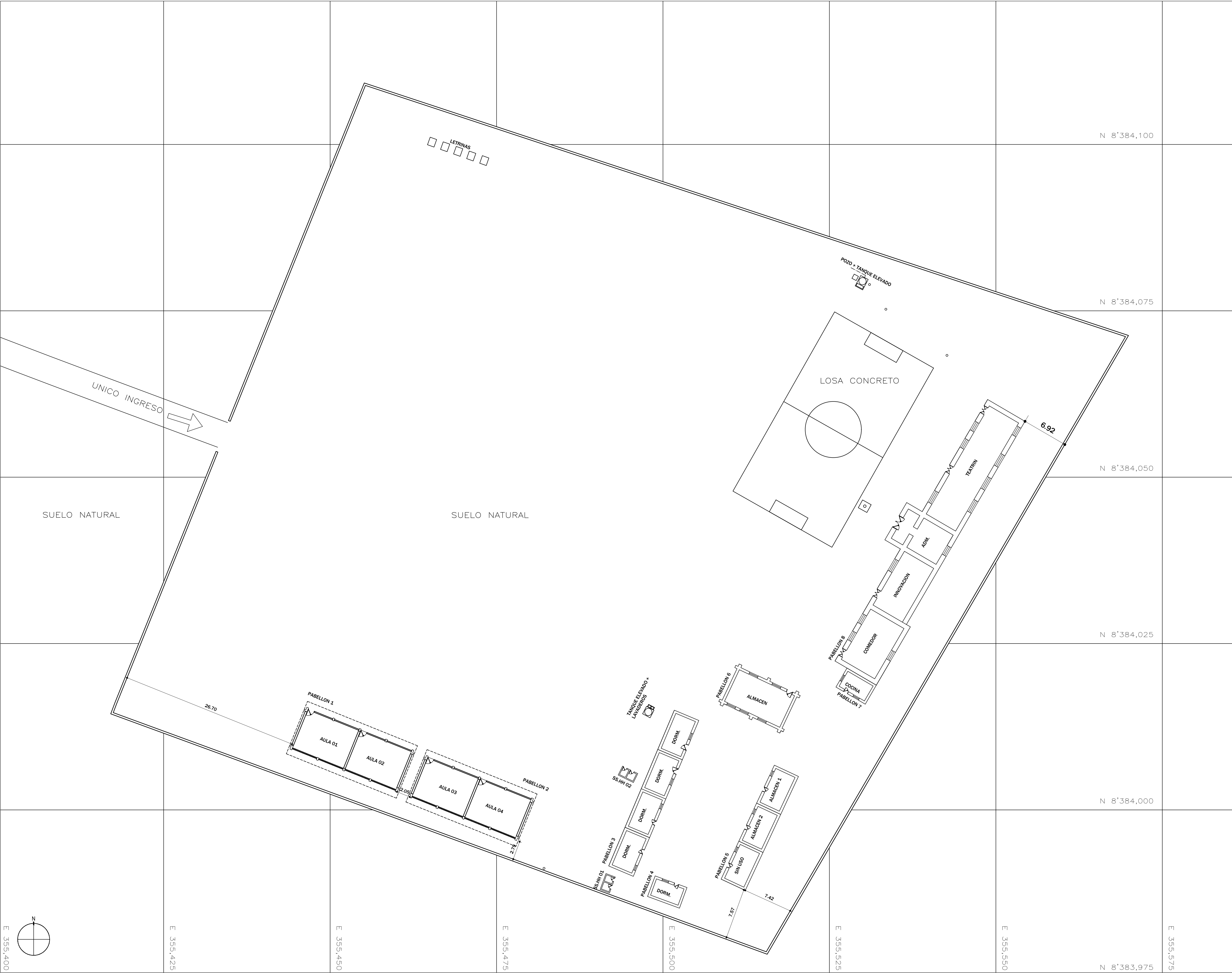
L - 01

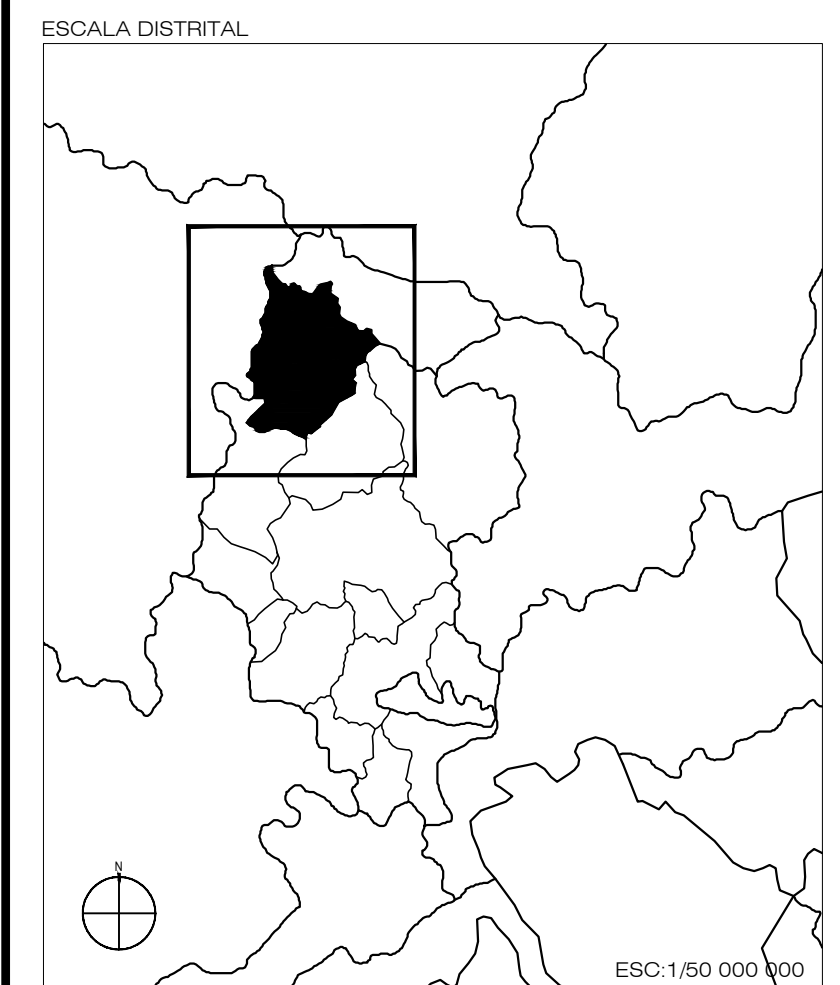
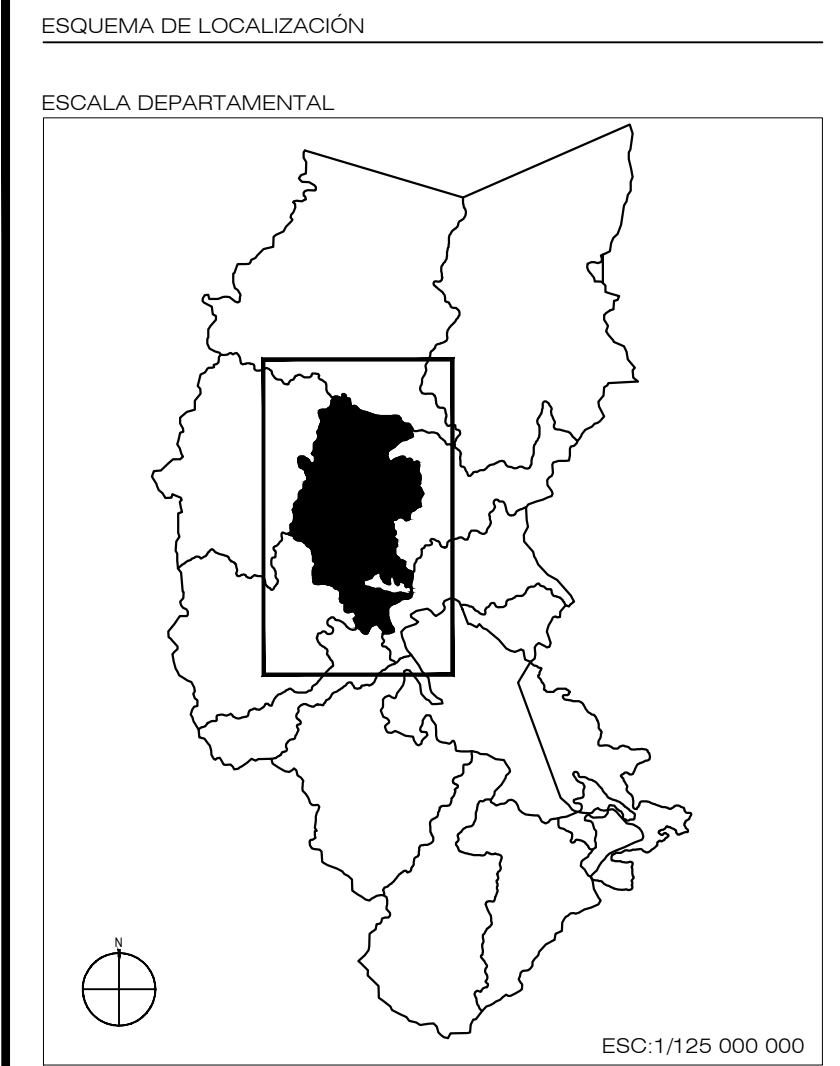
ESCALA:

1/250

FECHA:

JULIO - 2024





ZONIFICACIÓN: E1

ÁREA DE ESTRUCTURACIÓN URBANA:

DEPARTAMENTO : PUNO
 PROVINCIA : AZANGARO
 DISTRITO : SAN ANTON
 CENTRO POBLADO : PACUHUTA
 ZONA : ALTO ANDINA



PROFESIONAL RESPONSABLE

PREVAED - UGM

SERVICIO:
"ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E
72044, DEL CENTRO POBLADO DE PACUHUTA, DISTRITO
DE SAN ANTON, PROVINCIA DE AZANGARO, REGION DE
PUNO"

PLANO:

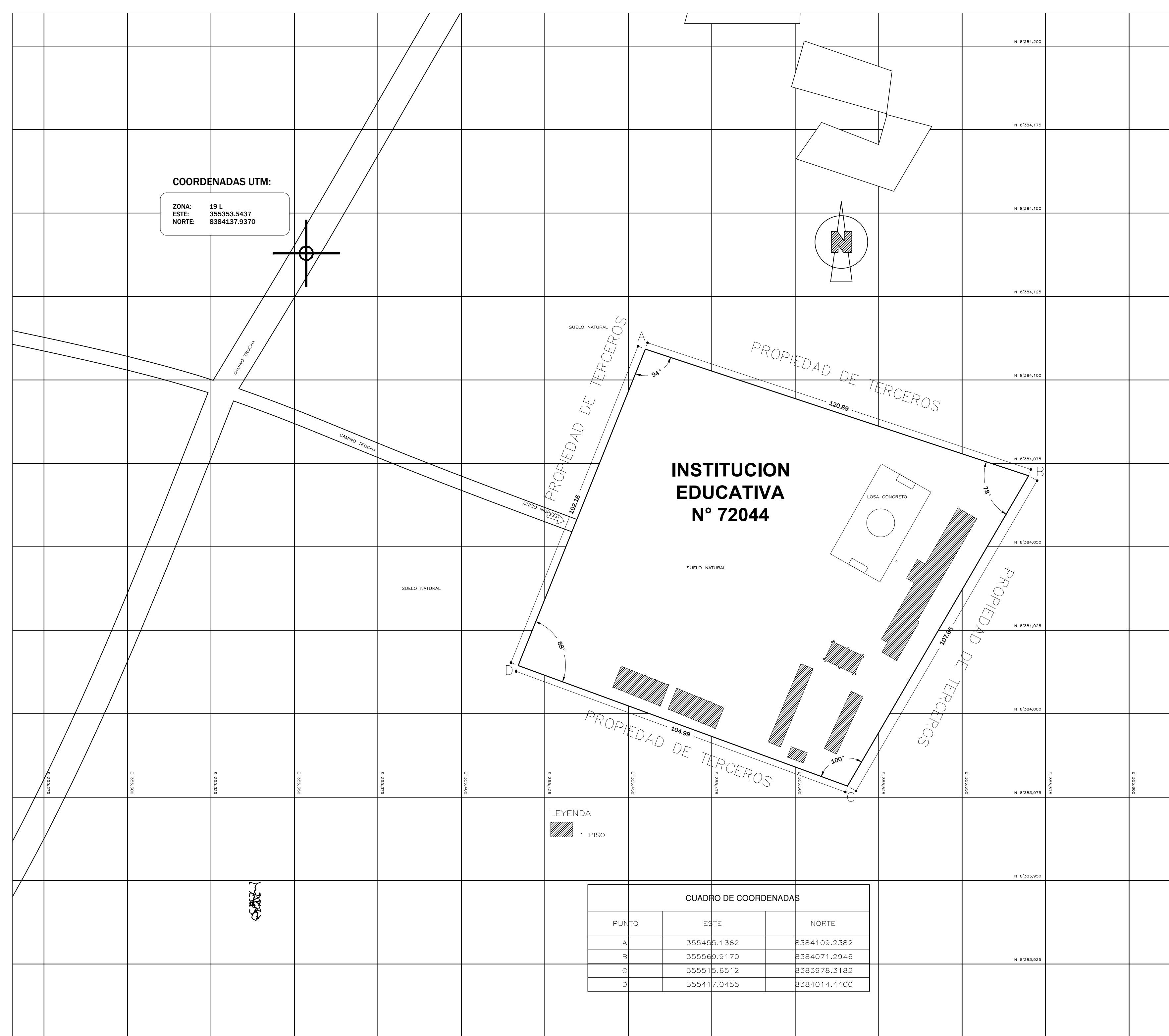
LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN

ESCALA:
1/750

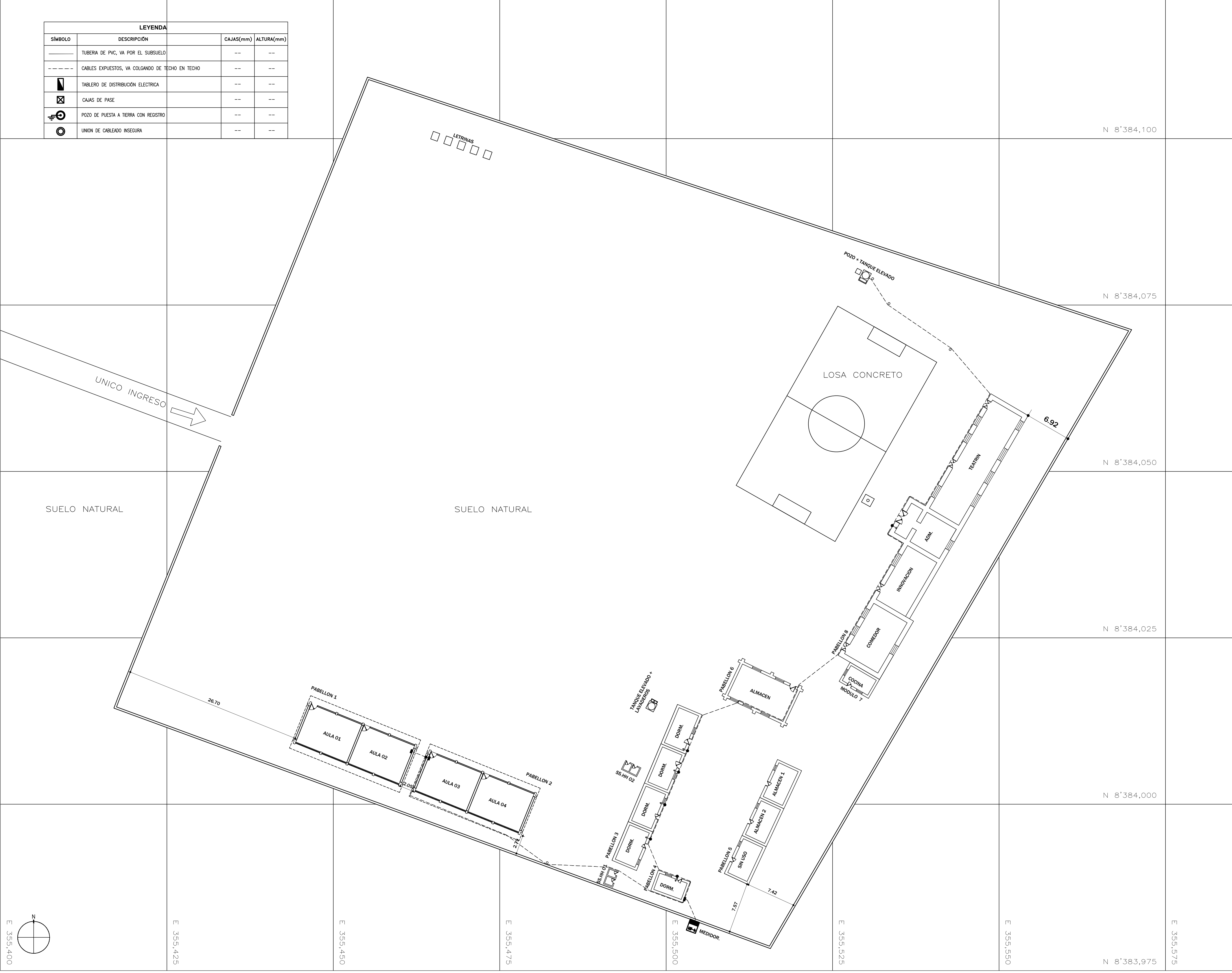
FECHA:	JULIO DEL 2024
--------	----------------


LÁMINA:

U - 01



LEYENDA				
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN		CAJAS(mm)	ALTURA(mm)
	TUBERÍA DE PVC, VA POR EL SUBSUELO		--	--
	CABLES EXPUESTOS, VA COLGANDO DE TECHO EN TECHO		--	--
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA		--	--
	CAJAS DE PASE		--	--
	POZO DE PUESTA A TIERRA CON REGISTRO		--	--
	UNIÓN DE CABLEADO INSEGURO		--	--



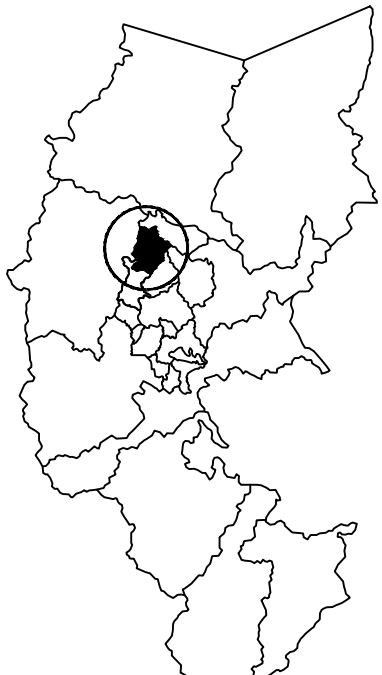


PERÚMinisterio de Educación

PRONIED

PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRURA EDUCATIVA

PLANO DE UBICACIÓN:



SERVICIO: " ACONDICIONAMIENTO DE CONFORT TÉRMICO EN ZONAS DE HELADAS Y FRIAJE PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LE 72044, CON CÓDIGO LOCAL 448043"

CENTRO POBLADO : PACUHUTA
DISTRITO : SAN ANTON
PROVINCIA : AZANGARO
DEPARTAMENTO : PUNO

PROFESIONAL RESPONSABLE:

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO - PREVAED

PLANO:

INSTALACIONES ELÉCTRICAS EXTERIORES EXISTENTES

LÁMINA:

IE - EX - 01

ESCALA:

1/250

FECHA:

JULIO 2024

LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
-----	TUBERÍA DE PVC
◻	TANQUE ELEVADOS

N 8°384,100

N 8°384,075

N 8°384,050

N 8°384,025

N 8°384,000

N 8°383,975

E 355,425

E 355,450

E 355,475

E 355,500

E 355,525

E 355,550

E 355,575

UNICO INGRESO

SUELO NATURAL

SUELO NATURAL

LOSA CONCRETO

6.92

26.70

PABELLON 1

AULA 01

AULA 02

AULA 03

AULA 04

PABELLON 2

2.05

2.78

TANQUE ELEVADO +
LAVADEROS

SS MH 02

SS MH 01

VENIDA DE LA RED
PÚBLICA

PABELLON 3

PABELLON 4

PABELLON 6

ALMACEN

PABELLON 5

SIN USO

ALMACEN 2

ALMACEN 1

7.67

7.42

PABELLON 8

COCINA

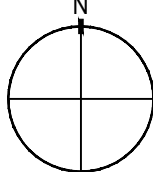
PABELLON 7

COMEDOR

INNOVACION

ADM.

TEATRO



"ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E 72044, DEL CENTRO POBLADO DE PACUHUTA, DISTRITO DE SAN ANTON, PROVINCIA DE AZANGARO, REGION DE PUNO"

CENTRO POBLADO : PACUHUTA
DISTRITO : SAN ANTON
PROVINCIA : AZANGARO
DEPARTAMENTO : PUNO

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO - PREVAED

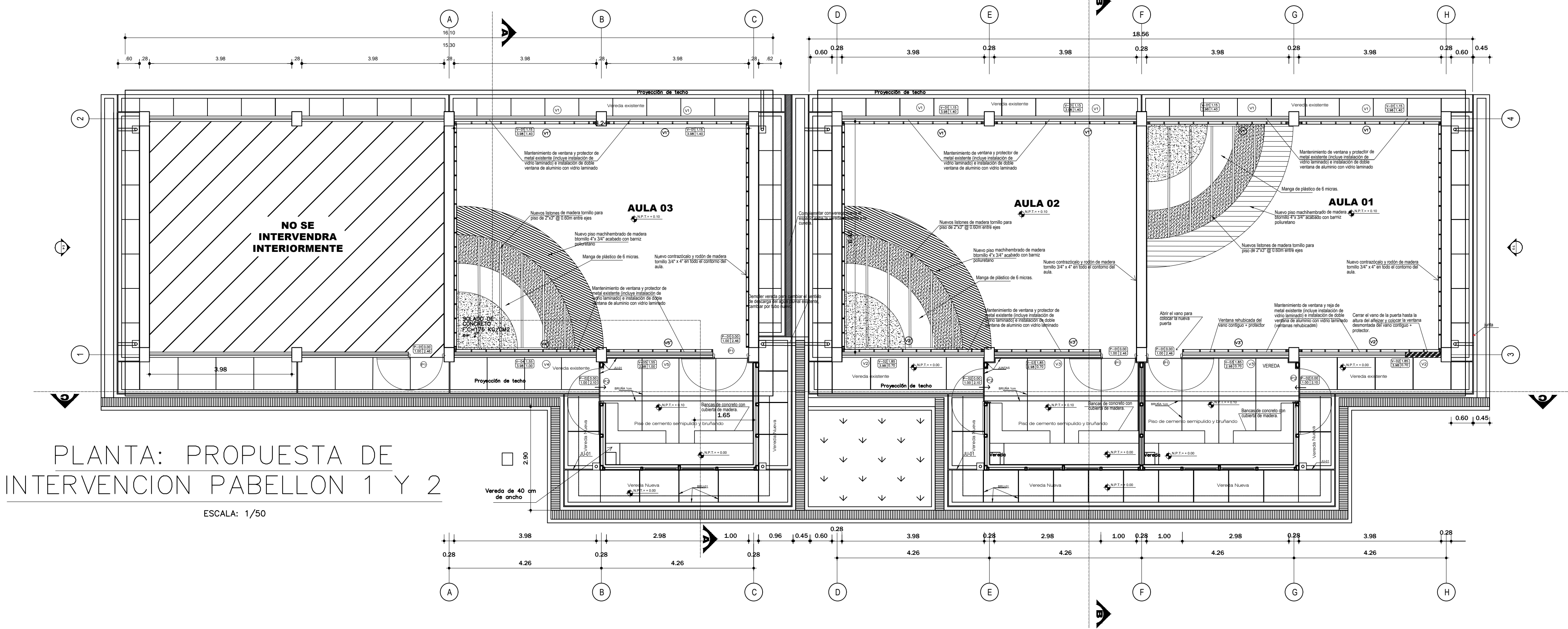
RED DE AGUA EXTERIOR EXISTENTE

IS - EX - 01

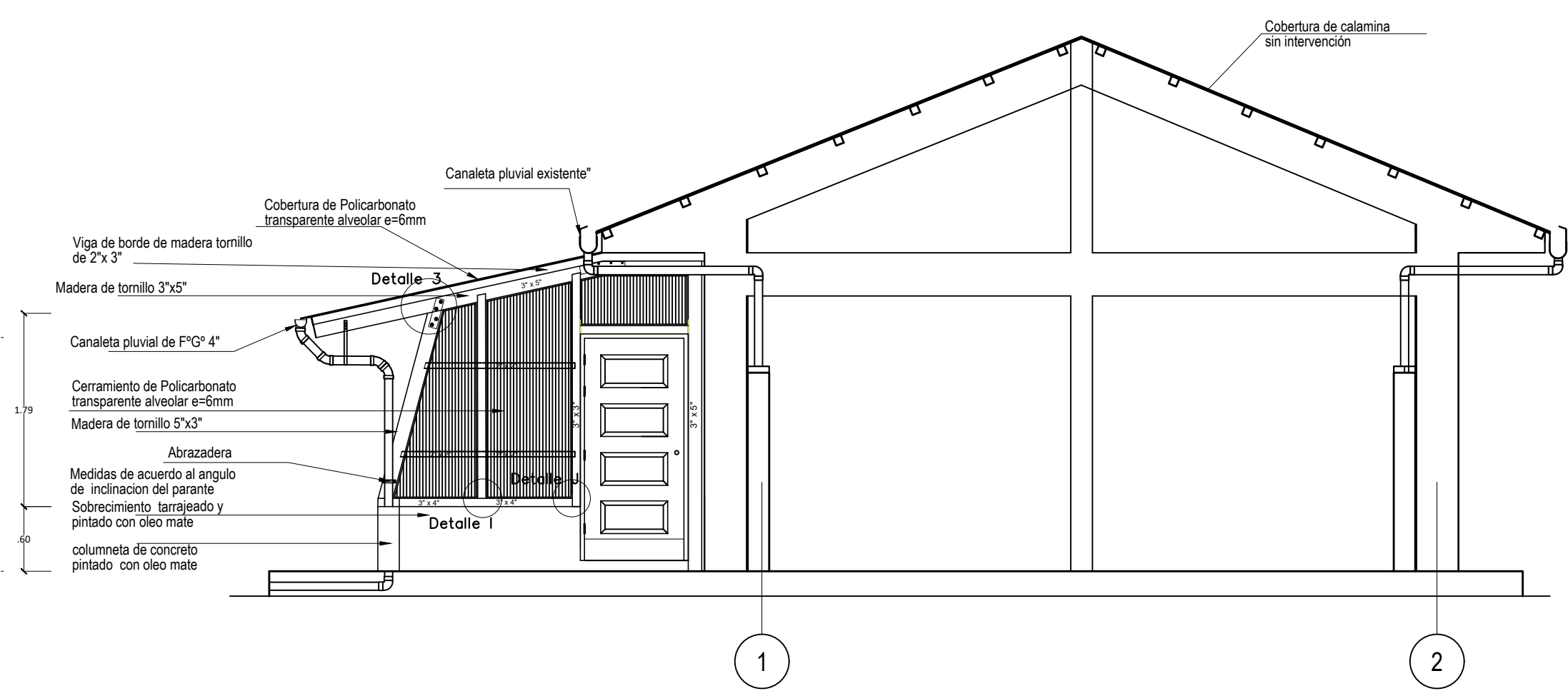
ESCALA: 1/250

FECHA: ABRIL - 2024

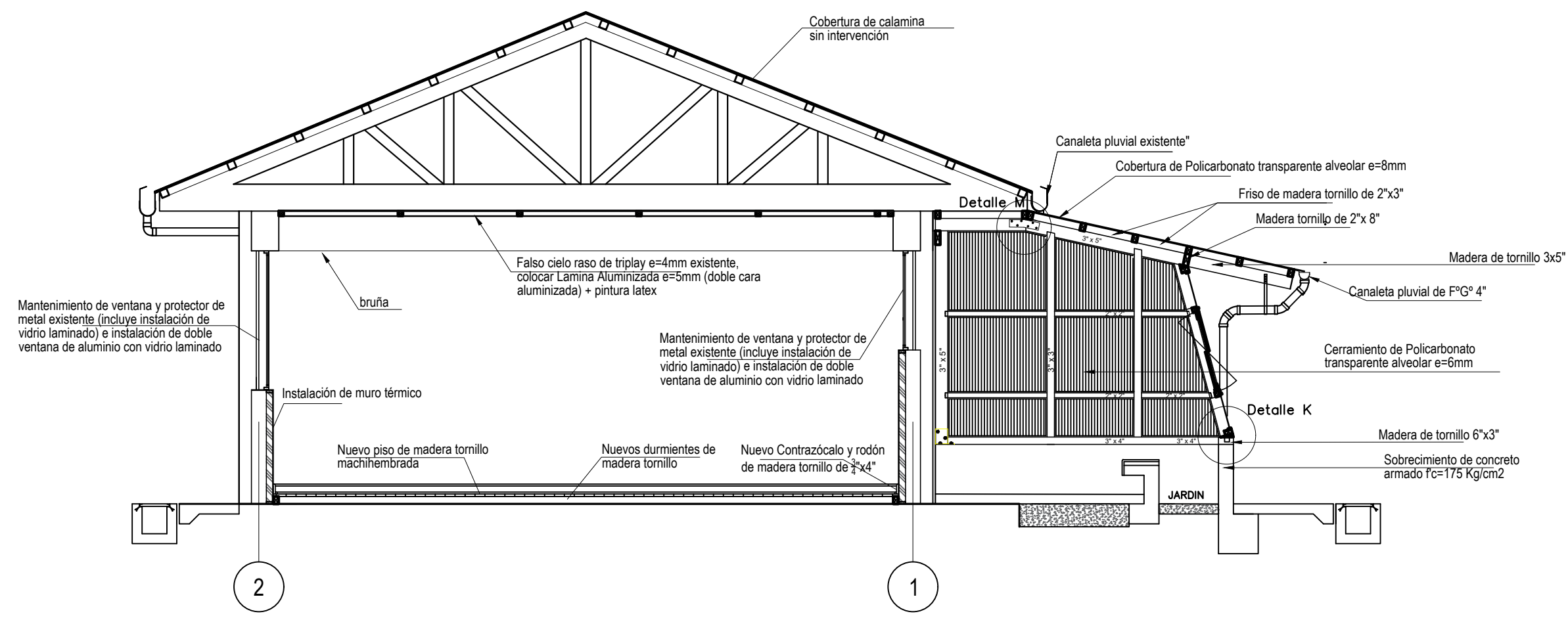
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESTADO DE CONSERVACION DE LOS MATERIALES EXISTENTES				
ELEMENTOS	MATERIAL PREDOMINANTE	ESTADO DE CONSERVACION DEL MATERIAL		
		BUENO	REGULAR	
MUROS	Albateria Concreto			
	Adobe			
	Quacha			
	Madera			
COLUMNAS	Plancha metálica			
	Concreto Armado			
VIGAS	Albateria			
	Concreto Armado			
TECHOS	Madera			
	No Presenta			
COBERTURA	Estructura metálica			
	Estructura de Madera			
CIELO RASO	Otro			
	Pasajero			
PISOS	Leña Artesanal			
	Calamina			
	No Presenta			
	Superforn			
	Madera / Triplay			
	Otro: Madera con membrana plástica			
	No Presenta			
	Cemento			
	Madera machihembrada			
	Suelo Asfaltado			
	Cerámico			



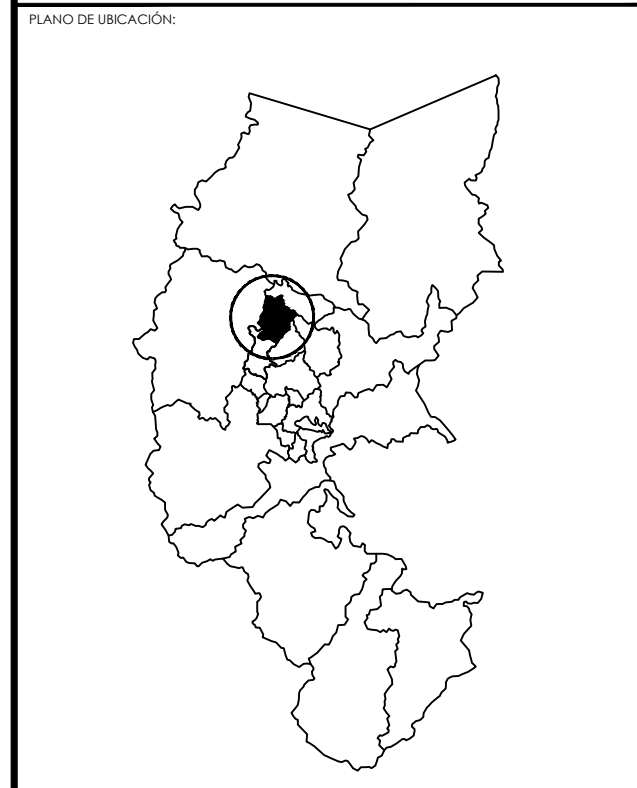
PLANTA: PROPUESTA DE INTERVENCION PABELLON 1 Y 2
ESCALA: 1/50



ELEVACION 1
ESC. 1/50



CORTE A-A
ESC. 1/50



" ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E 72044, DEL CENTRO POBLADO DE PACUHUTA, DISTRITO DE SAN ANTON, PROVINCIA DE AZANGARO, REGION DE PUNO"

CENTRO POBLADO : PACUHUTA
DISTRITO : SAN ANTON
PROVINCIA : AZANGARO
DEPARTAMENTO : PUNO

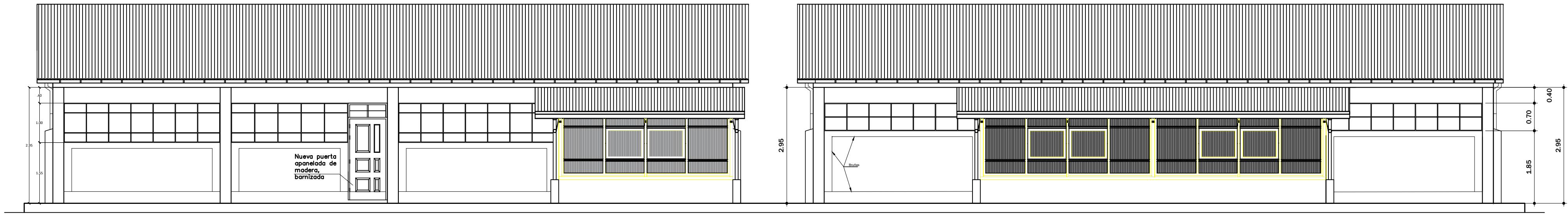
PROFESIONAL RESPONSABLE:

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO - PREVAED

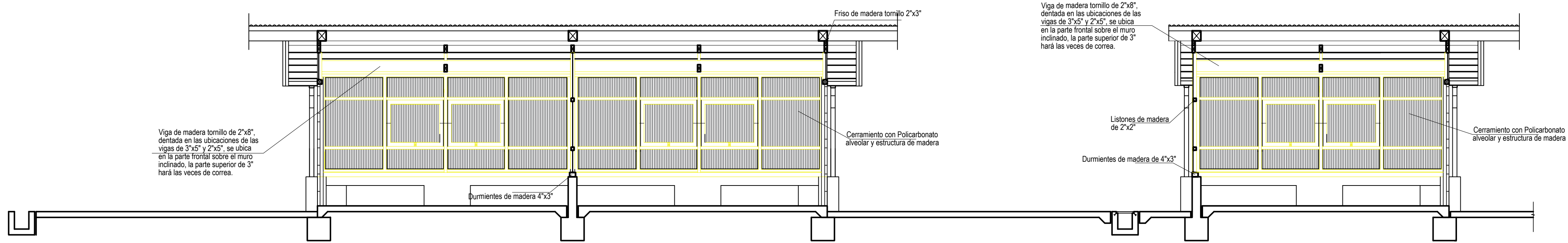
PLANO:
ARQUITECTURA: PROPUESTA DE ACONDICIONAMIENTO DE AULAS - PABELLON 1 Y 2

LÁMINA:
A - 01

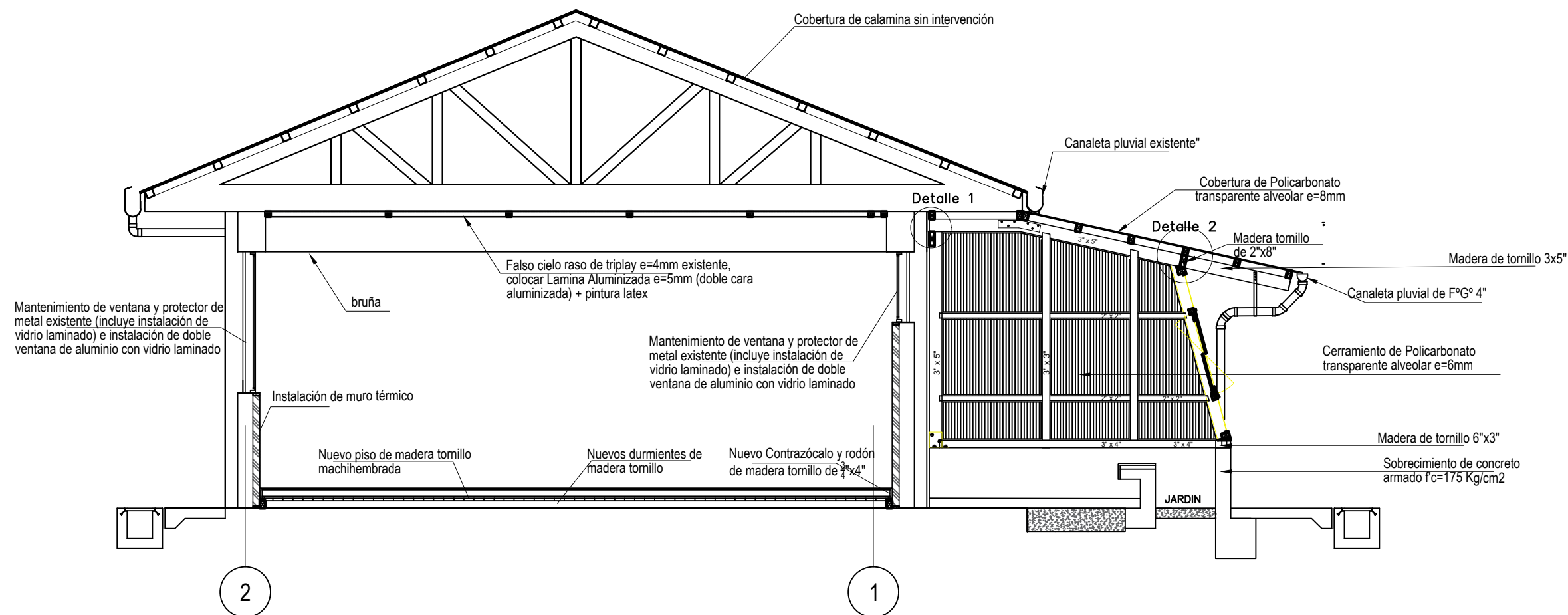
ESCALA: INDICADA
FECHA: JULIO - 2024



1 ELEVACIÓN FRONTAL
ESCALA 1/75




CORTE C-C
ESC. 1/75



CORTE B-B
ESC. 1/50

CUADRO DE VANOS							
	CODIGO	ANCHO	ALTO	ALFEIZER CANTIDAD		CARACTERISTICAS	DESCRIPCION
VENTANAS	V1	3.98	1.40	1.15	06	VIDRIO + CARP METALICA+ PROTECTOR METALICO	EXISTENTE
	V2	3.98	0.70	1.86	02	VIDRIO + CARP METALICA+ PROTECTOR METALICO	EXISTENTE REHUBICADO
	V3	2.98	0.70	1.86	02	VIDRIO + CARP METALICA+ PROTECTOR METALICO	EXISTENTE REHUBICADO
	V4	3.98	1.00	1.56	01	VIDRIO + CARP METALICA+ PROTECTOR METALICO	EXISTENTE
	V5	2.98	1.00	1.56	01	VIDRIO + CARP METALICA+ PROTECTOR METALICO	EXISTENTE
PUERTAS	V1'	3.98	1.40	1.15	04	CARP. DE ALUMINIO CON VIDRIO LAMINADO e=6mm	NUEVO
	V2'	3.98	0.70	1.86	02	CARP. DE ALUMINIO CON VIDRIO LAMINADO e=6mm	NUEVO
	V3'	2.98	0.70	1.86	02	CARP. DE ALUMINIO CON VIDRIO LAMINADO e=6mm	NUEVO
	V4'	3.98	1.00	1.56	01	CARP. DE ALUMINIO CON VIDRIO LAMINADO e=6mm	NUEVO
	V5'	2.98	1.00	1.56	01	CARP. DE ALUMINIO CON VIDRIO LAMINADO e=6mm	NUEVO
	P1	1.00	2.46	-----	04	MADERA APANELADA 1 HOJA , 180° EXTERIOR	NUEVO/REHUBICADO
	P2	1.00	2.10	-----	03	MADERA APANELADA 1 HOJA , 180° EXTERIOR	NUEVO

 PERÚ Ministerio de Educación	
PRONIED	
PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRURA EDUCATIVA	
CARACTERÍSTICAS DE LA INTERVENCIÓN	
CÓD.	DESCRIPCIÓN
PISO	Desmontaje de piso existente y colocación de nuevo piso machihembrado, barnizado.
V-1, V-2, V-3 (AULA 2), V-4 Y V-5 AULA 3	Mantenimiento de ventana de metal existente (incluye colocación de vidrio laminado de e=6mm) y colocación de nueva ventana corrediza de aluminio con vidrio laminado e=6mm (con cámara de aire min=50mm).
V-2 Y V-3 AULA 1	Desmontaje de ventana y protector de su ubicación inicial para adecuarlo, darle mantenimiento y rehubicarlo (incluye colocación de vidrio laminado e=6mm) y colocación de nueva ventana corrediza de aluminio con vidrio laminado e=6mm (con cámara de aire min e= 50mm).
PU-01 (AULAS 2 Y 3)	Desmontaje de puerta para posterior colocación de nueva puerta apanelada
PU-02	Puerta nueva rehubicada, previa apertura del vano, modelo similar al de la PU-01
CA-01	Desmontaje de cancheta de agua pluviales para posterior colocación de cancheta 1"0" e=6" con abrazadera de 1"0" e=3mm
FALSO CIELO RASO	Desmontaje y montaje de algunas piezas del falso cielo raso para ejecutar el aislamiento con la lámina AP-5 con doble cara aluminizada, masillado, lijado y acabado con pintura latex.
MUROS INTERIORES	Revestimiento de muro con plancha de forrocermet e=63 mm, empastado, lijado, acabado pintura latex.
MUROS EXTERIORES	Pintado de pintura y resane en muros exteriores, posterior pintado con oleo mate

PLANO DE UBICACIÓN:



SERVICIO:

" ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E 72044, DEL CENTRO POBLADO DE PACUHUTA, DISTRITO DE SAN ANTON, PROVINCIA DE AZANGARO, REGION DE PUNO"

CENTRO POBLADO : PACUHUTA
DISTRITO : SAN ANTON
PROVINCIA : AZANGARO
DEPARTAMENTO : PUNO

PROFESIONAL RESPONSABLE:

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO - PREVAED

PLANO:

ARQUITECTURA: CORTES Y ELEVACIONES

LÁMINA:

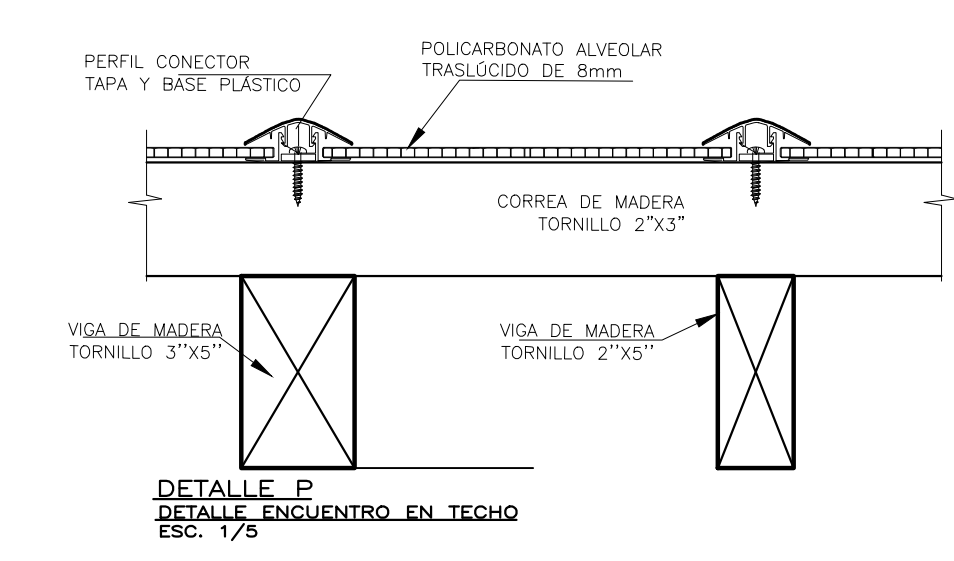
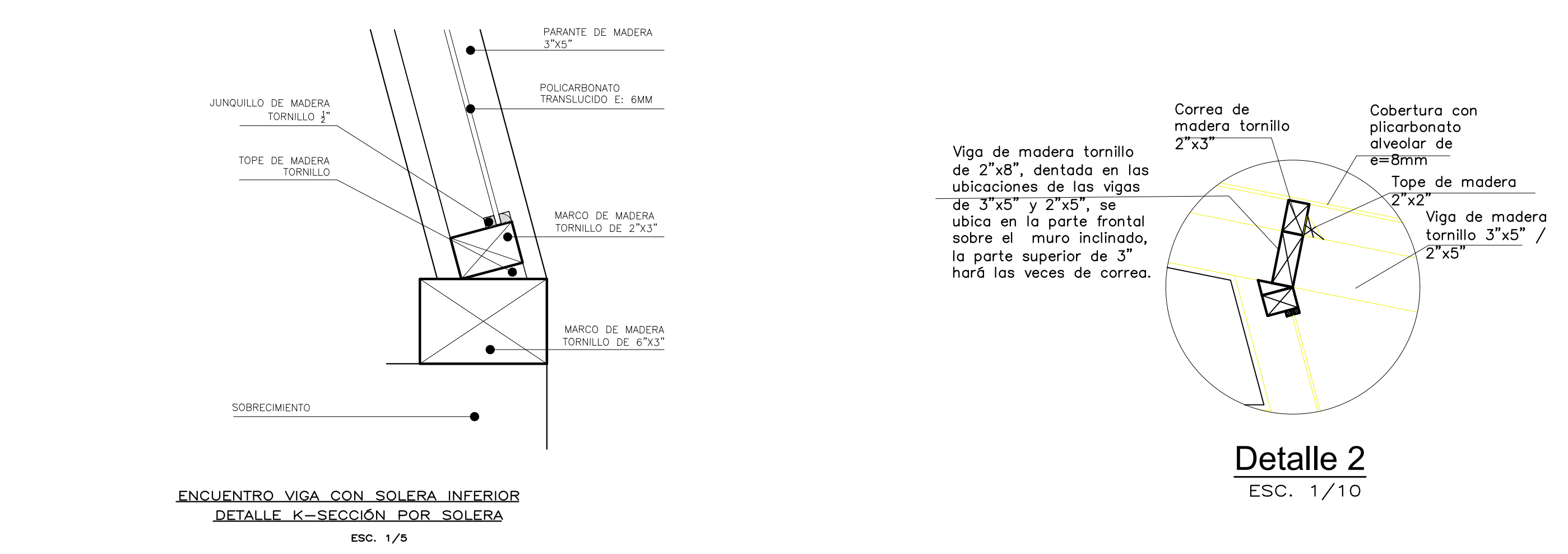
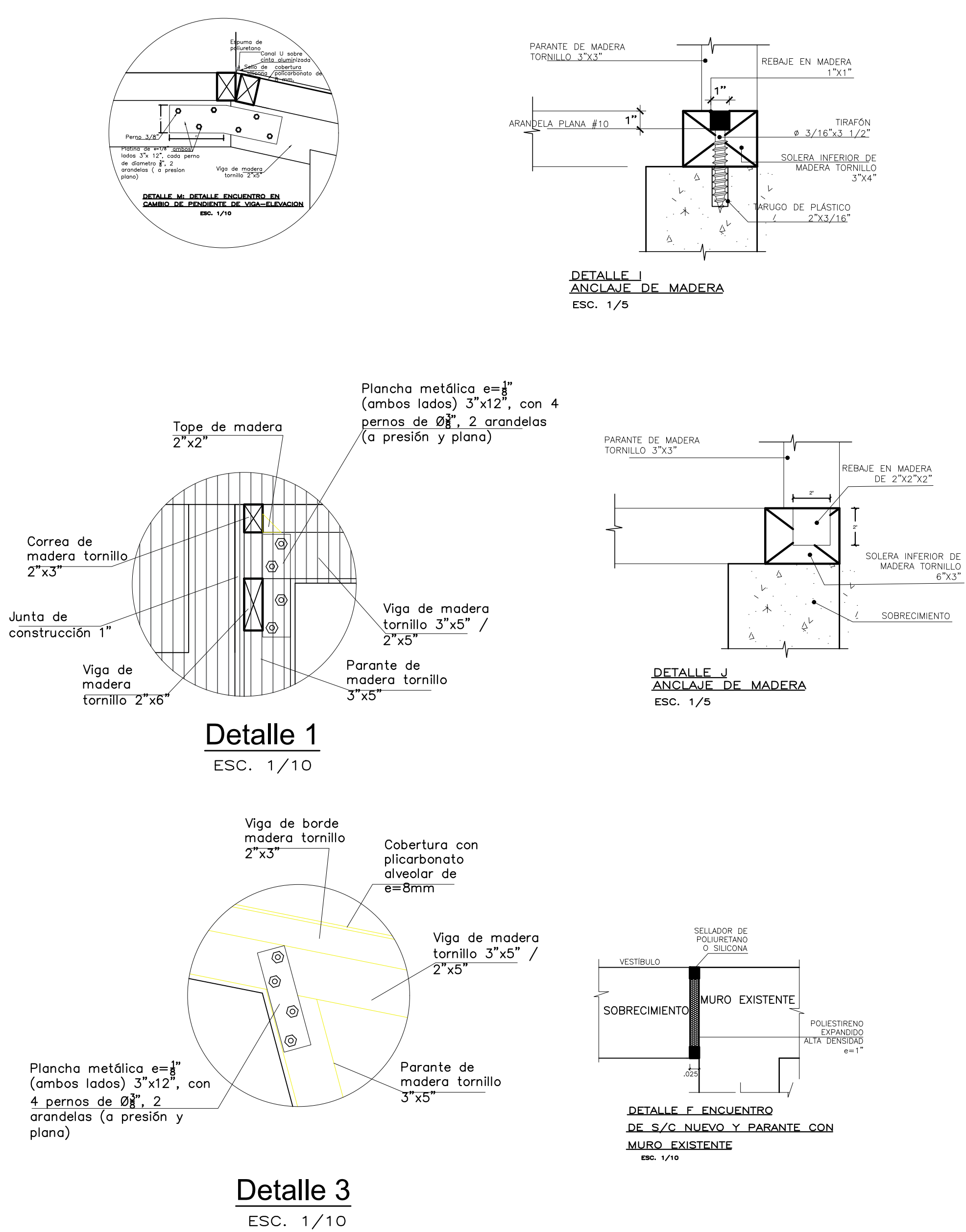
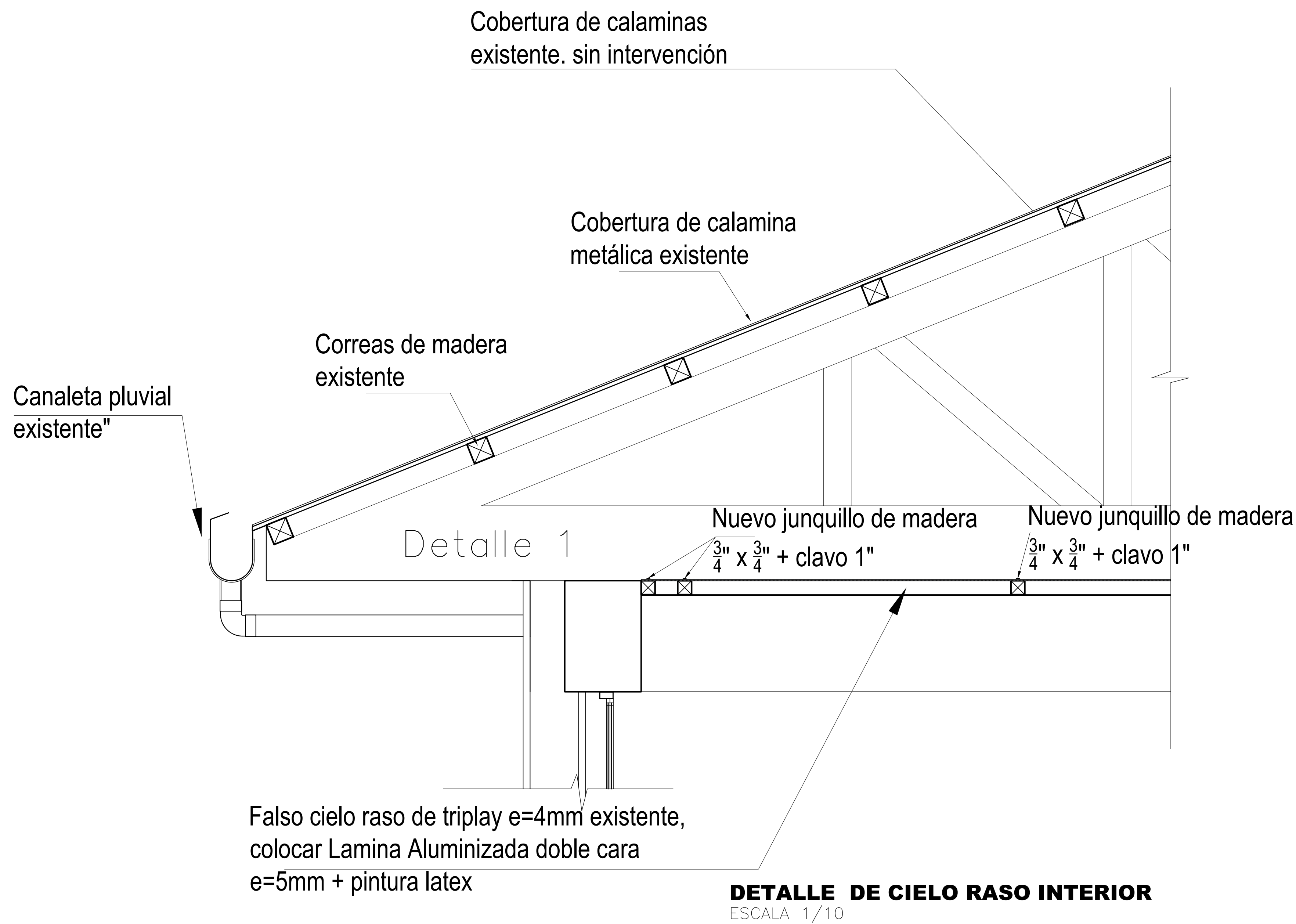
A - 02

ESCALA:

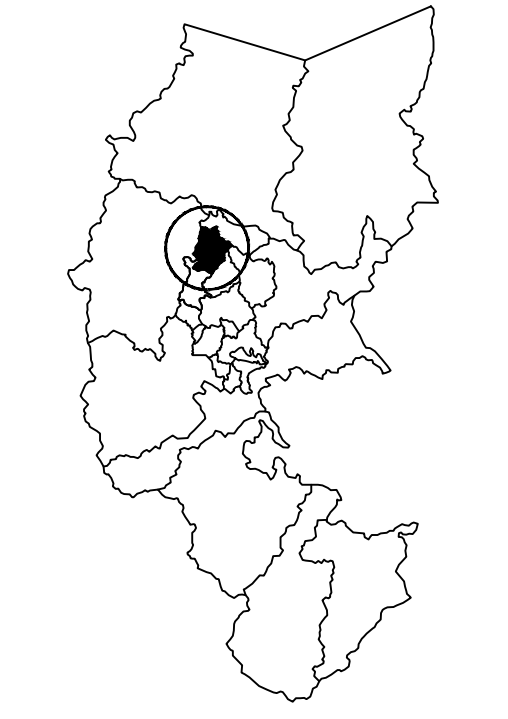
INDICADA

FECHA:

JULIO - 2024



PLANO DE UBICACIÓN:



SERVICIO :

" ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E 72044, DEL CENTRO POBLADO DE PACUHUTA, DISTRITO DE SAN ANTON, PROVINCIA DE AZANGARO, REGION DE PUNO "

CENTRO POBLADO : PACUHUTA
DISTRITO : SAN ANTON
PROVINCIA : AZANGARO
DEPARTAMENTO : PUNO

PROFESIONAL RESPONSABLE:

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO - PREVAED

PLANO:

ARQUITECTURA: DETALLES

LÁMINA:

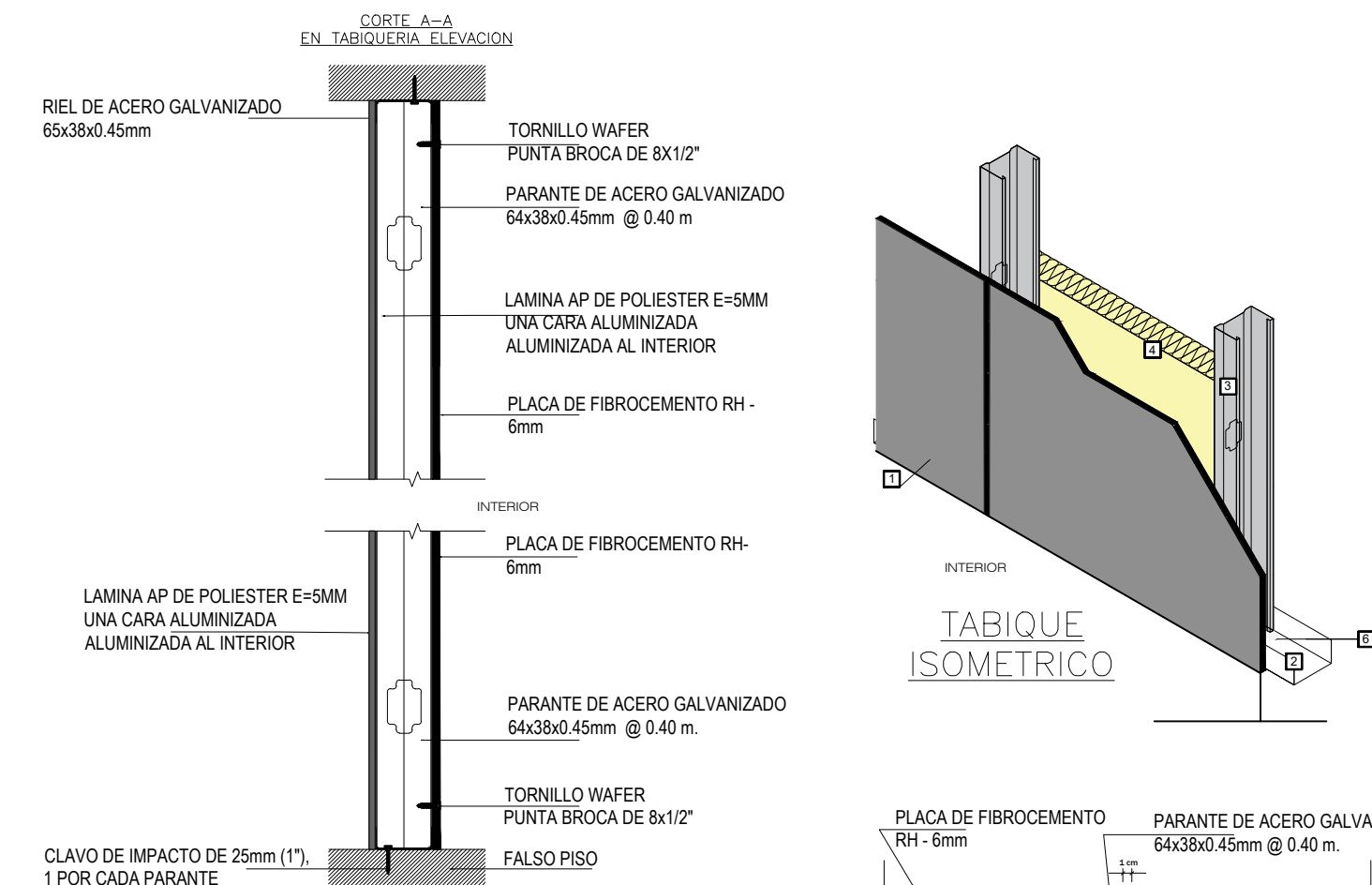
A - 03

ESCALA:

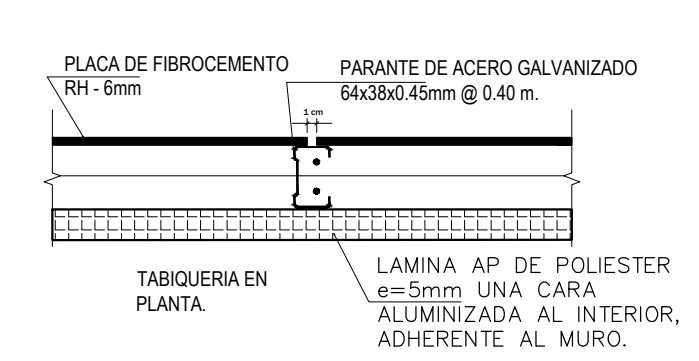
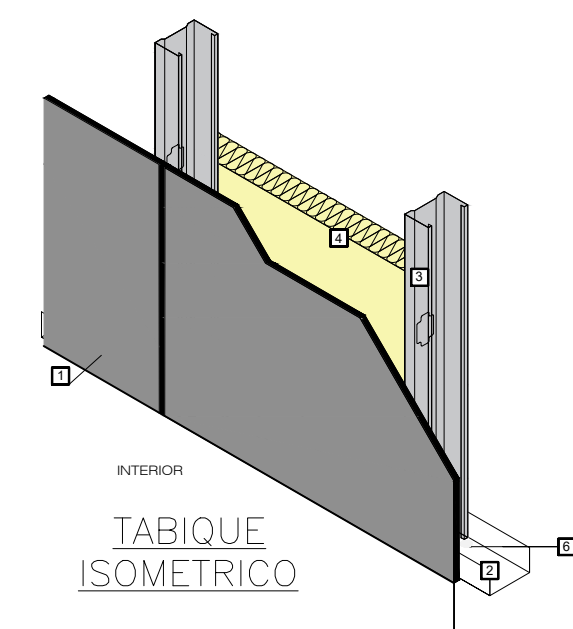
INDICADA

FECHA:

JULIO - 2024



DETALLE DE MURO – CORTE VERTICAL
TABIQUERIA DE FIBROCEMENTO CON LAMINA DE POLIESTER AP e=5mm



DETALLE DE MURO – CORTE HORIZONTAL

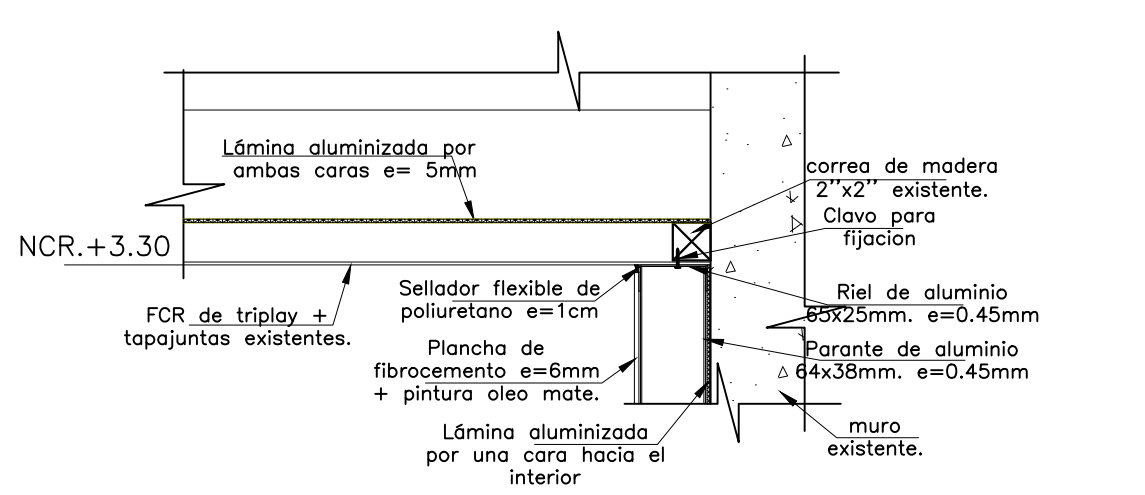
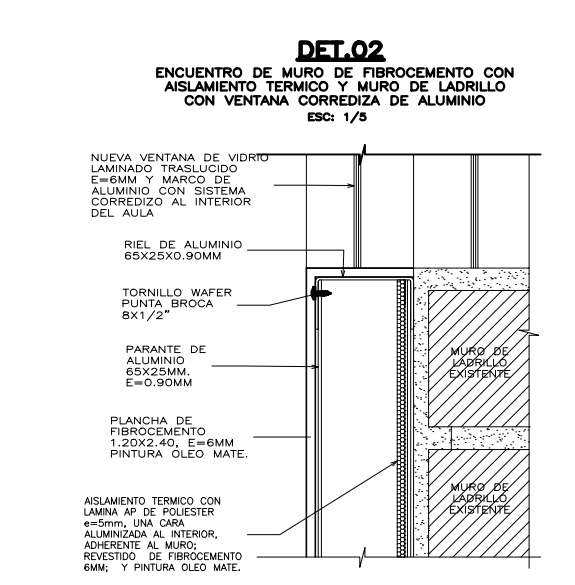
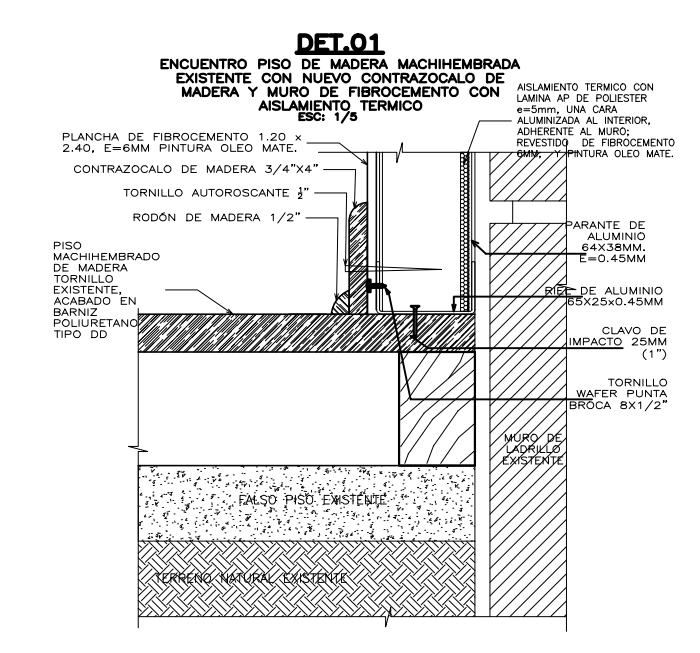
- REFERENCIAS**
- 1 PLACA DE FIBROCEMENTO RH DE 6mm
 - 2 RIEL DE ACERO GALVANIZADO 65x38x0.45mm
 - 3 PARANTE DE ACERO GALVANIZADO 64x38x0.45mm @ 0.40 m
 - 4 LAMINA AP DE POLIESTER e= 5mm UNA CARA ALUMINIZADA AL INTERIOR
 - 5 TORNILLO WAFER PUNTA BROCA DE 8x1/2"
 - 6 CLAVO DE IMPACTO DE 25mm (1"), 1 POR CADA PARANTE DISPARADOS EN ZIG ZAG

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

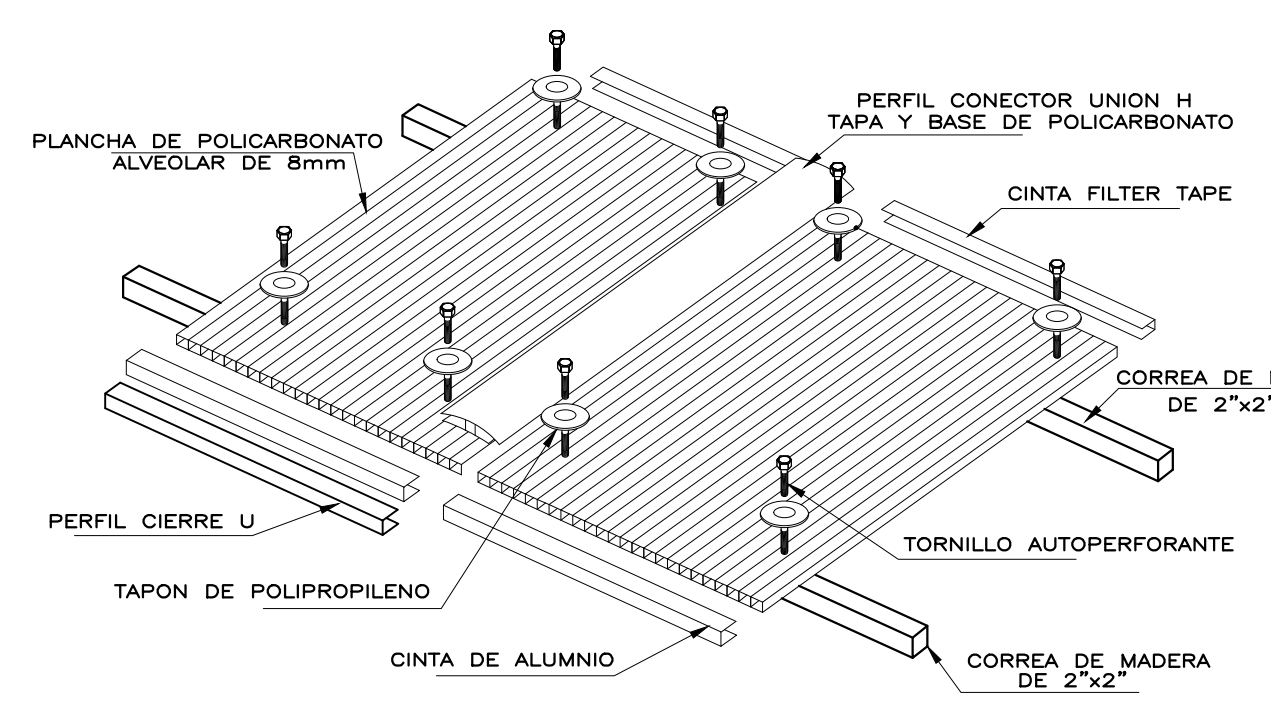
- REVESTIMIENTO AUTOPORTANTE INTERIOR ADHERENTE AL MURO:
01 placa de fibrocemento de 6mm + lámina AP de políester e=5mm una cara aluminizada al interior con parantes de 64x38x0.45 mm. Conformada por una estructura metálica compuesta por riel (65x38x0.45mm) y parante (64x38x0.45mm) del sistema Superboard, 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 0.40 m, utilizando los perfiles rieles como guías. Las uniones entre perfiles se realizarán con tornillos autorroscantes cabeza extraplana de 8x13mm. La lámina AP de políester, se colocará antes de colocar la periferia, será de e=5mm una cara aluminizada al interior, 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 wafer de 8x1/2". 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 coinciden con el eje de un perfil y en zig zag.

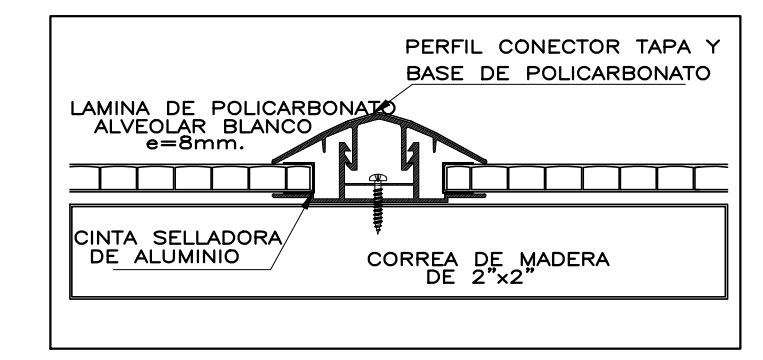


DET.1: DETALLE DE CIELO RASO, ENCUENTRO CON MURO DE FIBROCEMENTO
ESC. 1/10

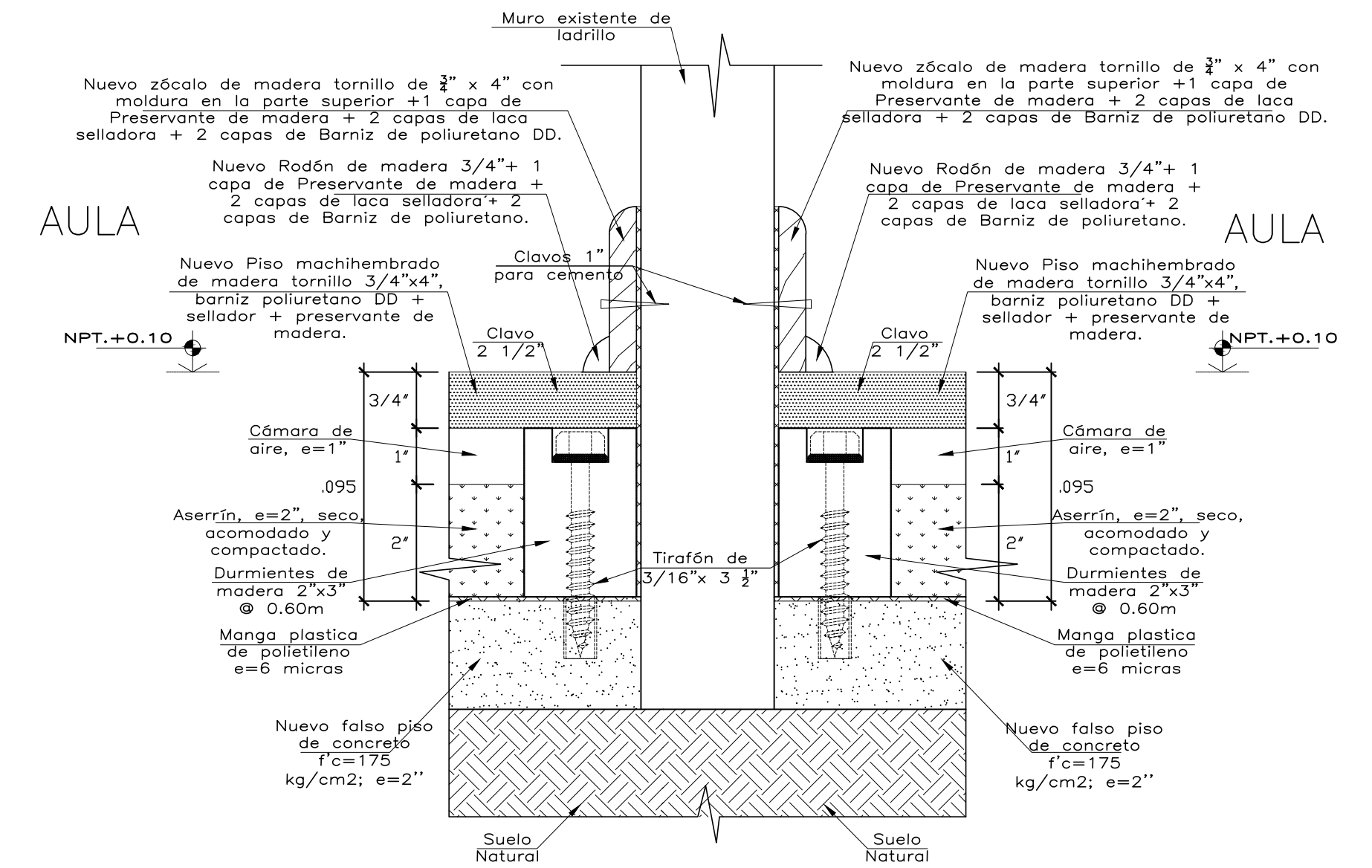


DETALLE COLOCACION DE PLANCHA DE POLICARBONATO 8mm EN VESTIBULOS E INVERNADERO
ESC. 1/10

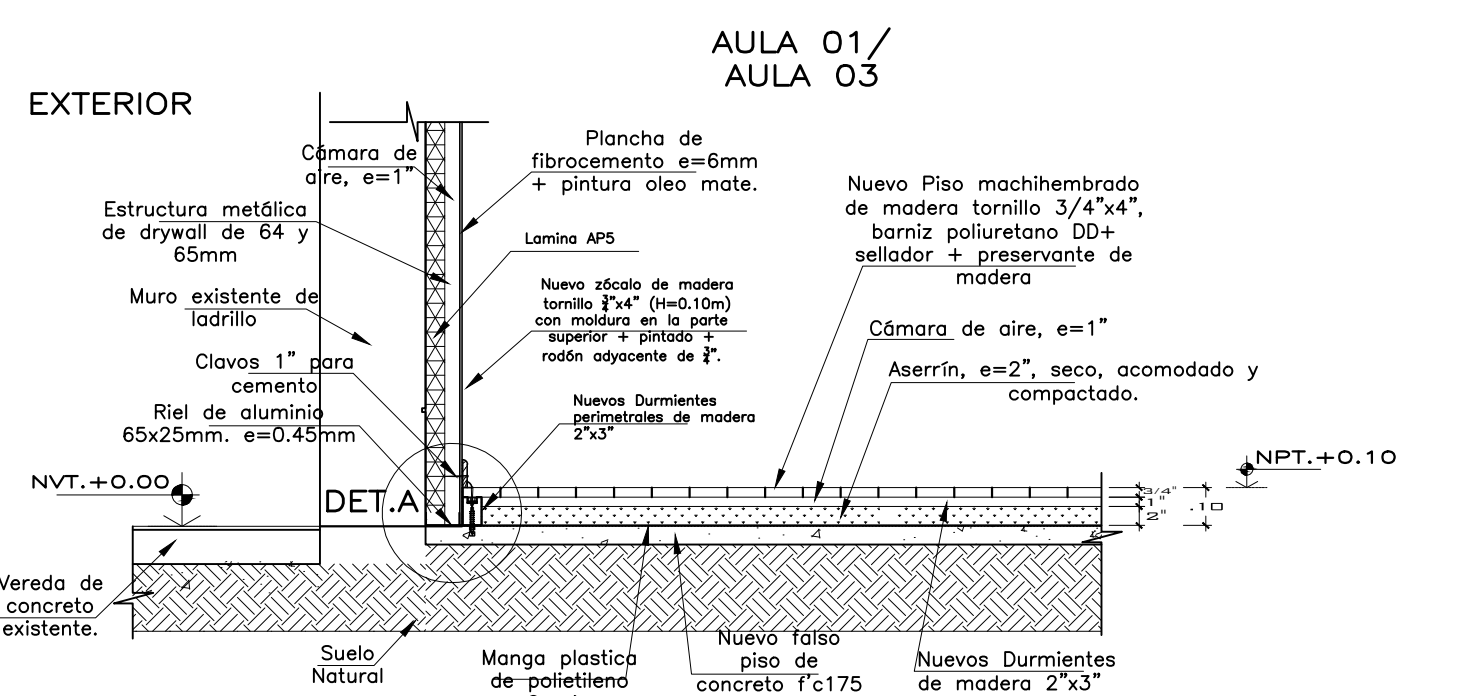
Todos los perfiles conectores de unión deberán apoyarse por completo sobre las vigas de madera de 2"x5"



DETALLE DE CONECTOR DE POLICARBONATO EN VESTIBULO E INVERNADERO
ESC. 1/10

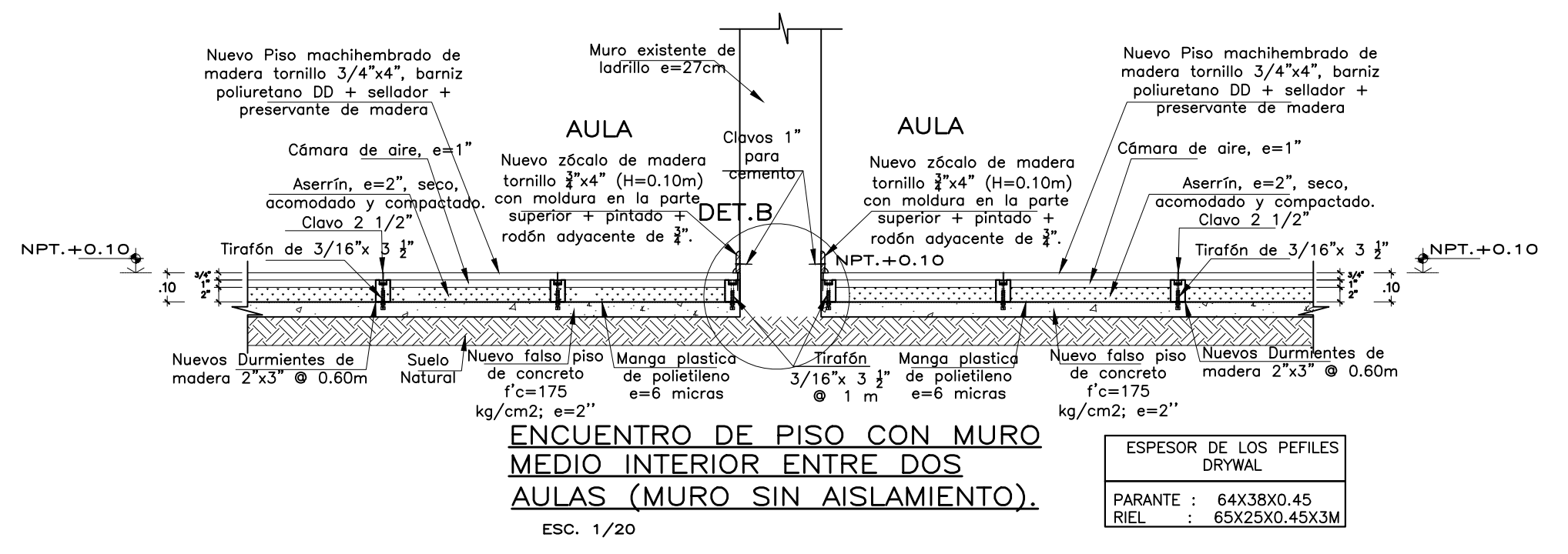


DET.B
ENCUENTRO PISO DE MADERA MACHIHEMBADA CON CONTRAZOCALO DE MADERA Y MURO DE CONCRETO
ESC: 1/2.5

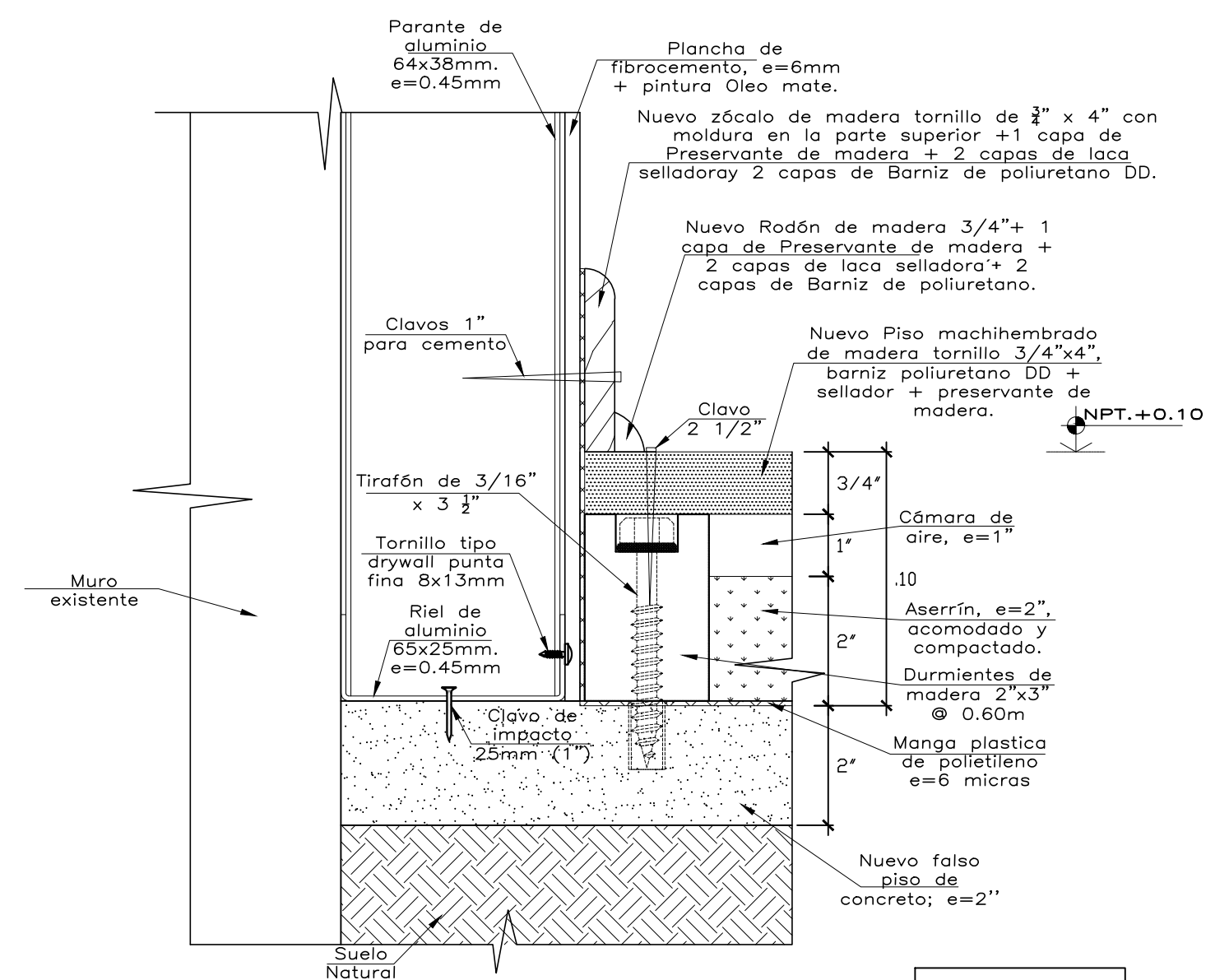


ENCUENTRO DE PISO CON MURO DE FIBROCEMENTO EN INTERIOR (AULA 01, 02 Y 03)

ESC. 1/20

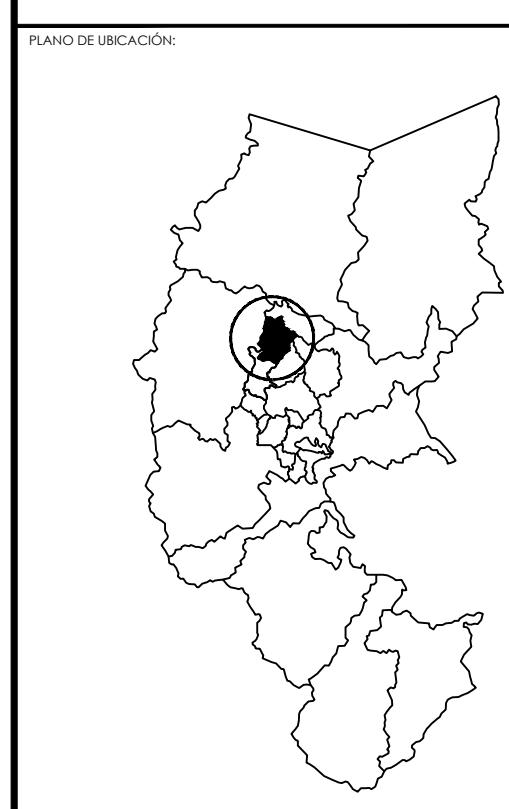


ENCUENTRO DE PISO CON MURO MEDIO INTERIOR ENTRE DOS AULAS (MURO SIN AISLAMIENTO).
ESC. 1/20



DETALLE.A
ENCUENTRO PISO DE MADERA MACHIHEMBADA CON CONTRAZOCALO DE MADERA Y TABIQUE DE FIBROCEMENTO CON AISLAMIENTO TERMICO
ESC: 1/2.5

ESPESES DE LOS PERFILES DRYWAL	
PARANTE :	64X38X0.45
RIEL :	65X25X0.45 X 3M



"ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E 72044, DEL CENTRO POBLADO DE PACUHUTA, DISTRITO DE SAN ANTON, PROVINCIA DE AZANGARO, REGION DE PUNO"

CENTRO POBLADO : PACUHUTA
DISTRITO : SAN ANTON
PROVINCIA : AZANGARO
DEPARTAMENTO : PUNO

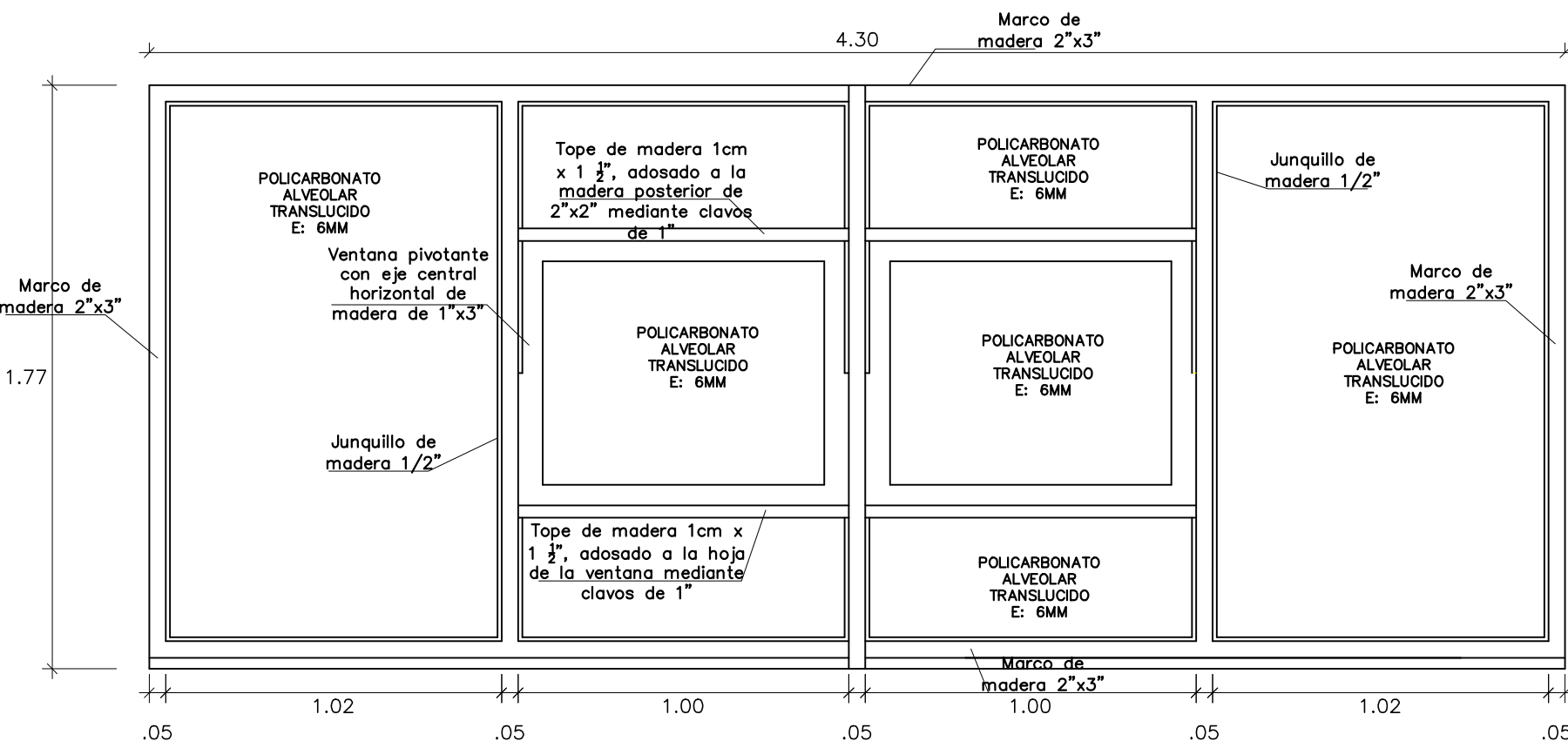
PROFESIONAL RESPONSABLE:

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO - PREVAED

DETALLES DE ARQUITECTURA

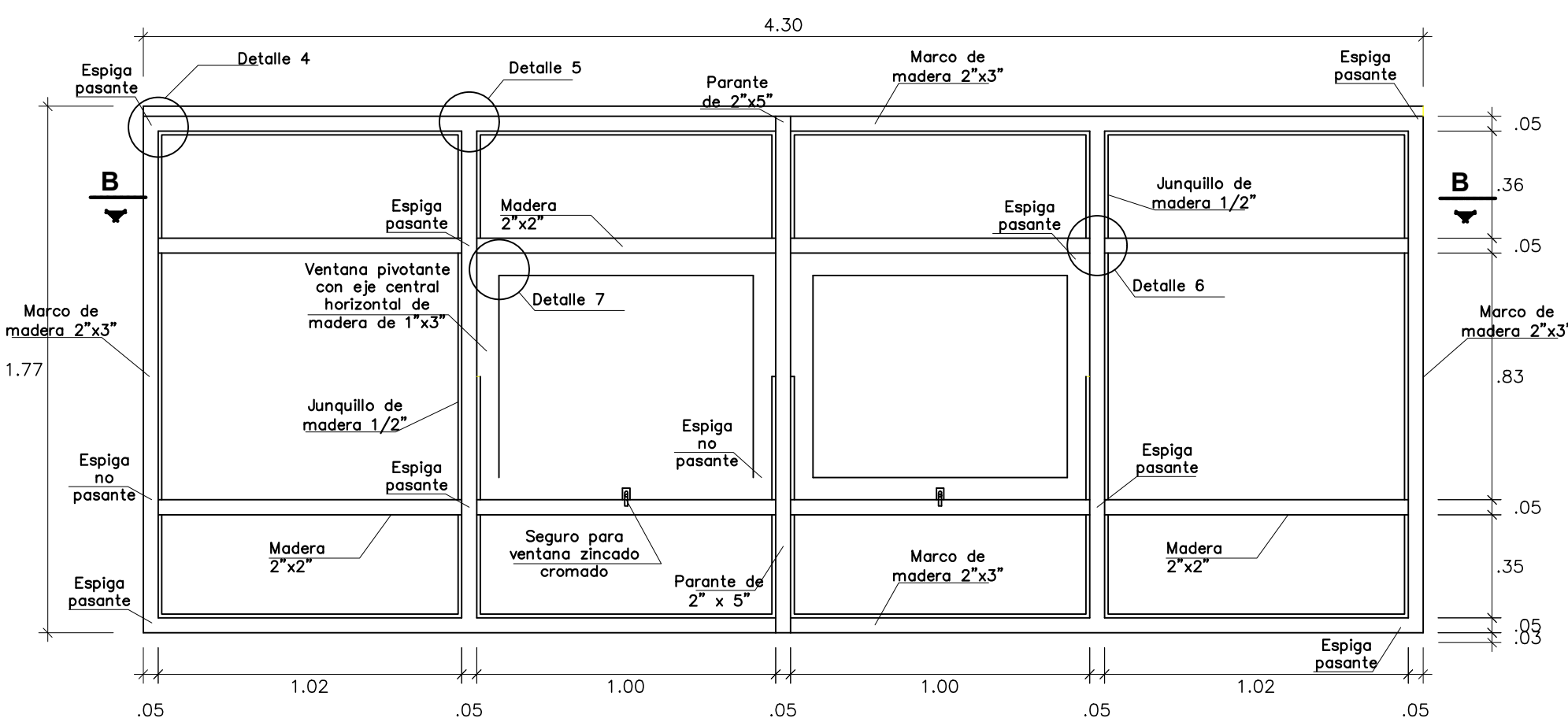
LÁMINA: A-04

ESCALA: INDICADA
FECHA: JULIO - 2024



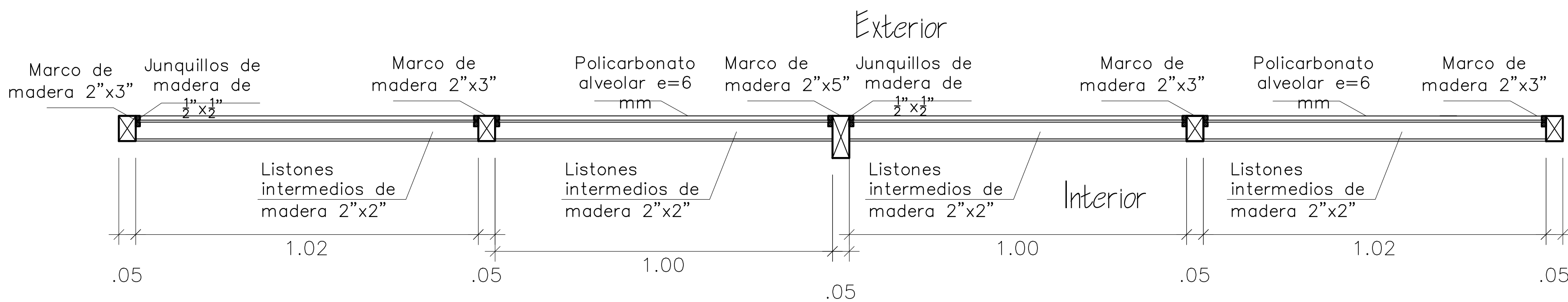
Vista frontal de estructura de ventana

ESC. 1/20



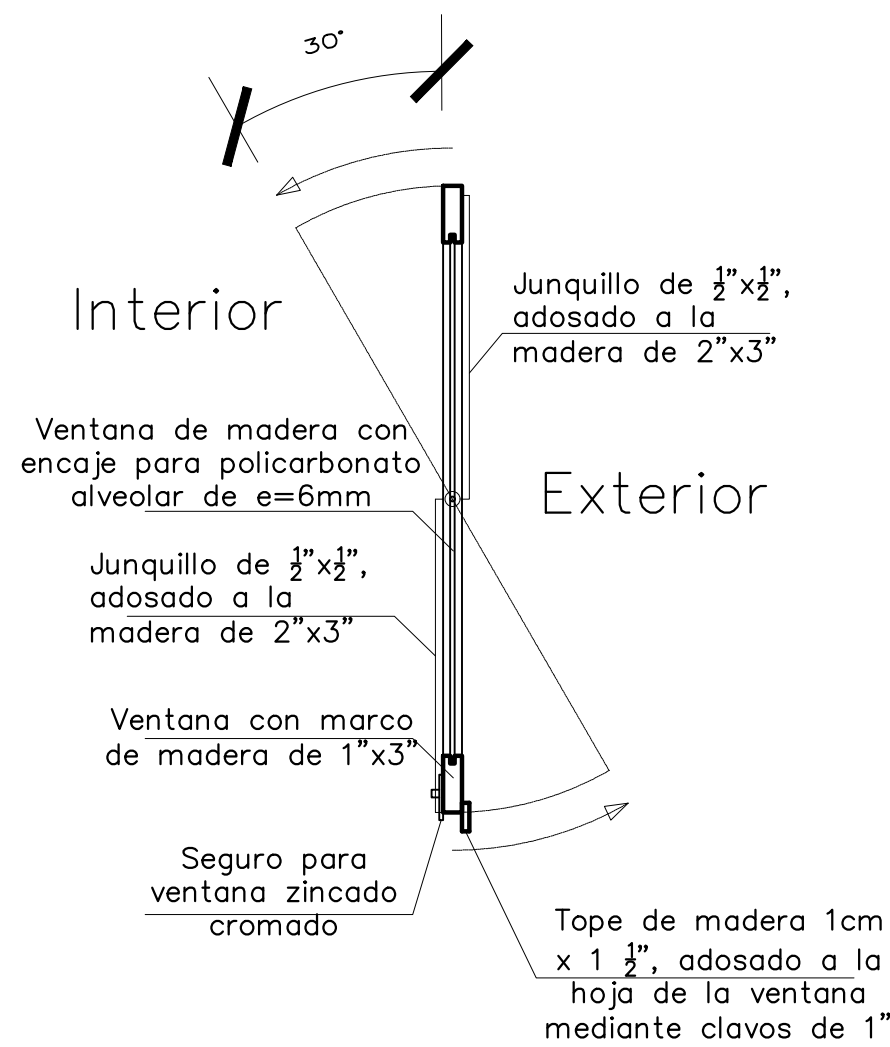
Vista posterior de estructura de ventana

ESC. 1/20



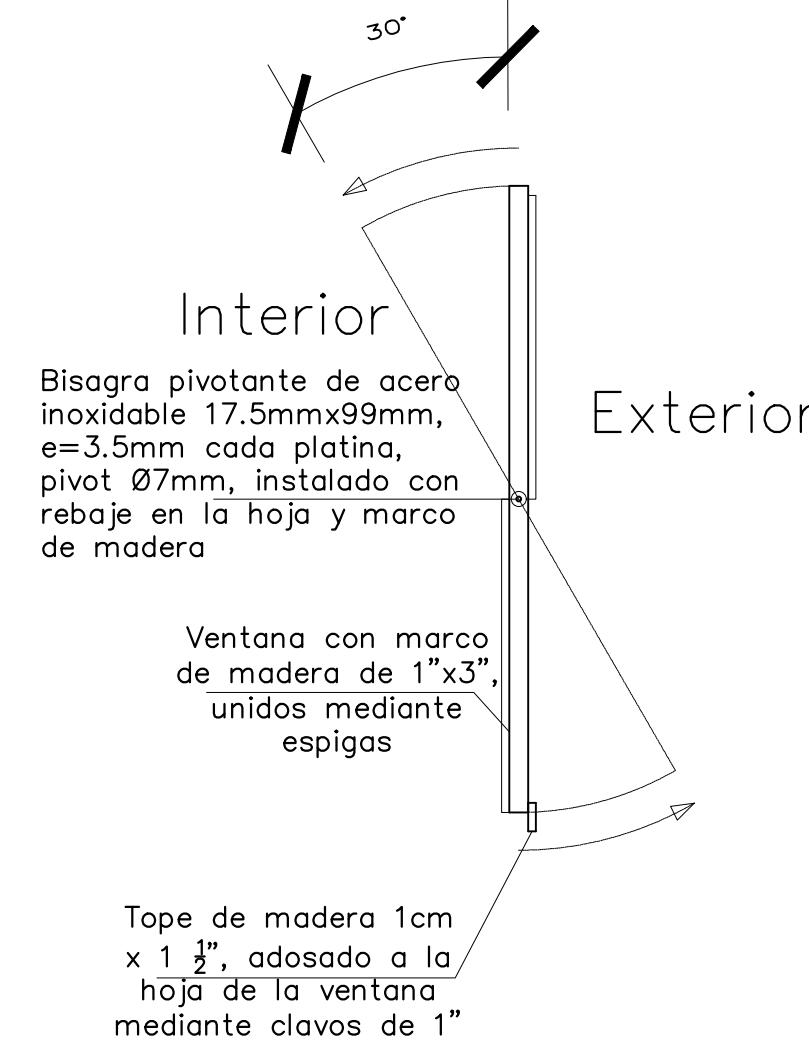
Corte B-B

ESC. 1/10



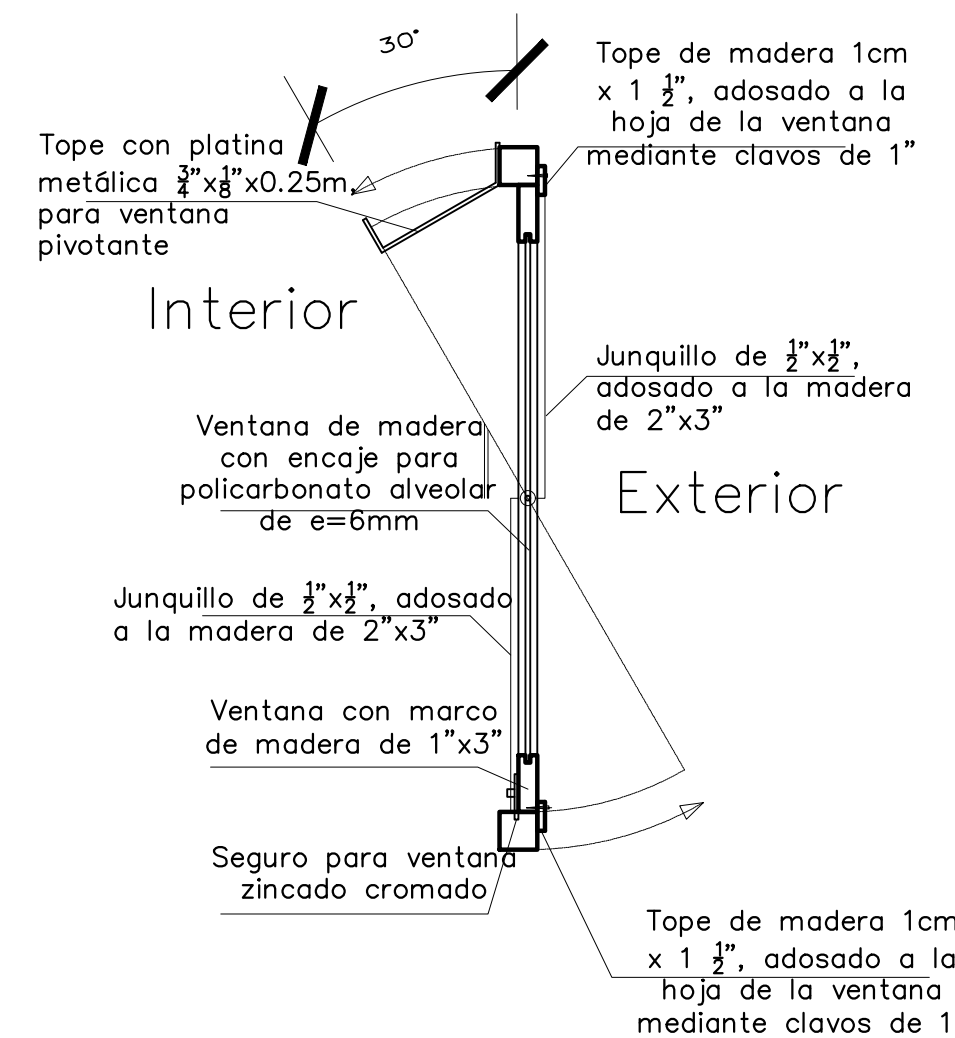
Corte ventana pivotante

ESC. 1/10



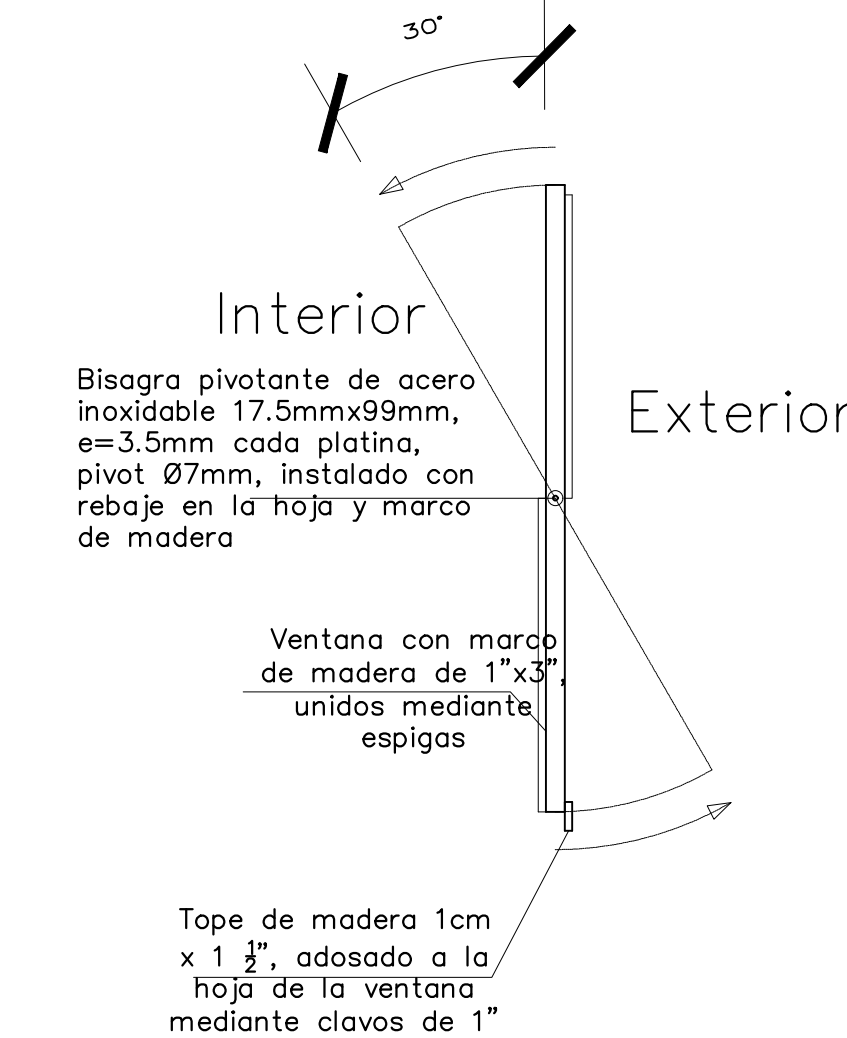
Vista lateral ventana pivotante

ESC. 1/10



Corte ventana pivotante

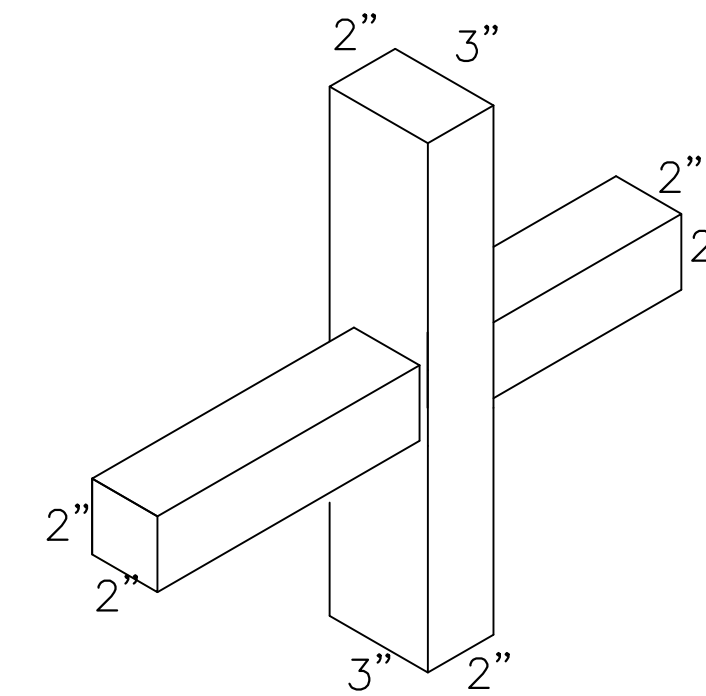
ESC. 1/10



Vista lateral ventana pivotante

ESC. 1/10

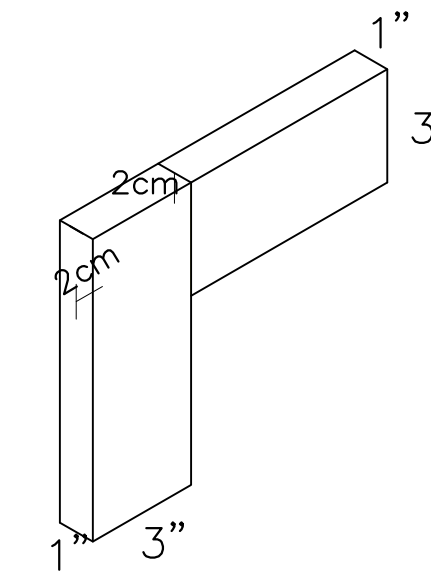
Encuentro en estructura de madera de 2"x3" y 2"x2", con espiga pasante $e=\frac{1}{2}$ "



Detalle 6

ESC. 1/5

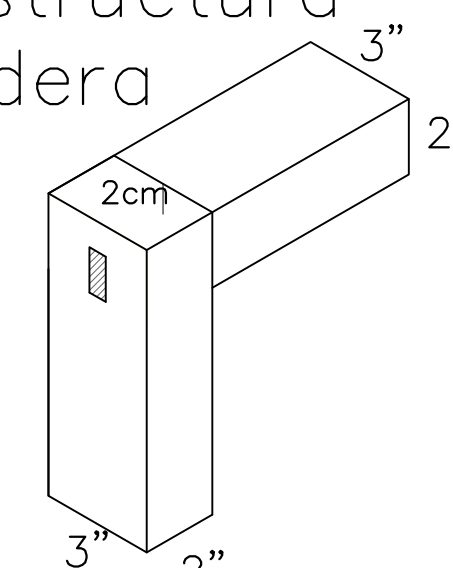
Ventana de madera de 1"x3", con espiga no pasante $e=\frac{3}{8}$ "



Detalle 7

ESC. 1/5

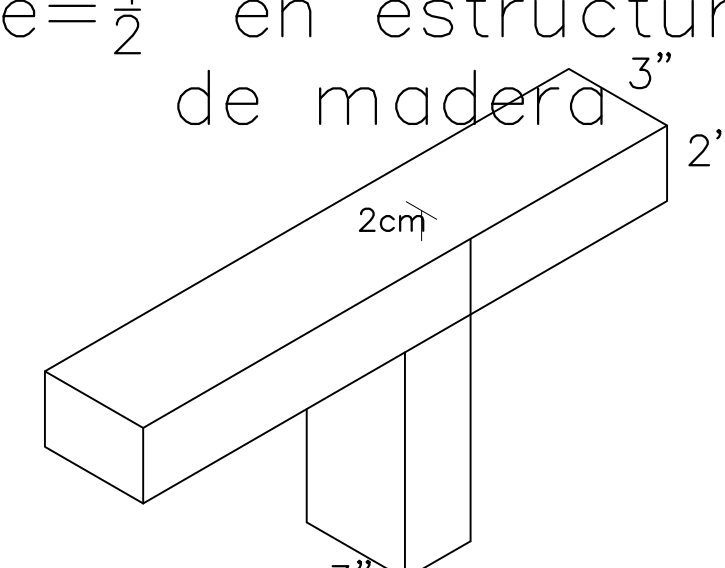
Espiga pasante $e=\frac{1}{2}$ ", estructura madera



Detalle 4


ESC. 1/5

Espiga no pasante $e=\frac{1}{2}$ " en estructura de madera



Detalle 5

ESC. 1/5



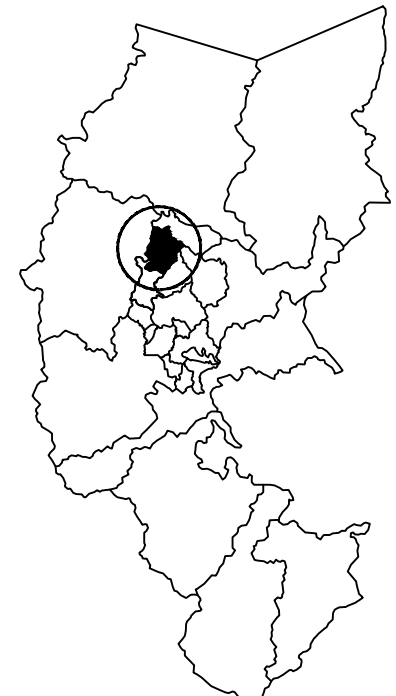
PERÚ
Ministerio de Educación

PRONIED
PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRURA EDUCATIVA

NOTA

Las medidas de la madera indicadas en los presentes planos corresponden a la del acabado final de la madera.
No se aceptará ninguna otra medida que no se indique en los presentes planos.

PLANO DE UBICACIÓN:



SERVICIO:

" ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E 72044, DEL CENTRO POBLADO DE PACUHUTA, DISTRITO DE SAN ANTON, PROVINCIA DE AZANGARO, REGION DE PUNO"

CENTRO POBLADO : PACUHUTA
DISTRITO : SAN ANTON
PROVINCIA : AZANGARO
DEPARTAMENTO : PUNO

PROFESIONAL RESPONSABLE:

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO - PREVAED

PLANO:

DETALLE VENTANA DE VESTIBULOS

LÁMINA:

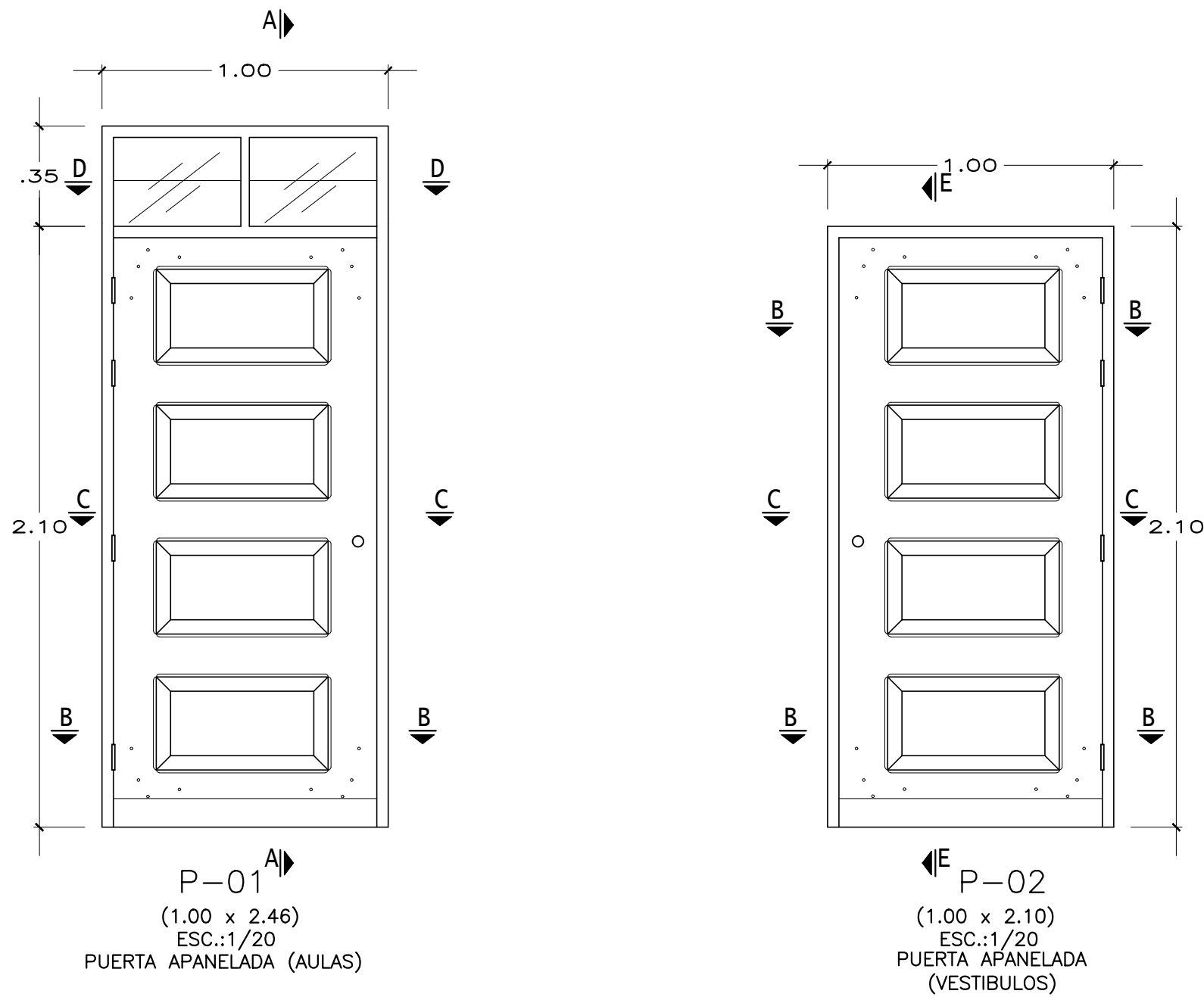
A-05

ESCALA:

INDICADA

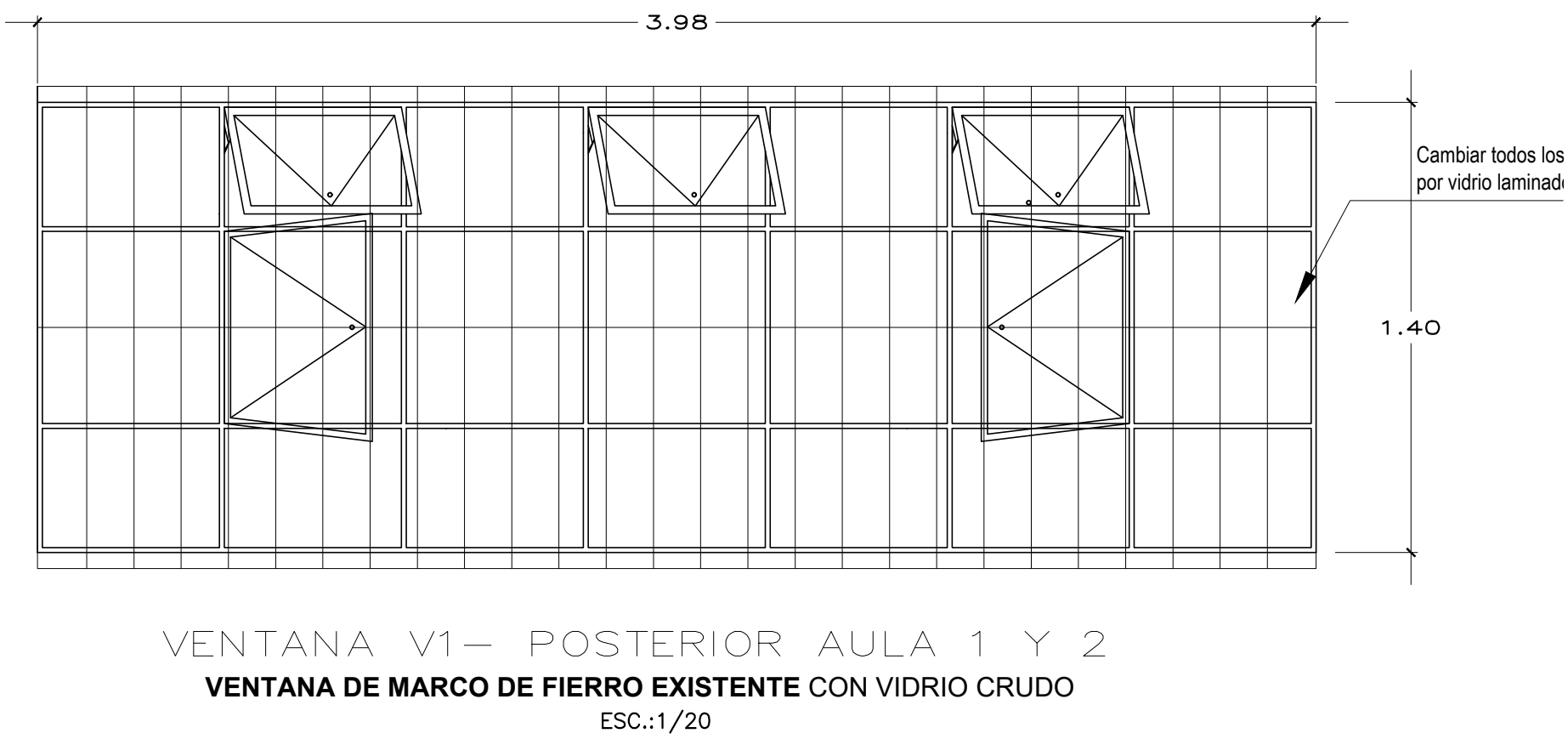
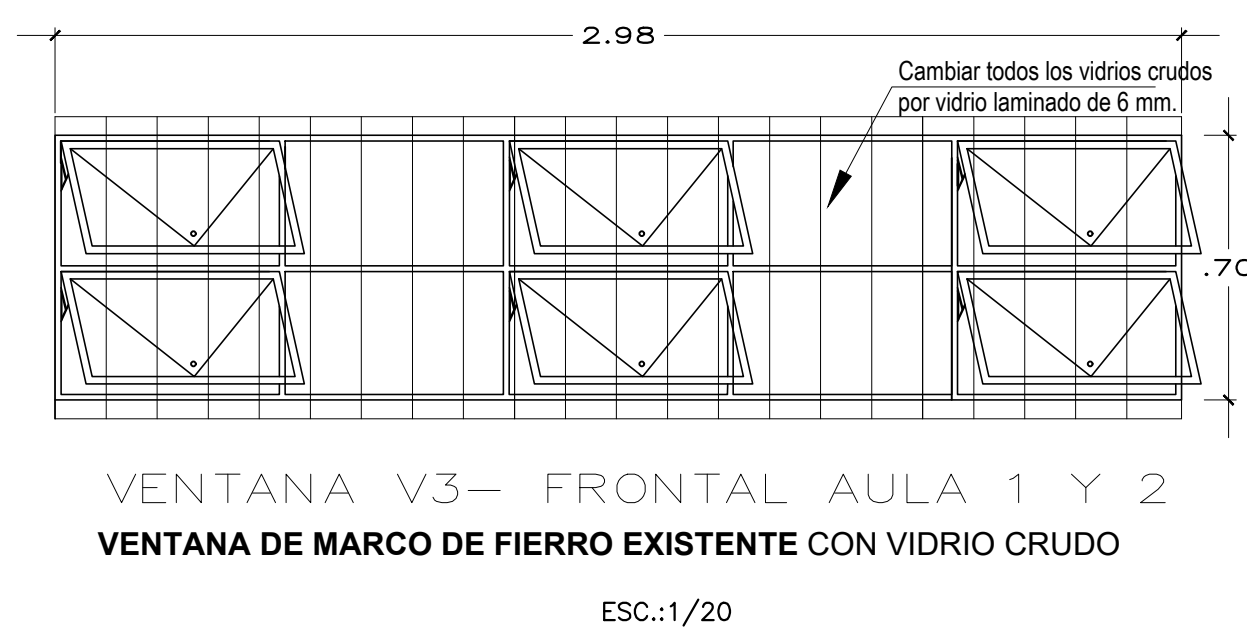
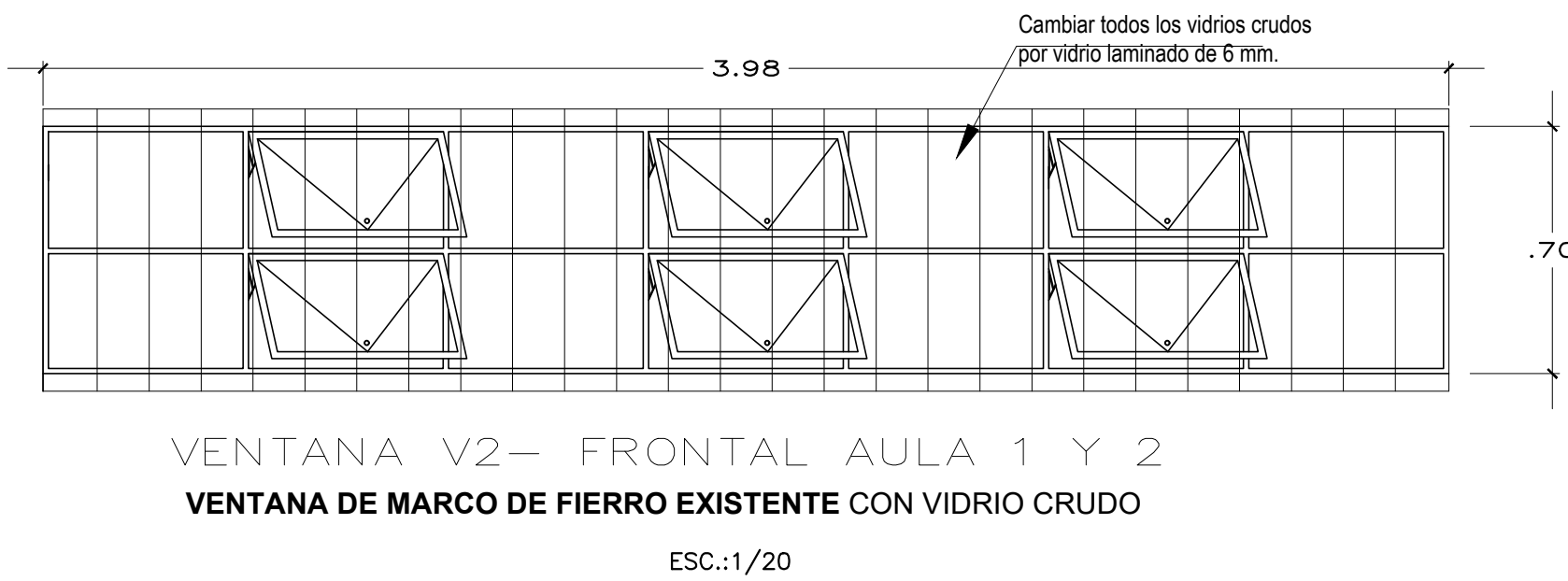
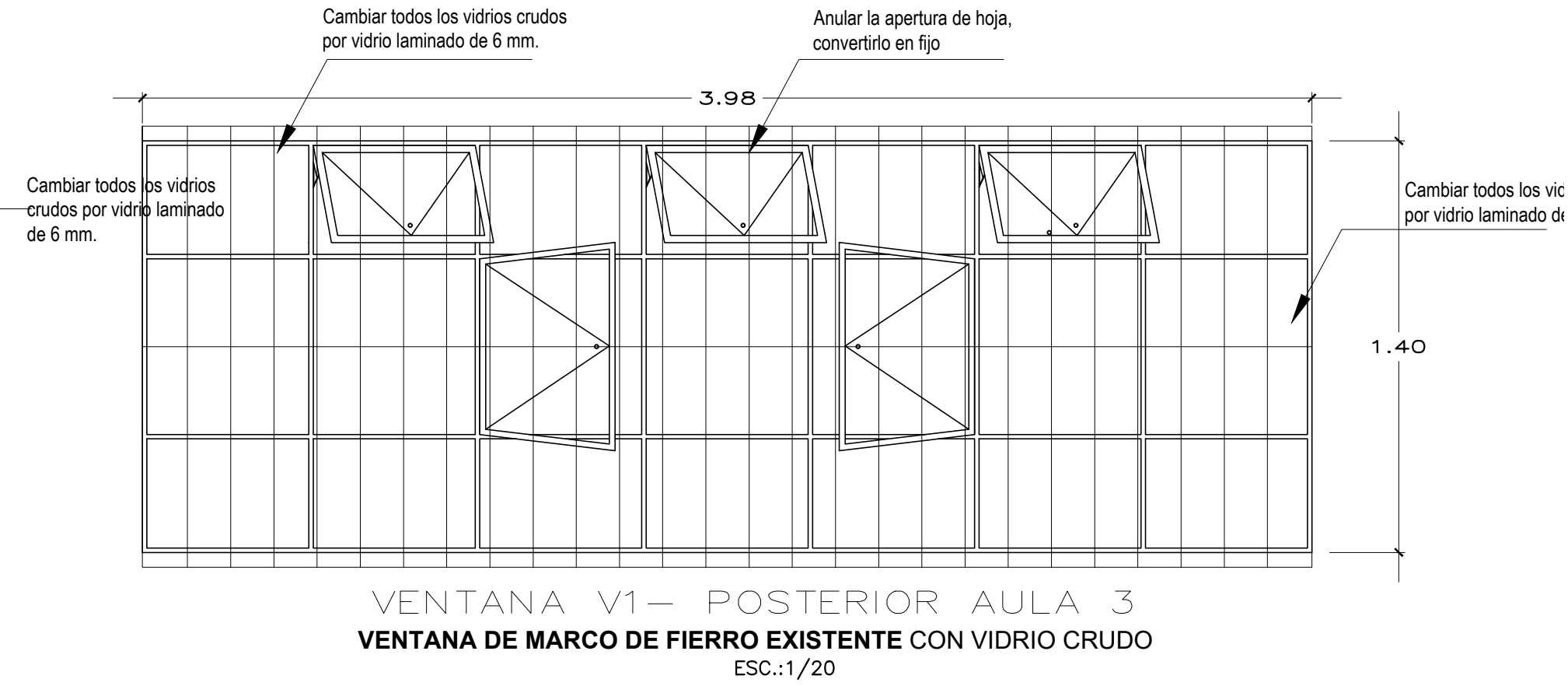
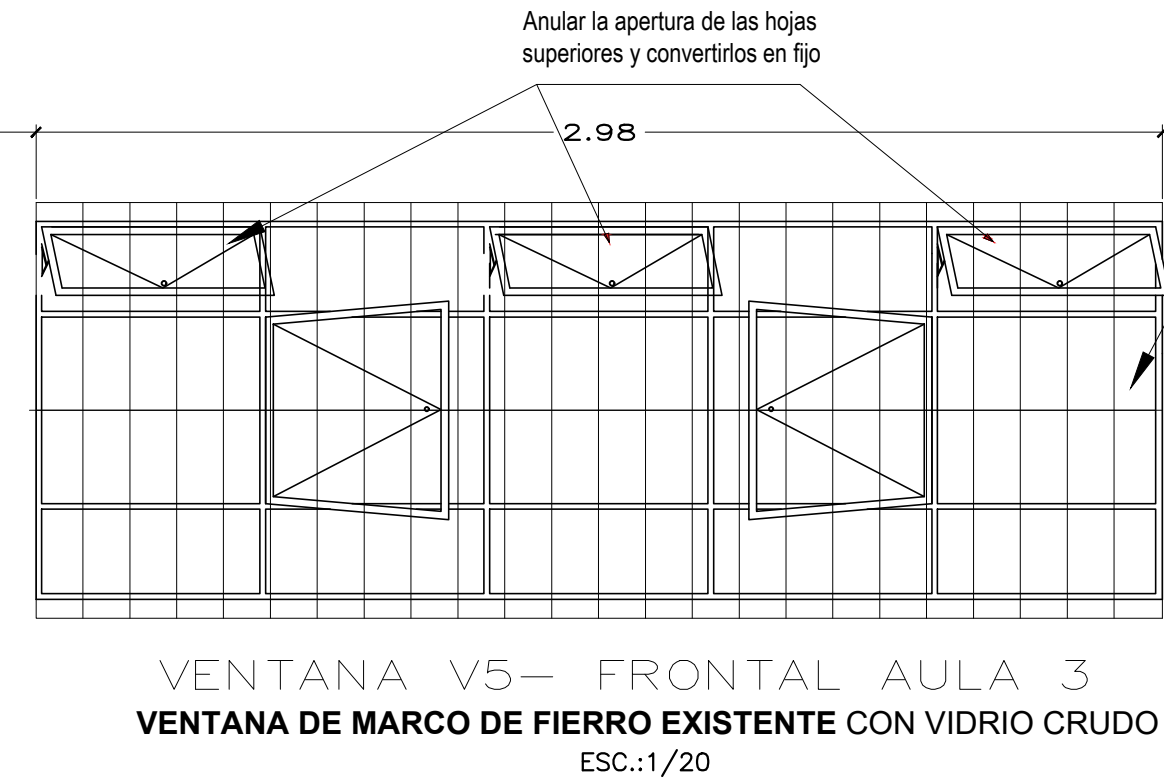
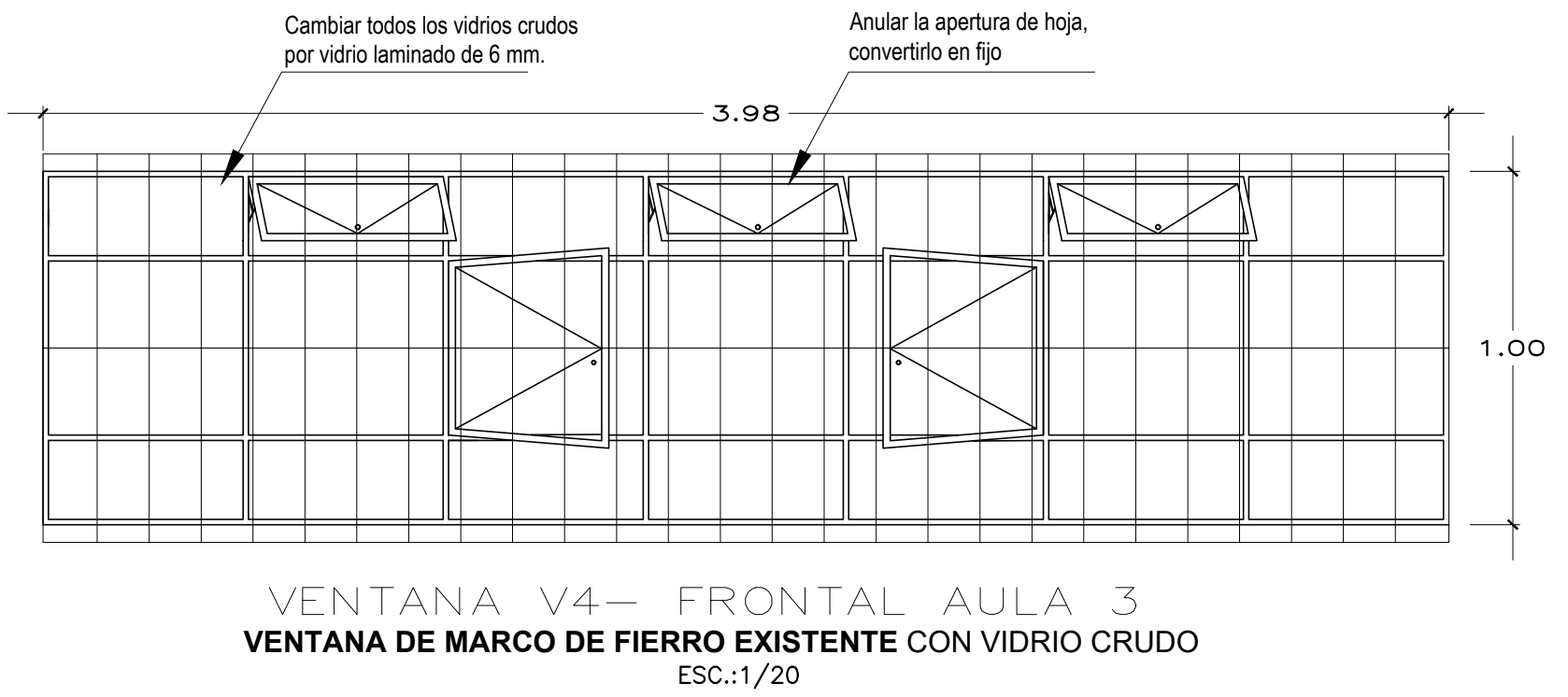
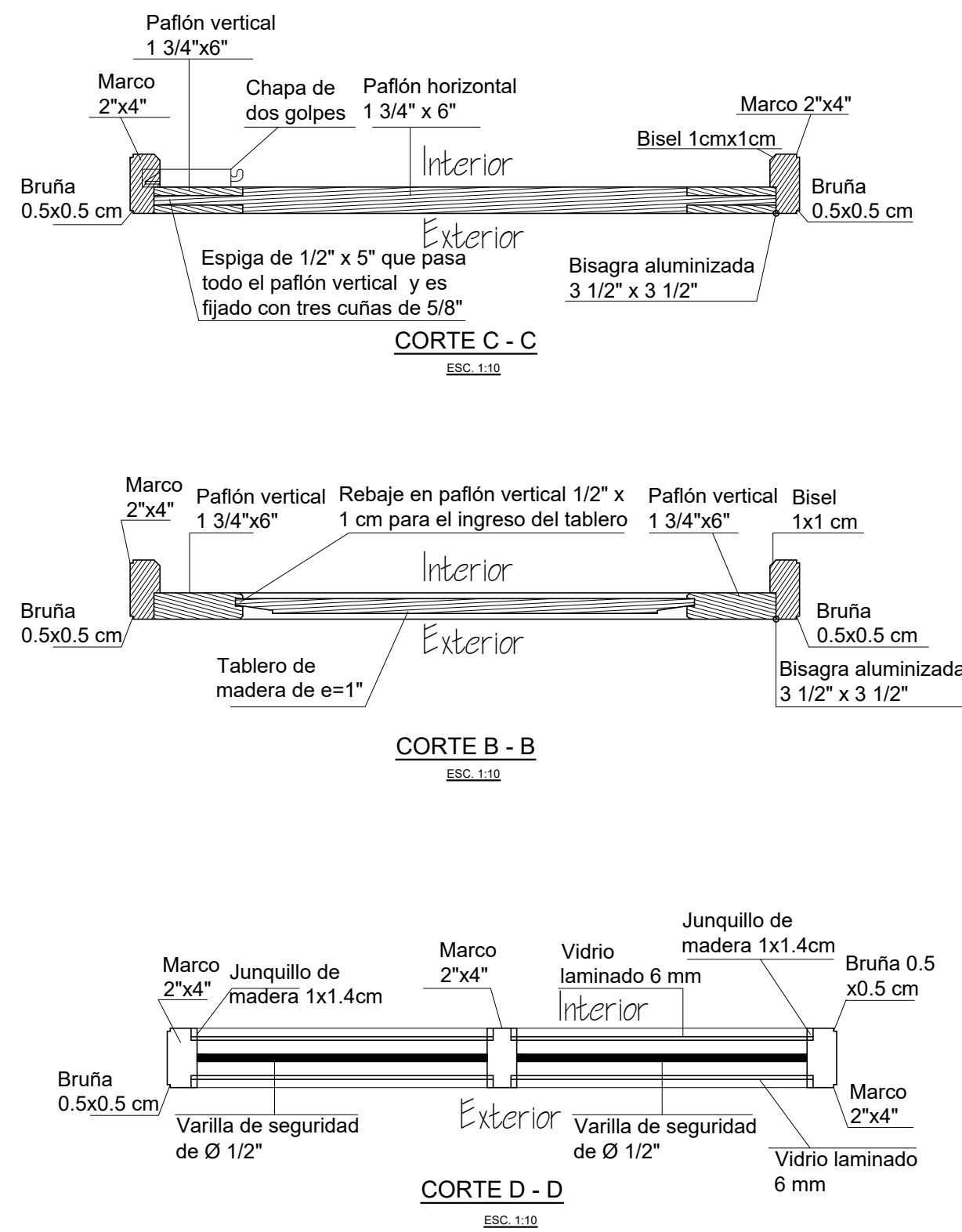
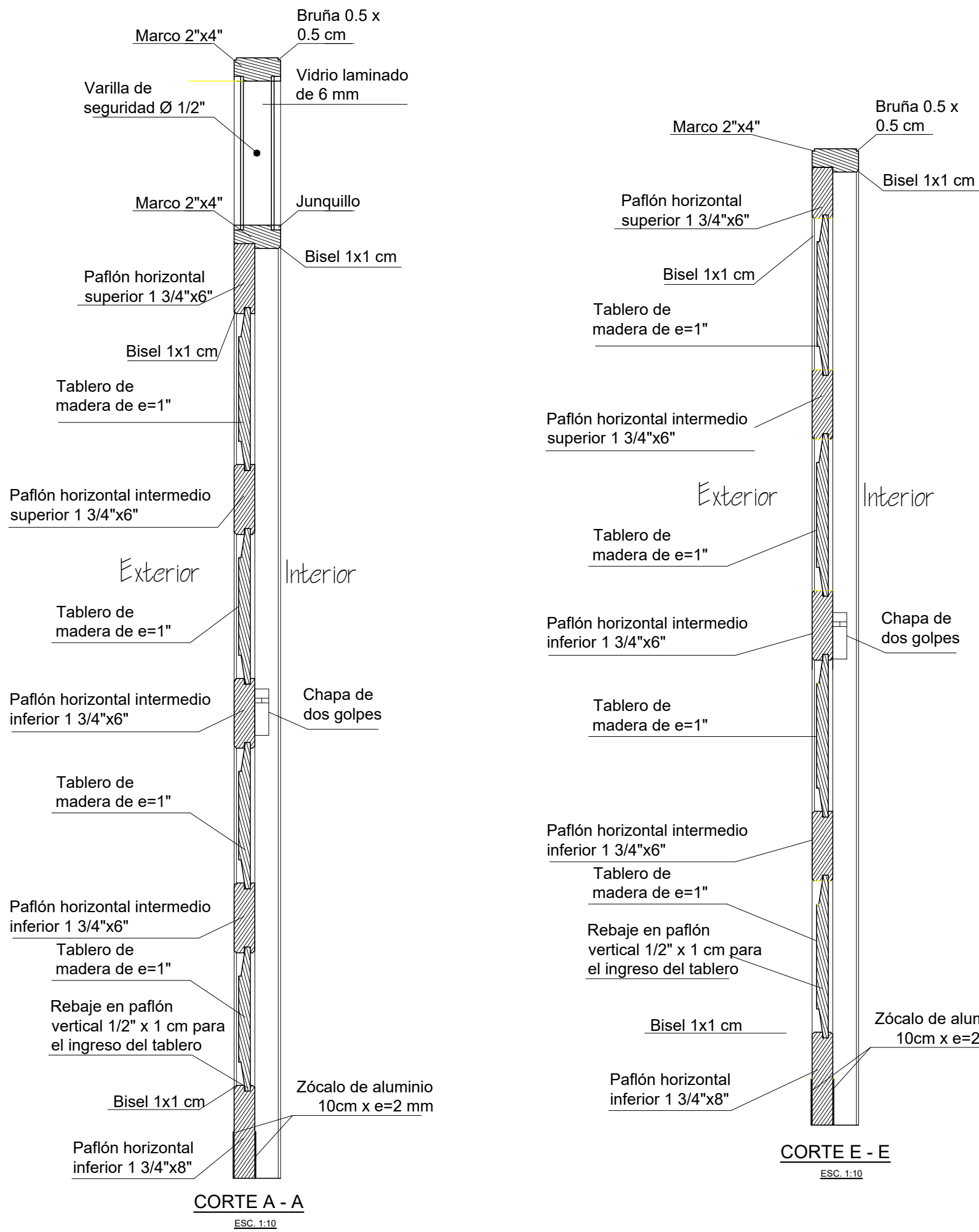
FECHA:

JULIO - 2024



ESPECIFICACIONES TECNICAS PUERTAS APANELADAS DE MADERA

- Puertas de madera tornillo, tipo apanelada.
- Las uniones entre pañones de la puerta apanelada se hacen mediante espigas que viene de los pañones horizontales y que pasan en su totalidad a los verticales y que son asegurados mínimo mediante dos cuñas de madera.
- Los marcos son fijados a los muros / sistema estructural en vestíbulo, mediante tirafones previo colocado de los tarugos plásticos (de corresponder).
- Las cerraduras son adosadas a la puerta, invirtiendo el resbalón / picaporte (para puertas con apertura al exterior), así como adecuar la guía del resbalón / picaporte que permita una fácil manipulación al ingresar al cerradero.
- Las puertas son barnizadas luego de ser lijadas finamente, con dos capas de laca selladora y dos capas de barniz de barniz DD.
- Las bisagras son aluminizadas de 3 1/2" x 3 1/2" y que son colocadas con rebaje tanto en marco y hoja de la puerta. El no rebaje en algunos de los segmentos se tomará como puerta no instalada, siendo su instalación obligatoria.
- Las medidas indicadas de las secciones son acabadas, no permitiéndose modificaciones de las mismas.
- La humedad máxima en la madera será de 14%.



PERÚ
Ministerio de Educación

PRONIED
PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

NOTA

Las medidas de la madera indicadas en los presentes planos corresponden a la del acabado final de la madera.
No se aceptará ninguna otra medida que no se indique en los presentes planos.

PLANO DE UBICACION:

SERVICIO:

" ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E 72044, DEL CENTRO POBLADO DE PACUHUTA, DISTRITO DE SAN ANTON, PROVINCIA DE AZANGARO, REGION DE PUNO "

CENTRO POBLADO : PACUHUTA
DISTRITO : SAN ANTON
PROVINCIA : AZANGARO
DEPARTAMENTO : PUNO

PROFESIONAL RESPONSABLE:

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO - PREVAED

PLANO:

DETALLE PUERTAS Y VENTANAS

LÁMINA:

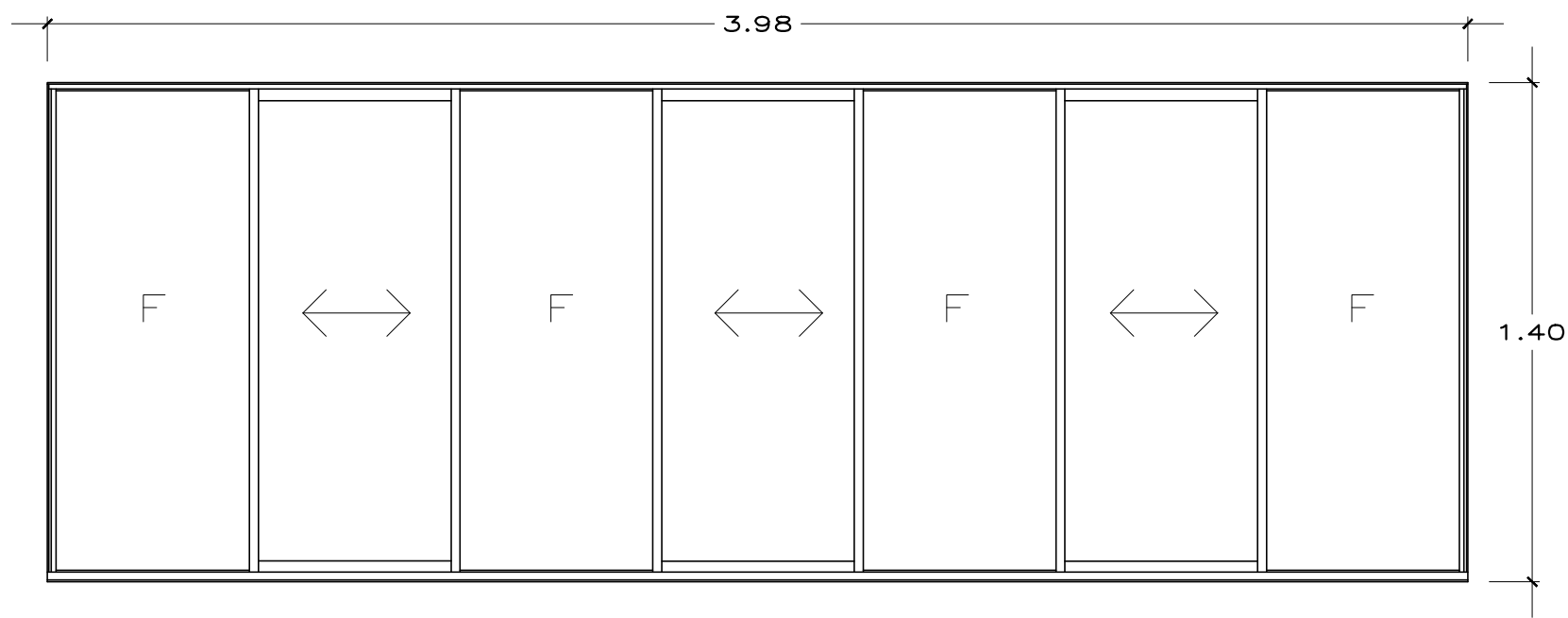
A-06

ESCALA:

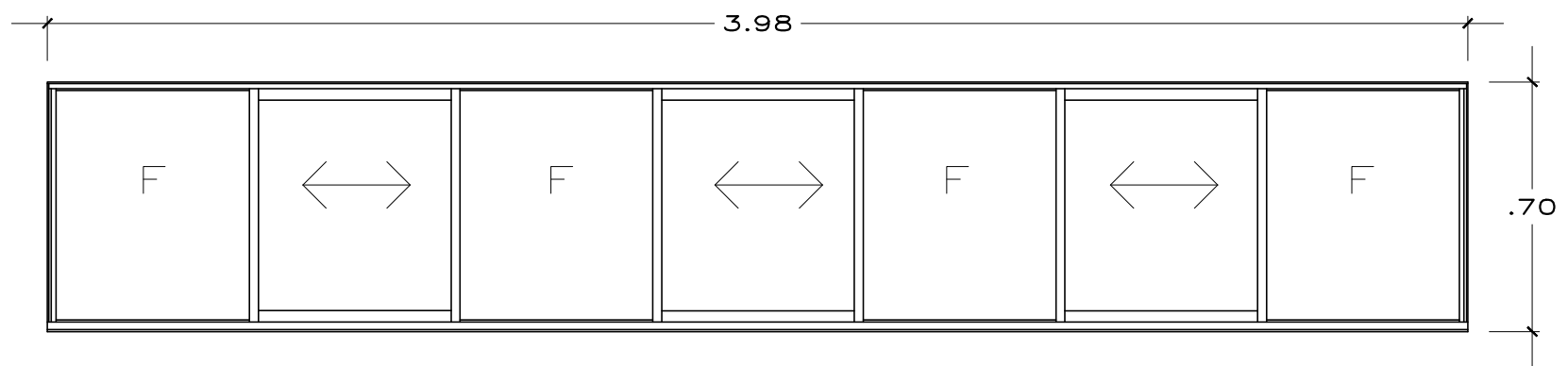
INDICADA

FECHA:

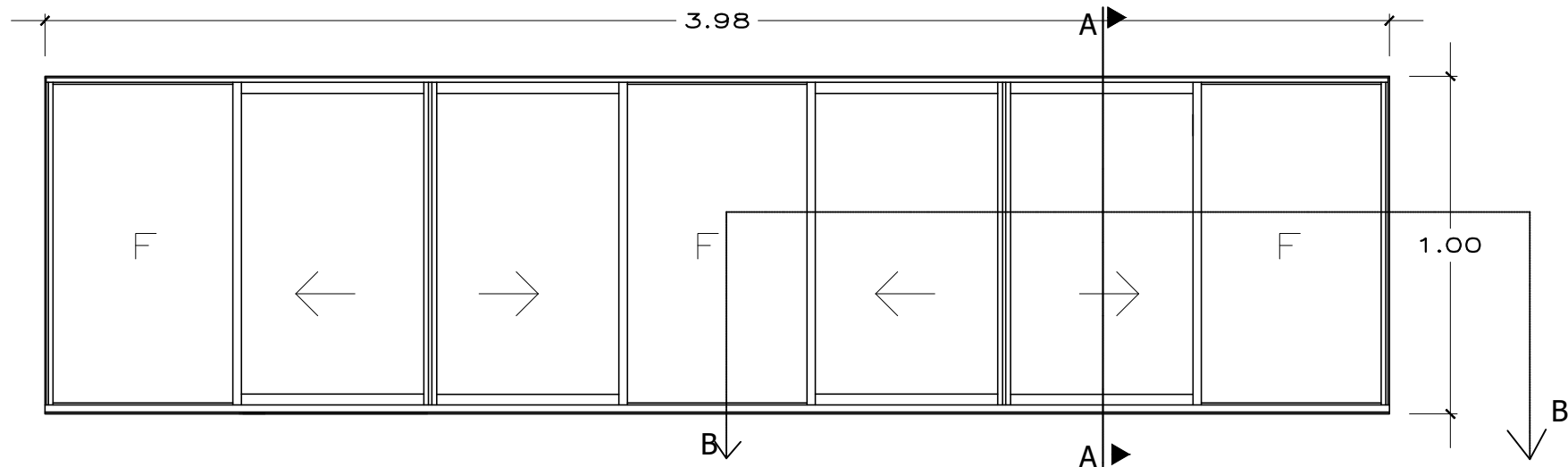
JULIO - 2024



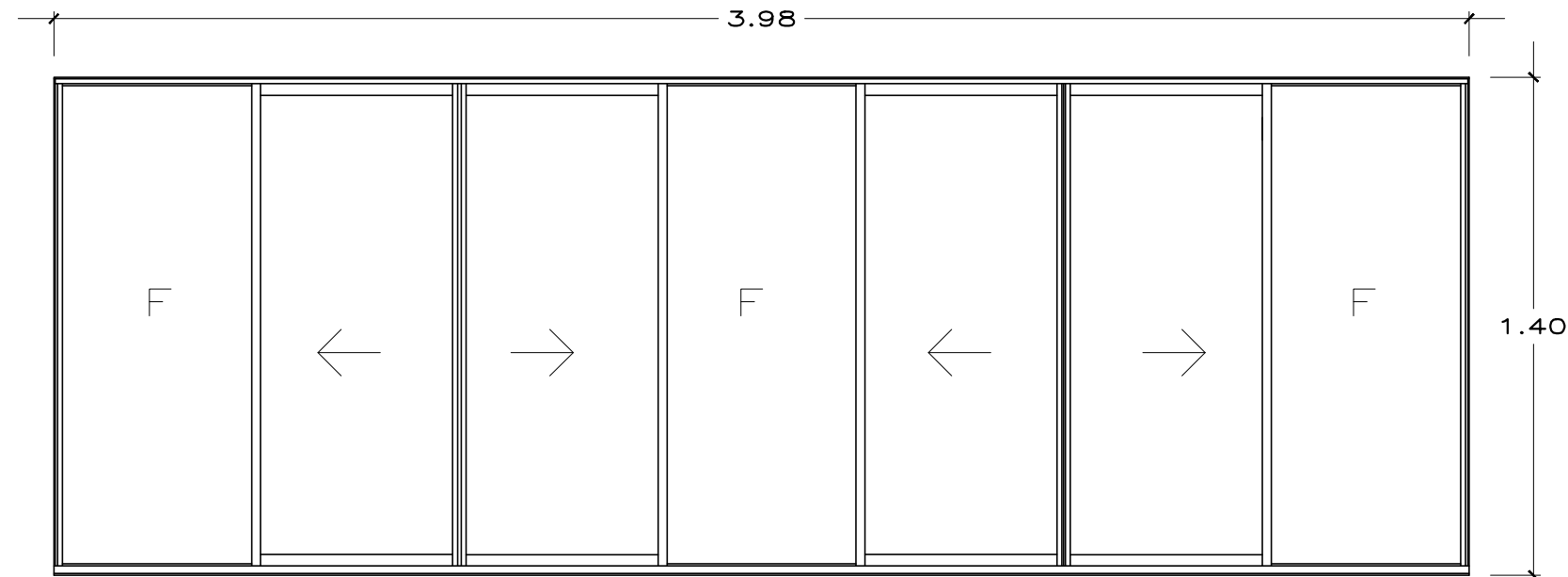
VENTANA NUEVA V1'— POSTERIOR AULA 1 Y 2
VENTANA DE MARCO DE ALUMINIO CON VIDRIO LAMINADO E=6MM.
ESC.:1/20



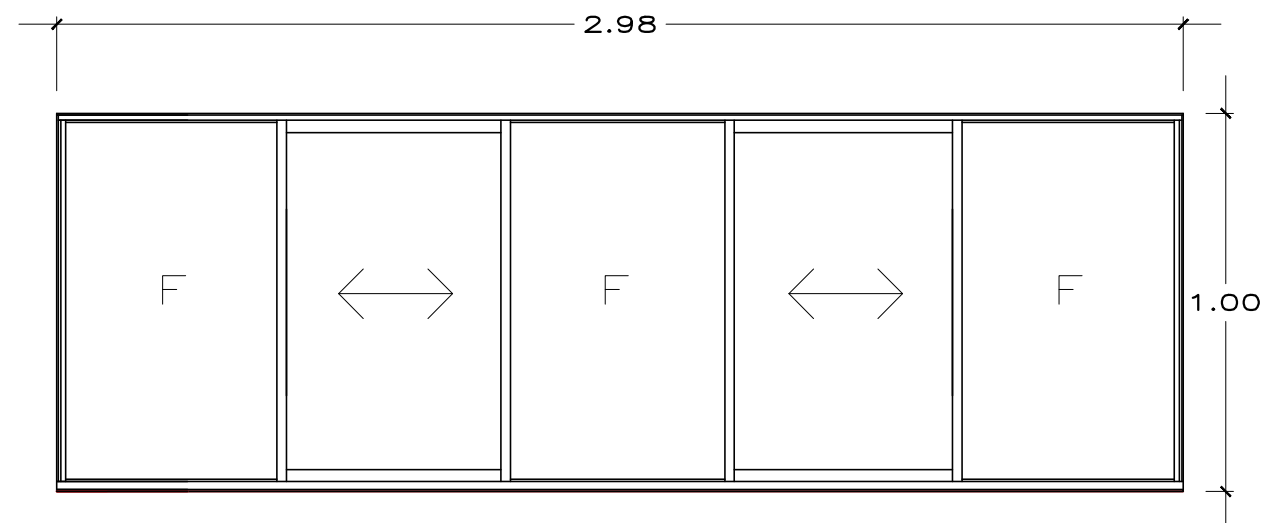
VENTANA NUEVA V2'— FRONTAL AULA 1 Y 2
VENTANA DE MARCO DE ALUMINIO CON VIDRIO LAMINADO E=6MM.
ESC.:1/20



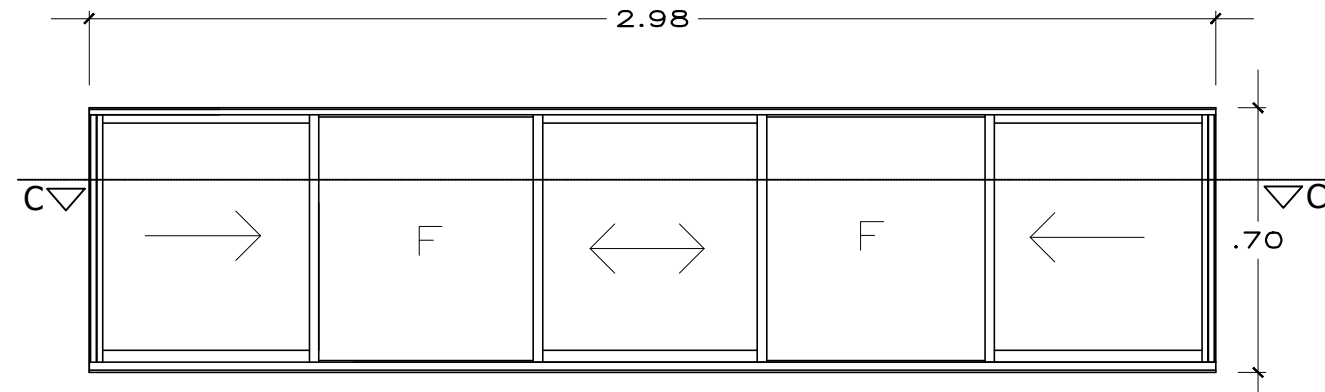
VENTANA NUEVA V4'— FRONTAL AULA 3
VENTANA DE MARCO DE ALUMINIO CON VIDRIO LAMINADO E=6MM.
ESC.:1/20



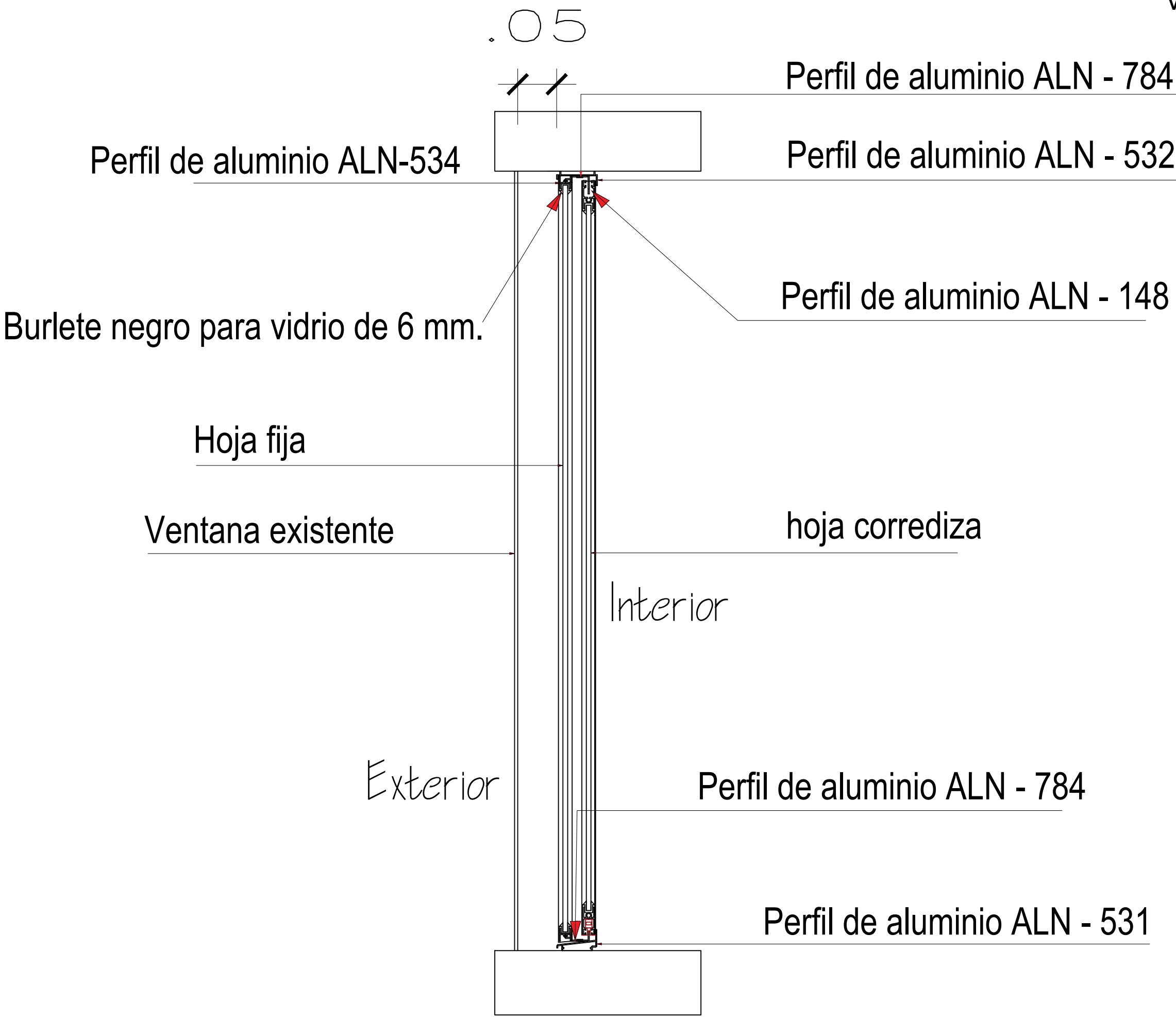
VENTANA NUEVA V1'— POSTERIOR AULA 3
VENTANA DE MARCO DE ALUMINIO CON VIDRIO LAMINADO E=6MM.
ESC.:1/20



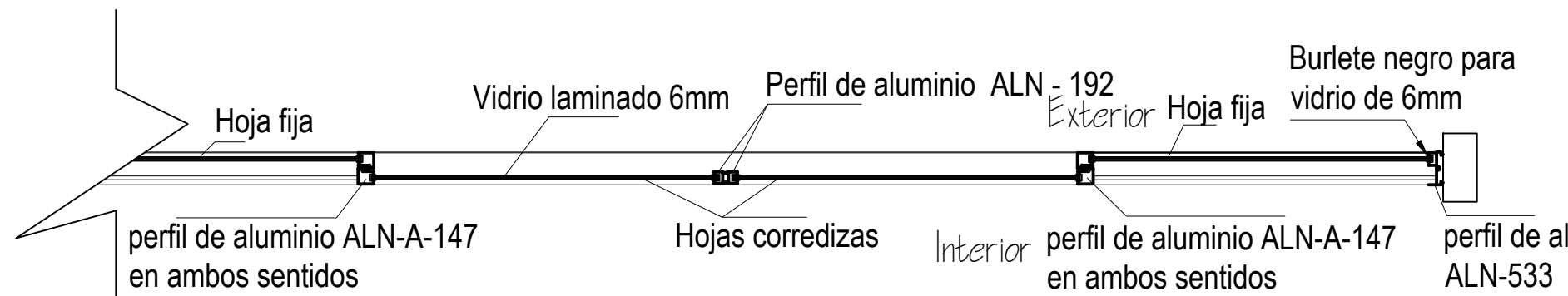
VENTANA NUEVA V5'— FRONTAL AULA 3
VENTANA DE MARCO DE ALUMINIO CON VIDRIO LAMINADO E=6MM.
ESC.:1/20



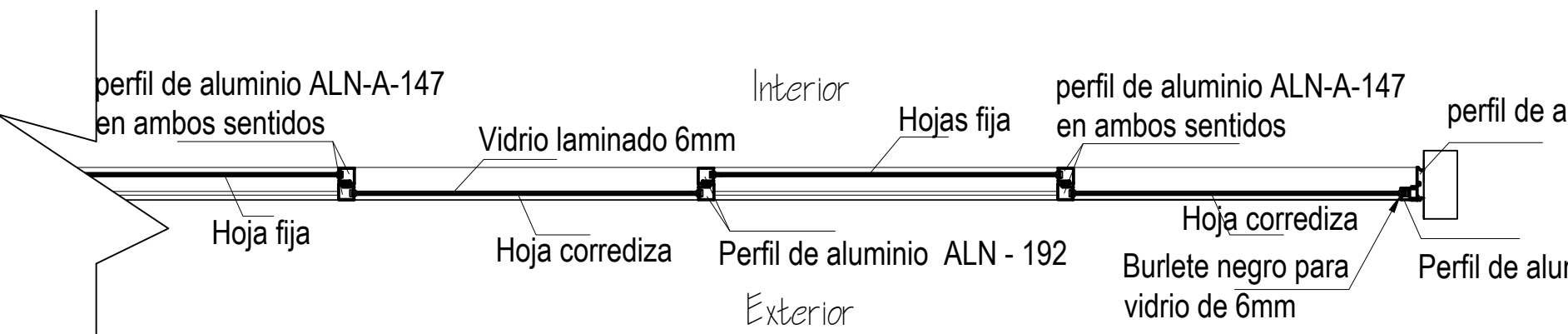
VENTANA NUEVA V3'— FRONTAL AULA 1 Y 2
VENTANA DE MARCO DE ALUMINIO CON VIDRIO LAMINADO E=6MM.
ESC.:1/20



CORTE A—A (TIPICO)
ESC. 1/5

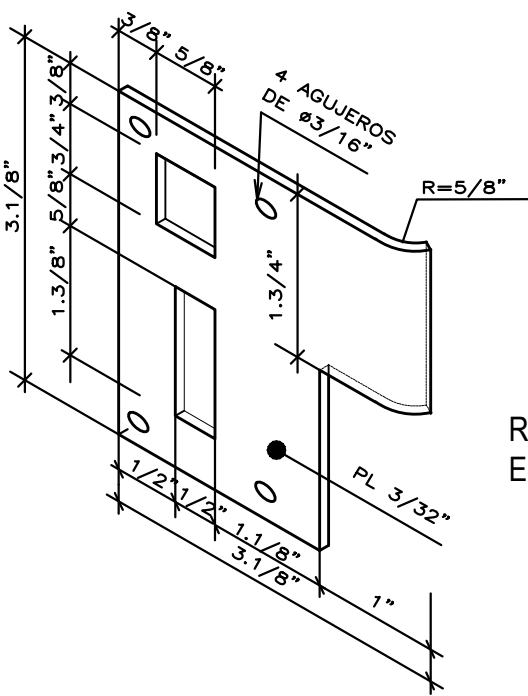


CORTE B—B (TIPICO)
ESC. 1/10

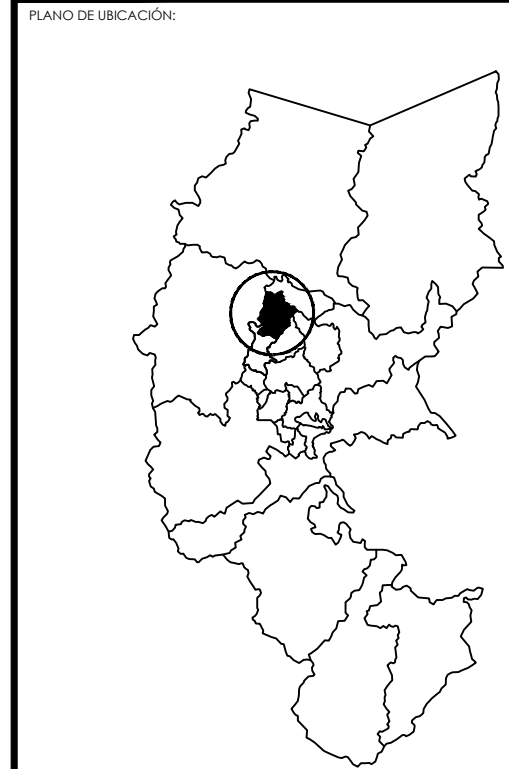
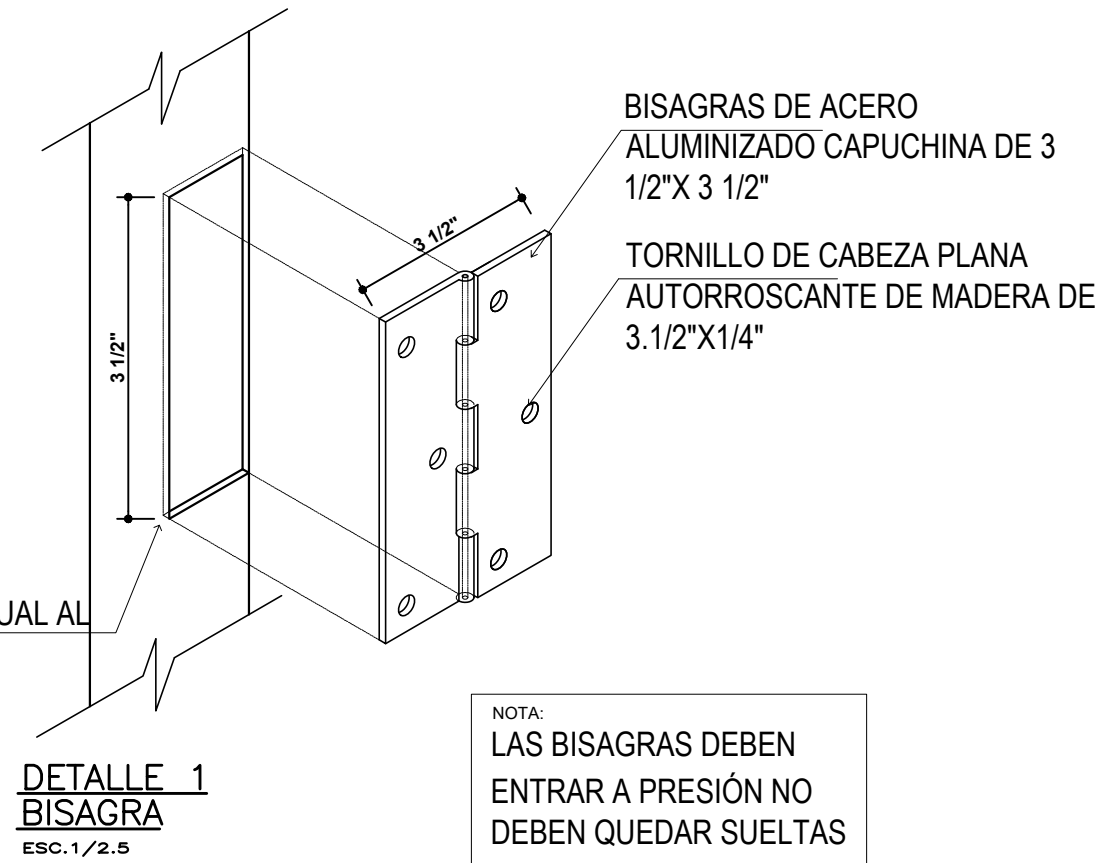


CORTE C—C (TIPICO)
ESC. 1/10

DETALLE DE SEGURO DE CERRADURA
(PLATINA DE: 3/32" x 3.18" x 3.1/8")
ESC. 1/2



REBAJE EN PUERTA IGUAL AL ESPESOR DE BISAGRA



" ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E 72044, DEL CENTRO POBLADO DE PACUHUTA, DISTRITO DE SAN ANTON, PROVINCIA DE AZANGARO, REGION DE PUNO"

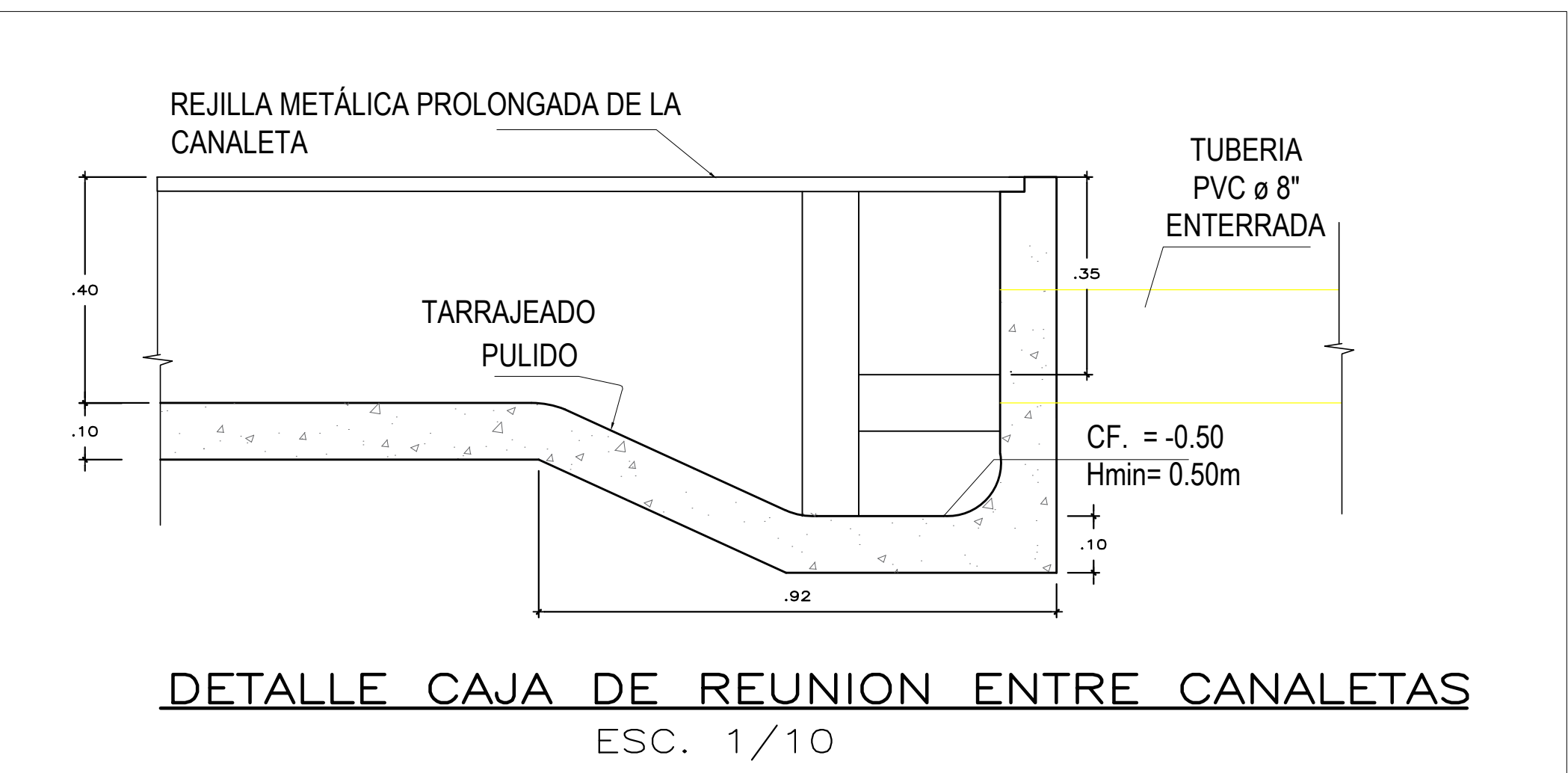
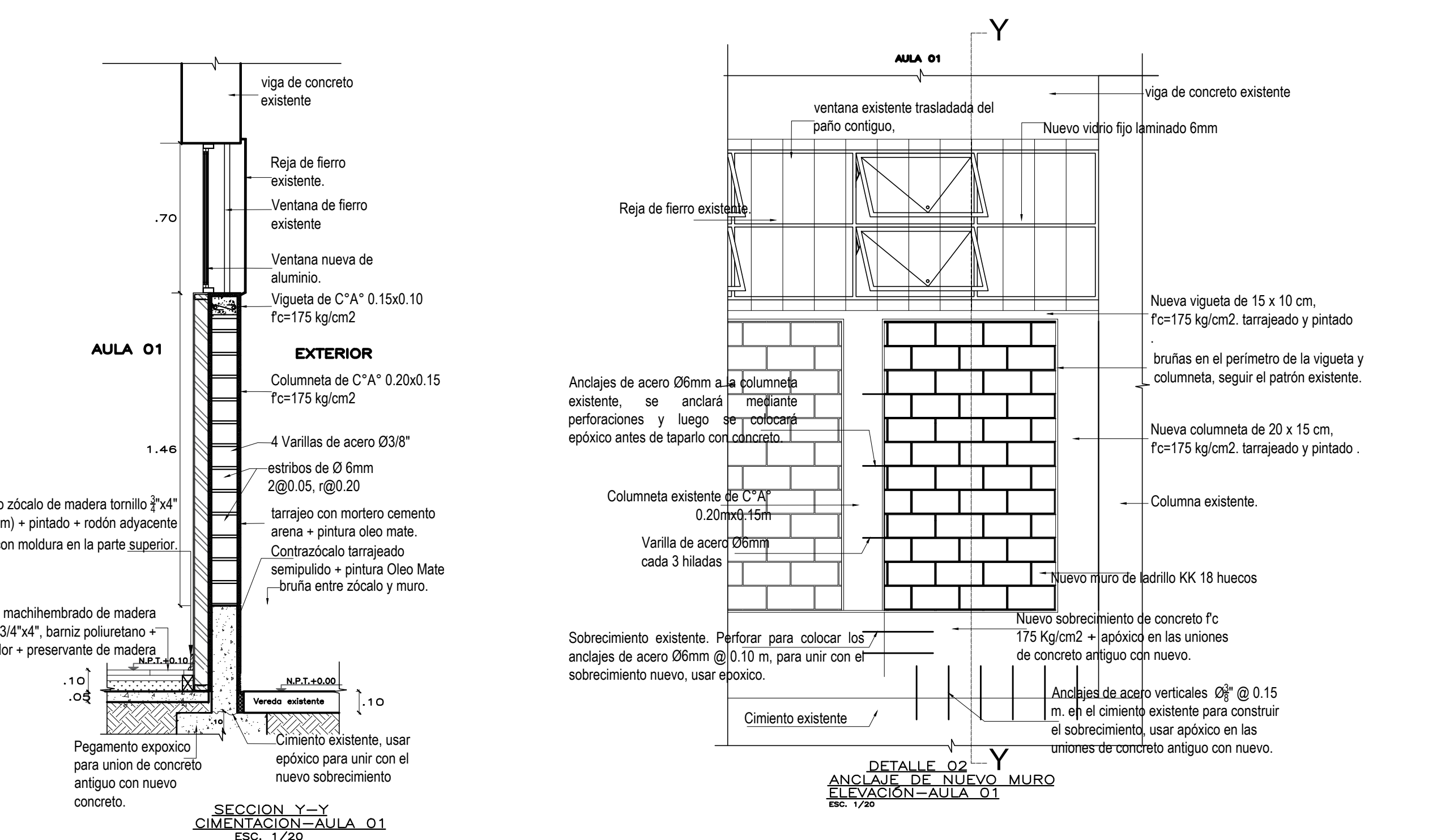
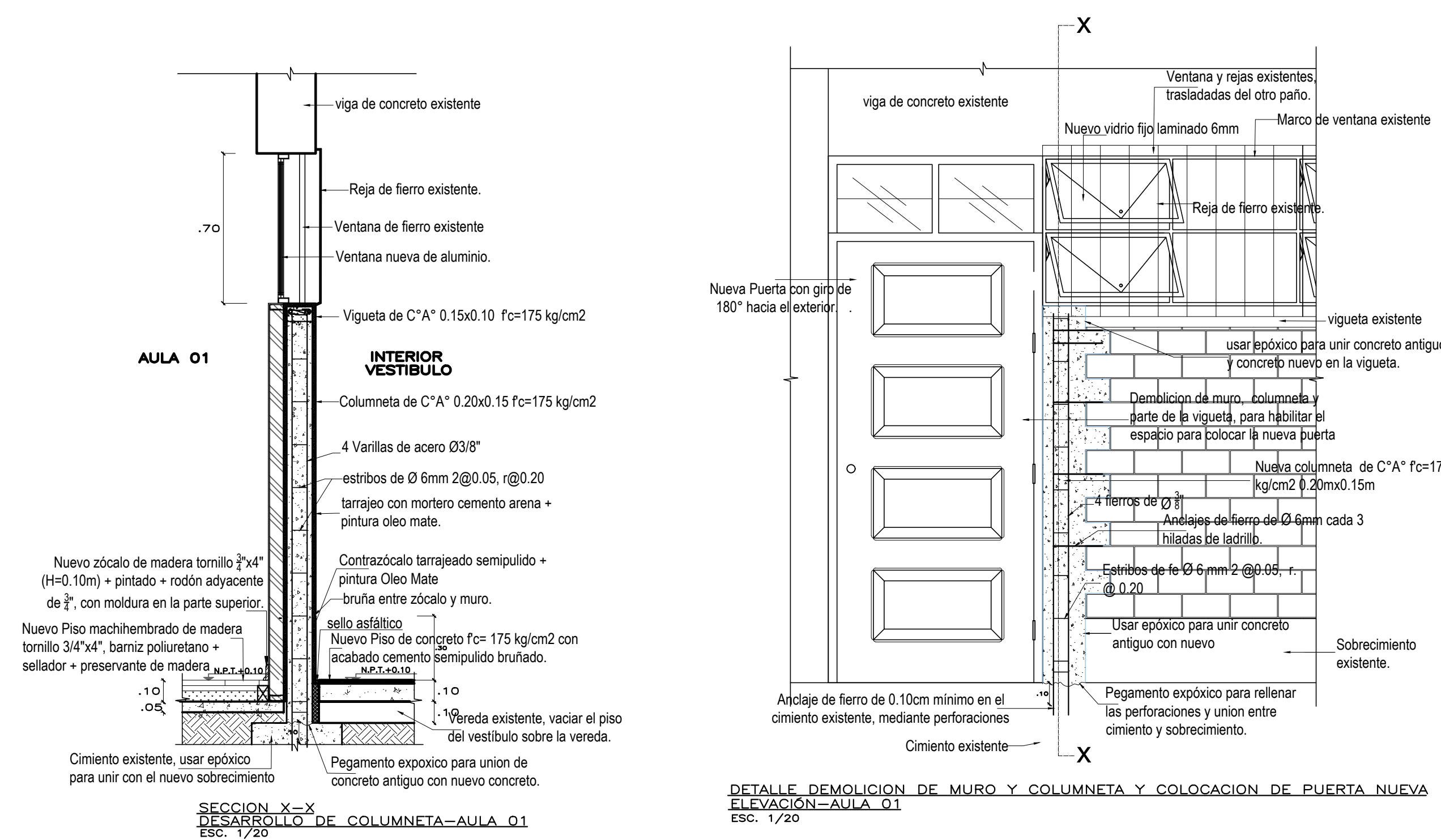
CENTRO POBLADO : PACUHUTA
DISTRITO : SAN ANTON
PROVINCIA : AZANGARO
DEPARTAMENTO : PUNO

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO - PREVAED

DETALLE DE VENTANAS

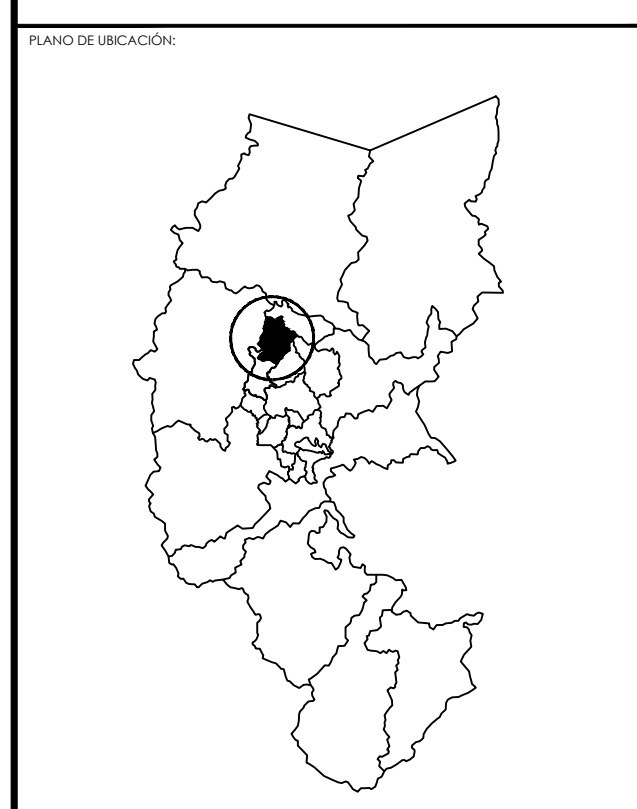
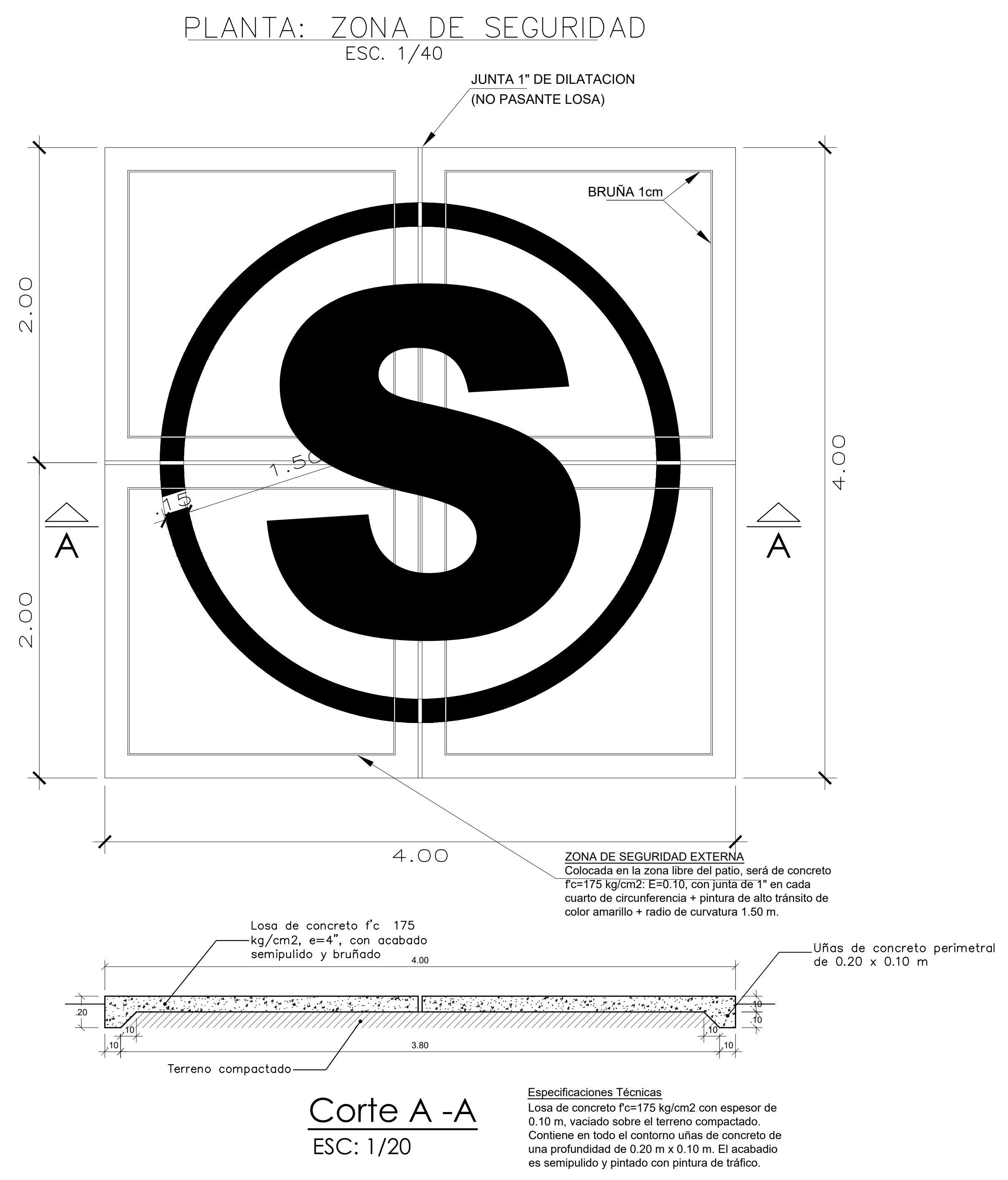
A-07

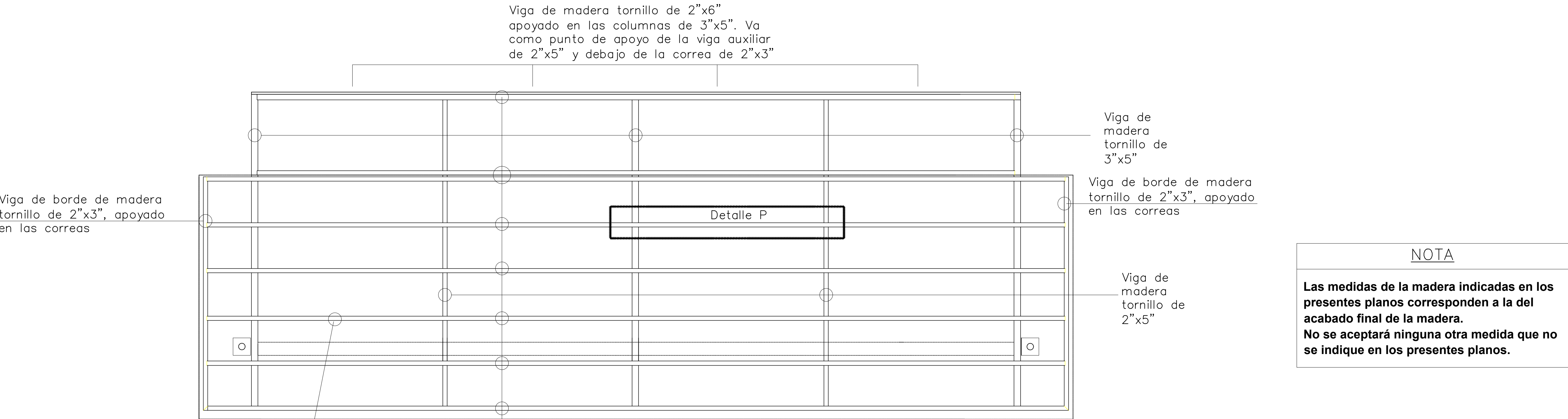
INDICADA JULIO - 2024



CUADRO DE COLUMNETAS			
PISO	CONCRETO f'c'(Kg/cm2)	Pv	
INV.- VEST.	175	0.15x0.20 4Ø3/8" 1 Ø 6mm, 2@.05. Resto @.20 C/E	

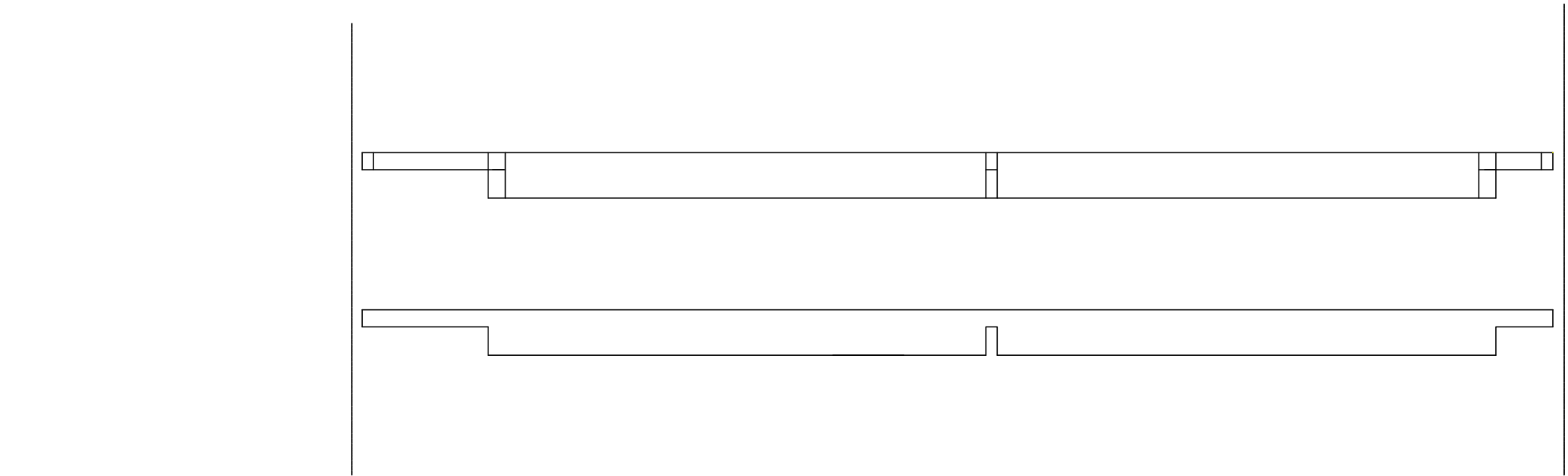
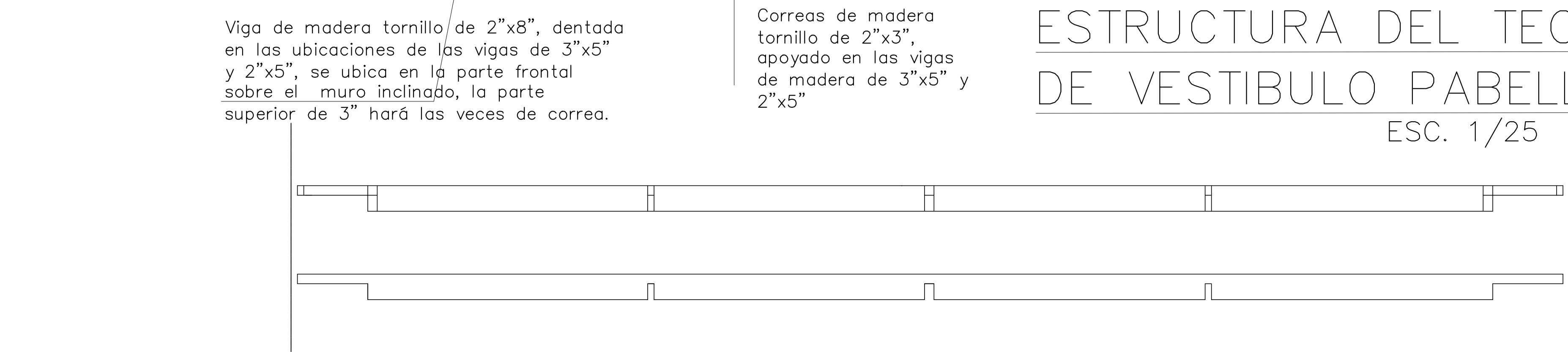
CUADRO DE VIGUETAS			
PISO	CONCRETO f'c'(Kg/cm2)	Unica	
TODOS	175	0.15x0.10 2Ø3/8" 1 Ø 6mm @.20	





ESTRUCTURA DEL TECHO DE VESTIBULO PABELLON 1

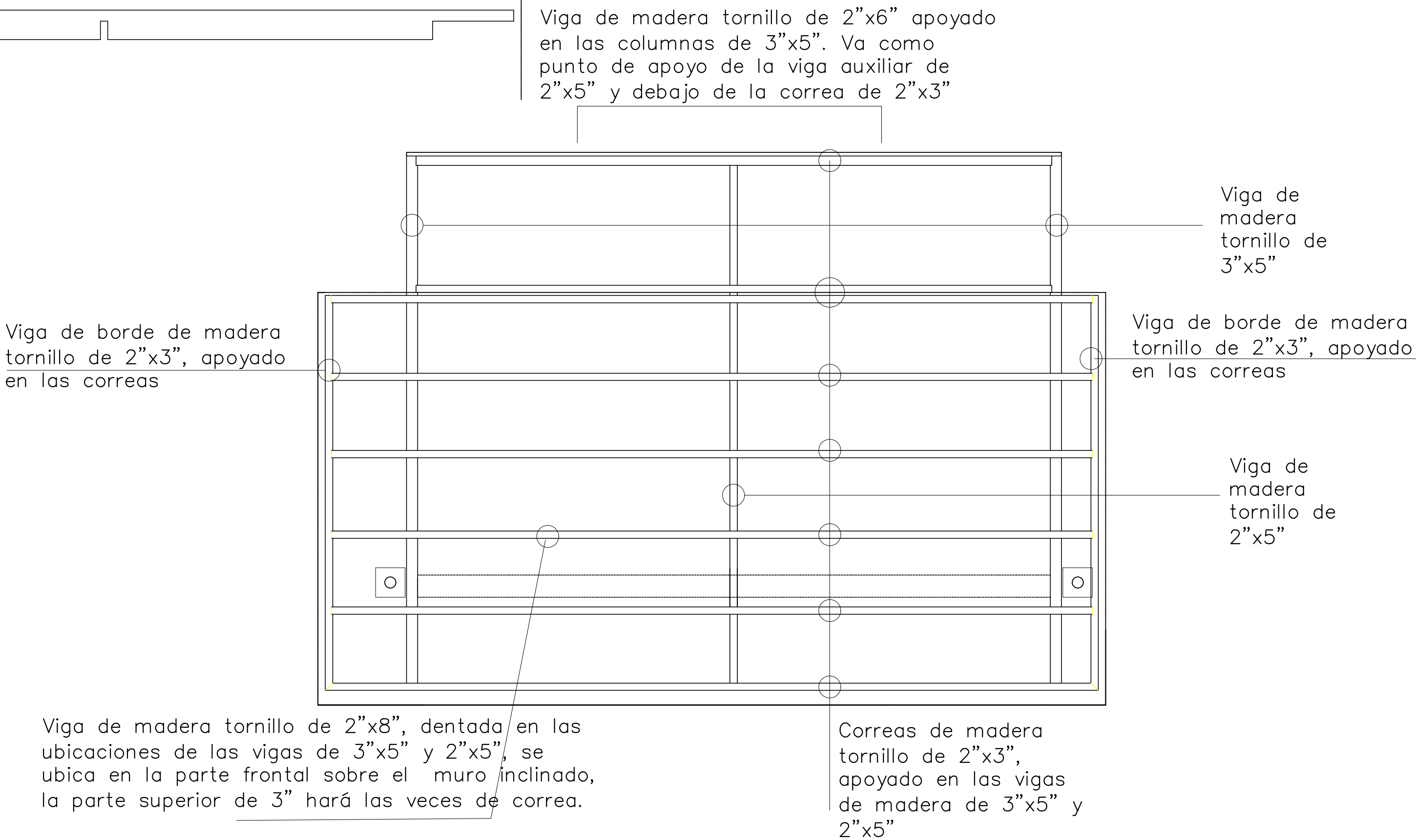
ESC. 1/25



ESTRUCTURA DEL TECHO PABELLON 2

CORTE Y ELEVACION FRONTAL

ESC. 1/25



ESTRUCTURA DEL TECHO DE VESTIBULO PABELLON 2

ESC. 1/25

PLANO DE UBICACION:

SERVICIO:

" ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E 72044, DEL CENTRO POBLADO DE PACUHUTA, DISTRITO DE SAN ANTON, PROVINCIA DE AZANGARO, REGION DE PUNO"

CENTRO POBLADO :
DISTRITO :
PROVINCIA :
DEPARTAMENTO :

PACUHUTA
SAN ANTON
AZANGARO
PUNO

PROFESIONAL RESPONSABLE:

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO - PREVAED

PLANO:

ESTRUCTURAS
TECHO VESTIBULOS

LÁMINA:

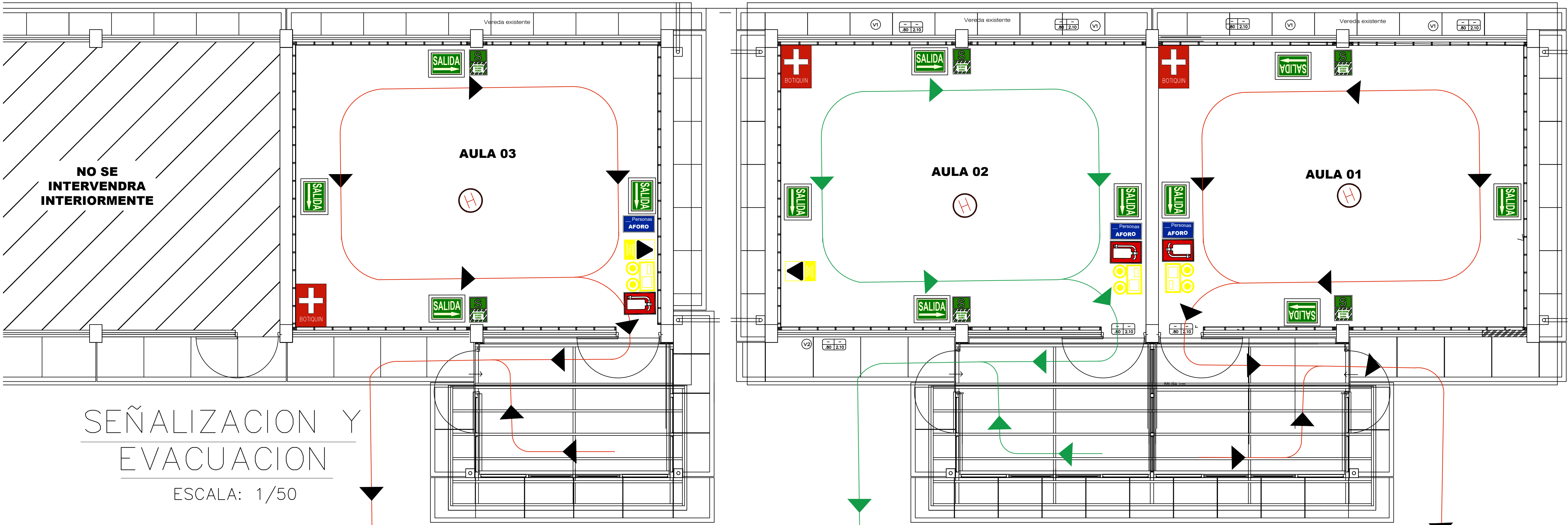
E-03

ESCALA:

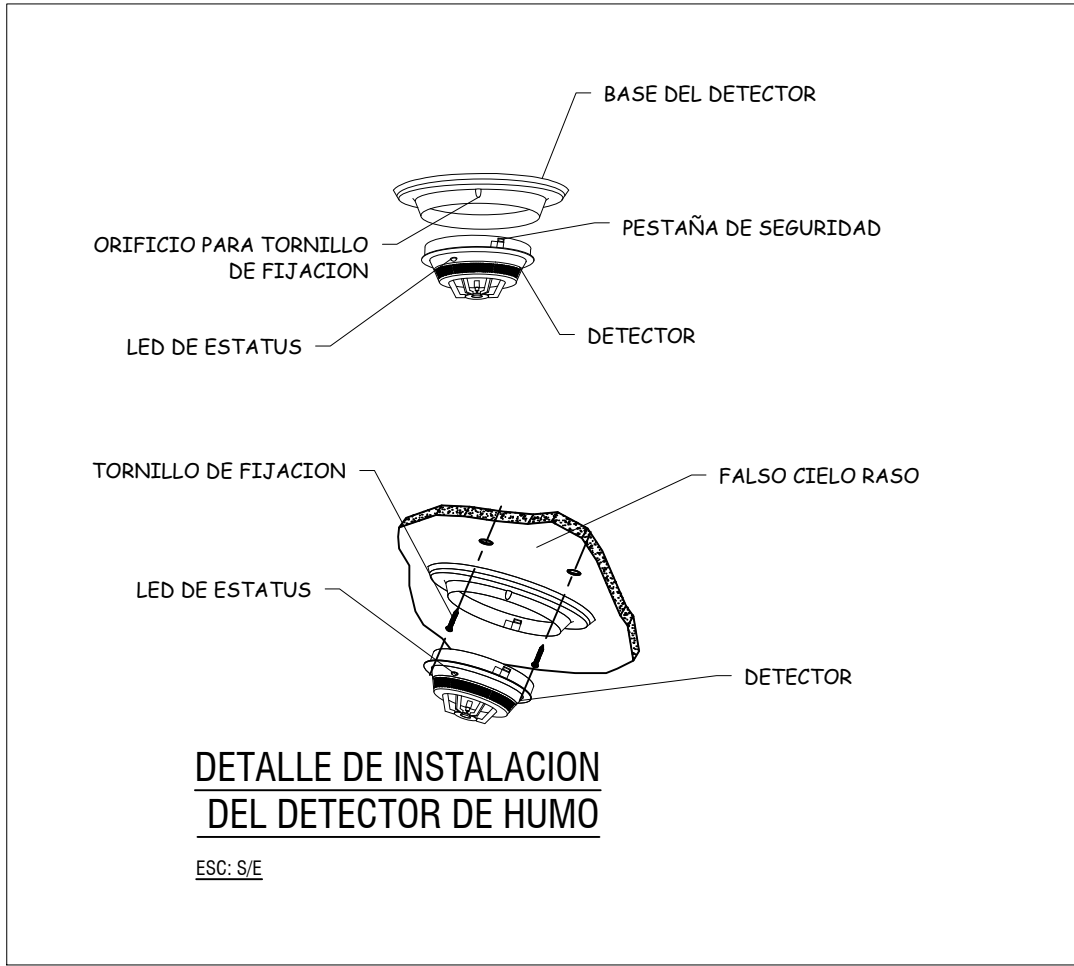
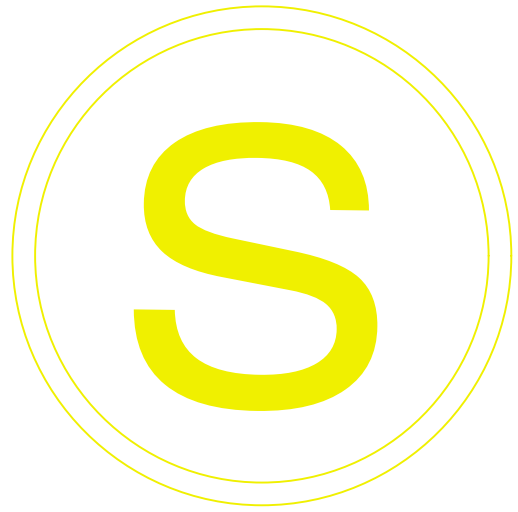
INDICADA

FECHA:

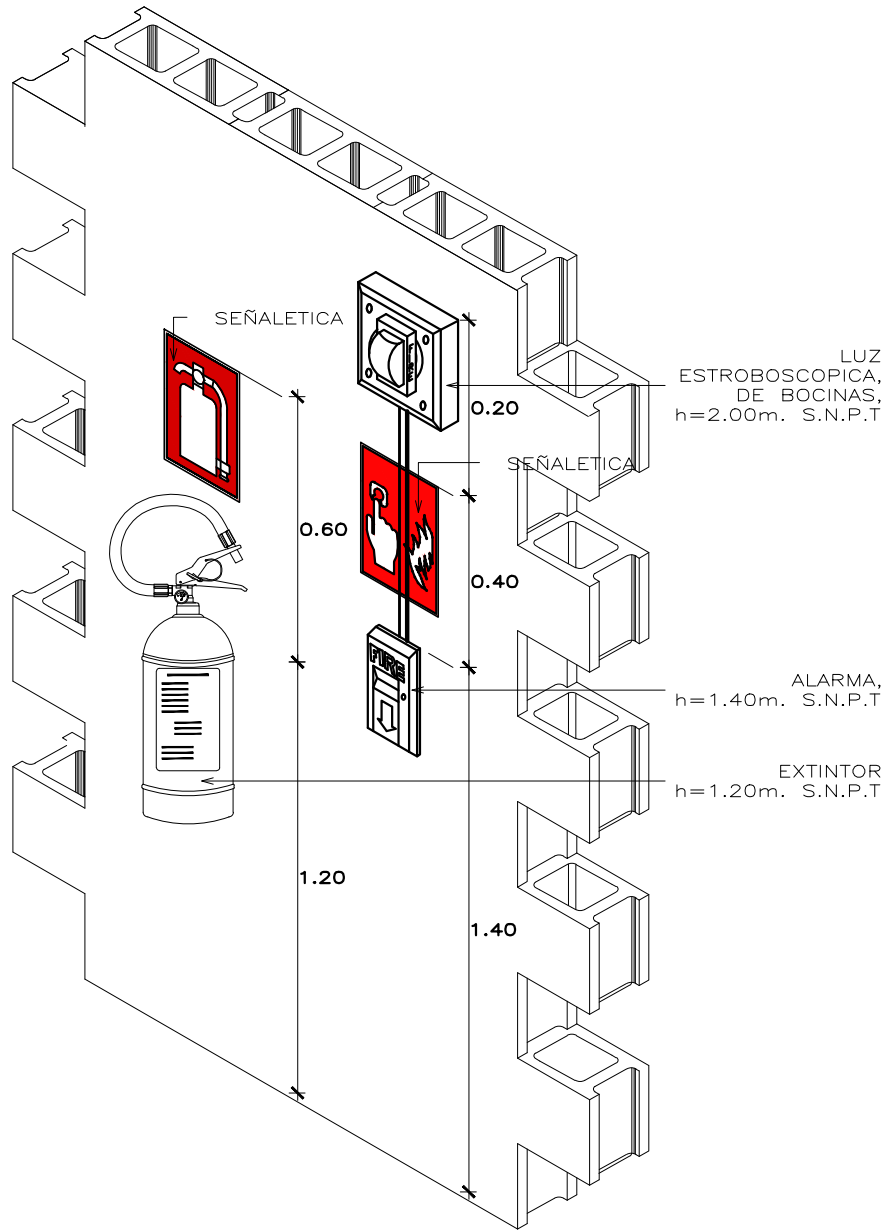
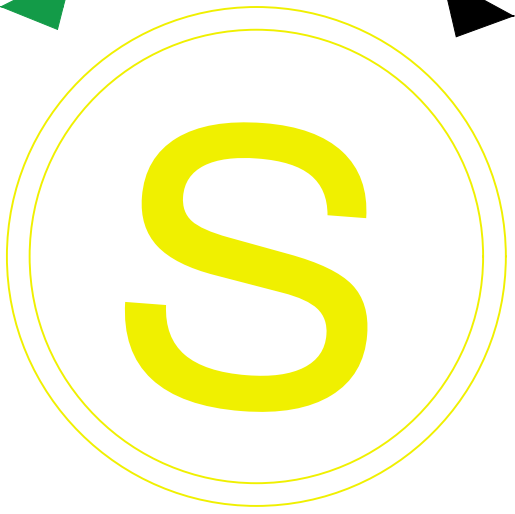
JULIO - 2024



SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	TOPICO
	SEÑAL ORIENTADORA DE SALIDA
	EXTINTOR ABC POLVO QUIMICO SECO
	ALARMA CONTRA INCENDIO
	LUZ DE EMERGENCIA
	ZONA SEGURA EN CASO DE SISMOS
	ATENCION RIESGO ELECTRICO



DETALLE SEÑALES DE SEGURIDAD				
H=1.80 m MATERIAL: ACRILICO FOTOLUMINISCENTE	H= 1.80 m MATERIAL: ACRILICO FOTOLUMINISCENTE	MATERIAL: ACRILICO FOTOLUMINISCENTE	MATERIAL: ACRILICO FOTOLUMINISCENTE	MATERIAL: ACRILICO FOTOLUMINISCENTE



PERÚ
Ministerio de Educación

PRONIED

PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

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

NOTA 2 :
EN CUANTO A LA INTALACION DE SISTEMA DE ALARMA SERA DE TIPO ESTROBOSCOPICA

PLANO DE UBICACION:

SERVICIO :

" ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E 72044, DEL CENTRO POBLADO DE PACUHUTA, DISTRITO DE SAN ANTON, PROVINCIA DE AZANGARO, REGION DE PUNO"

CENTRO POBLADO : PACUHUTA
DISTRITO : SAN ANTON
PROVINCIA : AZANGARO
DEPARTAMENTO : PUNO

PROFESIONAL RESPONSABLE:

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO - PREVAED

PLANO:

PLANTA SEGURIDAD Y EVACUACION PROPUESTA.

LÁMINA:

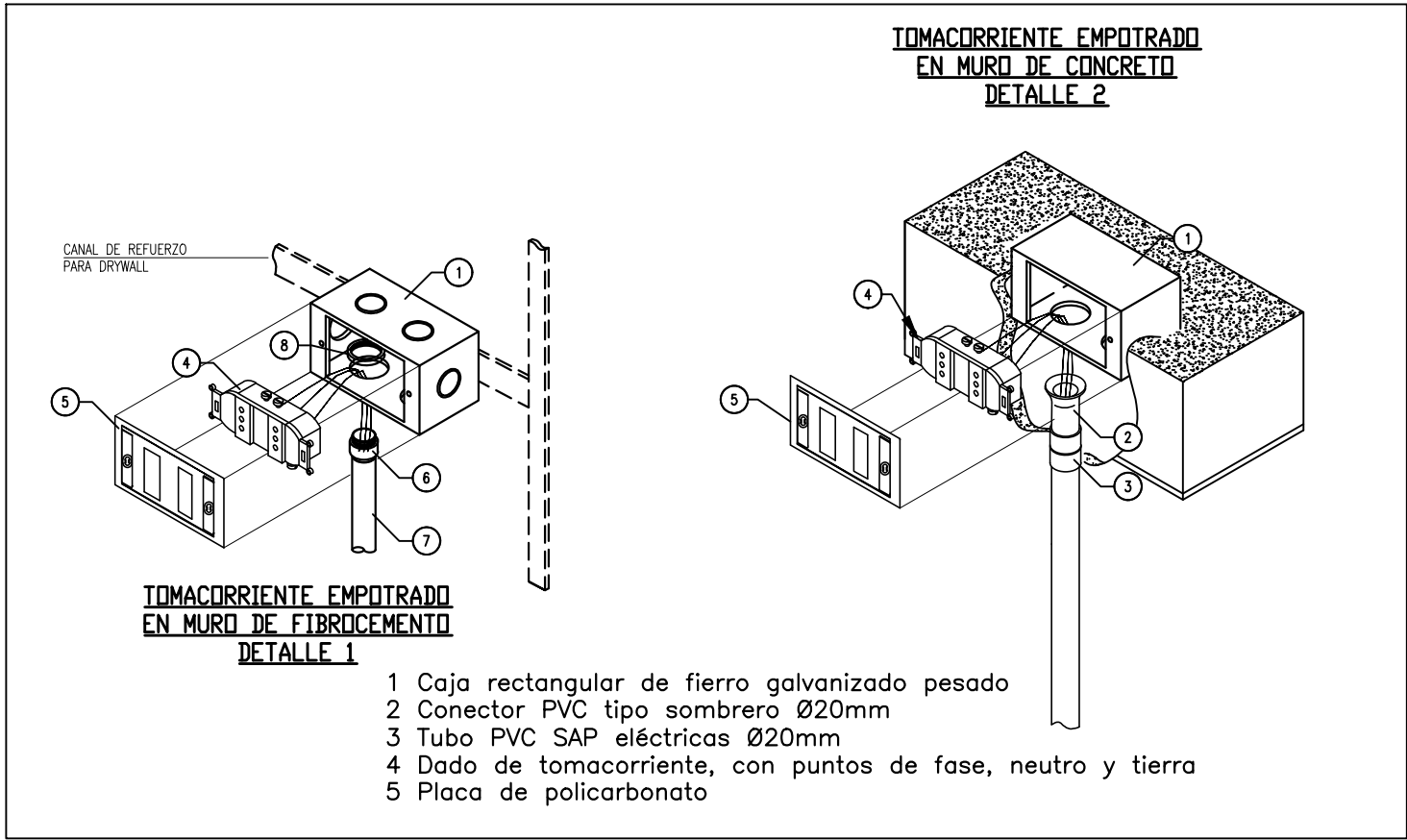
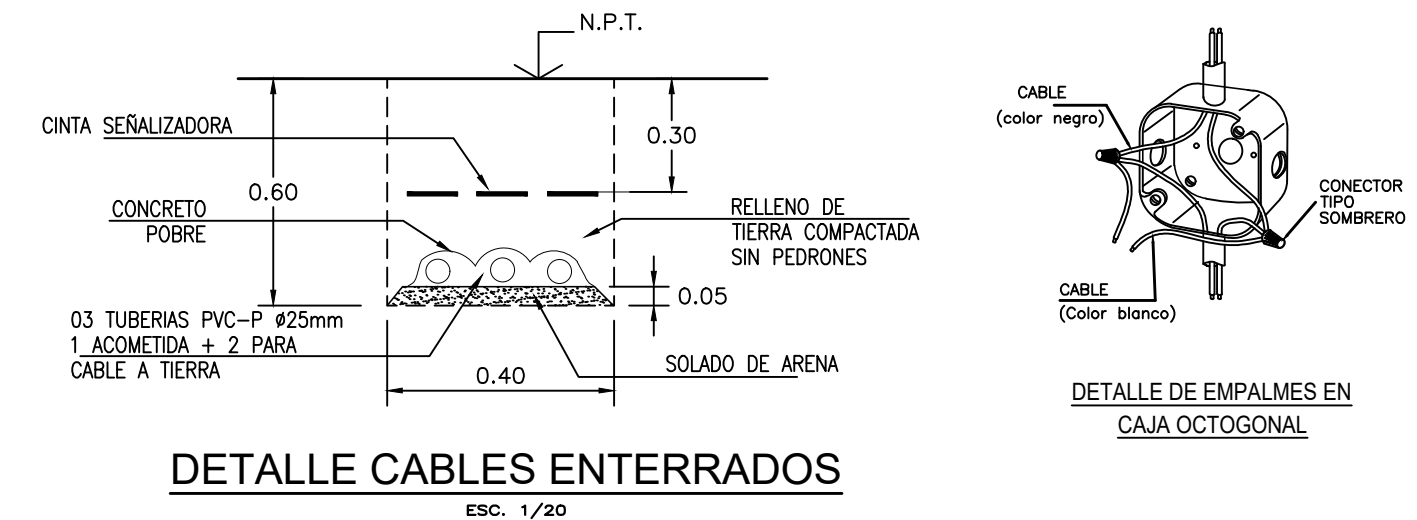
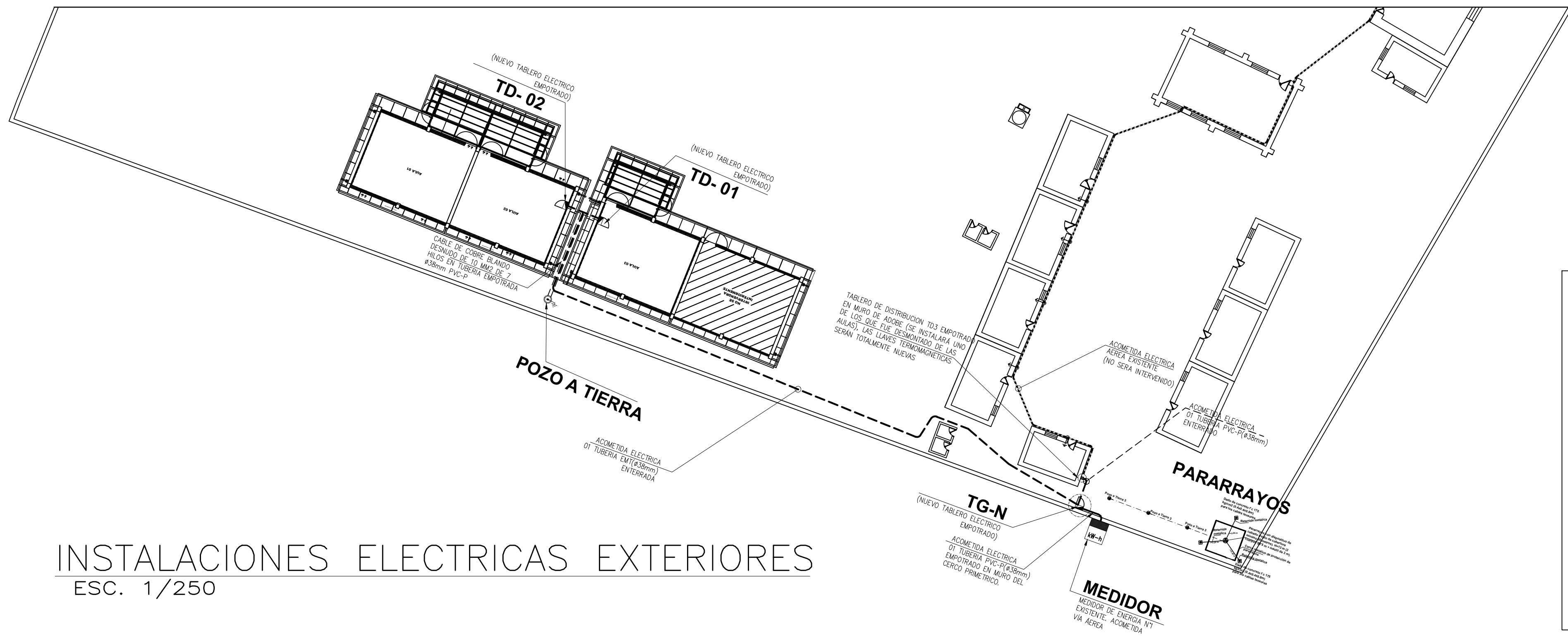
S - 01

ESCALA:

1/50

FECHA:

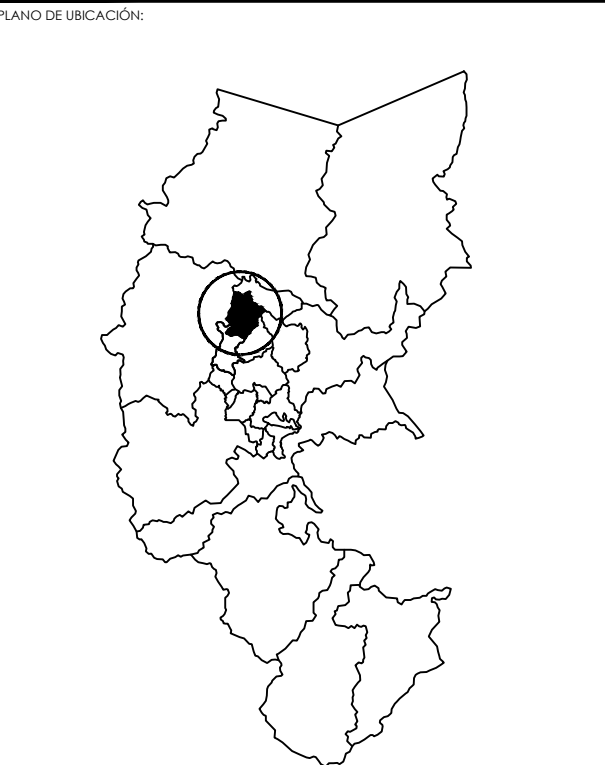
JULIO - 2024



INSTALACIONES ELECTRICAS EXTERIORES
ESC. 1/250

LEYENDA			
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	CABLE(mm)	ACTIVIDAD(mm)
---	TUBERIA DE PVC, 16 POR EL SUBSUELO	---	---
---	CABLES EMPOTRADO, 16 COLADO DE TECTO EN TECTO	---	---
---	TABLERO DE DISTRIBUCION ELECTRICA	---	---
---	CAJAS DE FASE	---	---
---	POZO DE PUESTA A TIERRA CON REJADERO	---	---
---	UNION DE CABLES REJADERO	---	---

LEYENDA			
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	CABLE(mm)	ACTIVIDAD(mm)
---	TUBERIA DE PVC, 16 POR EL SUBSUELO	---	---
---	CABLES EMPOTRADO, 16 COLADO DE TECTO EN TECTO	---	---
---	TABLERO DE DISTRIBUCION ELECTRICA	---	---
---	CAJAS DE FASE	---	---
---	POZO DE PUESTA A TIERRA CON REJADERO	---	---
---	UNION DE CABLES REJADERO	---	---



" ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT
TÉRMINICO EN LA I.E 72044, DEL
CENTRO POBLADO DE PACUHUTA,
DISTRITO DE SAN ANTON,
PROVINCIA DE AZANGARO,
REGION DE PUNO"

CENTRO POBLADO : PACUHUTA
DISTRITO : SAN ANTON
PROVINCIA : AZANGARO
DEPARTAMENTO : PUNO

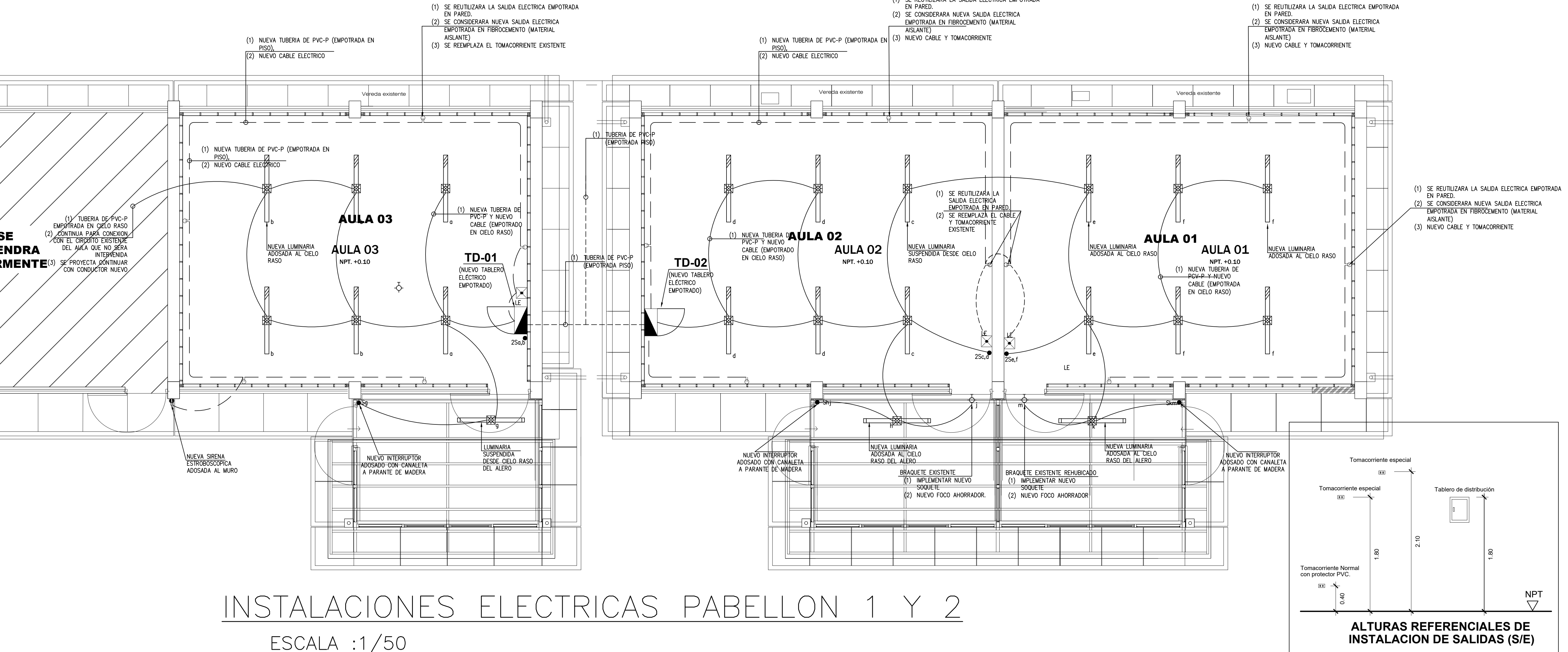
PROFESIONAL RESPONSABLE:

UNIDAD GERENCIAL DE
MANTENIMIENTO - PREVAED

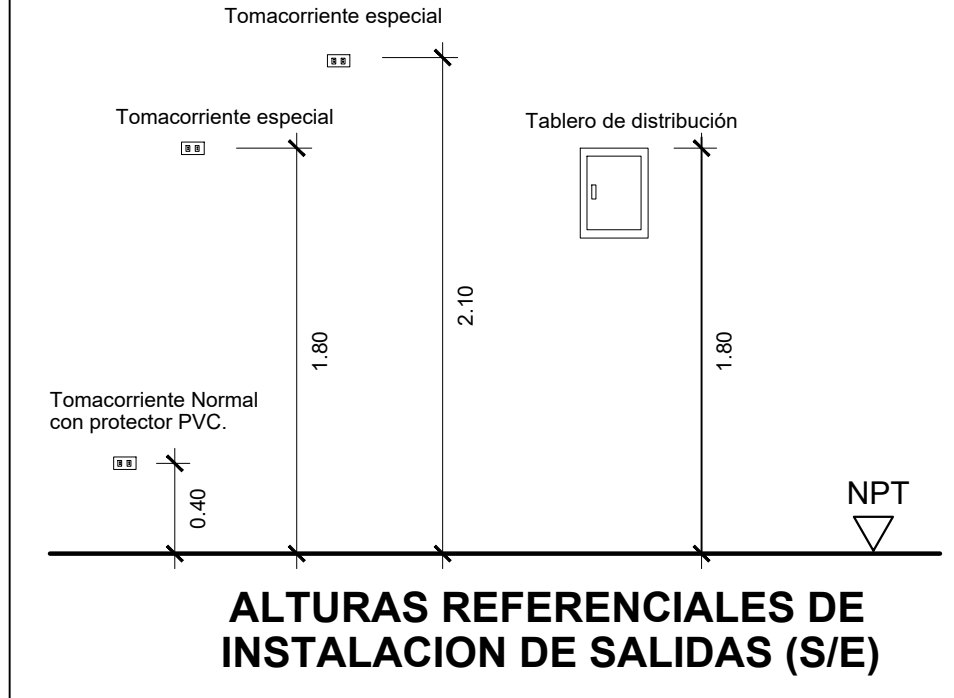
PLANO:
INSTALACIONES ELECTRICAS
INTERIORES Y EXTERIORES

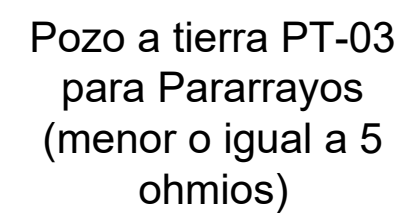
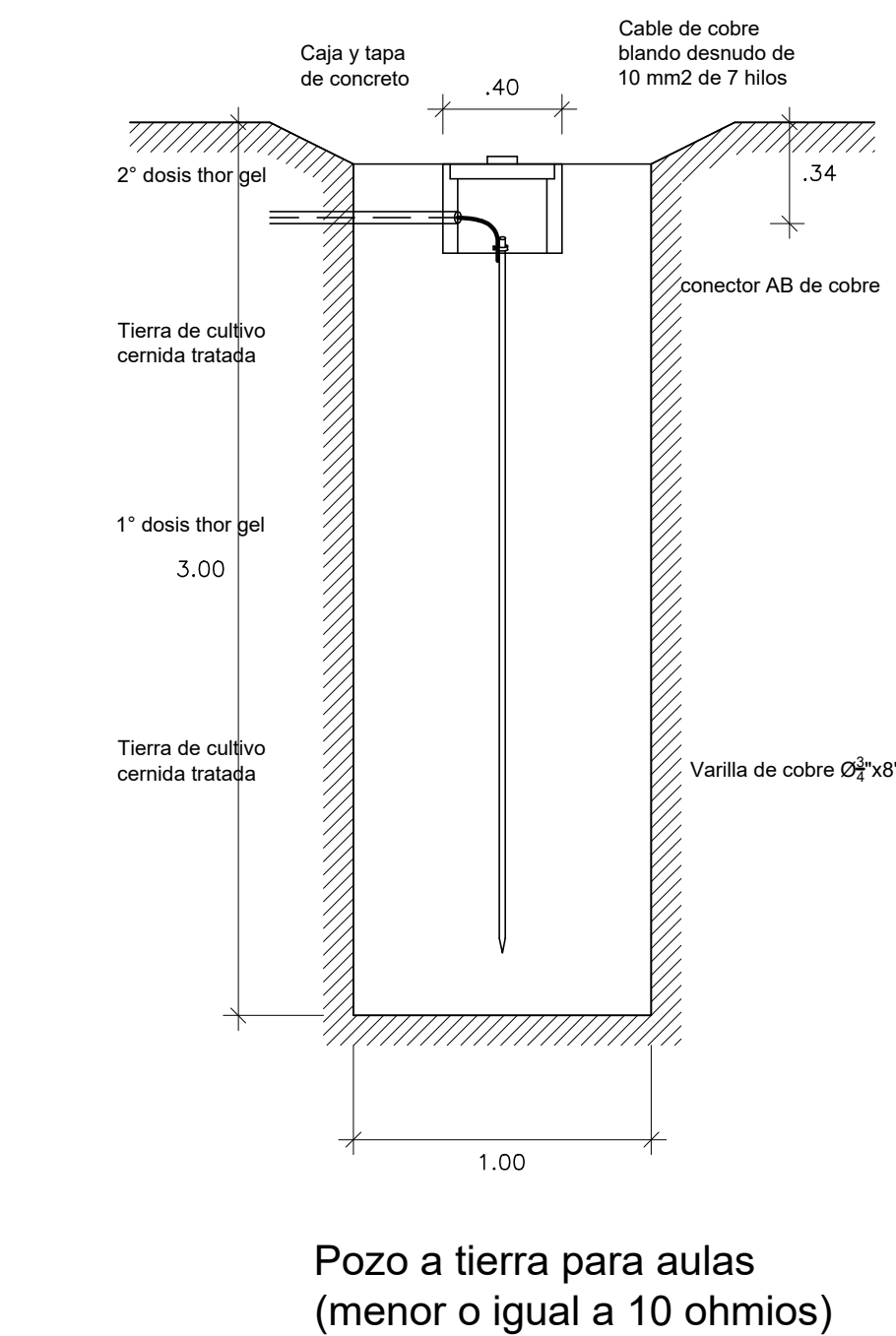
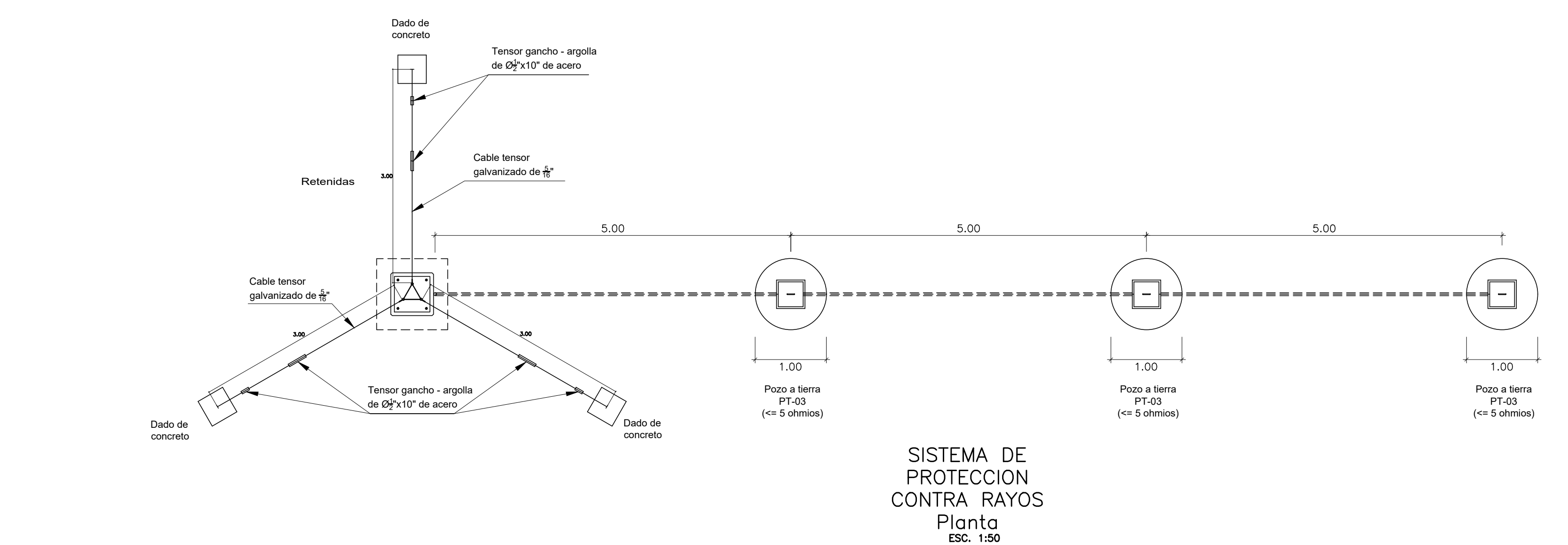
LÁMBDA:
IE-01

ESCALA:
INDICADA
FECHA:
JULIO 2024



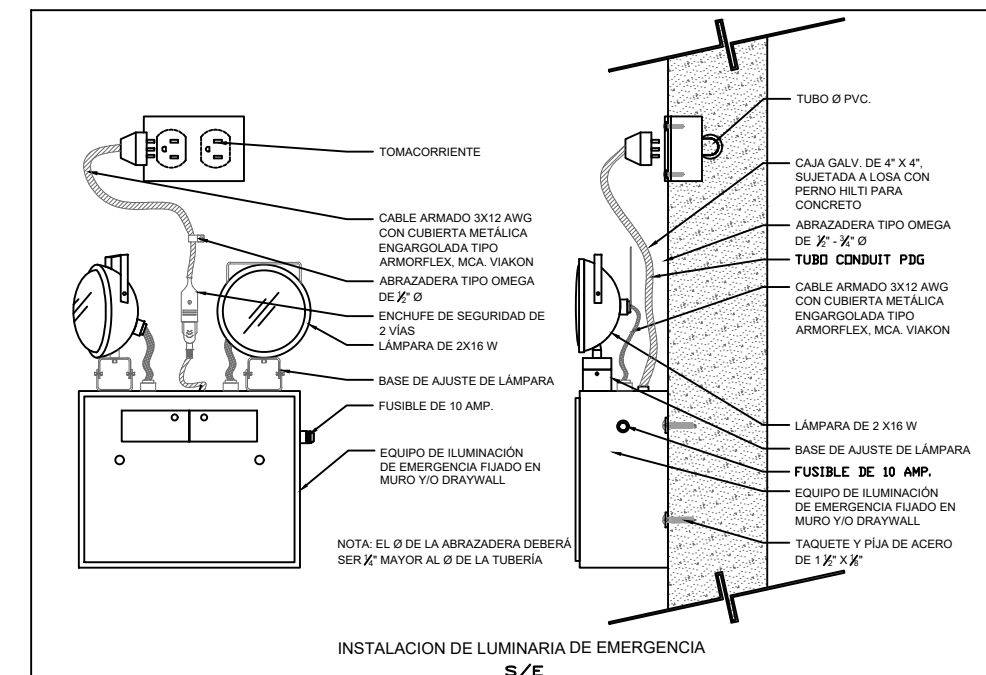
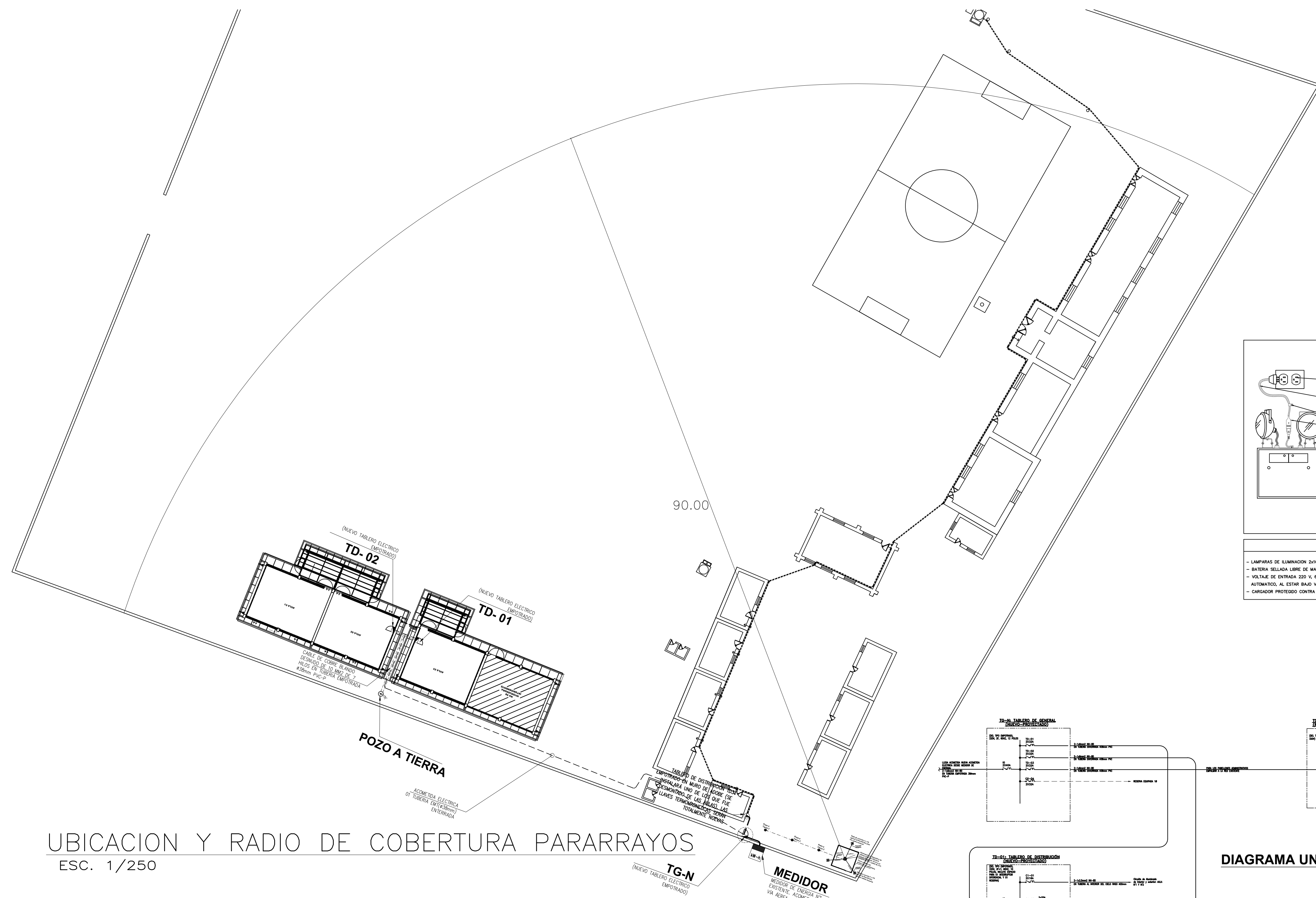
INSTALACIONES ELECTRICAS PABELLON 1 Y 2
ESCALA :1/50





NOTA: **ESC. 1:25**

- Los pozos a tierra son de 1.00 m de diámetros y profundidad 3.00 m
- 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 es desnudo de 50mm²
- La tierra de cultivo debe ser acomodada y compactada manualmente cada 0.30 m de espesor.
- Se verificará la resistividad del pozo a tierra, en caso de sobrepasar los 5 ohmios, se deberá añadir un pozo más a cuenta del contratista, el mismo que no ameritará adicional en el servicio



ALUMBRADO DE EMERGENCIA

- LAMPARAS DE ILUMINACION 2x16 W, CON UNA AUTONOMA DE 1 HORA.
- BATERIA SELLADA LIBRE DE MANTENIMIENTO DE PLOMO CALDO.
- VOLTAJE DE ENTRADA 220 V, 60 HZ, CON CORRIENTE LIMITADA, TEMPERATURA COMPENSADA Y CARGADOR AUTOMATICO, AL ESTAR BAJO VOLTAJE DESCONECTA LA BATERIA.
- CARGADOR PROTEGIDO CONTRA PROBLEMAS DE POLARIDAD INVERTIDA EN LA BATERIA Y FALLAS DE CORTOCIRCUITO.

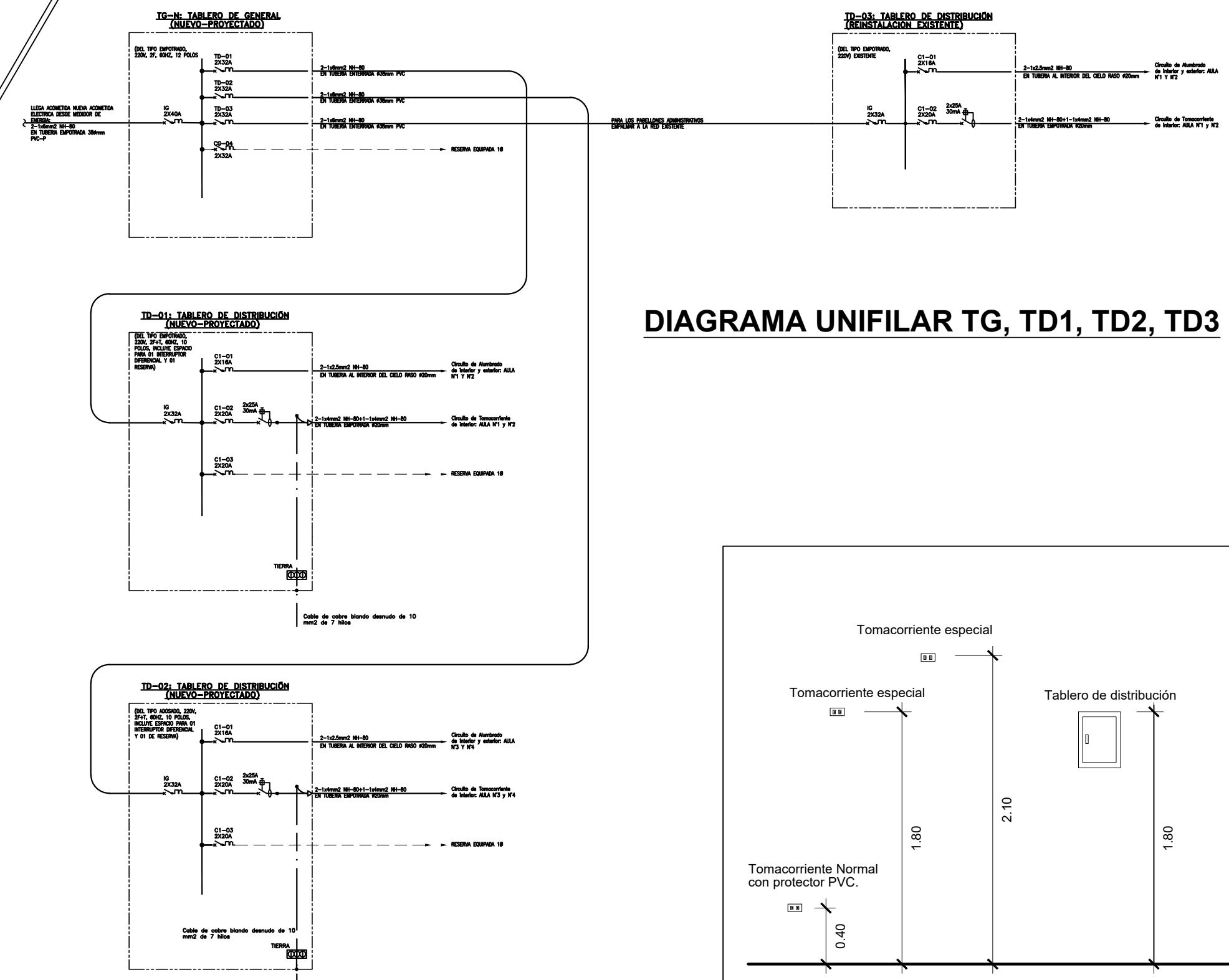
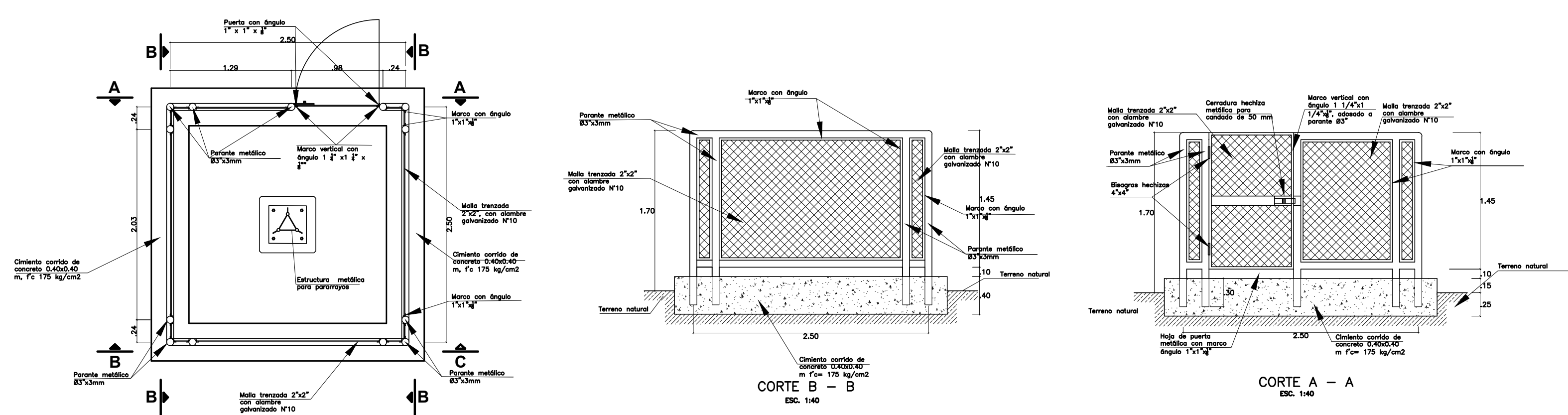


DIAGRAMA UNIFILAR TG, TD1, TD2, TD3

UBICACION Y RADIO DE COBERTURA PARARRAYOS

ESC. 1/250



PLANTA: CERCO METALICO PARA PARARRAYOS
ESC. 1:40

PLANO DE UBICACION:

SERVICIO: "ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E 72044, DEL CENTRO POBLADO DE PACUHUTA, DISTRITO DE SAN ANTON, PROVINCIA DE AZANGARO, REGION DE PUNO"

CENTRO POBLADO : PACUHUTA
DISTRITO : SAN ANTON
PROVINCIA : AZANGARO
DEPARTAMENTO : PUNO

PROFESIONAL RESPONSABLE:

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO - PREVAED

PLANO: INSTALACIONES ELECTRICAS PARARRAYOS Y OTROS DETALLES

LÁMINA: IE-03

ESCALA: INDICADA

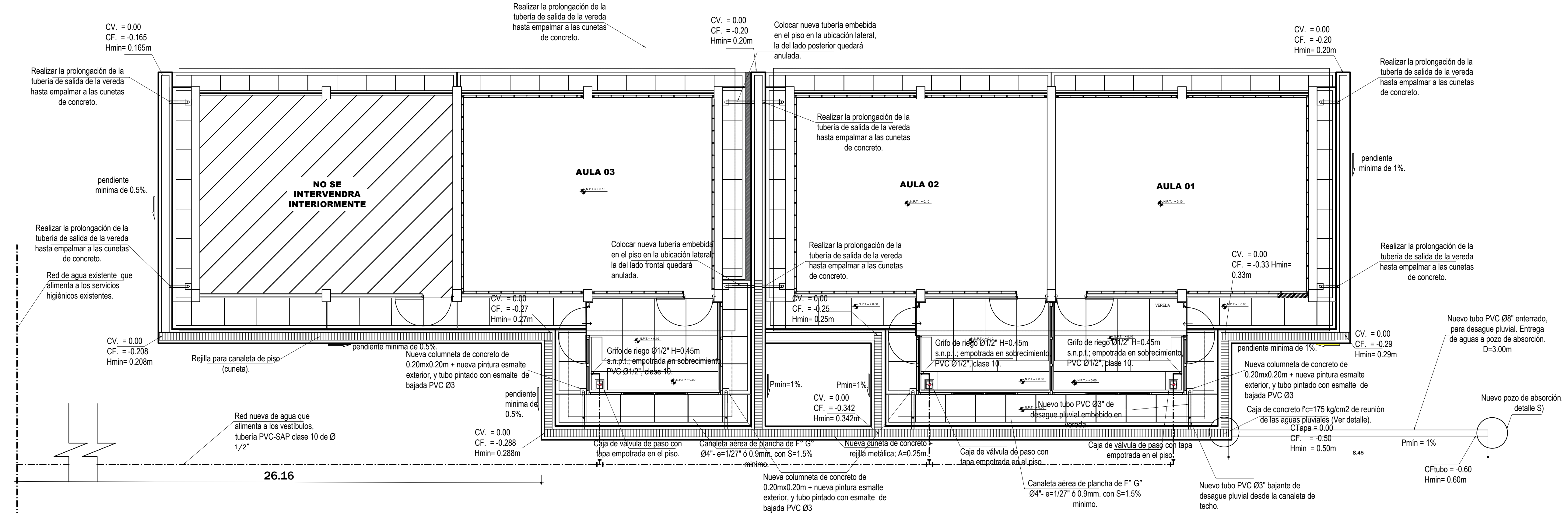
FECHA: JULIO 2024

ESPECIFICACIONES VALVULA DE LLAVE DE PASO

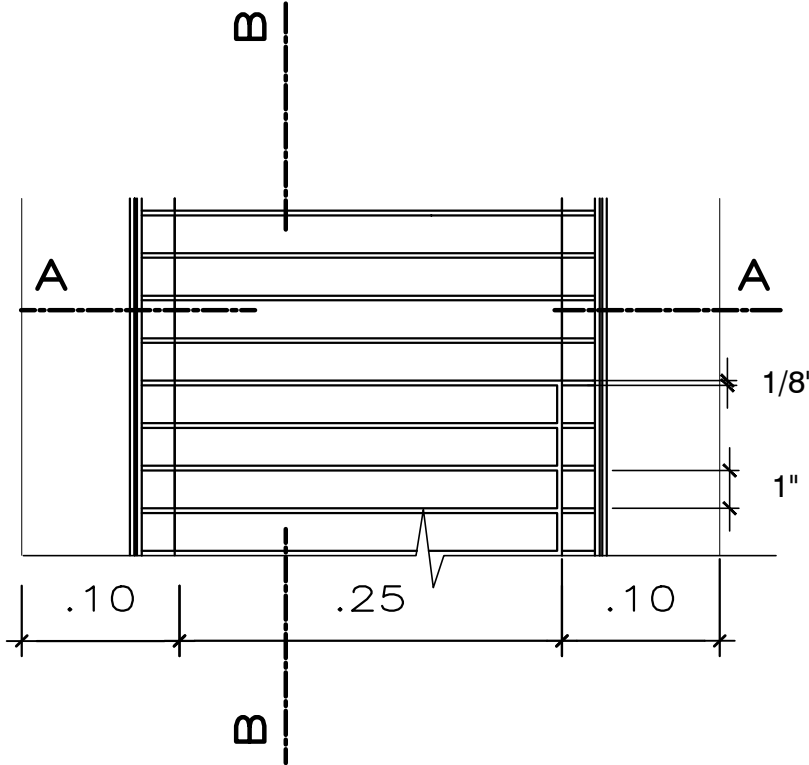
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONCRETO:
Concreto: $f_c' = 175 \text{ kg/cm}^2$

TUBERIA Y ACCESORIOS:
Tubería y accesorios PVC deben cumplir Norma Técnica peruana ISO 1452 para fluidos a presión.

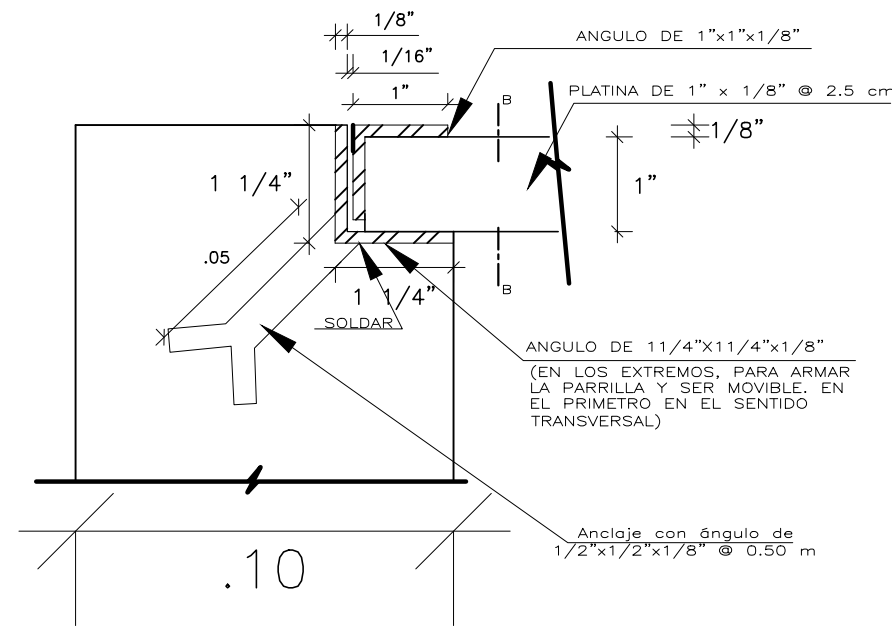
CUADRO DE ACCESORIOS			
N°	ACCESORIO	CANT.	UND.
1	ADAPTADOR UPR PVC SAP	02	Und
2	UNION UNIVERSAL PVC	02	Und
3	NIPLE PVC SAP	02	Und
4	VALVULA DE BOLA	01	Und



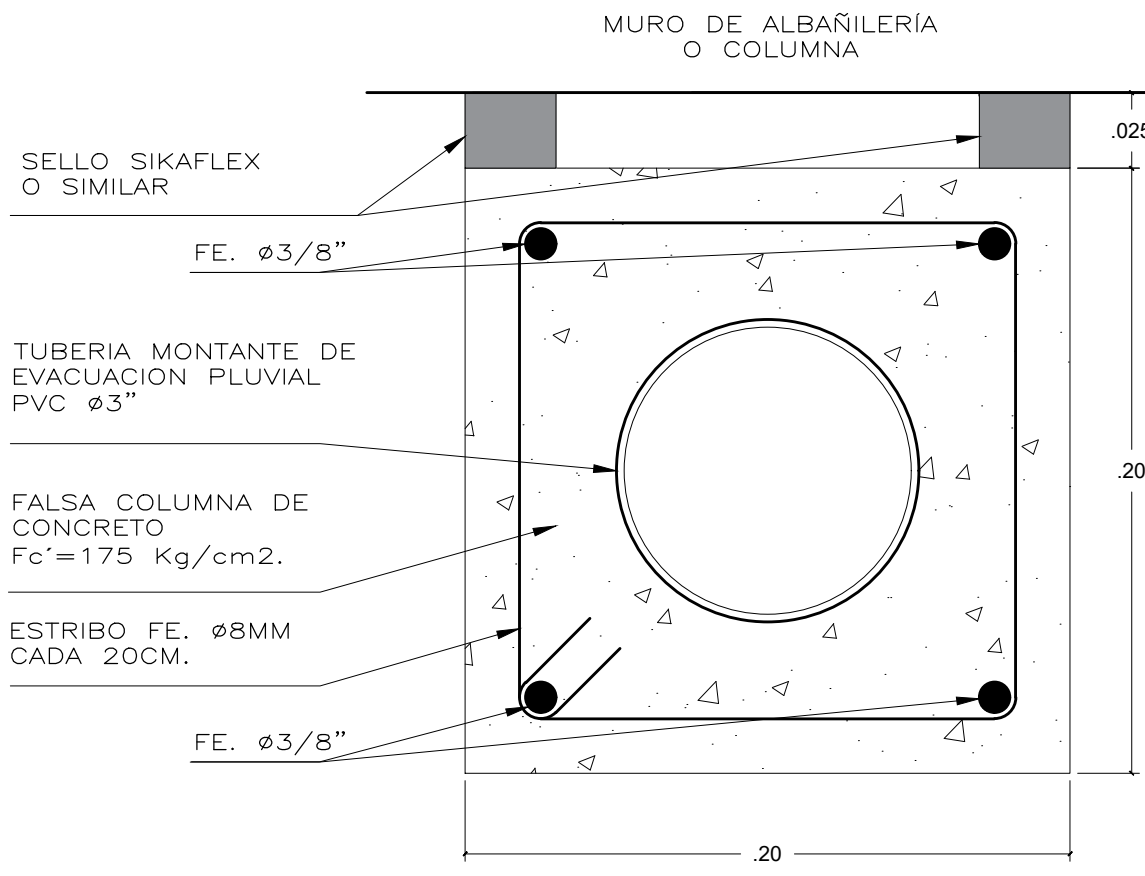
INSTALACIONES SANITARIAS: SISTEMA DE AGUA, DRENAJE PLUVIAL DE PISO Y TECHO.



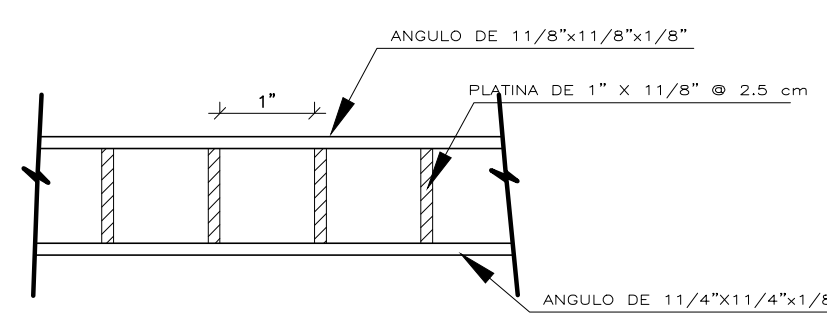
CANALETE PLUVIAL-PLANTA C/ REJILLA METALICA
ESCALA 1/5



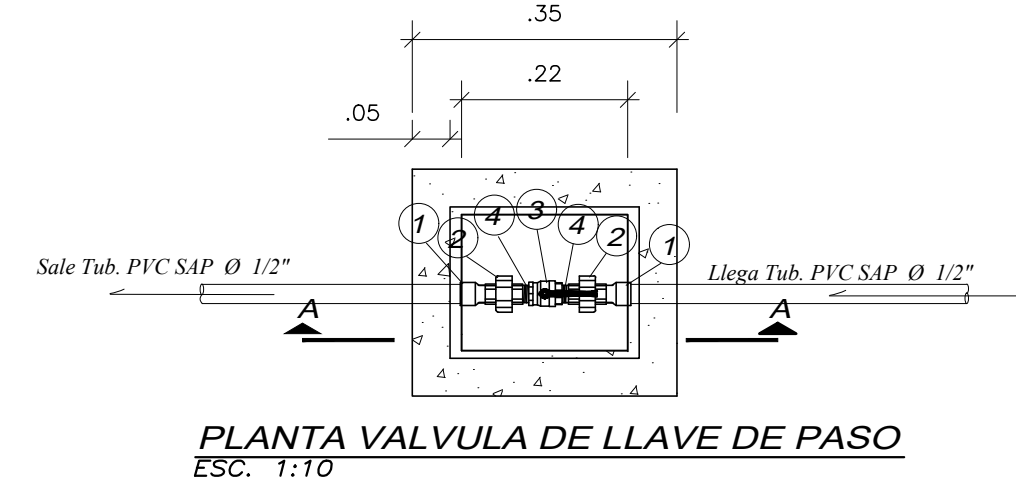
DETALLE- REJILLA CORTE LONGITUDINAL A-A
ESCALA 1/2



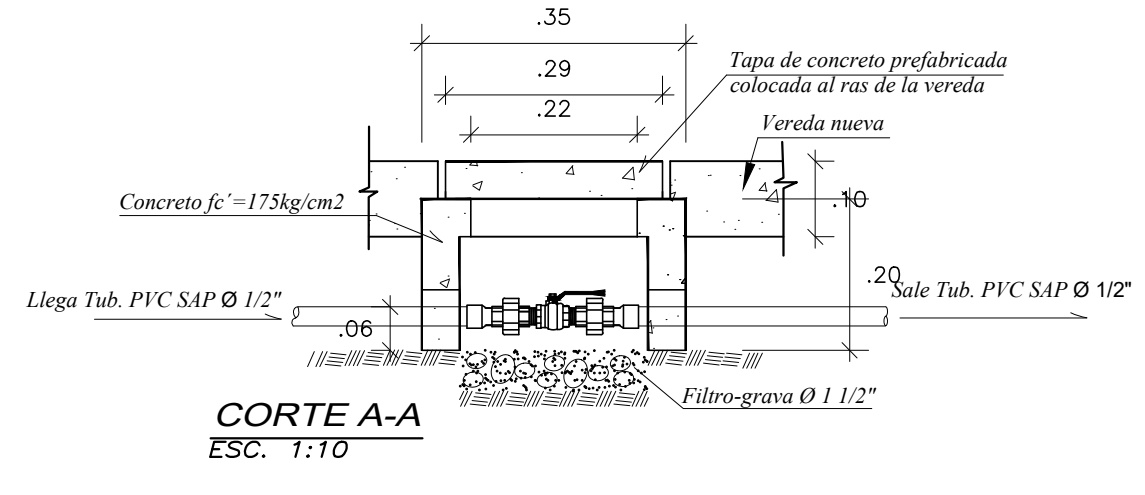
DETALLE DE COLUMNETA
ESCALA 1/25



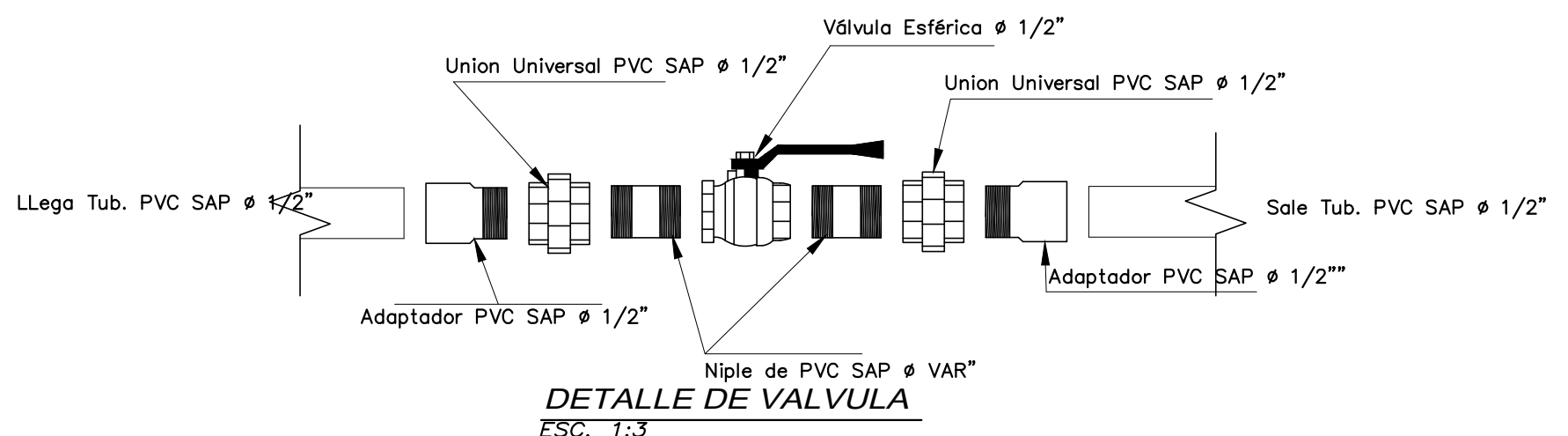
DETALLE- REJILLA CORTE TRANSVERSAL B-B
ESCALA 1/2



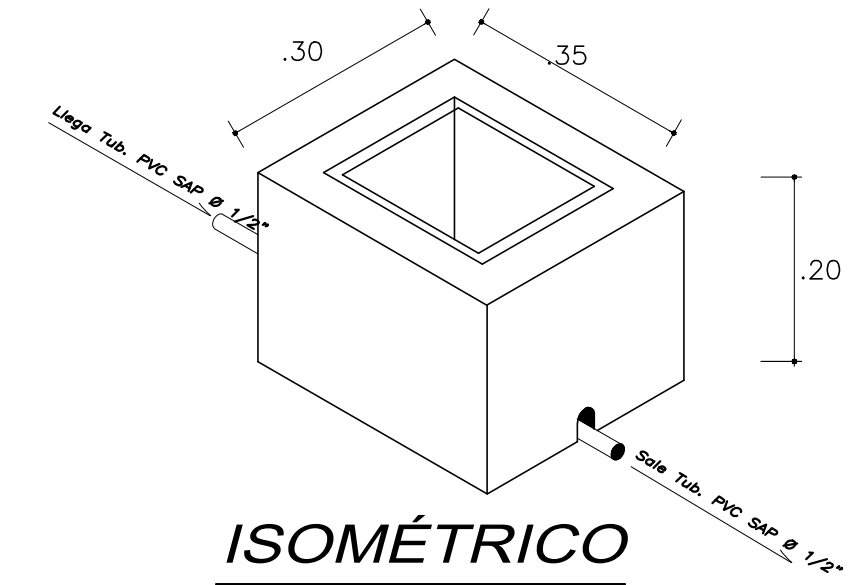
PLANTA VALVULA DE LLAVE DE PASO
ESC. 1:10



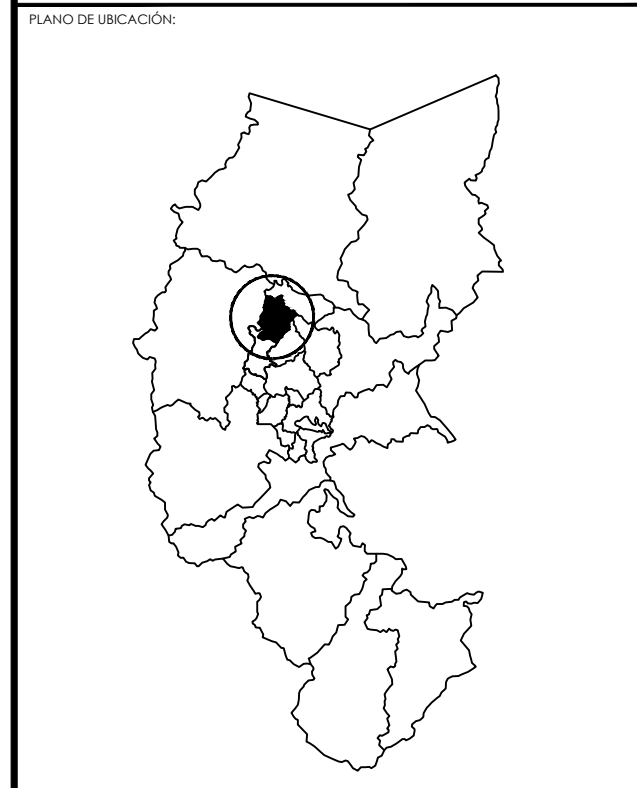
CORTE A-A
ESC. 1:10



DETALLE DE VALVULA
ESC. 1:3



ISOMÉTRICO



" ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E 72044, DEL CENTRO POBLADO DE PACUHUTA, DISTRITO DE SAN ANTON, PROVINCIA DE AZANGARO, REGION DE PUNO "

CENTRO POBLADO : PACUHUTA
DISTRITO : SAN ANTON
PROVINCIA : AZANGARO
DEPARTAMENTO : PUNO

PROFESIONAL RESPONSABLE:

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO - PREVAED

INSTALACIONES SANITARIAS PROPUESTA.

IS - 01

INDICADA JULIO - 2024

