



PERÚ

Ministerio
de Educación

Viceministerio
de Gestión Institucional

Programa Nacional De
Infraestructura Educativa

“AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACION DE NUESTRA INDEPENDENCIA Y DE LA CONMEMORACION DE
LA HEROICAS BATALLAS DE JUNIN Y AYACUCHO”

AYUDA MEMORIA

EXPEDIENTE DE ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°50546 UBICADA EN EL CENTRO POBLADO
DE MALLMA, DISTRITO DE OCONGATE, PROVINCIA DE QUISPICANCHI,
REGIÓN CUSCO



Población Estudiantil (2023) : 28 alumnos
Población Distrital : 15,223 habitantes (INEI 2017)
Nivel Escolar : Primaria
Área Terreno IE Levantamiento Topográfico : 6,809.90 m²
Área según documento de propiedad : 6,545.00 m²

Tipo de Proyecto : Acondicionamiento y Confort Térmico I.E. N°50546
Mallma “SIERRA”
Meta Física : 02 Aulas + 01 Vestíbulo
Exteriores : Instalaciones sanitarias, instalaciones eléctricas,
veredas, cunetas.
Área a Acondicionar : - Aula 1: 53.66 m²
- Aula 2: 53.72 m²
- Vestíbulo: 10.76 m²
- Cuneta de concreto evacuación aguas pluviales 32.86 m
- Veredas de concreto: 15.08 m²
Plazo de ejecución : 60 días calendarios.

ABRIL 2024

MEMORIA DESCRIPTIVA - ARQUITECTURA

INSTITUCION EDUCATIVA	:	INSTITUCIÓN EDUCATIVA 50546
SERVICIO	:	ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°50546 CENTRO POBLADO MALLMA, DISTRITO DE OCONGATE, PROVINCIA DE QUISPICANCHI Y REGIÓN DE CUSCO.
PROPIETARIO	:	MINISTERIO DE EDUCACIÓN
COORDINACIÓN	:	PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - PRONIED
CÓDIGO MODULAR	:	0410217
CÓDIGO LOCAL ESCOLAR	:	169490
UBICACIÓN	:	DEPARTAMENTO : CUSCO PROVINCIA : QUISPICANCHI DISTRITO : OCONGATE CENTRO POBLADO : MALLMA COORDENADAS : Latitud -13.605858, Longitud -71.20661 de la región de Cusco.

1. OBJETIVOS

Intervención de Acondicionamiento de Confort Térmico de los módulos de aulas de la Institución Educativa para mejorar las condiciones de habitabilidad, seguridad, confort y protección y a su vez mejorar las condiciones básicas de servicios de agua, electricidad y saneamiento de la infraestructura educativa.

2. POBLACIÓN BENEFICIADA

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

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

3. ESTADO DE LOS SERVICIOS BÁSICOS EN EL LOCAL ESCOLAR

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

4. ESQUEMA DE INTERVENCIÓN

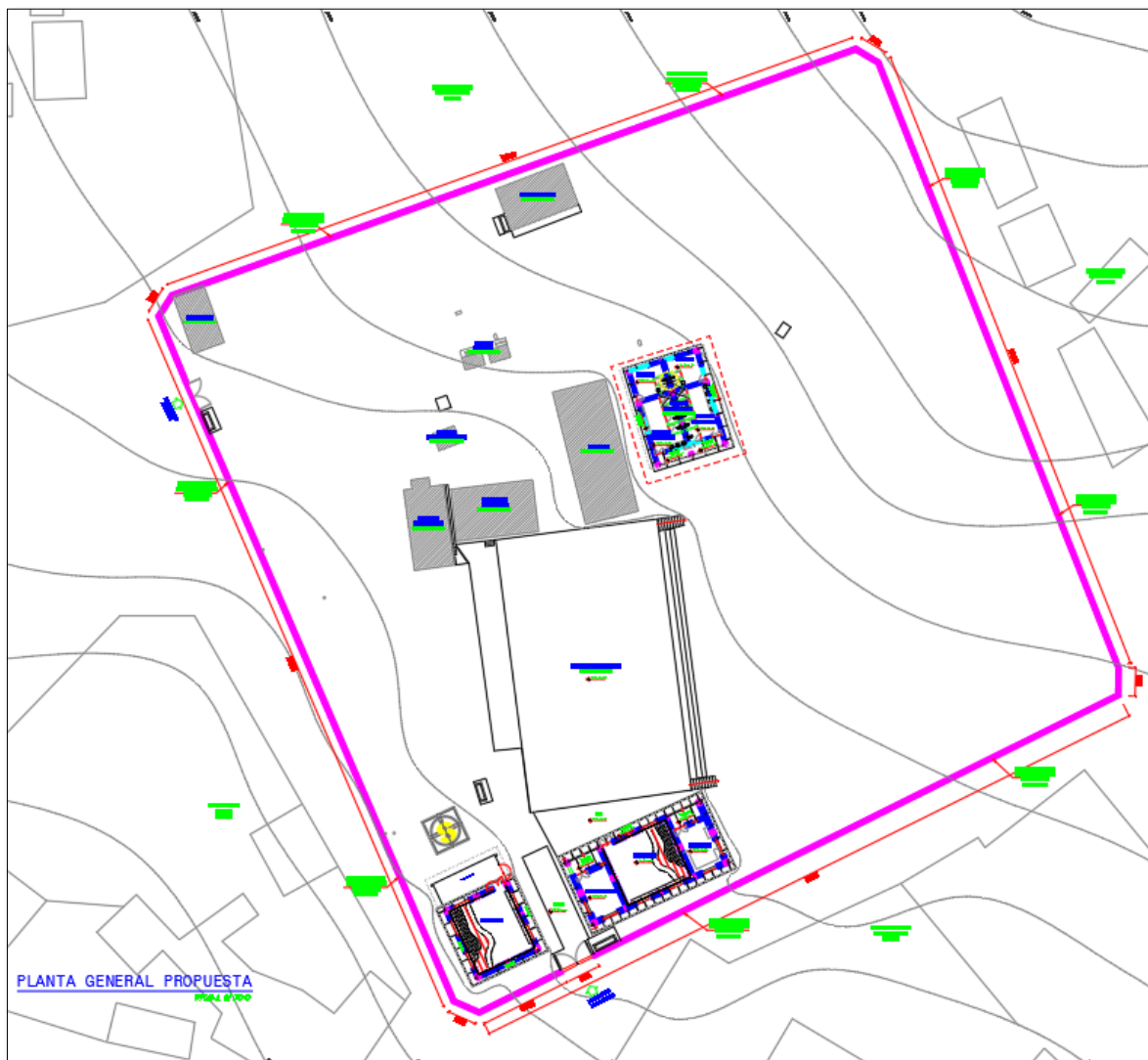


Fuente: Google Earth Pro, 2021



*Plano general situación
actual*

Plano general de intervenciones



5. DESCRIPCIÓN DE LA META

ACONDICIONAMIENTO DE CONFORT TÉRMICO DEL LOCAL EDUCATIVO

Las aulas pedagógicas donde se dictan clases en la I.E. 50546 se encuentran ubicadas en los módulos 1 y 2.

Dentro de la Institución se encuentra la I.E. 50546 de nivel Primaria, ejecutado entre el año 2012.

Dentro de la Institución, se ubica el local de la institución se encuentra alojada la IEI N°1213 con código Modular 1643980 con pabellón de adobe, sin embargo, según refiere la directora de primaria, ya se cuenta con una división formal para ceder una parte del terreno de primaria para el nivel inicial el cual tendrá un terreno de 1,200M2. Para el presente estudio, no se hará intervención alguna, por los siguientes motivos a exponer:

- La institución inicial, cuenta con su propio código de Local y propio código modular, es otra Institución.
- El módulo ocupado actualmente es con muros de adobe, no se cuenta en buen estado de conservación, no cuenta con protección a los muros exteriores, sin mochetas, y al pretender realizar algún cambio en pisos, falso cielo raso, vanos de puertas y ventanas, los muros se podrían debilitar y no se cumpliría con el acondicionamiento.
- El módulo, por la orientación, no permite proponer módulo de invernadero

Del nivel primaria, se intervendrá 2 aulas pedagógicas (aula 01, aula 02), los mismos que están dentro de los módulos 1 y 2 respectivamente, construida con muros de albañilería confinada, se encuentra en regular estado de conservación.

Como premisa del encargo se toman en consideración únicamente los módulos que albergan aulas o espacios de uso de los alumnos para evaluación de acondicionamiento y confort térmico. Cada módulo tiene características propias con respecto a su orientación, materialidad y ubicación dentro del complejo que deben ser analizadas para determinar el tipo de intervención que se realizará a nivel de mejoramiento térmico y uso de recursos. Es fundamental también tener en cuenta el horario en el que el centro educativo está en actividad para plantear estrategias y tomar decisiones.

En este sentido, se realizó un análisis utilizando criterios bioclimáticos y arquitectónicos para definir los trabajos que se ejecutarán en cada módulo a nivel de acondicionamiento térmico teniendo en cuenta su contexto. Se propondrá acondicionamiento térmico para buscar el mejoramiento del confort térmico de las 02 aulas pedagógicas.

- **Acondicionamiento en Módulo 1**

Nivel Primaria: Aula 01

El Aula 01

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

Piso: el piso interior de madera machihembrada, en regular estado de conservación, se encuentra desgastado y con algunos paños fisurados.

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

Ventanas: cuenta con ventanas en lado frontal y lado posterior, con marco de madera + vidrio simple incoloro + protector metálico de seguridad en la parte exterior. Las hojas de las ventanas son batientes al interior. Algunas ventanas presentan con marcos hinchados y fisurados.

Puerta: puerta de madera apanelada en regular estado de conservación, con abertura al interior.

Falso cielo raso: al interior de caña con enlucido de yeso, en regular estado de conservación.

Cobertura: la cobertura de teja de arcilla, sobre estructura de madera tipo tijerales, se encuentra en regular estado de conservación.

Acondicionamiento de Instalaciones eléctricas

Al exterior: Se observó que el módulo 1, cuenta con tableros metálicos de distribución tipo riel, sin señalización, con portezuela y seguro a presión. Dentro de cada tablero se encontraron interruptores termomagnéticos para cada circuito de iluminación interior, iluminación exterior y tomacorrientes. En el interior del tablero no se observó el rotulado para cada interruptor.

Al interior

Luminarias adosadas en el falso cielo raso de caña con enlucido de yeso del Aula 01. Las luminarias son diferentes tipos: tipo rectangular de 2 tubos y tipo circular. En regular estado de conservación.

Interruptor simple en el ingreso del Aula 1. Controla los artefactos de iluminación del ambiente. En regular estado de conservación.

Los tomacorrientes son dobles sin línea a tierra. Las placas en su totalidad se encuentran en regular estado de conservación. Además, en el falso cielo raso de caña con enlucido de yeso, se observan artefactos de iluminación adosados, del tipo rectangular de 2 tubos y del tipo circular fluorescentes, regular estado de conservación.

Intervención en Aula 01

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

Piso: Se propone el retiro del actual piso y la demolición del falso piso; 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: resane parcial de falso cielo raso de yeso hasta un 15% del área.

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 existentes con laca selladora, barniz, 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 y adosado con cortina de termofilm.

Cobertura: Se propone el mantenimiento parcial 25% del área por filtraciones de agua de lluvia en la cobertura de teja de arcilla.

Intervención de Instalaciones eléctricas

Al exterior

Se retirará el tablero de distribución T.D.1, y se instalarán un nuevo tablero de distribución, con interruptores termomagnéticos y diferencial, nuevo cableado para las luminarias ubicados en los aleros.

Nuevos artefactos de plafón led circular de 20 W adosado en FCR existente, incluye cableado y entubado; interruptor simple.

Nuevo pararrayos + pozos a tierras; pozo a tierra para el sistema de tomacorrientes del módulo 1.

Nuevo sistema de alarmas con sirena estroboscópica y pulsador

Al interior

Nuevos puntos de tomacorrientes dobles universales ($h=0.40$ m y $h=1.80 / 2.10$ m) en muros térmicos de fibrocemento con línea a tierra, nuevo cableado incluye tuberías.

Nuevo artefacto de luminarias leds 2x18w adosado a falso cielo raso, incluye cableado, no entubado, excepto para la ubicación del interruptor.

Interruptores simple y doble en nuevo muro de fibrocemento.

Nuevo detector de humo

- **Acondicionamiento en Módulo 2**

Nivel Primaria: Aula 02

El Aula 02

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

Piso: el piso interior de madera machihembrada, en regular estado de conservación, se encuentra desgastado y con algunos paños fisurados.

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

Ventanas: cuenta con ventanas en lado frontal y lado posterior, son con marco de madera + vidrio simple incoloro + protector metálico de seguridad en la parte exterior. Las hojas de las ventanas son batientes al interior. Algunas ventanas presentan con marcos hinchados y fisurados. Tiene 4 ventanas bajas (V1) y una ventana alta (V2)

Puerta: puerta de madera apanelada en regular estado de conservación, con abertura al interior.

Falso cielo raso: al interior de caña con enlucido de yeso, en regular estado de conservación.

Cobertura la cobertura de teja de arcilla, sobre estructura de madera tipo tijerales. Presenta filtración de agua, se encuentra en regular estado de conservación.

Instalaciones eléctricas

Al exterior: En el falso cielo raso exterior se encuentran adosados los artefactos de iluminación de tipo fluorescente. No están todos los artefactos y los que están adosados no funcionan, se observa que algunas salidas de luz, están tapados, por lo que requieren de mantenimiento y colocación de nuevas luminarias.

Al interior

Interruptor doble en el ingreso del Aula 2. Controla los artefactos de iluminación del ambiente. En regular estado de conservación.

Luminarias empotradas en el falso cielo raso de caña con enlucido de yeso del Aula 02. Las luminarias son rectangulares y tipo circular. En regular estado de conservación.

Tomacorriente doble en el Aula 02, sin puesta a tierra. Los tomacorrientes se encuentran a 0.40m de altura respecto del nivel de piso terminado y no cuentan con tapones de protección infantil.

Intervención en Aula 02 + vestíbulo

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

Piso: Se propone el retiro del actual piso y la demolición del falso piso; 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: resane parcial de falso cielo raso de yeso hasta un 15% del área.

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 existentes con laca selladora, barniz, 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 y adosado con cortina de termofilm.

Cobertura: Se propone el mantenimiento parcial 25% del área por filtraciones de agua de lluvia en la cobertura de teja de arcilla.

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.

Nuevos artefactos de plafón led circular de 20 W adosado en FCR existente, incluye cableado y entubado con canaletas PVC con autoadhesivos, interruptor simple.

Intervención de Instalaciones eléctricas

Al exterior

Se retirará el tablero de distribución T.D.2, y se instalarán un nuevo tablero de distribución, con interruptores termomagnéticos y diferencial, nuevo cableado para las luminarias ubicados en los aleros.

Nuevos artefactos de plafón led circular de 20 W adosado en FCR existente, incluye cableado y entubado; interruptor simple.

Nuevo pozo a tierra para el sistema de tomacorrientes del módulo 2

Al interior

Nuevos puntos de tomacorrientes dobles universales (h=0.40 m y h=1.80 / 2.10 m) en muros térmicos de fibrocemento con línea a tierra, nuevo cableado incluye tuberías.

Nuevo artefacto de luminarias leds 2x18w adosado a falso cielo raso, incluye cableado, no entubado, excepto para la ubicación del interruptor.

Interruptores simple y doble en nuevo muro de fibrocemento.

Nuevo detector de humo

6. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución será de 60 días calendarios.

7. RECOMENDACIONES

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

Así mismo se cumplirán las medidas de seguridad cumpliendo con lo dispuesto por la Resolución Ministerial N°239-2020- MINSA.

8. DOCUMENTOS ANEXOS

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

9. DEFINICION:

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

MEMORIA DESCRIPTIVA - INSTALACIONES SANITARIA

INSTITUCION EDUCATIVA	:	INSTITUCIÓN EDUCATIVA 50546
SERVICIO	:	ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°50546 CENTRO POBLADO MALLMA, DISTRITO DE OCONGATE, PROVINCIA DE QUISPICANCHI Y REGIÓN DE CUSCO.
PROPIETARIO	:	MINISTERIO DE EDUCACIÓN
COORDINACIÓN	:	PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - PRONIED
CÓDIGO MODULAR	:	0410217
CÓDIGO LOCAL ESCOLAR	:	169490
UBICACIÓN	:	DEPARTAMENTO : CUSCO PROVINCIA : QUISPICANCHI DISTRITO : OCONGATE CENTRO POBLADO : MALLMA COORDENADAS : Latitud -13.605858, Longitud -71.20661 de la región de Cusco.

1. OBJETIVOS

Intervención de Acondicionamiento de Confort Térmico de los módulos de aulas de la Institución Educativa para mejorar las condiciones de habitabilidad, seguridad, confort y protección y a su vez mejorar las condiciones básicas de servicios de agua, electricidad y saneamiento de la infraestructura educativa.

2. POBLACIÓN BENEFICIADA

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

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

3. ESTADO DE LOS SERVICIOS BÁSICOS EN EL LOCAL ESCOLAR

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

4. DESCRIPCION DE LA META

ACONDICIONAMIENTO D CONFORT TERMICO DEL LOCAL EDUCATIVO

La intervención comprende el diseño de las instalaciones interiores a nivel de: evacuación pluvial.

En Pabellón de Aulas:

- Para el sistema de evacuación de aguas pluviales de las aulas 01 y 02, se plantea el mantenimiento de la canaleta galvanizada de Ø 6" y la tubería de bajada, incluye los ganchos y abrazaderas de sujeción.

En el Vestíbulo:

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

Ejecución de los trabajos

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

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

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

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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

INSTITUCION EDUCATIVA	:	INSTITUCIÓN EDUCATIVA 50546		
SERVICIO	:	ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°50546 CENTRO POBLADO MALLMA, DISTRITO DE OCONGATE, PROVINCIA DE QUISPICANCHI Y REGIÓN DE CUSCO.		
PROPIETARIO	:	MINISTERIO DE EDUCACIÓN		
COORDINACIÓN	:	PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - PRONIED		
CÓDIGO MODULAR	:	0410217		
CÓDIGO LOCAL ESCOLAR	:	169490		
UBICACIÓN	:	DEPARTAMENTO	:	CUSCO
		PROVINCIA	:	QUISPICANCHI
		DISTRITO	:	OCONGATE
		CENTRO POBLADO	:	MALLMA
		COORDENADAS	:	Latitud -13.605858, Longitud -71.20661 de la región de Cusco.

1. OBJETIVOS

El objetivo del presente documento es describir los trabajos de acondicionamiento eléctrico que se realizara en las instalaciones eléctricas existentes, que serán intervenidos producto del acondicionamiento para el confort térmico propuesto para algunos ambientes del centro educativo.

No es el alcance del presente informe, el realizar cálculos adicionales correspondientes a otras zonas del centro educativo, fuera de los ambientes que serán acondicionados para el confort térmico, a menos que sea solicitado por la institución.

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.

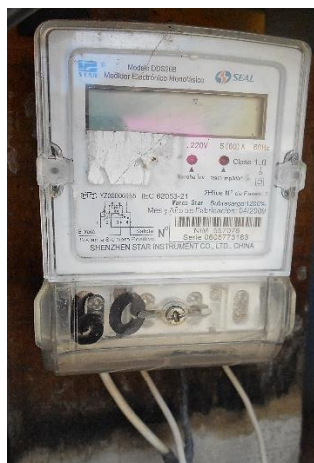
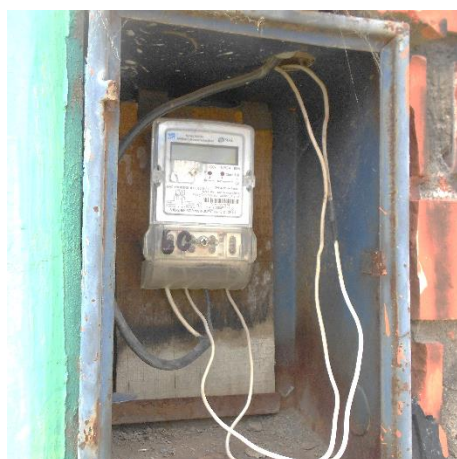
3. CONDICIONES DE OPERACIÓN

El sistema eléctrico existente tiene las siguientes características eléctricas:

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

La I.E. cuenta con medidor general de tipo Monofásico, de conexión aérea; se encuentra empotrado en un muro de ladrillo caravista del cerco perimétrico. Se observa que el muro se encuentra en regular estado de conservación. Los conductores de las líneas de acometida se encuentran expuestos, lo que representa un peligro constante para cualquier poblador.

La acometida eléctrica se encuentra por tramos entubada y expuesta e ingresa a la I.E. por vía aérea, directamente a una caja de derivación que se encuentra en la garita de vigilancia de la entrada del nivel inicial. Dentro de la I.E. los conductores se dirigen enterrados a cada uno de los tableros de distribución que se encuentran en los módulos de Primaria.



Medidor de la I.E. (al centro) en muro de ladrillo caravista, en Cerco perimétrico.





Se observa acometida eléctrica aérea, pasando por el muro del cerco perimétrico de la IE, hacia los postes de madera eléctricos.

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

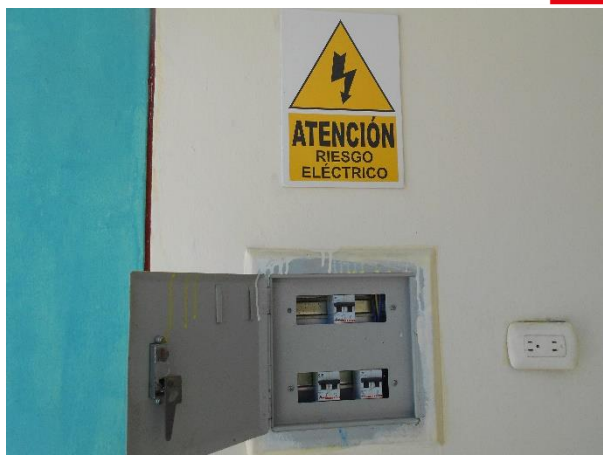
Conforme se recabó información por parte del Director de la institución educativa, donde indica que cada módulo dentro de la I.E. cuenta con tableros metálicos de distribución tipo riel, sin señalización, con portezuela y seguro a presión. Dentro de cada tablero se encuentran interruptores termomagnéticos para cada circuito de iluminación interior, iluminación exterior y tomacorrientes. En el interior del tablero no se observa el rotulado para cada interruptor.

Los módulos son los siguientes:

- MODULO 01: Pabellón de 01 piso que corresponde al nivel primaria y está conformado por el Aula N°01, Cocina y Dirección.
- MODULO 02: Correspondiente al nivel primaria. Es un pabellón de 01 piso, conformado por el Aula 02.

4.1. MODULO 01.

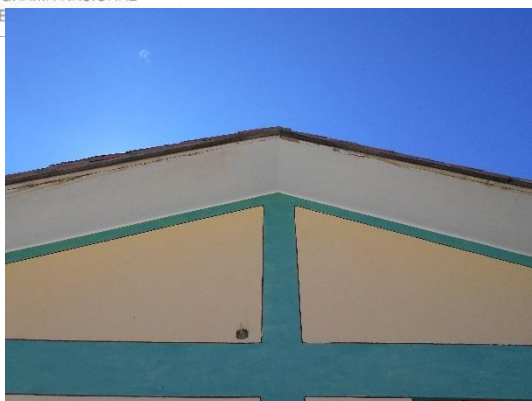
4.1.1.EXTERIORES: En el exterior del Módulo 01 podemos encontrar el tablero de distribución metálico tipo riel, con tapa y seguro a presión. En este tablero se observan los interruptores termomagnéticos para cada circuito de iluminación interior, iluminación exterior y tomacorrientes, incluyendo un interruptor termomagnético general y no cuenta con llave diferencial. En el interior del tablero no está rotulado ni señalizado.



Se observa el Tablero de distribución del Módulo 1, ubicado en el exterior. No se encuentra rotulado y en regular estado de conservación.

En el falso cielo raso exterior se encuentran adosados los artefactos de iluminación de tipo fluorescente. No están todos los artefactos y los que están adosados no funcionan, se observa que algunas salidas de luz, están tapados, por lo que requieren de mantenimiento y colocación de nuevas luminarias.

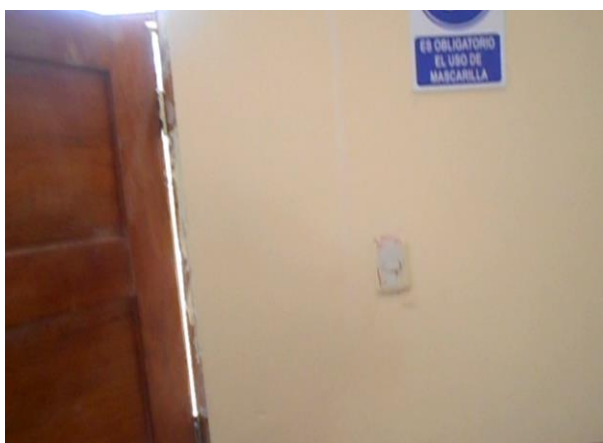




En muro laterales exteriores, se observa una salida de luminaria, tipo Brackets, sin artefacto, con cable expuesto.

4.1.2.INTERIORES: En el interior del Módulo 01 se observan las placas de interruptores y tomacorrientes en diferentes puntos de las aulas. Los tomacorrientes son dobles sin línea a tierra. Las placas en su totalidad se encuentran en regular estado de conservación. Además, en el falso cielo raso de caña con enlucido de yeso, se observan artefactos de iluminación adosados, del tipo rectangular de 2 tubos y del tipo circular fluorescentes, regular estado de conservación.

○ **AULA 1**



Interruptor simple en el ingreso del Aula 1. Controla los artefactos de iluminación del ambiente. En regular estado de conservación.



Luminarias adosadas en el falso cielo raso de caña con enlucido de yeso del Aula 01. Las luminarias son diferentes tipos: tipo rectangular de 2 tubos y tipo circular. En regular estado de conservación.

4.3. MODULO 02

○ AULA 2

EXTERIORES: En el exterior del Módulo 02 podemos encontrar el tablero de distribución metálico tipo riel, con tapa y seguro a presión. En este tablero se observan los interruptores termomagnéticos para cada circuito de iluminación interior, iluminación exterior y tomacorrientes, incluyendo un interruptor termomagnético general y no cuenta con llave diferencial. En el interior del tablero no está rotulado ni señalizado.



Se observa el Tablero de distribución del Módulo 2, ubicado en el exterior. No se encuentra rotulado y en regular estado de conservación.

En el falso cielo raso exterior se encuentran adosados los artefactos de iluminación de tipo fluorescente. No están todos los artefactos y los que están adosados no funcionan, se observa que algunas salidas de luz, están tapados, por lo que requieren de mantenimiento y colocación de nuevas luminarias.





En muro laterales exteriores, se observa una salida de luminaria. Adosado a muro exterior.



Interruptor doble en el ingreso del Aula 2. Controla los artefactos de iluminación del ambiente. En regular estado de conservación.



Luminarias empotradas en el falso cielo raso de caña con enlucido de yeso del Aula 02. Las luminarias son rectangulares y tipo circular. En regular estado de conservación.



Tomacorriente doble en el Aula 02, sin puesta a tierra. Los tomacorrientes se encuentran a 0.40m de altura respecto del nivel de piso terminado y no cuentan con tapones de protección infantil.

5. DESCRIPCIÓN DE LAS INTERVENCIONES

- Ambientes interiores: PRIMARIA
 - MODULO 01
 - Aula 01.
 - MODULO 02
 - Aula 02.

Luminarias:

A nivel de luminarias en ambas aulas se procederá con la utilización de los mismos puntos, para un total de ocho luminarias LED 2x18W en cada aula, se considera cambio de las cajas octogonales galvanizadas por nuevas cajas, nuevos conductores NH-80° de 2.5 mm² para la fase y el neutro, las tuberías no serán intervenidas, excepto la tubería de bajada para el interruptor.

Al exterior, en los aleros de los pasadizos se utilizará los puntos existentes para luminarias Plafón LED circular 20W IP65 Ø23cm tal conforme como en las aulas, así como se nuevas cajas octogonales, nuevos conductores NH-80° de 2.5 mm² (fase y neutro), las tuberías permanecerán.

En el vestíbulo se considera nuevos puntos con conductores NH-80° de 2.5 mm² (fase y neutro) y que irán en canaletas PVC fijadas con autoadhesivos a la estructura del techo.

Tomacorrientes:

Los tomacorrientes en las aulas serán instalaciones nuevas, incluye tubo PVC y conductores NH-80° de 4.0 mm² para la fase y el neutro, mientras que para la línea a tierra es NH-80° de 2.5 mm². Los tomacorrientes son del tipo universal y estarán a una altura de 0.40 m por sobre el nivel del piso terminado, mientras que para la luz de emergencia (uno en cada aula), así como para la sirena estroboscópica (en el exterior frontal del módulo 1) de 1.80 m a 2.10 m de altura por sobre el nivel del piso terminado.

Tablero de distribución

Se plantea nuevos tableros de distribución, uno en el módulo 1 y el otro en el módulo 2:

Modulo 1: TD-1

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

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

De la línea de tierra de los tomacorrientes con conductor NH-80° 2.5 mm², llega al tablero de distribución y se conecta a la barra de cobre, luego sale de ésta sale un cable desnudo de 10mm² que va en un tubo PVC Ø38mm hacia el pozo a tierra PT-1, ubicada en la parte posterior del aula 1.

Modulo 2: TD-2

Es un gabinete metálico para un mínimo de 10 polos, con barra de cobre para tierra en tablero, se considera los siguientes interruptores

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

De la línea de tierra de los tomacorrientes con conductor NH-80° 2.5 mm², llega al tablero de distribución y se conecta a la barra de cobre, luego sale de ésta sale un cable desnudo de 10mm² que va en un tubo PVC Ø38mm hacia el pozo a tierra PT-2, ubicada en la parte lateral del aula 2.

Pararrayos

Se instalará un pararrayos en la parte lateral del módulo1 el mismo que es con dispositivo de cebado PDC para una cobertura de un radio de 80 metros, el mismo que va sobre una estructura metálica de sección triangular en 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.

Pozos a tierra

Se consideran pozos a tierra, dos para el sistema de tomacorrientes y tres para el pararrayos:

Pozos a tierra para el sistema de tomacorrientes

Los pozos a tierra son de un diámetro de 1.00 metro y una profundidad de 3.00 metros: constituidos por tierra de cultivo y dos dosis de Thor gel (5 kg), varilla de cobre de Ø3/4" x 2.40 m con punta, caja de registro y tapa de concreto, el mismo que debe tener una resistividad máxima de 10 ohmios, verificado con equipo de telurómetro y protocolo de pruebas.

Pozos a tierra para el pararrayos

Los pozos a tierra son de un diámetro de 1.00 metro y una profundidad de 3.00 metros: constituidos por tierra de cultivo, cemento conductivo (25 kg), varilla de cobre de Ø5/8" x 2.40 m con punta, caja de registro y tapa de concreto, bentonita sódica, cable desnudo de 35mm² (7 hilos), cable desnudo de 50 mm² (19 hilos), bifurcación con punto de soldadura exotérmica, el mismo que debe tener una resistividad máxima de 5 ohmios, verificado con equipo de telurómetro y protocolo de pruebas.

Se complementa la parte eléctrica con la sirena estroboscópica y su pulsador, detector de humo, luces de emergencia en cada aula

6. RECOMENDACIONES

Para antes de la ejecución se recomienda realizar las siguientes pruebas e inspección en campo.

- El ejecutor deberá de verificar el recorrido de alimentadores, para que no cruce con ningún elemento estructural que se pueda haber colocado.

7. CONCLUSIONES

- Nuevos tableros metálicos de distribución para cada módulo, con sus respectivos interruptores termomagnéticos (2x32A, 2x16A, 2x20A) y diferenciales (2x25A – 30mA), incluye barra de cobre para tierra.
- Reemplazo de cableado existente en las aulas para las luminarias con conductores NH-80° 2.5mm² (fase y neutro) no incluye tubería; nueva línea de tomacorriente NH-80° 4.0 mm² (fase y neutro), 2.5 mm² (línea a tierra), incluye tubería PVC.
- Cableado de conductor desnudo 10 mm² (7 hilos) en tubos PVC Ø38mm de los tableros de distribución a los pozos a tierra.
- Instalación de luminarias en las aulas del tipo LED 2x18W, mientras que en el pasadizo y vestíbulo luminarias paflón LED circular 20W IP65 Ø23cm.

- Instalación de un pararrayos con dispositivo de cebado PDC para cubrir un área de 80 metros de radio, que va sobre una estructura metálica triangular de 10 metros y con mástil de 3 metros de altura. Consta de un contador de rayos y seccionador. Cuenta con conductor desnudo Ø50 mm² (19 hilos) que va desde el pararrayos hasta los pozos a tierra.
- Instalación de dos pozos a tierra para los sistemas de tomacorrientes de las aulas de 1 metro de diámetro por 3 metros de profundidad, con tierra de cultivo, dos dosis de Thor gel y varilla de cobre Ø3/4" x 2.40 m, caja de registro de concreto y para una resistividad igual o menor a 10 ohmios.
- Instalación de tres pozos a tierra para el pararrayos de 1 metro de diámetro por 3 metros de profundidad, con tierra de cultivo, cemento conductivo, bentonita sódica, varilla de cobre Ø5/8" x 2.40 m, caja de registro de concreto, cable 35 mm² (7 hilos) que forman la figura helicoidal alrededor de la varilla de cobre y para una resistividad igual o menor a 5 ohmios. El sistema de trabajo de los pozos a tierra es en paralelo, por lo mismo que se considera soldadura exotérmica antes del ingreso de cada cable de Ø50mm² (19 hilos) al pozo.

8. CALCULOS JUSTIFICATIVOS

8.1. Cálculo de Máxima Demanda

Cálculo de Máxima Demanda de Tablero de Aula 1

CALCULO JUSTIFICATIVO DE MAX. DEMANDA AULAS INTERVENIDAS					
CALCULO JUSTIFICATIVO DE DEMANDA MAXIMA TABLERO "TD-AULA 1"					
DESCRIPCION	UNIDAD (Und)	CARGA (W)	POT. INST (W)	FACT. DEM. (%)	MAX. DEM. (W)
LUMINARIA TIPO "A2" (Flujo Nominal: 4424 lm)	8	44	352	1.00	352
ARTEFACTO DE 1 FLUORESCENTE LED CIRCULAR DE 18W	6	18	108	1.00	108
LUMINARIA TIPO "C1" (Flujo Nominal: 3900 lm)	1	30	30	1.00	30
LUMINARIA TIPO "B1" (Luminaria de emergencia)	1	22	22	0.70	15
TOMACORRIENTE NORMAL (AULA INTERVENIDAS)	6	200	1,200	0.50	600
TOMACORRIENTE NORMAL (ESPACIOS SIN INTERVENCIÓN)	4	200	800	0.50	400
RESERVA (1)	1	500	500	0.50	250
TOTAL			3,012		1,755
				Potencia Instalada :	3.01 kW
				Maxima Demanda:	1.76 kW
NOTA:					
(*) El tablero de distribucion "TD-AULA 1", suministra de energia a 01 aula, 01 dirección y 01 cocina.					

Cálculo de Máxima Demanda de Tablero de Aula 2

CALCULO JUSTIFICATIVO DE MAX. DEMANDA AULAS INTERVENIDAS					
CALCULO JUSTIFICATIVO DE DEMANDA MAXIMA TABLERO "TD-AULA 2"					
DESCRIPCION	UNIDAD (Und)	CARGA (W)	POT. INST (W)	FACT. DEM. (%)	MAX. DEM. (W)
LUMINARIA TIPO "A2" (Flujo Nominal: 4424 lm)	8	44	352	1.00	352
ARTEFACTO DE 1 FLUORESCENTE LED CIRCULAR DE 18W	6	18	108	1.00	108
LUMINARIA TIPO "C1" (Flujo Nominal: 3900 lm)	1	30	30	1.00	30
LUMINARIA TIPO "B1" (Luminaria de emergencia)	1	22	22	0.70	15
TOMACORRIENTE NORMAL (AULA INTERVENIDA)	14	200	2,800	0.50	1,400
RESERVA (1)	1	500	500	0.50	250
TOTAL			3,812		2,155
				Potencia Instalada :	3.81 kW
				Maxima Demanda:	2.16 kW
NOTA:					
(*) El tablero de distribucion "TD-AULA 2", suministra de energia a 01 aula.					

8.2. Cálculo de Caída de Tensión

Cuadro de Caída de Tensión de Alimentadores de Tablero Aula 1

CUADRO DE CAIDA DE TENSION ALIMENTADORES																				
		CARGA				POR CAPACIDAD TERMICA				POR CAIDA DE TENSION						PROTECCION				
Fac. Cab.	Fac. Int.	DV	Alimentador	Punto	M.D.	I Nominal	I Diseño	Factor Corr.	I Diseño corregido	Long.	Seccion	FCT	DV Max.	DV Sec.	Formacion	I Max. conductor	I Max. Conductor corregido	Proteccion ITM	Modo Instalacion	Tuberia
		%			kW	Amp	Amp		Amp	m	mm2		Volt	Volt		Amp	Amp	Amp		Ømm
1.25	1.20	1.00	TG	TD-AULA 1	1.76	10.00	12.50	0.88	11.39	30	10	0.003291	2.20	0.99	2-1x10mm2 N2XOH(F)	95	83.40	2x 40	Ducto	40

Cuadro de Caída de Tensión de Alimentadores de Tablero Aula 2

		CUADRO DE CAIDA DE TENSION ALIMENTADORES																		
		CARGA				POR CAPACIDAD TERMICA				POR CAIDA DE TENSION							PROTECCION			
Fac. Cab.	Fac. Int.	DV	Alimentador	Punto	M.D.	I Nominal	I Diseño	I Factor Corr.	I Diseño corregido	Long.	Seccion	FCT	DV Max.	DV Sec.	Formacion	I Max. conductor	I Max. Conductor corregido	Proteccion ITM	Modo Instalacion	Tuberia
		%			kW	Amp	Amp		Amp	m	mm2		Volt	Volt		Amp	Amp	Amp		Ømm
1.25	1.20	1.00	TG	TD-AULA 2	2.16	12.27	15.34	0.88	13.98	15	10	0.003291	2.20	0.61	2-1x10mm2 N2XOH(F)	95	83.40	2x 40	Ducto	40

MEMORIA DESCRIPTIVA – ZONA SEGURA Y RUTAS DE EVACUACION

INSTITUCION EDUCATIVA	:	INSTITUCIÓN EDUCATIVA 50546
SERVICIO	:	ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°50546 CENTRO POBLADO MALLMA, DISTRITO DE OCONGATE, PROVINCIA DE QUISPICANCHI Y REGIÓN DE CUSCO.
PROPIETARIO	:	MINISTERIO DE EDUCACIÓN
COORDINACIÓN	:	PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - PRONIED
CÓDIGO MODULAR	:	0410217
CÓDIGO LOCAL ESCOLAR	:	169490
UBICACIÓN	:	DEPARTAMENTO : CUSCO PROVINCIA : QUISPICANCHI DISTRITO : OCONGATE CENTRO POBLADO : MALLMA COORDENADAS : Latitud -13.605858, Longitud -71.20661 de la región de Cusco.

1. OBJETIVOS

Intervención de Acondicionamiento de Confort Térmico de los módulos de aulas de la Institución Educativa para mejorar las condiciones de habitabilidad, seguridad, confort y protección y a su vez mejorar las condiciones básicas de servicios de agua, electricidad y saneamiento de la infraestructura educativa.

2. POBLACIÓN BENEFICIADA

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

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

3. ESTADO DE LOS SERVICIOS BÁSICOS EN EL LOCAL ESCOLAR

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

4. DESCRIPCION DE LA META

ACONDICIONAMIENTO DE CONFORT TERMICO DEL LOCAL EDUCATIVO

Generalidades

La intervención desarrollada contempla la señalización y rutas de evacuación para las dos aulas - dirección, a fin de obtener aulas acondicionadas, ubicada en un clima frío o boreal de los valles Mesoandino.

Alcance de la intervención

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.

Descripción de la intervención

Las aulas acondicionadas cuentan con la instalación de la señalización y ruta de evacuación hacia la zona exterior, en caso del aula 1 al patio principal y para el aula 2 se proyecta la construcción de una losa de zona de seguridad.

Descripción de la señalización de las aulas

El pabellón consta de dos zonas: el área útil de aula 01, mientras que la otra zona corresponde al aula 02 y el vestíbulo.

El área útil del aula 1

En el muro norte: se instala señalización de direccional de salida, extintor, aforo, salida.

En muro este: se instala señalización de zona segura, direccional de salida.

En el muro Sur: no se tiene señalización.

En el muro oeste: se instala la zona segura, la direccional de salida, ubicación de botiquín, luces de emergencia.

Al exterior del aula en la ubicación de tablero de distribución 01 se coloca la señalización de riesgo eléctrico, así como en el pasadizo señal de alarma con sirena.

El área útil del aula 2

En el muro norte: se instala señalización salida, aforo, luces de emergencia, la direccional de salida, botiquín.

En muro este: se instala señalización de zona segura, direccional de salida.

En el muro Sur: no se tiene señalización.

En el muro oeste: se instala la direccional de salida, zona segura, extintor.

El vestíbulo

En el muro norte: no se tiene señalización.

En muro este: se instala señalización de salida.

En el muro Sur: se instala señalización de riesgo eléctrico, direccional de salida.

En el muro oeste: no se instala señalización.

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 vía pública o áreas seguras para su salida durante un siniestro o estado de pánico colectivo.

En el Aula 01 mejorada tenemos 1 puerta principal del aula de 1.50 m, cuyo giro es de 180° hacia el patio donde se encuentra la zona segura señalizada.

En el Aula 02 mejorada tenemos 1 puerta principal del aula de 1.50 m, cuyo giro es de 180° hacia el vestíbulo, luego se pasa por la puerta del vestíbulo con un ancho de 1.00 m al exterior donde se encuentra la losa de zona segura.

Descripción de la evacuación de las aulas

La evacuación se ha dividido en 2 rutas dependiendo del ambiente del cual se efectúa la evacuación.

Seguridad in situ

En el momento de ejecución del servicio se debe colocar una cinta de seguridad color amarillo, al ser el color que indica el riesgo de peligro según norma, para impedir el ingreso de personas que no son parte de la ejecución del servicio.

Esta cinta debe rodear toda el área a intervenir, considerando las zonas en las que se construirán los vestíbulos.

La cinta debe estar sujeta en cada esquina, por parantes de madera u objeto que permita mantener fija la señalización en torno al aula.

La cinta a colocar es de polietileno de baja densidad color amarillo, con el texto impreso: Peligro/Hombres trabajando, color de impresión negro intenso.

Tiene un ancho de 5 ½ pulgadas y longitud de 400mts el rollo.

INFORME DE TRANSMITANCIA Y CONFORT TÉRMICO

PROYECTO: EXPEDIENTE DE ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA IE. N° 50546 CON CÓDIGO LOCAL 169490 UBICADA EN EL CENTRO POBLADO MALLMA, DISTRITO DE OCONGATE, PROVINCIA DE QUISPICANCHI, REGIÓN CUSCO”

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 mesoandino, le corresponde los siguientes valores máximo de transmitancia térmico (U) en W/m²K según la Tabla N° 2 de la NT EM 110.

Zona Mesoandino en el Perú

Transmitancia térmica máxima de muro: 2.36

Transmitancia térmica máxima de techo: 2.21

Transmitancia térmica máxima de piso: 2.63

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

Para el cálculo de transmitancia del aula de adecuación y confort térmico para la I.E. N°50546 en zonas de Mesoandino, se ha diseñado en base a dos aulas mejoradas.

Propuesta: Aula 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 Mesoandino

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

4.1 FICHA DE CALCULO DE LA TRANSMITANCIA (U) DE LAS ENVOLVENTES DE MODELO DE ADECUACION Y CONFORT TERMICO PARA LOCALES ESCOLARES EN ZONAS HELADAS

DATOS DEL PROYECTO ARQUITECTONICO IE 50546

Ubicación Geográfica: OCONGATE - QUISPICANCHI - CUSCO

Zona bioclimática: MESOANDINO

Aula 1

TIPOLOGÍA: MUROS DE LADRILLO

Umuro2.36

Utecho2.31

Upiso2.63

Ventanas y puertas

	L (m)	A (m)	Cantid
V-1	2.00	1.20	3.00
V-2	0.70	1.20	1.00
P-1	1.50	2.45	1.00
-	0.00	0.00	0.00

Ventanas y puertas

	L (m)	H(m) ó A (m)	Área (m2)
Muro sin cámara de aire (en l)	0.00	0.00	0.00
Muros con cámara de aire (l)	29.34	2.90	85.09
Pisos Área=		53.66	53.66
Cielo raso Área=		53.66	53.66

ESCENARIO A	COMPONENTES	ELEMENTOS	ESPESOR (m)	PERIMETRO (m)	RST/RCA (m2 °C/W)	COEFICIENTE DE TRANSMISION TERMICA k (W/m °C)	RESISTENC IA r (m2 °C/W)	S _i	U _i	S _x x U _i	
Envolvente Tipo 1A	Ventanas, mamparas o superficies vidriadas, transparentes o translúcidas, y puertas	Ventanas									
		Ventana Tipo V-01									
		Vidrio laminado de 6mm	0.006			0.179	0.034				
		Camara de aire	0.050			0.026	1.923				
		Vidrio laminado de 6mm	0.006			0.179	0.034				
		Total Ventana	0.062				1.990		8.04	0.5024	4.0396
		Tipo de carpintería del marco									
		Carpintería de madera	0.050	49.600					2.4800	2.0000	4.9600
		Carpintería de aluminio V-1	0.020	49.600					0.9920	4.0000	3.9680
		Tipo de puerta									
		Nueva Puerta de madera maciza	0.05						3.68	3.5000	12.8625
		Muros									
		Resistencias superficiales									
	Resistencia superficial externa (Rse)				0.110						
	Resistencia superficial interna (Rsi)				0.060						
	Muro sin cámara de aire N° 01										
	Composición del muro:										
	Panel de fibrocemento	0.000				0.220	0.000				
	Lana de vidrio (baja densidad)	0.000				0.043	0.000				
	Revestimiento enlucido con mortero cemento	0.000				1.400	0.000				
	Bloque de ladrillo KK	0.000				0.470	0.000		5.8824	0.0000	
	Revestimiento enlucido con mortero yeso	0.000				1.400	0.000				
	Muro con cámara de aire N° 1										
	Resistencia de la cámara de aire (Rca)					0.180					
	Composición:										
	Panel de fibrocemento	0.010				0.220	0.045				
	Espuma de polietileno	0.005				0.045	0.111				
	Camara de aire	0.050				0.026	1.923				
	Revestimiento enlucido con mortero cemento	0.030				1.400	0.021		73.37	0.3328	24.4211
	Bloque de ladrillo KK	0.250				0.470	0.532				
	Revestimiento enlucido con mortero cemento	0.030				1.400	0.021				
	Muro con cámara de aire N° 2										
	Resistencia de la cámara de aire (Rca)										
	Composición:										
	Polícarbonato	0.000				0.303	0.000				
	Camara de aire	0.000				0.026	0.000				
	Revestimiento enlucido con mortero yeso	0.000				0.400	0.000				
Bloque de adobe	0.000				0.900	0.000					
Revestimiento enlucido con mortero yeso	0.000				0.400	0.000					
TOTALES MUROS								88.558		50.2512	
		TRANSMITANCIA FINAL TERMICA U FINAL MUROS							0.5674		
Piso	Resistencias superficiales										
	Resistencia superficial externa (Rse)			0.090							
	Resistencia superficial interna (Rsi)			0.090							
	Composición:										
	Madera machihembrada	0.020			0.120	0.167					
	Camara de aire	0.025			0.026	0.962					
	Aserrín	0.050			0.009	5.556		53.66	0.1450	7.7806	
Falso piso + contrapiso	0.050			1.510	0.033						
		TRANSMITANCIA FINAL TERMICA U FINAL PISOS							0.1450		
Techo	Resistencias superficiales										
	Resistencia superficial externa (Rse)			0.050							
	Resistencia superficial interna (Rsi)			0.090							
	Techo con cámara de aire										
	Composición:										
	Revestimiento enlucido con mortero yeso	0.050			0.400	0.125					
	Cámara de aire	0.390			0.026	15.000					
	Espuma de polietileno	0.005			0.045	0.111					
	Teja de arcilla	0.010			1.000	0.010		53.66	0.0650	3.4877	
		TRANSMITANCIA FINAL TERMICA U FINAL TECHO							0.0650		
		TOTALES MUROS TECHOS PISOS						195.88		61.5194	
		TRANSMITANCIA FINAL DE ENVOLVENTE							0.3141		

TIPO DE TRANSMITANCIA	Norma Transmitancia térmica máxima	Escenario A Transmitancia térmica	Resultado
Transmitancia térmica de muro	2.36	0.5674	CUMPLE
Transmitancia térmica de piso	2.63	0.1450	CUMPLE
Transmitancia térmica de techo	2.21	0.0650	CUMPLE

TRANSMITANCIA FINAL U DE ENVOLVENTE0.3141

Conclusiones: Vidrios laminados de 6 mm en ventanas con cámara de aire mínimo de 5 cm

Muro térmico a 6 cm del muro existente

No es necesario invernadero.

4.1 FICHA DE CALCULO DE LA TRANSMITANCIA (U) DE LAS ENVOLVENTES DE ADECUACION Y CONFORT TERMICO PARA LOCALES ESCOLARES EN ZONAS HELADAS																																																				
DATOS DEL PROYECTO ARQUITECTONICO IE 50546																																																				
Ubicación Geográfica: OCONGATE - QUISPICANCHI - CUSCO																																																				
Zona bioclimática: MESOANDINO																																																				
Aula 2																																																				
TIPOLOGIA: MUROS DE LADRILLO																																																				
<div> <div> <div>Ventanas y puertas</div> <table> <tr> <th></th><th>L (m)</th><th>A (m)</th><th>Cant</th></tr> <tr> <td>V-1</td><td>2.00</td><td>1.20</td><td>4.00</td></tr> <tr> <td>V-2</td><td>2.00</td><td>0.60</td><td>1.00</td></tr> <tr> <td>P-1</td><td>1.50</td><td>2.23</td><td>1.00</td></tr> <tr> <td>-</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr> </table> </div> <div> <div>Ventanas y puertas</div> <table> <tr> <th></th><th>L (m)</th><th>H(m) ó A (m)</th><th>Área (m2)</th></tr> <tr> <td>Muro sin camara de aire (en l)</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr> <tr> <td>Muros con cámara de aire (l)</td><td>29.40</td><td>2.74</td><td>80.56</td></tr> <tr> <td>Pisos</td><td>Área=</td><td>53.87</td><td>53.87</td></tr> <tr> <td>Cielo raso</td><td>Área=</td><td>53.87</td><td>53.87</td></tr> </table> </div> </div>														L (m)	A (m)	Cant	V-1	2.00	1.20	4.00	V-2	2.00	0.60	1.00	P-1	1.50	2.23	1.00	-	0.00	0.00	0.00		L (m)	H(m) ó A (m)	Área (m2)	Muro sin camara de aire (en l)	0.00	0.00	0.00	Muros con cámara de aire (l)	29.40	2.74	80.56	Pisos	Área=	53.87	53.87	Cielo raso	Área=	53.87	53.87
	L (m)	A (m)	Cant																																																	
V-1	2.00	1.20	4.00																																																	
V-2	2.00	0.60	1.00																																																	
P-1	1.50	2.23	1.00																																																	
-	0.00	0.00	0.00																																																	
	L (m)	H(m) ó A (m)	Área (m2)																																																	
Muro sin camara de aire (en l)	0.00	0.00	0.00																																																	
Muros con cámara de aire (l)	29.40	2.74	80.56																																																	
Pisos	Área=	53.87	53.87																																																	
Cielo raso	Área=	53.87	53.87																																																	
<div> <div>Umuro</div> <div>Utecho</div> <div>Upiso</div> <div>2.36</div> <div>2.31</div> <div>2.63</div> </div>																																																				
ESCENARIO A	COMPONENTES	ELEMENTOS	ESPESOR (m)	PERIMETRO (m)	RST/RCA (m2 °C/W)	COEFICIENTE DE TRANSMISION TERMICA k (W/m °C)	RESISTENC IA r (m2 °C/W)	S _i	U _i	S _i x U _i																																										
Envolvente Tipo 1A	Ventanas, mamparas o superficies vidriadas, transparentes o translúcidas, y puertas	Ventanas																																																		
		Ventana Tipo V-01																																																		
		Vidrio laminado de 6mm	0.006			0.179	0.034																																													
		Camara de aire	0.050			0.026	1.923																																													
		Vidrio laminado de 6mm	0.006			0.179	0.034																																													
		Total Ventana	0.062				1.990	10.8	0.5024	5.4264																																										
		Tipo de carpintería del marco																																																		
		Carpintería de madera	0.050	49.600				2.4800	2.0000	4.9600																																										
		Carpintería de aluminio V-1	0.020	49.600				0.9920	4.0000	3.9680																																										
		Tipo de puerta																																																		
		Nueva Puerta de madera maciza	0.05					3.35	3.5000	11.7075																																										
	Muros	Muros																																																		
		Resistencias superficiales																																																		
		Resistencia superficial externa (Rse)			0.110																																															
		Resistencia superficial interna (Rsi)			0.060																																															
		Muro sin camara de aire N° 01																																																		
		Composición del muro:																																																		
		Panel de fibrocemento	0.000			0.220	0.000																																													
		Lana de vidrio (baja densidad)	0.000			0.043	0.000																																													
		Revestimiento enlucido con mortero cemento	0.000			1.400	0.000																																													
		Bloque de ladrillo KK	0.000			0.470	0.000																																													
		Revestimiento enlucido con mortero yeso	0.000			1.400	0.000																																													
		Muro con cámara de aire N° 1																																																		
		Resistencia de la cámara de aire (Rca)			0.180																																															
		Composición:																																																		
		Panel de fibrocemento	0.010			0.220	0.045																																													
		Espuma de polietileno	0.005			0.045	0.111																																													
		Camara de aire	0.050			0.026	1.923																																													
		Revestimiento enlucido con mortero cemento	0.030			1.400	0.021																																													
		Bloque de ladrillo KK	0.250																																																	

“EXPEDIENTE DE ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA IE. N° 50546 CON CÓDIGO LOCAL 169490 UBICADA EN EL CENTRO POBLADO MALLMA, DISTRITO DE OCONGATE, PROVINCIA DE QUISPICANCHI, REGIÓN CUSCO”

5. Conclusiones

Para las Aulas N°1 y N°2 de la I.E. N° **50546**, la adecuación y confort térmico en zona **mesoandina** se ha diseñado con el siguiente escenario.

Escenario A:

Primaria: En este escenario de aula con muros de albañilería confinada, se proponen doubles ventanas con carpintería de aluminio y vidrios laminados de 6mm, puertas de madera, nuevo piso machihembrado de madera, falso cielo raso existente de caña enlucido de yeso, doble muro interior de panel de fibrocemento con lámina de aluminio y revestimiento enlucido con mortero cemento-arena.

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

AULA 01:

TIPO DE TRANSMITANCIA	Norma	Escenario A	Resultado
	Transmitancia térmica máxima	Transmitancia térmica	
Transmitancia térmica de muro	2.36	0.5674	CUMPLE
Transmitancia térmica de piso	2.63	0.1450	CUMPLE
Transmitancia térmica de techo	2.21	0.0650	CUMPLE
TRANSMITANCIA FINAL U DE ENVOLVENTE		0.3141	

AULA 02:

TIPO DE TRANSMITANCIA	Norma	Escenario A	Resultado
	Transmitancia térmica máxima	Transmitancia térmica	
Transmitancia térmica de muro	2.36	0.5732	CUMPLE
Transmitancia térmica de piso	2.63	0.1450	CUMPLE
Transmitancia térmica de techo	2.21	0.0667	CUMPLE
TRANSMITANCIA FINAL U DE ENVOLVENTE		0.3106	

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



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

Equipo

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 por kilogramo (kg), 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 Acarreo interno de material excedente hasta una distancia de 30 metros

Descripción

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

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

Equipos

Herramientas manuales

Método de ejecución

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

Unidad de medida

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

01.05.03 Eliminación material excedente carg. manual; V 6 m³; D=5 km

Descripción

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

Equipos

Herramientas manuales, camión volquete de 6 m³, cargador frontal.

Método de ejecución

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

Unidad de medida

La unidad de medida es el metro cúbico (m³), 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 cajas eléctricas y 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 tomacorriente doble e interruptores

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.

01.06.03 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.

01.06.04 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.

01.06.05 Desmontaje de vidrios en ventanas y puertas en aulas**Descripción**

Esta partida consiste en el desmontaje, retiro y acopio de los vidrios de aquellas ventanas y sobre luz de puertas que 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 por metro cuadrado (m²), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

01.06.06 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.

01.06.07 Desmontaje parcial de cobertura de teja (25%)**Descripción**

Esta actividad consiste en el desmontaje parcial, retiro y acopio manual de la teja de la cobertura de los ambientes a intervenir, los cuales se encuentran sujetas sobre correas. Esta intervención es parcial solo en las zonas en mal estado de la cobertura y filtraciones.

Equipo

Herramientas manuales y andamios metálicos.

Método de ejecución

Se deberá retirar la cobertura de teja, teniendo cuidado en no dañar las estructuras de soporte en caso estas deban de mantenerse. La remoción se hará por medios manuales con las herramientas adecuadas. Se debe tomar las previsiones de seguridad de los trabajadores, ya que se trata de una actividad de altura.

Unidad de medida

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

01.07 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 para cimientos (manual)

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

02.01.03 Excavación para vereda (manual)

02.01.04 Excavaciones para cuneta para evacuación aguas pluviales (manual)

02.01.05 Excavaciones para sardinel de zona de seguridad, incluye sardinel (manual)

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

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

Unidad de medida

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

02.01.07 Nivelación y compactado de terreno excavado

Descripción

Los lugares donde se realicen estos trabajos están indicados en los planos y metrados, precisando los mismos en las aulas, vestíbulo, veredas y la zona de seguridad. Dichos trabajos son realizados con material propio y mejorados.

Equipo

Herramientas manuales
Plancha compactadora

Método de ejecución

Conforme se indique en los planos y los metrados, se procederá con la nivelación con material propio y mejorado, para luego compactarlo en capas de 10 cm. El material mejorado debe contener la humedad necesaria que permita lograr el grado de compactación requerido.

Unidad de medida

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

02.01.08 Eliminación de material excedente D 10 km, inc. Cargador y volquetes**Descripción**

Contando con materiales excedentes en la zona de acopio al interior de la institución educativa, se procederá con la eliminación mediante mano de obra no calificada, cargador frontal y volquetes, transportada a la zona denominada botadero el mismo que está a una distancia en promedio de 10 km. La eliminación de los materiales excedentes debe ser en promedio cada 15 días, no permitiéndose la acumulación excesiva.

Equipo

Herramientas Manuales
Camión Volquete 4x2 de 6 m³ en volumen
Cargador frontal 260-300 HP

Método de ejecución

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

Unidad de medida

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

02.02 Concreto simple**02.02.01 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 cemento; 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.

02.02.02 Veredas de concreto

02.02.02.01 Concreto f'c 175 kg/cm2 para veredas, e=4", acabado semipulido y bruñado transversal y de borde

Descripción

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

Materiales

Arena gruesa
Piedra chancada de 1/2" - 3/4"
Cemento portland tipo I (42.5 kg)

Equipo

Herramientas manuales
Mezcladora de concreto tambor 22 hp, 11 p3
Vibradora de concreto 4 HP

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 arrocera 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.

02.02.02.02 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 ½", 3", 4"

Madera Tornillo

Equipo

Herramientas Manuales

Método de ejecución

Se ejecutarán con madera sin cepillar y con un espesor mínimo de 1 ½", 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.

02.02.03 Concreto f'c 175 kg/cm2 para piso, e=4", inc. acabado semipulido y bruña @ 1.00 m

Descripción

Esta especificación se refiere al concreto usado para conformar el piso del vestíbulo, 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 Losa para zona de seguridad

02.02.04.01 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

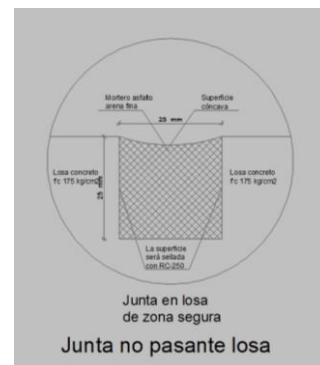
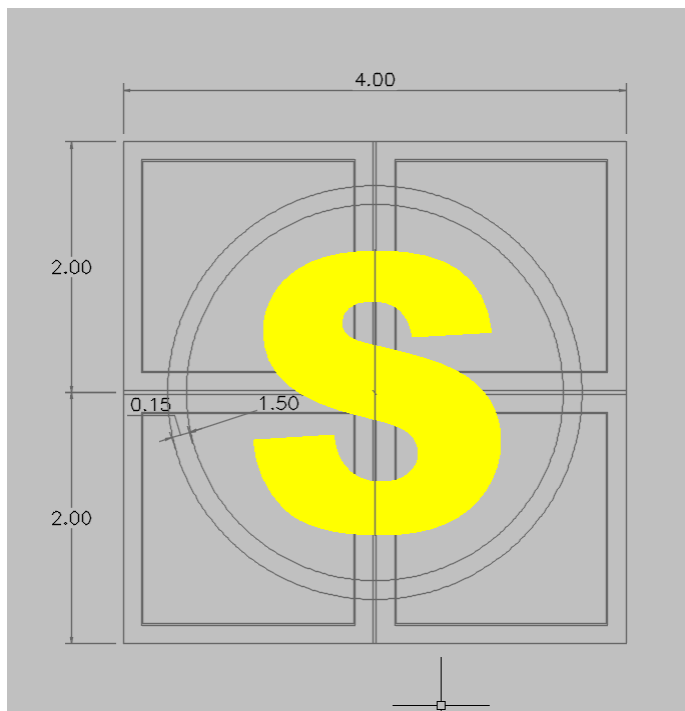
El concreto se verterá en los espacios encofrados siempre y cuando el terreno lo permita, previamente deberá regarse a fin de que el terreno no absorba el agua del concreto.

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.



02.02.04.02 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.

02.02.05 Concreto f'c 175 kg/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.

02.02.06 Cerco metálico para pararrayos

02.02.06.01 Concreto f'c 175 kg/cm2 para cimiento corrido

Descripción

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

Materiales

Piedra chancada Ø1/2" – Ø3/4"
Cemento portland tipo I (42.5 kg/bolsa)
Arena gruesa

Equipo

Herramientas manuales (palas, baldes).
Mezcladora de concreto (tambor) 11P3, 22HP.
Vibradora de concreto 4 HP

Método de Ejecución

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

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

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

Unidad de Medida

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

02.02.06.02 Encofrado y desencofrado de cimiento

Descripción

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

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

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

El tiempo mínimo para el desencofrado es de 24 horas.

Materiales

Alambre negro recocido N°8

Clavos con cabeza

Madera tornillo

Laca desmoldante

Equipo

Herramientas manuales

Método de ejecución

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

El trabajo incluye el desencofrado de la estructura.

Unidad de medida

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

02.02.07 Pozo de absorción

02.02.07.01 Solado concreto f'c 175 g/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.

02.02.07.02 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 arrocetas a fin de hacer que el agua permanezca en la zona del concreto.

Unidad de medida:

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

02.03 Concreto armado

02.03.01 Sobrecimiento y bancas de concreto armado

02.03.01.01 Concreto f'c 175 kg/cm2

02.03.02 Columnas

02.03.02.01 Concreto f'c 175 kg/cm2

02.03.03 Cuneta de concreto para evacuación pluvial

02.03.03.01 Concreto f'c 175 kg/cm2

02.03.04 Pozo de absorción

02.03.04.01 Concreto f'c 175 kg/cm2

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 cubico, 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, cangrejas, 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 Sobrecimiento y bancas de concreto armado

02.03.01.02 Encofrado y desencofrado

02.03.02 Columnas

02.03.02.02 Encofrado y desencofrado

02.03.03 Cuneta de concreto para evacuación pluvial

02.03.03.02 Encofrado y desencofrado

02.03.04 Pozo de absorción

02.03.04.02 Encofrado y desencofrado

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 Sobrecimiento y bancas de concreto armado

02.03.01.03 Acero de refuerzo $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$

02.03.02 Columnas

02.03.02.03 Acero de refuerzo $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$

02.03.03 Cuneta de concreto para evacuación pluvial

02.03.03.03 Acero de refuerzo $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$

02.03.04 Pozo de absorción

02.03.04.03 Acero de refuerzo $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$

Descripción

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

Materiales

Alambre negro recocido N°16

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

Equipos

Herramientas manuales

Método de ejecución

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

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

Calidad del producto terminado

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

- **Desviación en el espesor de recubrimiento**
Con recubrimiento menor o igual a cinco centímetros (≤ 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.

02.03.02.04 Grout autonivelante e=0.05 m

Descripción

Esta especificación se refiere al grout que será utilizado en el encimado de la columna para soporte de techo de vestíbulo. 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

Grout en bolsa de 30 kg.

Equipo

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

Método de ejecución

Mezclado de concreto y curado

Para la instalación, el grout se mezclará con agua haciendo que la mezcla esté fluida, inmediatamente se verterá en el encofrado preparado de la columna. Para el proceso de curado inicial se debe hacer con esponjas saturadas de agua, manteniendo este proceso durante las primeras dos a cuatro horas. Posteriormente, se debe retirar las esponjas y proceder con curar con membranas líquidas tipo Sika Curador.

Unidad de medida

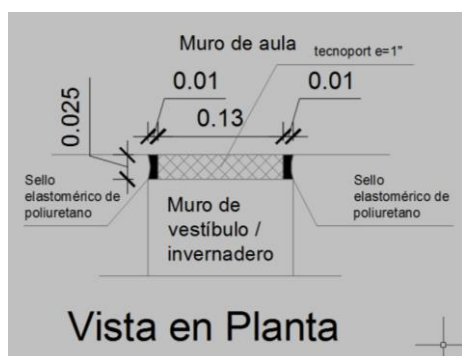
La unidad de medida es el metro cuadrado (m²), ejecutado y aceptado por el Inspector / Monitor del servicio.

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.

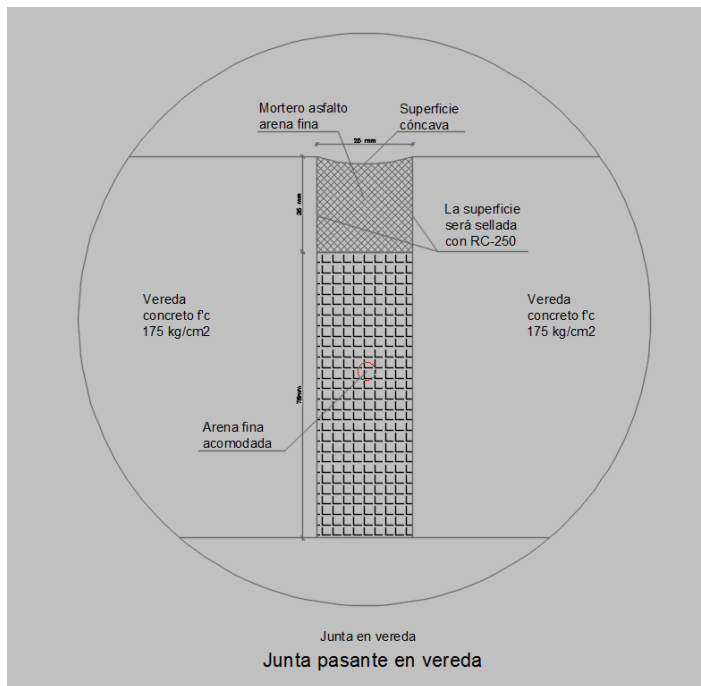
Unidad de medida

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.

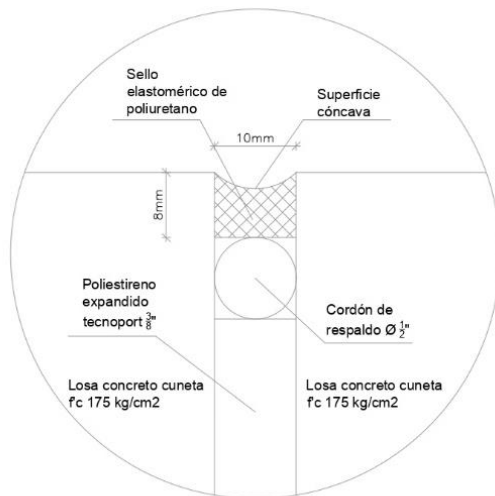
Unidad de medida

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

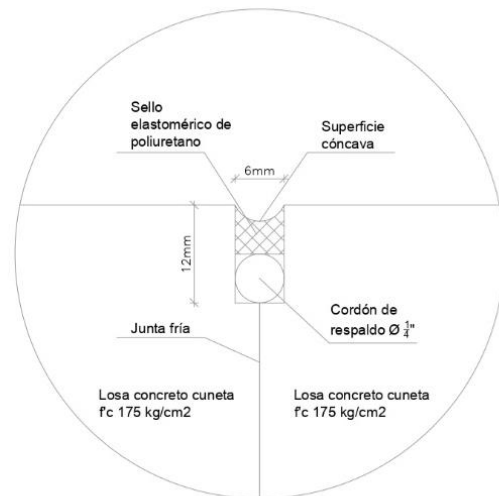
02.04.04 Junta no pasante de cuneta (cordón de respaldo Ø1/4") e=6mm sellador elastomérico de poliuretano

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 $\frac{3}{8}"$ (juntas pasantes)

Cordón de respaldo $\frac{1}{2}"$ (junta pasante) y $\frac{1}{4}"$ (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 $\frac{3}{8}"$, cordón de respaldo de $\frac{1}{2}"$ 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 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=6mm, fijado mediante tornillos y dejando una bruña entre planchas de 10 mm.

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

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

Método de Medición:

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

03.01.02 Muro de ladrillo KK de Soga

Descripción

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

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

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

Materiales:

Arena gruesa

Ladrillo KK tipo IV 23x12.5x9 cm

Cemento Portland tipo I

Condiciones Generales

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

Resistencia

Mínima a la carga de ruptura 95 Kg/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.

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.

03.02 Revoques y revestimientos

03.02.01 Tarrajeo impermeabilizado en muros, mezcla 1:5, e=1.5cm

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

Descripción

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

Materiales y herramientas

Arena fina

Cemento portland tipo I

Impermeabilizante líquido para concreto (solo en muros)

Proceso de ejecución

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

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

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

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.

03.02.03 Derrames a=0.15 m, mortero 1:5

Descripción

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

Materiales

Arena fina

Cemento portland tipo I

Método de ejecución

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

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

Unidad de medida

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

03.02.04 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°.

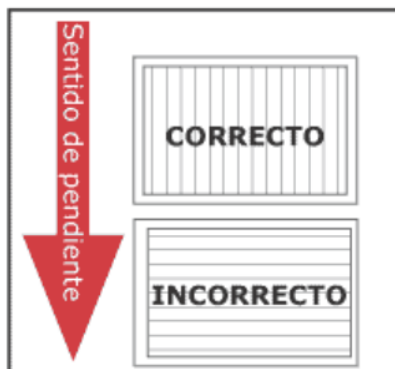
Planchas de policarbonato: antes de la colocación del policarbonato se deberá dimensionar las planchas según las medidas indicadas en los planos. Una vez dimensionado es necesario sellar los alvéolos de la plancha, en la parte superior con cinta de aluminio impermeable que impida el ingreso del polvo, 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 Resane de falso cielo raso en aulas y aleros (15% del área)

Descripción

Esta especificación comprende el resane de espacios afectados de falso cielo raso, del interior de las aulas como del pasadizo, precisando que la intervención es a lo sumo al 15% del área total.

Materiales

Yeso en bolsas de 28 kg

Equipo

Herramientas manuales, andamio metálico.

Método de ejecución

En los lugares que el falso cielo raso esté en mal estado, se procederá con el retiro del yeso, luego de limpiar y dejar libre hasta el nivel de los carrizos, se colocará una primera capa de yeso, luego de fijará con pasta de yeso dejando la superficie lisa.

Unidad de medida

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

03.04 Pisos

03.04.01 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 3/4" x 4", incluye rodón 3/4" x 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 3/4"x4" con rodón de 3/4" x 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 policarbonato 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 autoperforante hexagonal punta broca.

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

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

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

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.

03.06.02 Suministro e instalación de cobertura con teja, incluye accesorios – parcial (25%)

Descripción

Esta especificación contiene los requerimientos que se aplicarán a los trabajos relacionados con la colocación parcial de la cobertura con teja de las aulas, precisando que la intervención es a lo sumo al 25% del área total.

Materiales

Teja de fibrocemento de 1.14x0.72, e=5mm

Tirafón para teja de fibrocemento con capuchón 1/4"x5"

Método de construcción

Se ejecutará sobre la estructura del techo, donde exista presencia de filtraciones y cobertura dañada. Inicialmente debe realizarse el despunte que consiste en el corte de 3 cm de ancho y largo, perforar con taladro eléctrico la teja, debiendo ser el diámetro de la broca 50% mayor que el diámetro del accesorio de fijación. No ajustar excesivamente los elementos de fijación.

Unidad de Medida

La unidad de medida 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: 1.50x2.45m, incluye marco, dos hojas, reforzada, cortina termofilm – Módulo 1

03.07.03 Nueva puerta de madera tornillo apanelada P-1: 1.50x2.23m, incluye marco, dos hojas, reforzada, cortina termofilm – Módulo 2

03.07.04 Nueva puerta de madera tornillo apanelada P-2: 1.00x2.23m, incluye marco, una hoja, reforzada – Módulo 2

Descripción

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

Materiales

Clavos con cabeza de 2 ½", 3", 4"
Madera tornillo habilitada, cepillada, 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.

03.07.02 Mantenimiento de puerta de madera apanelada P-1: 1.50x2.45m, incluye marco – Módulo 2

Descripción

Las puertas de madera de los ambientes de la Dirección y cocina, serán puestos en mantenimiento, con prensado, colocado de cuñas y resane de las mismas.

Materiales

Clavos con cabeza de 2 ½", 3", 4"

Madera tornillo habilitada, cepillada, para puerta

Cola sintética

Lija para madera

Preservante para madera

Equipo

Herramientas manuales

Método de ejecución

Para las Puertas:

Las puertas existentes serán prensadas, colocado de cuñas y resane de los elementos que se encuentren sueltos, se procederá con el retiro de la pintura, se impregnará preservante de madera.

Unidad de Medida

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

03.07.05 Mantenimiento ventana de madera, inc. Vidrio laminado 6 mm V1: 2.00x1.20m – Módulo 1 y 2

03.07.06 Mantenimiento ventana de madera, inc. Vidrio laminado 6 mm V2: 0.70x1.20m – Módulo 1

03.07.07 Mantenimiento ventana de madera, inc. Vidrio laminado 6 mm V3: 1.60x1.20m – Módulo 1

03.07.08 Mantenimiento ventana de madera, inc. Vidrio laminado 6 mm V2: 2.00x0.60m – Módulo 2

Descripción

Las ventanas de madera de los módulos 1 y 2, serán puestos en mantenimiento, con resane de las mismas, así como la instalación de vidrio laminado.

Materiales

Clavos con cabeza de 2 ½", 3", 4"
Cola sintética
Lija para madera
Vidrio laminado 6mm
Preservante para madera

Equipo

Herramientas manuales

Método de ejecuciónPara las ventanas:

Las ventanas existentes serán puestos en mantenimiento, con retiro de la pintura existente, resane de los elementos que se encuentren sueltos, se impregnará preservante de madera, instalación de vidrio laminado 6 mm.

Unidad de Medida

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

03.07.09 Estructura de madera para muros y techos del vestíbulo inc. barnizado**Descripción**

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

Materiales

Clavos con cabeza de 2 ½", 3", 4"
Madera tornillo habilitada, cepillada
Lija para madera
Barniz marino
Laca selladora
Thiner estandar
Preservante para madera

Equipo

Herramientas

Método de ejecuciónPara 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 Ventana de perfiles de aluminio corredizas V-1' / inc. Vidrio laminado 6 mm: 2.00x1.20m – Módulo 1 y 2

03.08.02 Ventana de perfiles de aluminio corredizas V-2' / inc. Vidrio laminado 6 mm: 0.70x1.20m – Módulo 1

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.
Silicona para vidrios.
Vidrio laminado e=6mm

Equipo

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

Método de Ejecución

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

Las ventanas serán hechas con aluminio, según diseño en planos con perfiles de aluminio 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.

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

Unidad de Medida

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

03.08.03 Refuerzo de plancha metálica 3"x12" 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 apoyo al parante de 3"x5", el mismo que irán en pares, fijados con pernos de 3/8"x4".

Materiales

Perno 3/8"x4" con tuerca y dos arandelas (una presión y otra plana)

Plancha metálica 3"x12", 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" 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". 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.

03.08.04 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.

03.08.05 Cerco para pararrayos

Descripción

Esta partida considera la provisión e instalación de un cerco para el pararrayos de 2.50x2.50 m, con una altura de 1.70 m, con parantes de tubos metálicos Ø3"x3mm, marco con ángulo 1"x1"x1/8", malla trenzada 2"x2" con alambre N°10, puerta metálica. El personal encargado de la fabricación del cerco deberá ser calificado.

Materiales

Tubo negro Ø3"x3mm

Malla trenzada galvanizada con cocada de 2"x2", alambre N°10

Angulo de 1" x 1" x 1/8"

Soldadura cellocord P 1/8"

Lija para metal

Angulo de 1 ¼" x 1 ¼" 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.

03.08.06 Rejilla con platina de 1" x 18" a=25 cm, sobre marco en cunetas con ángulos de 1 1/8"

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.

Materiales

Platina de fierro de 1/8"x1"

Electrodo tipo 6011 1/8" Cellocord

Angulo fierro 1/8"X1 1/8" x 1 1/8"x6m

Fierro corrugado Ø3/8"

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.

Unidad de medida

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

03.08.07 Estructura metálica de pararrayos h=10 m y mástil h=3 m

Descripción

Esta partida considera la provisión e instalación de la torre de la estructura metálica de sección triangular para una altura de 10 metros y el mástil en 3 metros; cables tensores, atiesadores. Esta estructura descansará sobre una columna de concreto armado.

Materiales

Tubo LAC de acero Ø 1 1/4" 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 1/2" 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 $\varnothing 1\frac{1}{4}$ "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 $\varnothing 1\frac{1}{4}$ ", 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 $\varnothing 1$ "x1.5mm en una longitud de 1 metro (0.50m por cada cuerpo) fijados con pernos de $3/8$ "x1 $\frac{1}{2}$ ".

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 $\varnothing 2$ ".

En los dados de soporte, se instala dos tensores galvanizados $\varnothing 5/16$ ", 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 $\varnothing 1/2$ "x10", el mismo que es un cable. Para fijar los cables se utiliza grapa para cable tipo Crosby $\varnothing 5/16$ " 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 $\varnothing 5/8$ ". Se fijan con espárragos y tuercas de $\varnothing 5/8$ ".

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 $\frac{1}{2}$ " x 3 $\frac{1}{2}$ " 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 $\frac{1}{2}$ " x 3 $\frac{1}{2}$ " 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 $\frac{1}{2}$ "x3 $\frac{1}{2}$ ". 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 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.

03.09.03 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 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.

03.09.04 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.

03.10 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

03.10.03 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
Imprimante
Aguarrás mineral
Pintura oleo mate (muros exteriores)
Pintura esmalte (contrazócalo exterior)

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) / pintura esmalte (contrazócalo).

Unidad de medida

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

03.10.02 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.

03.10.04 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.

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

03.10.06 Barniz en ventanas de madera, mínimo 3 manos, inc. lijado, 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 (thiner – 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 esmalte en rejilla de canaleta de evacuación pluvial

03.10.09 Pintura de tráfico para la zona de seguridad

Definición

Se aplicará en las rejillas metálicas de la canaleta pluvial / 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 procederá con el lijado de la superficie a pintar, limpieza total. Para el caso de la rejilla de canaleta de evacuación pluvial, se procederá con aplicar dos manos de pintura anticorrosiva, cada mano de color diferente y finalmente dos manos de pintura esmalte; mientras que en el caso de la zona de seguridad 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 – thinner que será utilizado en proporción 1:2 aguarrás (thinner) – 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 acrílicas 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 plantones germinados, se procederá a preparar el terreno del jardín con material agrícola, luego se colocará cada plantón 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.

03.11.06 Suministro e instalación de pizarra acrílica 1.20x2.40 m**Descripción**

Se instalará dos pizarras acrílicas por cada aula, los mismos que tienen dimensiones de 1.20x2.40 m y a una altura de 0.80 m sobre el nivel del piso terminado.

Materiales

Clavos sin cabeza de 1 ½"

Película adhesiva para pizarra blanca

Planchas OSB de 15 mm x 4' x 8'

Cola sintética

Lija para madera

Madera tornillo para estructura y marco de la pizarra 1"x3"

Porta motas y plumones

Angulo de aluminio de 1"x1"

Plumones en una docena

Método de ejecución

Esta especificación regula la realización de una pizarra acrílica con las siguientes características:

- El acrílico de la pizarra será de película adhesiva para pizarra blanca, apta para el frecuente rayado.
- A plancha OSB tendrá una cara lisa pintada y la otra cara texturada, su espesor será de 15 mm. de fondo, y para el pegado entre la película y el cartón prensado, se utilizará clefa de marca conocida, el mismo que se aplicará en días de sol (con una buena temperatura).
- La pizarra deberá tener un porta motas y plumones de perfil de aluminio

Unidad de medida

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

04. INSTALACIONES ELECTRICAS

04.01 Salida para iluminación y tomacorrientes

04.01.01 Salida de techo para centro de luz con interruptor simple, solo conductor

04.01.02 Salida de techo para centro de luz con interruptor doble, solo conductor

Descripción

Es la salida para instalar un artefacto que sirva para alumbrar un espacio, ubicada en el techo, se considera el tubo de bajada, cajas galvanizadas octogonales – rectangulares, todo el recableado del conductor, interruptor simple / doble

Materiales

Conector PVC-SAP eléctricas $\frac{3}{4}$ " (20mm)

Pegamento para PVC - cemento transparente para PVC

Caja octogonal F°G° pesada 9x9x4cm, e=1.5mm

Interruptor simple de poliuretano 7.5x11.5x3.5 cm 16A / Interruptor doble de poliuretano 7.5x11.5x3.5 cm 16A

Caja rectangular F°G° pesada 4x10x5.5cm, e=1.5mm

Tubería eléctrica PVC-SAP de Ø20mmx3m (solo para la bajada al interruptor, no se considera el tendido de las tuberías sobre el falso cielo raso)

Conductor NH-80° x 2.5 mm²

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.

Unidad de medida

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

04.01.03 Salida de techo para centro de luz vestíbulo

Descripción

Es la salida para instalar un artefacto que sirva para alumbrar un espacio, ubicada en el techo del vestíbulo, se considera canaletas PVC, cajas galvanizadas octogonales – rectangulares, todo el cableado del conductor, interruptor simple.

Materiales

Curvas PVC – SEL eléctricas $\frac{3}{4}$ " (20mm)
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
Caja rectangular F°G° pesada 4x10x5.5cm, e=1.5mm
Canaleta PVC con adhesivo de 20x12mm (2m)
Conductor NH-80° x 2.5 mm²
Accesorio unión PVC con adhesivo de 20x12mm
Tornillo autorroscante

Herramientas

Herramientas manuales

Método de ejecución

La ejecución comprende la colocación de puntos de salida sobre el alero y en la parte interna del vestíbulo, 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; canaleta PVC con adhesivo. Esta considerado el conductor NH-80° de 2.5 mm² en fase y neutro para todo el sistema de iluminación, así como también la instalación del interruptor simple de poliuretano. No se permitirán las curvas y/o conectores plásticos hechas en trabajo.

Para la unión de elementos PVC a presión se usará pegamento para PVC del tipo cemento transparente para garantizar la hermeticidad de la misma.

Unidad de medida

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

04.01.04 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 Ø38mm****Descripción**

Esta partida comprende el suministro e instalación de tubería de PVC-P y los consumibles correspondiente para enlaces entre los tableros de distribución TD-01 al pozo a tierra PT-01, TD-02 al pozo a tierra PT-02 y en la interconexión del cable 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

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.

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 Conductor Cu desnudo 10 mm² a pozo a tierra - aula

04.03.02 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 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 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 2x18W hermético con protector

04.04.02 Suministro e instalación de paflón LED Circular de 20 W IP65 Ø23cm

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 $\frac{3}{4}$ " 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.

04.04.03 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 $\frac{3}{4}$ " x 20m.

Equipo

Herramientas manuales

Método de ejecución

Se instalará el artefacto adosado a la pared o al muro en el lugar indicado en planos.

Unidad de medida

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

04.04.05 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 del tipo alarma flash contra incendio, incluye accesorios
Pulsador manual de alarma contra incendio
Cinta aislante $\frac{3}{4}$ " x 20m.

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 Tablero principal

04.05.01 Tablero de distribución TD-1 metálica reforzada mínimo para 7 interruptores con riel para puesta a tierra

04.05.02 Tablero de distribución TD-2 metálica reforzada mínimo para 5 interruptores con riel para puesta a tierra

Descripción

Comprende el suministro e instalación de nuevos tableros 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 de distribución TD-1

- Interruptor termomagnético 2x16A 03 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

Tablero de distribución 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

Equipo

Herramientas manuales.

Método de ejecución

Se procede con la instalación de los tableros metálicos (TD-1 mínimo 14 polos, TD-2 mínimo 10 polos), 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 80 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 80 m de radio.

Materiales

Pararrayos tipo PDC 1 generador de iones con radio de protección de 80 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) PT-1, PT-2 / tomacorrientes, inc. pruebas

Descripción

Se refiere al suministro, colocación y puesta en funcionamiento de pozos 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) PT-3 / 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

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.

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 Ø1/2"

Descripción

Este rubro comprende la provisión e instalación del grifo o llave de 1/2", 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 $\frac{1}{4}$ 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.

05.01.05 Relleno con material propio seleccionado y compactado**Descripción**

Esta partida contempla la ejecución de rellenos con material propio seleccionado producto de las excavaciones, para rellenar las zanjas donde se ha realizado el tendido de la red de agua.

El material no debe contener piedras o trozos duros mayores a 1/3 del espesor de la capa a compactar y debe contener por lo menos un 40% de material más pequeño que 6mm de tamaño.

Materiales

Material seleccionado (producto de las excavaciones)

Equipos

Herramientas manuales

Pisón de mano

Método de ejecución

El material propio, llamado así porque es producto de las excavaciones, deberá ser seleccionado, lo que significa que no debe contener materia orgánica ni arcillas plásticas.

Antes de colocar el material seleccionado a la zanja, la superficie de fundación deberá estar limpia, el material será extendido en cantidad suficiente para obtener capas de 0.15 m de espesor después de compactada, la compactación será realizada cuando el material presente una humedad adecuada ($\pm 2\%$ de la óptima).

Unidad de medida

La unidad de medida es el metro cúbico (m³), 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=0.25mm
Ganchos de platina de fierro de 1" x 3/16"
Tornillo autoperforante 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 Mantenimiento canaleta pluvial fierro galvanizado Ø 6"

Descripción

Esta partida corresponde al mantenimiento de las canaletas existentes que recogen el agua de lluvia de la cobertura de los dos módulos a intervenir, tanto frontales y posteriores. El mantenimiento consiste en la limpieza de la canaleta aérea y el pintado de los ganchos metálicos.

Materiales

Pintura esmalte,
Pintura anticorrosiva,
Aguarrás mineral,
Lija para metal

Equipo

Herramientas manuales, andamio metálico.

Método de ejecución

Se realizará la limpieza de las canaletas aéreas de las coberturas de los módulos 1 y 2, tratamiento de los ganchos metálicos, con lijado, pintado con anticorrosivo y esmalte sintético, en dos manos cada uno.

Unidad de medida

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

05.02.04 Mantenimiento tubería de bajada PVC SAP Ø4" p/lluvias**Descripción**

Esta partida corresponde al mantenimiento de las tuberías montantes (bajada) existentes que trasladan el agua de lluvia de la cobertura hacia la parte baja de los dos módulos a intervenir, tanto frontales y posteriores. El mantenimiento consiste en la limpieza de la tubería y el pintado de los ganchos metálicos.

Materiales

Pintura esmalte,
Pintura anticorrosiva,
Aguarrás mineral,
Lija para metal

Equipo

Herramientas manuales, andamio metálico.

Método de ejecución

Se realizará la limpieza de las tuberías montantes de los módulos 1 y 2, tratamiento de los ganchos metálicos, con lijado, pintado con anticorrosivo y esmalte sintético, en dos manos cada uno.

Unidad de medida

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

05.02.05 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°50546 – MALLMA
 – OCONGATE – QUISPICANCHI - CUSCO

ESPECIALIDAD : TRABAJOS PRELIMINARES

PROPIETARIO :

REGION : CUSCO

PRONIED

PROVINCIA : QUISPICANCHI

DISTRITO : OCONGATE

FECHA : Abril 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	2.00
01.01.02	ENERGIA ELECTRICA PROVISIONAL	mes	2.00
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO	m2	323.12
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	kg	9,500.00
01.04	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO		
01.04.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	323.26
01.04.02	REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	323.12
01.05	REMOCIONES Y DEMOLICIONES		
01.05.01	DEMOLICION DE VEREDAS Y FALSO PISO	m2	114.26
01.05.02	ACARREO INTERNO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA UNA DISTANCIA DE 30 metros	m3	11.43
01.05.03	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE CARG. MANUAL; V 6m3; D=5 Km	m3	25.32
01.06	DESMONTAJES		
01.06.01	DESMONTAJE DE LUMINARIAS EXISTENTES, inc. retiro cajas eléctricas y cables	pza	27.00
01.06.02	DESMONTAJE DE TOMACORRIENTE DOBLE E INTERRUPTORES.	pza	15.00
01.06.03	DESMONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION TD-1 y TD-2, inc. retiro de cables e interruptores termomagnéticos	pza	2.00
01.06.04	DESMONTAJE DE PUERTAS	pza	2.00
01.06.05	DESMONTAJE DE VIDRIOS EN VENTANAS Y PUERTAS EN AULAS	m2	30.06
01.06.06	DESMONTAJE DE PISO MADERA (MACHIHEMBRADO)	m2	107.38
01.06.07	DESMONTAJE PARCIAL DE COBERTURA DE TEJA (25%)	m2	66.94
01.06.08	DESMONTAJE DE CONTRAZOCALO DE MADERA	m	55.70
01.07	SEGURIDAD Y SALUD		
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	10.00
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	2.00
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°50546 – MALLMA – OCONGATE – QUISPICANCHI - CUSCO
ESPECIALIDAD : TRABAJOS PRELIMINARES **PROPIETARIO** : PRONIED
REGION : CUSCO
PROVINCIA : QUISPICANCHI
DISTRITO : OCONGATE
FECHA : Abril 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
01	TRABAJOS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD								
01.01	INSTALACIONES PROVISIONALES								
01.01.01	AGUA PARA LA INTERVENCION	mes	2.00	1.00				2.00	2.00
01.01.02	ENERGIA ELECTRICA PROVISIONAL	mes	2.00	1.00				2.00	2.00
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES								
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO	m2							323.12
	Módulo 1: incluye aula 1, Dirección y cocina		1.00		17.53	9.36		164.08	
	Módulo 2 incluye espacio aula 2 y vestíbulo		1.00		14.08	9.84		138.55	
	Zanja para tubo para drenaje pluvial		1.00		5.66	0.40		2.26	
	Pozo de absorción				área				
			1.00		2.23			2.23	
	Zona de seguridad		1.00		4.00	4.00		16.00	
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	kg	1.00	9,500.00				9,500.00	9,500.00
01.04	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO								
01.04.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2							323.26
	Módulo 1: incluye aula 1, Dirección y cocina		1.00		17.53	9.36		164.08	
	Módulo 2 incluye espacio aula 2 y vestíbulo		1.00		14.08	9.84		138.55	
	Zanja para tubo para drenaje pluvial		1.00		6.00	0.40		2.40	
	Pozo de absorción				Area				
			1.00		2.23			2.23	
	Zona de seguridad		1.00		4.00	4.00		16.00	
01.04.02	REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2			Area				323.12
	Módulo 1: incluye aula 1, Dirección y cocina		1.00		17.53	9.36		164.08	
	Módulo 2 incluye espacio aula 2 y vestíbulo		1.00		14.08	9.84		138.55	
	Zanja para tubo para drenaje pluvial		1.00		5.66	0.40		2.26	
	Pozo de absorción				Area				
			1.00		2.23			2.23	

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	Zona de seguridad		1.00		4.00	4.00		16.00	
01.05	REMOCIONES Y DEMOLICIONES								
01.05.01	DEMOLICION DE VEREDAS Y FALSO PISO	m2							114.26
	Módulo 1: Aula 1		1.00	1.00	7.71	6.96		53.66	
	Puerta de aula 1		1.00	1.00	1.50	0.30		0.45	
	Corte en vereda para línea a tierra		1.00	1.00	0.90	0.40		0.36	
	Módulo 2: Aula 2		1.00	1.00	7.73	6.95		53.72	
	Puerta de aula 2		1.00	1.00	1.50	0.30		0.45	
	Vereda adyacente al aula 1		1.00	1.00	9.36	0.60		5.62	
01.05.02	ACARREO INTERNO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA UNA DISTANCIA DE 30 metros	m3			Area				11.43
	Material de demolición		1.00	1.00	114.26		0.10	11.43	
01.05.03	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE CARG. MANUAL; V 6m3; D=5 Km	m3			Area				25.32
	ACARREO INTERNO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA UNA DISTANCIA DE 30 metros		1.00	1.25	11.43			14.29	
	DESMONTAJE DE PISO MACHIHEMRADO		1.00	1.25	107.38	0.05		6.71	
	DESMONTAJE PARCIAL DE COBERTURA DE TEJA		1.00	1.25	66.94	0.05		4.18	
	DESMONTAJE DE CONTRAZOCALO		1.00	1.25	55.70	0.02	0.10	0.14	
01.06	DESMONTAJES								
01.06.01	DESMONTAJE DE LUMINARIAS EXISTENTES, inc. retiro cajas eléctricas y cables	pza							27.00
	Módulo 1: Aula 1		1.00	8.00				8.00	
	Aleros en pasadizo		1.00	6.00				6.00	
	Módulo 2: Aula 2		1.00	8.00				8.00	
	Aleros en pasadizo		1.00	5.00				5.00	
01.06.02	DESMONTAJE DE TOMACORRIENTE DOBLE E INTERRUPTORES.	pza							15.00
	Módulo 1: Aula 1		1.00	8.00				8.00	
	Módulo 2: Aula 2		1.00	7.00				7.00	
01.06.03	DESMONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION TD-1 y TD-2, inc. retiro de cables e interruptores termomagnéticos	pza							2.00
	Módulo 1: Aula 1		1.00	1.00				1.00	
	Módulo 2: Aula 2		1.00	1.00				1.00	
01.06.04	DESMONTAJE DE PUERTAS	pza							2.00
	Módulo 1: Aula 1		1.00	1.00				1.00	
	Módulo 2: Aula 2		1.00	1.00				1.00	
01.06.05	DESMONTAJE DE VIDRIOS EN VENTANAS Y PUERTAS EN AULAS	m2							30.06
	Módulo 1: Aula 1								
	V1: 2.00X1.20 M		1.00	5.00	2.00		1.20	12.00	
	V2: 0.70X1.20 M		1.00	3.00	0.70		1.20	2.52	
	V3: 1.60X1.20 M		1.00	2.00	1.60		1.20	3.84	
	Puerta, sobreluz		1.00	1.00	1.50		0.30	0.45	
	Módulo 2: Aula 2								

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	V1: 2.00X1.20 M		1.00	4.00	2.00		1.20	9.60	
	V2: 2.00X0.60 M		1.00	1.00	2.00		0.60	1.20	
	Puerta, sobreluz		1.00	1.00	1.50		0.30	0.45	
01.06.06	DESMONTAJE DE PISO MADERA (MACHIHEMBRADO)	m2							107.38
	Módulo 1: Aula 1		1.00	1.00	7.71	6.96		53.66	
	Módulo 2: Aula 2		1.00	1.00	7.73	6.95		53.72	
01.06.07	DESMONTAJE PARCIAL DE COBERTURA DE TEJA (25%)	m2							66.94
	Módulo 1: Aula 1		1.00	0.25	17.33	9.93		43.02	
	Módulo 2: Aula 2		1.00	0.25	9.53	10.04		23.92	
01.06.08	DESMONTAJE DE CONTRAZOCALO DE MADERA	m							55.70
	Módulo 1: Aula 1		1.00	2.00	7.71			15.42	
			1.00	2.00	6.96			13.92	
	Menos puerta P1	-	1.00	1.00	1.50			-1.50	
	Módulo 2: Aula 2		1.00	1.00	7.73			15.46	
			1.00	2.00	6.95			13.90	
	Menos puerta P1	-	1.00	1.00	1.50			-1.50	
01.07	SEGURIDAD Y SALUD								
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	glb	1.00	1.00				1.00	1.00
01.07.03	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	und	10.00	1.00				10.00	10.00
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)	rol	1.00	1.00				1.00	1.00
01.08	LIMPIEZA PERMANENTE IN SITU								
01.08.01	LIMPIEZA PERMANENTE EN ZONA DE TRABAJO	mes	2.00					2.00	2.00
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 TERMICO EN LA I.E. N°50546 – MALLMA – OCONGATE –
 ESPECIALIDAD : ESTRUCTURAS
 REGION : CUSCO
 PROVINCIA : QUISPICANCHI
 DISTRITO : OCONGATE
 FECHA : Abril 2024

PROPIETARIO :
PRONIED

Item	Descripción	UNIDAD	SUB-TOTAL
02	ESTRUCTURAS		
02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.01.01	EXCAVACION PARA CIMIENTOS (MANUAL)	m3	3.82
02.01.02	EXCAVACION PARA CIMENTACION DE COLUMNETAS; INCLUYE ZAPATA, COLUMNA PARA PARARRAYOS Y DADOS DE ASEGURAMIENTO DE TENSORES (MANUAL); CIMENTACIÓN DE CERCO METALICO PARA PARARRAYOS, CAJA DE EMPALME DEL PUNTO DE TIERRA ESTRUCTURA PARARRAYOS	m3	2.69
02.01.03	EXCAVACION PARA VEREDA (MANUAL)	m3	1.58
02.01.04	EXCAVACION PARA CUNETA PARA EVACUACIÓN AGUAS PLUVIALES (MANUAL)	m3	7.35
02.01.05	EXCAVACION PARA ZONA DE SEGURIDAD, INCLUYE SARDINEL (MANUAL)	m3	1.84
02.01.06	EXCAVACION PROFUNDA PARA POZO A TIERRA Y DE ABSORCION h=3.00, h=2.50 M (MANUAL) RESPECTIVAMENTE	m3	11.72
02.01.07	NIVELADO Y COMPACTADO DE TERRENO EXCAVADO	m2	157.47
02.01.08	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE 10 KM, inc. Cargador y volquetes	m3	36.26
02.02	CONCRETO SIMPLE		
02.02.01	CIMIENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. + ADITIVO INCORPORADOR DE AIRE	m3	3.06
02.02.02	VEREDAS DE CONCRETO		
02.02.02.01	CONCRETO f'c 175 kg/cm2 PARA VEREDAS, e=4", acabado semipulido y bruñado transversal y de borde @ 1.00m.	m2	15.71
02.02.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VEREDAS	m2	3.14
02.02.03	CONCRETO f'c 175 kg/cm2 PARA PISO; e=4". Inc. Acabado semipulido y bruña @ 1.00m.	m2	18.17
02.02.04	LOSA PARA ZONA DE SEGURIDAD		
02.02.04.01	CONCRETO f'c 175 kg/cm2 PARA LOSA DE ZONA DE SEGURIDAD, e=10 cm, inc. acabado semipulido y bruñado	m3	1.84
02.02.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SARDINEL PARA ZONA DE SEGURIDAD	m2	3.20
02.02.05	CONCRETO f'c 175 kg/cm2 PARA FALSO PISO; e=2"	m2	108.28
02.02.06	CERCO METÁLICO PARA PARARRAYOS		
02.02.06.01	CONCRETO f'c 175 kg/cm2 PARA CIMIENTO CORRIDO	m3	1.60
02.02.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CIMIENTO	m2	8.00
02.02.07	POZO DE ABSORCION		
02.02.07.01	SOLADO CONCRETO f'c 175 kg/cm2 e=2"	m2	1.23
02.02.07.02	CONCRETO f'c 175 kg/cm2, ACABADO SOLAQUEADO e=6"	m2	1.32
02.03	CONCRETO ARMADO		
02.03.01	SOBRECIMIENTO Y BANCAS DE CONCRETO ARMADO		
02.03.01.01	CONCRETO f'c 175 kg/cm2	m3	2.36
02.03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	32.10
02.03.01.03	ACERO DE REFUERZO fy=4200Kg/cm2	Kg	118.77
02.03.02	COLUMNAS		
02.03.02.01	CONCRETO f'c 175 kg/cm2	m3	1.42
02.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	6.16
02.03.02.03	ACERO DE REFUERZO fy=4200Kg/cm2 GRADO	Kg	42.79
02.03.02.04	GROUT AUTONIVELANTE e=0.05 m	m2	0.04
02.03.03	CUNETA DE CONCRETO PARA EVACUACION PLUVIAL		
02.03.03.01	CONCRETO f'c 175 kg/cm2	m3	3.40

Item	Descripción	UNIDAD	SUB-TOTAL
02.03.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	26.28
02.03.03.03	ACERO DE REFUERZO fy=4200Kg/cm2 GRADO 60	Kg	130.54
02.03.04	POZO DE ABSORCION		
02.03.04.01	CONCRETO f'c 175 kg/cm2	m3	0.10
02.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	3.46
02.03.04.03	ACERO DE REFUERZO fy=4200Kg/cm2 GRADO 60	Kg	4.42
02.04	VARIOS		
02.04.01	JUNTAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO, ANCHO=0.15m; E=1"	m	5.92
02.04.02	JUNTA MORTERO ARENA - ASFALTO, e=1"+ ARENA, h=4", VEREDA, PISO VESTÍBULO, LOSA DE SEGURIDAD	m	40.42
02.04.03	JUNTA PASANTE DE CUNETA (POLIESTIRENO EXPANDIDO DE ALTA DENSIDAD, CORDON DE RESPALDO Ø1/2") e=10 MM CON SELLADOR ELASTOMERICO DE POLIURETANO	m	5.00
02.04.04	JUNTA NO PASANTE DE CUNETA (CORDON DE RESPALDO Ø1/4") e=6MM SELLADOR ELASTOMERICO DE POLIURETANO	m	5.00

DETERMINACION DE CANTIDADES - ESTRUCTURAS

SERVICIO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°50546 – MALLMA – OCONGATE – QUISPICANCHI - CUSCO
ESPECIALIDAD : ESTRUCTURAS **PROPIETARIO** : PRONIED
REGION : CUSCO
PROVINCIA : QUISPICANCHI
DISTRITO : OCONGATE
FECHA : Abril 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
02	ESTRUCTURAS								
02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
02.01.01	EXCAVACION PARA CIMIENTOS (MANUAL)	m3							3.82
	Vestíbulo								
	Laterales		1.00	2.00	2.88	0.40	0.50	1.15	
	Frontal		1.00	1.00	8.16	0.40	0.50	1.63	
	Bancas		1.00	1.00	1.15	0.40	0.50	0.23	
			1.00	2.00	1.28	0.40	0.50	0.51	
			1.00	1.00	1.50	0.40	0.50	0.30	
02.01.02	EXCAVACION PARA CIMENTACION DE COLUMNETAS; INCLUYE ZAPATA, COLUMNA PARA PARARRAYOS Y DADOS DE ASEGURAMIENTO DE TENSORES (MANUAL); CIMENTACIÓN DE CERCO METALICO PARA PARARRAYOS, CAJA DE EMPALME DEL PUNTO DE TIERRA ESTRUCTURA PARARRAYOS	m3							2.69
	Columneta en vestíbulo		1.00	1.00	0.40	0.40	0.50	0.08	
	Columneta para pararrayos		1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	0.80	
	Dados de aseguramiento tensores		3.00	1.00	0.60	0.60	0.70	0.76	
	Cerco metálico para pararrayos		1.00	4.00	2.50	0.40	0.25	1.00	
	Caja de empalme del punto de tierra estructura pararrayos		1.00	1.00	0.40	0.40	0.30	0.05	
02.01.03	EXCAVACION PARA VEREDA (MANUAL)	m3							1.58
	Módulo 2: Vestíbulo								
	Frontal		1.00	1.00	9.36	1.00	0.10	0.94	
	Laterales		1.00	2.00	3.18	1.00	0.10	0.64	
02.01.04	EXCAVACION PARA CUNETETA PARA EVACUACIÓN AGUAS PLUVIALES (MANUAL)	m3							7.35
	Módulo 2: Vestíbulo								
	Frontal		1.00	1.00	9.84	0.45	0.40	1.77	
	Laterales		1.00	1.00	13.18	0.45	0.40	2.37	
	Posterior		1.00	1.00	9.84	0.45	0.40	1.77	
	Tubería para drenaje pluvial		1.00	1.00	6.00	0.40	0.60	1.44	
02.01.05	EXCAVACION PARA ZONA DE SEGURIDAD, INCLUYE SARDINEL (MANUAL)	m3							1.84
			1.00	1.00	4.00	4.00	0.10	1.60	
			1.00	4.00	4.00	0.15	0.10	0.24	
02.01.06	EXCAVACION PROFUNDA PARA POZO A TIERRA Y DE ABSORCION h=3.00, h=2.50 M (MANUAL) RESPECTIVAMENTE	m3			Area				11.72

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	Pozo a tierra pararrayos		3.00	1.00	0.79	3.00		7.07	
	Pozo a tierra tomacorrientes		1.00	1.00	0.79	3.00		2.36	
	Pozo de absorción		1.00	1.00	0.79	1.90		1.49	
			1.00	1.00	1.33	0.60		0.80	
02.01.07	NIVELADO Y COMPACTADO DE TERRENO EXCAVADO	m2							157.47
	Módulo 1: Aula 1		1.00	1.00	7.71	6.96		53.66	
	Puerta de aula 1		1.00	1.00	1.50	0.30		0.45	
	Corte en vereda para línea a tierra		1.00	1.00	0.90	0.40		0.36	
	Módulo 2: Aula 2		1.00	1.00	7.73	6.95		53.72	
	Puerta de aula 2		1.00	1.00	1.50	0.30		0.45	
	Vestíbulo		1.00	1.00	7.26	2.45		17.79	
	Menos bancas	-	1.00	3.00	1.28	0.15		-0.58	
		-	1.00	1.00	0.35	0.15		-0.05	
	Menos columnas	-	1.00	1.00	0.20	0.20		-0.04	
	Vereda frontal		1.00	1.00	9.36	1.00		9.36	
	Laterales		1.00	2.00	3.18	1.00		6.35	
	Zona de seguridad		1.00	1.00	4.00	4.00		16.00	
02.01.08	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE 10 KM, inc. Cargador y volquetes	m3							36.26
	EXCAVACION PARA CIMIENTOS (MANUAL)		1.00	1.25	3.82			4.78	
	EXCAVACION PARA CIMENTACION DE COLUMNETAS; INCLUYE ZAPATA, COLUMNA PARA PARARRAYOS Y DADOS DE ASEGURAMIENTO DE TENSORES (MANUAL); CIMENTACIÓN DE CERCO METALICO PARA PARARRAYOS, CAJA DE EMPALME DEL PUNTO DE TIERRA ESTRUCTURA PARARRAYOS		1.00	1.25	2.69			3.36	
	EXCAVACION PARA VEREDA (MANUAL)		1.00	1.25	1.58			1.98	
	EXCAVACION PARA CUNETA PARA EVACUACIÓN AGUAS PLUVIALES (MANUAL)		1.00	1.25	7.35			9.19	
	EXCAVACION PARA ZONA DE SEGURIDAD, INCLUYE SARDINEL (MANUAL)		1.00	1.25	1.84			2.30	
	EXCAVACION PROFUNDA PARA POZO A TIERRA Y DE ABSORCION h=3.00, h=2.50 M (MANUAL) RESPECTIVAMENTE		1.00	1.25	11.72			14.65	
02.02	CONCRETO SIMPLE								
02.02.01	CIMENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. + ADITIVO INCORPORADOR DE AIRE	m3							3.06
	Vestíbulo								
	Laterales		1.00	2.00	2.88	0.40	0.40	0.92	
	Frontal		1.00	1.00	8.16	0.40	0.40	1.31	
	Bancas		1.00	1.00	1.15	0.40	0.40	0.18	
			1.00	2.00	1.28	0.40	0.40	0.41	
			1.00	1.00	1.50	0.40	0.40	0.24	
02.02.02	VEREDAS DE CONCRETO								
02.02.02.01	CONCRETO f'c 175 kg/cm2 PARA VEREDAS, e=4", acabado semipulido y bruñado transversal y de borde @ 1.00m.	m2							15.71
	Módulo 2: Vestíbulo								
	Frontal		1.00	1.00	9.36	1.00		9.36	
	Laterales		1.00	2.00	3.18	1.00		6.35	

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
02.02.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VEREDAS	m2							3.14
	Módulo 2: Vestíbulo								
	Frontal		1.00	1.00	9.36		0.20	1.87	
	Laterales		1.00	2.00	3.18		0.20	1.27	
02.02.03	CONCRETO f'c 175 kg/cm2 PARA PISO; e=4". Inc. Acabado semipulido y bruña @ 1.00m.	m2							18.17
	Vestíbulo		1.00	1.00	7.26	2.45		17.79	
	Menos bancas		- 1.00	3.00	1.28	0.15		-0.58	
			- 1.00	1.00	0.35	0.15		-0.05	
	Menos columnas		- 1.00	1.00	0.20	0.20		-0.04	
			1.00	1.00	1.00	0.15		0.15	
	Puerta de aula 1		1.00	1.00	1.50	0.30		0.45	
	Puerta de aula 2		1.00	1.00	1.50	0.30		0.45	
02.02.04	LOSA PARA ZONA DE SEGURIDAD								
02.02.04.01	CONCRETO f'c 175 kg/cm2 PARA LOSA DE ZONA DE SEGURIDAD, e=10 cm, inc. acabado semipulido y bruñado	m3							1.84
			1.00	1.00	4.00	4.00	0.10	1.60	
			1.00	4.00	4.00	0.15	0.10	0.24	
02.02.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SARDINEL PARA ZONA DE SEGURIDAD	m2							3.20
			1.00	4.00	4.00		0.20	3.20	
02.02.05	CONCRETO f'c 175 kg/cm2 PARA FALSO PISO; e=2"	m2							108.28
	Módulo 1: Aula 1		1.00	1.00	7.71	6.96		53.66	
	Puerta de aula 1		1.00	1.00	1.50	0.30		0.45	
	Módulo 2: Aula 2		1.00	1.00	7.73	6.95		53.72	
	Puerta de aula 2		1.00	1.00	1.50	0.30		0.45	
02.02.06	CERCO METÁLICO PARA PARARRAYOS								
02.02.06.01	CONCRETO f'c 175 kg/cm2 PARA CIMIENTO CORRIDO	m3							1.60
			1.00	4.00	2.50	0.40	0.40	1.60	
02.02.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CIMIENTO	m2							8.00
			1.00	4.00	2.90		0.40	4.64	
			1.00	4.00	2.10		0.40	3.36	
02.02.07	POZO DE ABSORCION								
02.02.07.01	SOLADO CONCRETO f'c 175 kg/cm2 e=2"	m2			Area				1.23
			1.00	1.00	1.23			1.23	
02.02.07.02	CONCRETO f'c 175 kg/cm2, ACABADO SOLAQUEADO e=6"	m2			Area				1.32
			1.00	1.00	1.32			1.32	
02.03	CONCRETO ARMADO								
02.03.01	SOBRECIMIENTO Y BANCAS DE CONCRETO ARMADO								
02.03.01.01	CONCRETO f'c 175 kg/cm2	m3							2.36
	Sobrecimiento								
	frontal		1.00	1.00	7.56	0.15	0.90	1.02	
	laterales		1.00	1.00	3.03	0.15	0.90	0.41	
			1.00	1.00	2.03	0.15	0.90	0.27	

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	bancas		1.00	1.00	5.47	0.15	0.50	0.41	
			1.00	1.00	7.20	0.35	0.10	0.25	
02.03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2							32.10
	Sobrecimiento								
	frontal		1.00	2.00	7.41		0.90	13.34	
	laterales		1.00	2.00	3.10		0.90	5.58	
			1.00	2.00	2.10		0.90	3.78	
			1.00	2.00	0.15		0.90	0.27	
	bancas		1.00	2.00	5.47		0.50	5.42	
			1.00	3.00	1.28	0.20		0.77	
			1.00	1.00	1.63	0.20		0.33	
			1.00	1.00	2.08	0.35		0.73	
			1.00	6.00		0.15	0.59	0.53	
			1.00	6.00		0.20	0.10	0.12	
			1.00	8.00	1.28		0.10	1.02	
			1.00	1.00	2.08		0.10	0.21	
02.03.01.03	ACERO DE REFUERZO fy=4200Kg/cm2	Kg							118.77
	Sobrecimiento								
	Ø3/8"								
	frontal y laterales					peso / m			
	longitudinal		1.00	5.00	12.91	0.56		36.15	
	verticales		1.00	44.00	1.50	0.56		36.84	
	bancas								
	Ø3/8"								
	longitudinal		4.00	7.00	1.28	0.56		20.07	
			1.00	4.00	2.43	0.56		5.43	
	verticales		4.00	5.00	1.42	0.56		15.90	
			1.00	9.00	0.87	0.56		4.38	
02.03.02	COLUMNAS								
02.03.02.01	CONCRETO f'c 175 kg/cm2	m3							1.42
	Columnas en tubos de bajada de aguas pluviales		1.00	2.00	0.20	0.20	1.00	0.08	
	Columna para soporte de techo en vestíbulo		1.00	1.00	0.20	0.20	0.85	0.03	
	Columna y zapata para estructura de pararrayos		1.00	1.00	0.60	0.60	0.80	0.29	
			1.00	1.00	1.00	1.00	0.40	0.40	
	Columna y zapata para dado de soporte para cables tensores		3.00	1.00	0.40	0.40	0.40	0.19	
			3.00	1.00	0.60	0.60	0.40	0.43	
02.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2							6.16
	Columnas en tubos de bajada de aguas pluviales		1.00	2.00	0.80		1.00	1.60	
	Columna para soporte de techo en vestíbulo		1.00	1.00	0.80		0.90	0.72	
	Columna y zapata para estructura de pararrayos		1.00	1.00	2.40		0.80	1.92	
	Columna y zapata para dado de soporte para cables tensores		3.00	1.00	1.60		0.40	1.92	
02.03.02.03	ACERO DE REFUERZO fy=4200Kg/cm2 GRADO	Kg							42.79

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	Columnas en tubos de bajada de aguas pluviales								
	Ø3/8"					peso / m			
			2.00	4.00	1.48	0.56		6.63	
	Ø6mm								
			2.00	7.00	0.80	0.22		2.49	
	Columna para soporte de techo en vestíbulo								
	Ø3/8"					peso / m			
			1.00	4.00	1.38	0.56		3.09	
	Ø6mm								
			1.00	8.00	0.80	0.22		1.42	
	Columna y zapata para estructura de pararrayos								
	Ø1/2"								
			1.00	4.00	1.52	0.99		6.02	
	Ø8mm								
			1.00	7.00	2.40	0.40		6.64	
	Columna y zapata para dado de soporte para cables tensores								
	Ø1/2"								
			3.00	4.00	0.91	0.99		10.81	
	Ø8mm								
			3.00	3.00	1.60	0.40		5.69	
02.03.02.04	GROUT AUTONIVELANTE e=0.05 m	m2							0.04
	Columna para soporte de techo en vestíbulo		1.00	1.00	0.20	0.20		0.04	
02.03.03	CUNETA DE CONCRETO PARA EVACUACION PLUVIAL								
02.03.03.01	CONCRETO f'c 175 kg/cm2	m3							3.40
	Módulo 2: Vestíbulo					Area			
	Frontal		1.00	1.00	9.84	0.10		1.02	
	Laterales		1.00	1.00	13.18	0.10		1.36	
	Posterior		1.00	1.00	9.84	0.10		1.02	
02.03.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2							26.28
	Módulo 2: Vestíbulo								
	Frontal		1.00	2.00	9.84		0.40	7.87	
	Laterales		1.00	2.00	13.18		0.40	10.54	
	Posterior		1.00	2.00	9.84		0.40	7.87	
02.03.03.03	ACERO DE REFUERZO fy=4200Kg/cm2 GRADO 60	Kg							130.54
	Ø8mm					peso / m			
	Frontal longitudinal		1.00	5.00	9.84	0.40		19.42	
	Frontal transversal		1.00	40.00	1.25	0.40		19.75	
	Lateral longitudinal		1.00	5.00	13.18	0.40		26.03	
	Lateral transversal		1.00	53.00	1.25	0.40		26.17	
	Posterior longitudinal		1.00	5.00	9.84	0.40		19.42	
	Posterior transversal		1.00	40.00	1.25	0.40		19.75	
02.03.04	POZO DE ABSORCION								

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	SUB-TOTAL
02.03.04.01	CONCRETO f'c 175 kg/cm2	m3							0.10
	Tapa de inspección					Area			
			1.00	1.00		0.95	0.10	0.10	
02.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2							3.46
	Tapa de inspección				Perímetro				
			1.00	1.00	3.46			3.46	
02.03.04.03	ACERO DE REFUERZO fy=4200Kg/cm2 GRADO 60	Kg							4.42
	Ø3/8"					peso / m			
			1.00	2.00	0.98	0.56		1.10	
			1.00	4.00	0.90	0.56		2.02	
			1.00	4.00	0.58	0.56		1.30	
02.04	VARIOS								
02.04.01	JUNTAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO, ANCHO=0.15m; E=1"	m							5.92
	Vestíbulo								
	Encuentro entre la estructura del vestíbulo con módulo 1		1.00	2.00			2.96	5.92	
02.04.02	JUNTA MORTERO ARENA - ASFALTO, e=1"+ ARENA, h=4", VEREDA, PISO VESTIBULO, LOSA DE SEGURIDAD	m							40.42
	Vereda parte frontal del vestíbulo		1.00	1.00	7.56			7.56	
	Vereda parte lateral del vestíbulo		2.00	2.00	0.90			3.60	
			1.00	2.00	3.18			6.35	
	Piso en vestíbulo							-	
			1.00	1.00	7.56			7.56	
			1.00	3.00	2.45			7.35	
	Losa de seguridad		1.00	2.00	4.00			8.00	
02.04.03	JUNTA PASANTE DE CUNETA (POLIESTIRENO EXPANDIDO DE ALTA DENSIDAD, CORDON DE RESPALDO Ø1/2") e=10 MM CON SELLADOR ELASTOMERICO DE POLIURETANO	m							5.00
			1.00	4.00	1.25			5.00	
02.04.04	JUNTA NO PASANTE DE CUNETA (CORDON DE RESPALDO Ø1/4") e=6MM SELLADOR ELAS	m							5.00
			1.00	4.00	1.25			5.00	

RESUMEN DE DETERMINACION DE CANTIDADES - ARQUITECTURA

SERVICIO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°50546 – MALLMA – OCONGATE – QUISPICANCHI - CUSCO

ESPECIALIDAD : ARQUITECTURA **PROPIETARIO** : PRONIED

REGION : CUSCO

PROVINCIA : QUISPICANCHI

DISTRITO : OCONGATE

FECHA : Abril 2024

Item	Descripción	UNIDAD	SUB-TOTAL
03	ARQUITECTURA		
03.01	MUROS Y TABIQUES		
03.01.01	MURO INTERIOR DE PLANCHA FIBROCEMENTO e=6mm. Inc. aislamiento termico	m2	143.82
03.01.02	MURO DE LADRILLO KK DE SOGA	m2	2.17
03.02	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS		
03.02.01	TARRAJEO IMPERMEABILIZADO EN MUROS, MEZCLA 1:5, E=1.5CM	m2	19.57
03.02.02	TARRAJEO EN COLUMNAS MEZCLA 1:5, E=1.5 CM	m2	1.68
03.02.03	DERRAMES A=0.15 m. MORTERO 1:5	m	13.97
03.02.04	POLICARBONATO ALVEOLAR CON ACCESORIOS 6 MM PARA CERRAMIENTO	m2	18.82
03.03	CIELO RASOS		
03.03.01	RESANE DE FALSO CIELO RASO EN AULAS Y ALEROS (15% del área)	m2	23.76
03.04	PISOS		
03.04.01	PISO MACHIHEMBADO 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	103.10
03.05	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS		
03.05.01	CONTRAZOCALO DE MADERA TORNILLO 3/4"x4", incluye rodón de 3/4"x3/4"	m	55.70
03.06	COBERTURA		
03.06.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE COBERTURA CON POLICARBONATO ALVEOLAR DE E=8 MM, INCLUYE ACCESORIOS	m2	35.04
03.06.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE COBERTURA CON TEJA, INCLUYE ACCESORIOS - PARCIAL (25%)	m2	66.94
03.07	CARPINTERIA DE MADERA		
03.07.01	NUEVA PUERTA DE MADERA TORNILLO APANELADA P-1: 1.50X2.45M, INCLUYE MARCO, DOS HOJAS, REFORZADA, CORTINA TERMOFILM - MODULO 1	und	1.00
03.07.02	MANTENIMIENTO DE PUERTA DE MADERA APANELADA P-1: 1.50X2.45M, INCLUYE MARCO - MODULO 1	und	2.00
03.07.03	NUEVA PUERTA DE MADERA TORNILLO APANELADA P-1: 1.50X2.23M, INCLUYE MARCO, DOS HOJAS, REFORZADA, CORTINA TERMOFILM - MODULO 2	und	1.00
03.07.04	NUEVA PUERTA DE MADERA TORNILLO APANELADA P-2: 1.00X2.23M, INCLUYE MARCO, UNA HOJA, REFORZADA - MODULO 2	und	1.00
03.07.05	MANTENIMIENTO VENTANA DE MADERA, INC. VIDRIO LAMINADO 6 MM V1: 2.00X1.20M - MODULO 1 Y 2	und	9.00
03.07.06	MANTENIMIENTO VENTANA DE MADERA, INC. VIDRIO LAMINADO 6 MM V2: 0.70X1.20M - MODULO 1	und	3.00
03.07.07	MANTENIMIENTO VENTANA DE MADERA, INC. VIDRIO LAMINADO 6 MM V3: 1.60X1.20M - MODULO 1	und	2.00
03.07.08	MANTENIMIENTO VENTANA DE MADERA, INC. VIDRIO LAMINADO 6 MM V2: 2.00X0.60M - MODULO2	und	1.00
03.07.09	ESTRUCTURA DE MADERA PARA LOS MUROS Y TECHOS DEL VESTÍBULO INC. BARNIZADO	p2	559.63
03.08	CARPINTERIA DE ALUMINIO - METALICA		
03.08.01	VENTANA DE PERFILES DE ALUMINIO CORREDIZAS V-1' / INC. VIDRIO LAMINADO 6 MM: 2.00X1.20M - MODULO 1 Y 2	m2	16.80
03.08.02	VENTANA DE FERFILES DE ALUMINIO CORREDIZAS V-2' / INC. VIDRIO LAMINADO 6 MM: 0.70X1.20M - MODULO 1	m2	0.84

Item	Descripción	UNIDAD	SUB-TOTAL
03.08.03	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	10.00
03.08.04	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 TUERCA	und	1.00
03.08.05	CERCO PARA PARARRAYOS	und	1.00
03.08.06	REJILLA CON PLATINA DE 1" X 1/8"" A=25 CM, SOBRE MARCO EN CUNETA CON ÁNGULOS DE 1 1/8" X 1 1/8" X 1/8"	m	14.04
03.08.07	ESTRUCTURA METALICA DE PARARRAYOS h=10 M y MASTIL h=3 M	und	1.00
03.09	CERRAJERIA		
03.09.01	BISAGRA DE ACERO INOXIDABLE DE 3 1/2" x 3 1/2" PARA PUERTAS DE MADERA	pza	36.00
03.09.02	SEGURO PARA VENTANA ZINCADO CROMADO PULIDO DE 30 MM	pza	4.00
03.09.03	BISAGRA PIVOTANTE DE ACERO INOXIDABLE PARA VENTANA EN VESTÍBULO, INC. TOPE METÁLICO	juego	4.00
03.09.04	CERRADURA DE SOBREPONER DE TRES GOLPES REFORZADA PARA PUERTA	pza	5.00
03.10	PINTURA		
03.10.01	PINTURA OLEO MATE 2 MANOS EN MUROS EXTERIORES - INC. RASQUETEO Y DESMANCHE DE PINTURA EXISTENTE	m2	194.55
03.10.02	PINTURA OLEO MATE 2 MANOS EN MUROS INTERIORES - INCLUYE PREPARACION DE SUPERFICIE	m2	141.47
03.10.03	PINTURA ESMALTE 2 MANOS EN CONTRAZOCALO EXTERIOR, INCLUYE RASQUETEO Y PREPARACION DE SUPERFICIE	m2	29.42
03.10.04	PINTURA LATEX EN FALSO CIELO RASO	m2	107.46
03.10.05	BARNIZ EN PUERTAS DE MADERA, MINIMO 3 MANOS, INC. RASQUETEO, DESMANCHE, LIJADO, COLOCADO DE LACA SELLADORA Y BARNIZADO	m2	16.61
03.10.06	BARNIZ EN VENTANAS DE MADERA, MINIMO 3 MANOS INC. LIJADO, RASQUETEO, DESMANCHE, LIJADO, COLOCADO DE LACA SELLADORA Y BARNIZ	m2	29.16
03.10.07	BARNIZ EN CONTRAZOCALOS DE MADERA H=0.10m, MINIMO TRES MANOS	m	55.70
03.10.08	PINTURA ESMALTE EN REJILLA DE CANALETA DE EVACUACION PLUVIAL	m2	12.12
03.10.09	PINTURA DE TRAFICO PARA LA ZONA DE SEGURIDAD	und	2.00
03.11	VARIOS		
03.11.01	SEÑALIZACION ACRILICAS 20X30X0.5 CM	und	24.00
03.11.02	BOTIQUIN INCL. MEDICINAS BÁSICAS	und	2.00
03.11.03	EXTINTOR C.I. POLVO QUIMICO SECO ABC 9 KG, INC. GABINETE	pza	2.00
03.11.04	TERMOMETRO AMBIENTAL (TEMPERATURA - HUMEDAD)	pza	3.00
03.11.05	PLANTONES PARA JARDIN	und	48.00
03.11.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE PIZARRA ACRILICA 1.20X2.40 M	und	4.00

DETERMINACION DE CANTIDADES - ARQUITECTURA

SERVICIO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°50546 – MALLMA – OCONGATE – QUISPICANCHI - CUSCO
 ESPECIALIDAD : ARQUITECTURA PROPIETARIO : PRONIED
 REGION : CUSCO
 PROVINCIA : QUISPICANCHI
 DISTRITO : OCONGATE
 FECHA : Abril 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
03	ARQUITECTURA								
03.01	MUROS Y TABIQUES								
03.01.01	MURO INTERIOR DE PLANCHA FIBROCEMENTO e=6mm. Inc. aislamiento termico	m2							143.82
	Módulo 1: Aula 1		1.00	1.00	7.71	6.96	3.00	88.02	
	Menos puerta de aula 1		- 1.00	1.00	1.50		2.45	- 3.68	
	Menos ventana V1		- 3.00	1.00	2.00		1.20	- 7.20	
	Menos ventana V2		- 1.00	1.00	0.70		1.20	- 0.84	
	Módulo 2: Aula 2		1.00	1.00	7.73	6.95	2.70	79.27	
	Menos puerta de aula 1		- 1.00	1.00	1.50		2.23	- 3.35	
	Menos ventana V1		- 3.00	1.00	2.00		1.20	- 7.20	
	Menos ventana V2		- 1.00	1.00	2.00		0.60	- 1.20	
03.01.02	MURO DE LADRILLO KK DE SOGA	m2							2.17
	Pozo de absorción		1.00	1.00	3.61		0.60	2.17	
03.02	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS								
03.02.01	TARRAJEO IMPERMEABILIZADO EN MUROS, MEZCLA 1:5, E=1.5CM	m2							19.57
	Módulo 2: Vestíbulo								
	frontal		1.00	2.00	7.41		0.70	10.37	
	lateral		1.00	2.00	3.10		0.70	4.34	
			1.00	2.00	1.13		0.70	1.58	
	bancas		3.00	1.00	1.28		0.33	1.27	
			3.00	1.00	1.28		0.19	0.74	
			1.00	1.00	1.63		0.33	0.54	
			1.00	1.00	1.63		0.19	0.31	
			6.00	1.00		0.15	0.33	0.30	
			6.00	1.00		0.10	0.20	0.12	
03.02.02	TARRAJEO EN COLUMNAS MEZCLA 1:5, E=1.5 CM	m2							1.68
	Columnas en tubos de bajada de aguas pluviales		1.00	2.00	0.60		1.00	1.20	
	Columna para soporte de techo en vestíbulo		1.00	1.00	0.80		0.60	0.48	
03.02.03	DERRAMES A=0.15 m. MORTERO 1:5	m							13.97
	Puerta vestíbulo		1.00	2.00			0.60	1.20	
	Muros vestíbulo		1.00	1.00	0.98			0.98	
			1.00	1.00	1.05			1.05	

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
			1.00	1.00	7.56			7.56	
			1.00	1.00	3.18			3.18	
03.02.04	POLICARBONATO ALVEOLAR CON ACCESORIOS 6 MM PARA CERRAMIENTO	m2							18.82
	Vestíbulo								
	Frontal		1.00	2.00	3.57		1.53	10.92	
	Lateral adyacente a puerta		1.00	1.00	0.78		2.06	1.60	
			1.00	1.00	1.00		0.23	0.23	
			1.00	1.00	0.56		1.69	0.95	
			1.00	0.50	0.43		1.64	0.35	
	Lateral posterior		1.00	1.00	0.78		2.06	1.60	
			1.00	1.00	1.00		1.87	1.87	
			1.00	1.00	0.56		1.69	0.95	
			1.00	0.50	0.43		1.64	0.35	
03.03	CIELO RASOS								
03.03.01	RESANE DE FALSO CIELO RASO EN AULAS Y ALEROS (15% del área)	m2							23.76
	Módulo 1: Aula 1		1.00	0.15	7.71	6.96		8.05	
	Frontal		1.00	0.15	16.33	1.00		2.45	
	Posterior		1.00	0.15	16.33	1.00		2.45	
	Módulo 2: Aula 2		1.00	0.15	7.73	6.95		8.06	
	Frontal		1.00	0.15	8.33	1.10		1.37	
	Posterior		1.00	0.15	8.33	1.10		1.38	
03.04	PISOS								
03.04.01	PISO MACHIHEMBRADO 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							103.10
	Módulo 1: Aula 1		1.00	1.00	7.56	6.81		51.48	
	Módulo 2: Aula 2		1.00	1.00	7.58	6.81		51.62	
03.05	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS								
03.05.01	CONTRAZOCALO DE MADERA TORNILLO 3/4"x4", incluye rodón de 3/4"x3/4"	m							55.70
	Módulo 1: Aula 1		1.00	1.00	7.71	6.96		29.34	
	Menos puerta de aula 1		- 1.00	1.00	1.50			- 1.50	
	Módulo 2: Aula 2		1.00	1.00	7.73	6.95		29.36	
	Menos puerta de aula 1		- 1.00	1.00	1.50			- 1.50	
03.06	COBERTURA								
03.06.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE COBERTURA CON POLICARBONATO ALVEOLAR DE E=8 MM, INCLUYE ACCESORIOS	m2							35.04
	Vestíbulo								
			1.00	1.00	8.76	4.00		35.04	
03.06.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE COBERTURA CON TEJA, INCLUYE ACCESORIOS - PARCIAL (25%)	m2							66.94
	Módulo 1: Aula 1		1.00	0.25	17.33	9.93		43.02	
	Módulo 2: Aula 2		1.00	0.25	9.53	10.04		23.92	

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
03.07	CARPINTERIA DE MADERA								
03.07.01	NUEVA PUERTA DE MADERA TORNILLO APANELADA P-1: 1.50X2.45M, INCLUYE MARCO, DOS HOJAS, REFORZADA, CORTINA TERMOFILM - MODULO 1	und							1.00
	Módulo 1: Aula 1		1.00	1.00				1.00	
03.07.02	MANTENIMIENTO DE PUERTA DE MADERA APANELADA P-1: 1.50X2.45M, INCLUYE MARCO - MODULO 1	und							2.00
	Módulo 1: Dirección y cocina		2.00	1.00				2.00	
03.07.03	NUEVA PUERTA DE MADERA TORNILLO APANELADA P-1: 1.50X2.23M, INCLUYE MARCO, DOS HOJAS, REFORZADA, CORTINA TERMOFILM - MODULO 2	und							1.00
	Módulo 2: Aula 2		1.00	1.00				1.00	
03.07.04	NUEVA PUERTA DE MADERA TORNILLO APANELADA P-2: 1.00X2.23M, INCLUYE MARCO, UNA HOJA, REFORZADA - MODULO 2	und							1.00
	Módulo 2: Vestíbulo		1.00	1.00				1.00	
03.07.05	MANTENIMIENTO VENTANA DE MADERA, INC. VIDRIO LAMINADO 6 MM V1: 2.00X1.20M - MODULO 1 Y 2	und							9.00
	Módulo 1: Aula 1		5.00	1.00				5.00	
	Módulo 2: Aula 2		4.00	1.00				4.00	
03.07.06	MANTENIMIENTO VENTANA DE MADERA, INC. VIDRIO LAMINADO 6 MM V2: 0.70X1.20M - MODULO 1	und							3.00
	Módulo 1: Aula 1		3.00	1.00				3.00	
03.07.07	MANTENIMIENTO VENTANA DE MADERA, INC. VIDRIO LAMINADO 6 MM V3: 1.60X1.20M - MODULO 1	und							2.00
	Módulo 1: Aula 1		2.00	1.00				2.00	
03.07.08	MANTENIMIENTO VENTANA DE MADERA, INC. VIDRIO LAMINADO 6 MM V2: 2.00X0.60M - MODULO2	und							1.00
	Módulo 2: Aula 2		1.00	1.00				1.00	
03.07.09	ESTRUCTURA DE MADERA PARA LOS MUROS Y TECHOS DEL VESTÍBULO INC. BARNIZADO	p2							559.63
	PARANTES								
	Vestíbulo								
	laterales 3"x3"		2.00	1.00	3.00	3.00	2.17	10.68	
			2.00	1.00	3.00	3.00	1.96	9.64	
	laterales y central 3"x5"		2.00	1.00	3.00	5.00	2.36	19.35	
			3.00	1.00	3.00	5.00	1.91	23.49	
	laterales y central 2"x5"		2.00	1.00	2.00	5.00	1.91	10.44	
	DURMIENTES								
	Vestíbulo								
	laterales 3"x4"		1.00	1.00	3.00	4.00	0.98	3.20	
			1.00	1.00	3.00	4.00	1.05	3.44	
			1.00	1.00	3.00	4.00	3.03	9.92	
	frontal 3"x6"		1.00	1.00	3.00	6.00	7.56	37.20	
	VIGAS								
	Vestíbulo								
	vigas techo 3"x5"		3.00	1.00	3.00	5.00	3.87	47.60	
	vigas techo 2"x5"		2.00	1.00	2.00	5.00	3.87	21.16	

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	vigas techo 2"x6"		1.00	1.00	2.00	6.00	7.56	24.80	
	VIGAS DE AMARRE								
	Vestíbulo								
	laterales 2"x2"		1.00	1.00	2.00	2.00	2.82	3.08	
			1.00	1.00	2.00	2.00	3.06	3.35	
			1.00	2.00	2.00	2.00	0.98	2.13	
			1.00	1.00	2.00	2.00	0.87	0.95	
			1.00	1.00	2.00	2.00	1.10	1.20	
	CORREAS								
	Vestíbulo								
	listones 2"x3"		1.00	8.00	2.00	3.00	8.66	113.62	
	listones 2"x3" para encimado en los laterales		2.00	1.00	2.00	3.00	0.39	1.28	
			10.00	1.00	2.00	3.00	0.42	6.89	
	listones 2"x8"		1.00	1.00	2.00	8.00	8.66	37.87	
	VENTANA DE VESTIBULO								
	marco de madera 2"x3"								
	vertical		2.00	4.00	2.00	3.00	1.63	21.39	
	horizontal		2.00	4.00	2.00	3.00	1.84	24.14	
	marco de madera 2"x2"								
	horizontal		2.00	4.00	2.00	2.00	1.82	15.92	
	marco de ventana 1"x3"								
	vertical		2.00	4.00	1.00	3.00	0.83	5.44	
	horizontal		2.00	4.00	1.00	3.00	0.86	5.64	
	junquillo de madera 1/2"x1/2"								
	vertical		2.00	8.00	0.50	0.50	1.53	1.67	
	horizontal		2.00	6.00	0.50	0.50	1.76	1.44	
	junquillo de madera 1cmx1 1/2"								
	horizontal		2.00	4.00	0.50	1.50	0.85	1.39	
	FRISOS								
	Módulo 1: Aula 1		2.00	2.00	1.00	4.00	4.88	21.34	
	Módulo 2: Aula 2		2.00	2.00	1.00	4.00	4.98	21.78	
	BANCAS								
	Tablas 1"x21"		4.00	1.00	1.00	21.00	1.28	29.39	
			1.00	1.00	1.00	21.00	2.43	13.92	
	Durmientes 2"x 1 1/2"		1.00	17.00	1.50	2.00	0.35	4.88	
03.08	CARPINTERIA DE ALUMINIO - METALICA								
03.08.01	VENTANA DE PERFILES DE ALUMINIO CORREDIZAS V-1' / INC. VIDRIO LAMINADO 6 MM: 2.00X1.20M - MODULO 1 Y 2	m2							16.80
	Módulo 1: Aula 1		1.00	3.00	2.00		1.20	7.20	
	Módulo 2: Aula 2		1.00	4.00	2.00		1.20	9.60	
03.08.02	VENTANA DE FERFILES DE ALUMINIO CORREDIZAS V-2' / INC. VIDRIO LAMINADO 6 MM: 0.70X1.20M - MODULO 1	m2							0.84

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	Módulo 1: Aula 1		1.00	1.00	0.70		1.20	0.84	
03.08.03	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							10.00
			10.00	1.00				10.00	
03.08.04	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 TUERCA	und							1.00
			1.00	1.00				1.00	
03.08.05	CERCO PARA PARARRAYOS	und							1.00
			1.00	1.00				1.00	
03.08.06	REJILLA CON PLATINA DE 1" X 1/8" A=25 CM, SOBRE MARCO EN CUNETÁ CON ÁNGULOS DE 1 1/8" X 1 1/8" X 1/8"	m							14.04
	frontal		1.00	1.00	9.74			9.74	
	lateral		1.00	1.00	4.30			4.30	
03.08.07	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	BISAGRA DE ACERO INOXIDABLE DE 3 1/2" x 3 1/2" PARA PUERTAS DE MADERA	pza							36.00
	Módulo 1: Aula 1								
	Puerta P1 (dos hojas)		3.00	8.00				24.00	
	Módulo 2: Aula 2								
	Puerta P1 (dos hojas)		1.00	8.00				8.00	
	Puerta P2 (una hoja)		1.00	4.00				4.00	
03.09.02	SEGURO PARA VENTANA ZINCADO CROMADO PULIDO DE 30 MM	pza							4.00
	Módulo 2: Vestibulo								
	Ventanas de madera		2.00	2.00				4.00	
03.09.03	BISAGRA PIVOTANTE DE ACERO INOXIDABLE PARA VENTANA EN VESTÍBULO, INC. TOPE METÁLICO	juego							4.00
	Módulo 2: Vestibulo								
	Ventanas de madera		2.00	2.00				4.00	
03.09.04	CERRADURA DE SOBREPONER DE TRES GOLPES REFORZADA PARA PUERTA	pza							5.00
	Módulo 1: Aula 1								
	Puerta P1 (dos hojas)		3.00	1.00				3.00	
	Módulo 2: Aula 2								
	Puerta P1 (dos hojas)		1.00	1.00				1.00	
	Puerta P2 (una hoja)		1.00	1.00				1.00	
03.10	PINTURA								
03.10.01	PINTURA OLEO MATE 2 MANOS EN MUROS EXTERIORES - INC. RASQUETEYO Y DESMANCHE DE PINTURA EXISTENTE	m2							194.55
	Módulo 1:								
	Frontal y posterior		2.00	1.00	16.33		2.55	83.28	
	Menos puerta P1	-	3.00	1.00	1.50		2.10	-9.45	
	Menos ventana V1	-	5.00	1.00	2.00		1.20	-12.00	

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	Menos ventana V2		- 3.00	1.00	0.70		1.20	-2.52	
	Laterales		2.00	1.00	7.56		2.55	38.56	
					Area			-	
	Tímpano		2.00	1.00	9.07			18.14	
	Menos ventana V3		- 2.00	1.00	1.60		1.20	-3.84	
	Menos ventana espacio libre		- 1.00	1.00	1.48		1.20	-1.78	
			2.00	1.00	1.78		2.55	9.08	
	Módulo 2:								
	Frontal y posterior		2.00	1.00	7.56		2.40	36.29	
					Area			-	
	Tímpano		2.00	1.00	9.41			18.82	
	Menos puerta P1		- 1.00	1.00	1.50		2.03	-3.05	
	Menos ventana V2		- 1.00	1.00	2.00		0.60	-1.20	
	Laterales		2.00	1.00	8.33		2.03	33.82	
	Menos ventana V1		- 4.00	1.00	2.00		1.20	-9.60	
03.10.02	PINTURA OLEO MATE 2 MANOS EN MUROS INTERIORES - INCLUYE PREPARACION DE SUPERFICIE	m2							141.47
	Módulo 1:								
	Adyacente a puerta y posterior		2.00	1.00	7.71		3.00	46.26	
			2.00	1.00	6.96		3.00	41.76	
	Menos puerta P1		- 1.00	1.00	1.50		2.45	-3.68	
	Menos ventana V1		- 3.00	1.00	2.00		1.20	-7.20	
	Menos ventana V2		- 1.00	1.00	0.70		1.20	-0.84	
	Módulo 2:								
	Frontal y posterior		2.00	1.00	6.96		2.70	37.58	
			2.00	1.00	7.73		2.70	41.74	
	Menos puerta P1		- 1.00	1.00	1.50		2.23	-3.35	
	Menos ventana V2		- 1.00	1.00	2.00		0.60	-1.20	
	Menos ventana V1		- 4.00	1.00	2.00		1.20	-9.60	
03.10.03	PINTURA ESMALTE 2 MANOS EN CONTRAZOCALO EXTERIOR, INCLUYE RASQUETE Y PREPARACION DE SUPERFICIE	m2							29.42
	Módulo 1:								
	Frontal y posterior		2.00	1.00	16.33		0.40	13.06	
	Menos puerta P1		- 3.00	1.00	1.50		0.40	-1.80	
	Laterales		2.00	1.00	7.56		0.40	6.05	
	Módulo 2:								
	Frontal y posterior		2.00	1.00	7.56		0.40	6.05	
	Menos puerta P1		- 1.00	1.00	1.50		0.40	-0.60	
	Laterales		2.00	1.00	8.33		0.40	6.66	
03.10.04	PINTURA LATEX EN FALSO CIELO RASO	m2							107.46
	Módulo 1:								
	Frontal y posterior		1.00	1.00	7.71	6.96		53.66	

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	Módulo 2:								
	Frontal y posterior		1.00	1.00	6.96	7.73		53.80	
03.10.05	BARNIZ EN PUERTAS DE MADERA, MINIMO 3 MANOS, INC. RASQUETEO, DESMANCHE, LIJADO, COLOCADO DE LACA SELLADORA Y BARNIZADO	m2							16.61
	Módulo 1:								
	Puerta P1		3.00	1.00	1.50		2.45	11.03	
	Módulo 2:								
	Puerta P1		1.00	1.00	1.50		2.23	3.35	
	Puerta P2		1.00	1.00	1.00		2.23	2.23	
03.10.06	BARNIZ EN VENTANAS DE MADERA, MINIMO 3 MANOS INC. LIJADO, RASQUETEO, DESMANCHE, LIJADO, COLOCADO DE LACA SELLADORA Y BARNIZ	m2							29.16
	Módulo 1:								
	Ventana V1		5.00	1.00	2.00		1.20	12.00	
	Ventana V2		3.00	1.00	0.70		1.20	2.52	
	Ventana V3		2.00	1.00	1.60		1.20	3.84	
	Módulo 2:								
	Puerta P1		4.00	1.00	2.00		1.20	9.60	
	Puerta P2		1.00	1.00	2.00		0.60	1.20	
03.10.07	BARNIZ EN CONTRAZOCALOS DE MADERA H=0.10m, MINIMO TRES MANOS	m							55.70
	Módulo 1: Aula 1		1.00	1.00	7.71	6.96		29.34	
	Menos puerta de aula 1	-	1.00	1.00	1.50		-	1.50	
	Módulo 2: Aula 2		1.00	1.00	7.73	6.95		29.36	
	Menos puerta de aula 1	-	1.00	1.00	1.50		-	1.50	
03.10.08	PINTURA ESMALTE EN REJILLA DE CANALETA DE EVACUACION PLUVIAL	m2							12.12
	Platina 1"x1/8" transversal		14.04	82.00	0.31		0.03	8.92	
	Platina 1"x1/8" longitudinal		14.04	2.00	2.00		0.03	1.40	
	Angulo 1 1/8" 1 1/8" x 1/8"		14.04	2.00	2.00		0.03	1.80	
03.10.09	PINTURA DE TRAFICO PARA LA ZONA DE SEGURIDAD	und							2.00
			2.00	1.00				2.00	
03.11	VARIOS								
03.11.01	SEÑALIZACION ACRILICAS 20X30X0.5 CM	und							24.00
	Módulo 1: Aula 1		1.00	11.00				11.00	
	Módulo 2: Aula 2		1.00	10.00				10.00	
	Vestíbulo		1.00	3.00				3.00	
03.11.02	BOTIQUIN INCL. MEDICINAS BÁSICAS	und							2.00
	Aulas		2.00	1.00				2.00	
03.11.03	EXTINTOR C.I. POLVO QUIMICO SECO ABC 9 KG, INC. GABINETE	pza							2.00
	Aulas		2.00	1.00				2.00	
03.11.04	TERMOMETRO AMBIENTAL (TEMPERATURA - HUMEDAD)	pza							3.00
	Aulas		2.00	1.00				2.00	

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
	Vestíbulo		1.00	1.00				1.00	
03.11.05	PLANTONES PARA JARDIN	und							48.00
	Zona de jardín en vestibulo		1.00	48.00				48.00	
03.11.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE PIZARRA ACRILICA 1.20X2.40 M	und							4.00
	Módulo 1: Aula 1		1.00	2.00				2.00	
	Módulo 2: Aula 2		1.00	2.00				2.00	

RESUMEN DE DETERMINACION DE CANTIDADES - II.EE.

SERVICIO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°50546 – MALLMA – OCONGATE – QUISPICANCHI - CUSCO

ESPECIALIDAD : INSTALACIONES ELECTRICAS

REGION : CUSCO

PROVINCIA : QUISPICANCHI

DISTRITO : OCONGATE

FECHA : Abril 2024

PROPIETARIO :
PRONIED

Item	Descripción	UNIDAD	SUB-TOTAL
04	INSTALACIONES ELECTRICAS		
04.01	SALIDA PARA ILUMINACION Y TOMACORRIENTES		
04.01.01	SALIDA DE TECHO PARA CENTRO DE LUZ CON INTERRUPTOR SIMPLE, SOLO CONDUCTOR	pto	11.00
04.01.02	SALIDA DE TECHO PARA CENTRO DE LUZ CON INTERRUPTOR DOBLE, SOLO CONDUCTOR	pto	16.00
04.01.03	SALIDA DE TECHO PARA CENTRO DE LUZ VESTIBULO	pto	3.00
04.01.04	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE, CON LINEA A TIERRA h=0.40	pto	8.00
04.01.05	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE, CON LINEA A TIERRA h=2.20	pto	3.00
04.02	CANALIZACION Y/O TUBERIA		
04.02.01	TUBERIA PVC-P Ø 38 mm	m	42.15
04.03	CONDUCTORES Y/O CABLES		
04.03.01	CONDUCTOR Cu DESNUDO 10mm2 CON 7 HILOS A POZO A TIERRA - AULA	m	22.00
04.03.02	CABLE DE COBRE BLANDO DESNUDO Cu 50mm2 CON 19 HILOS A POZO A TIERRA - PARARRAYO	m	32.80
04.04	ARTEFACTOS ELECTRICOS		
04.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ARTEFACTO LED 2X18W HERMETICO CON PROTECTOR	und	16.00
04.04.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE PAFLÓN LED CIRCULAR DE 20 W IP65 Ø23cm	und	14.00
04.04.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ARTEFACTO ALUMBRADO DE EMERGENCIA 2 LAMP. 10W (INC. BATERIA Y CARGADOR)	und	2.00
04.04.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE DETECTOR DE HUMO A BATERIA	und	2.00
04.04.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE SIRENA ESTROBOSCOPICA, INC. PULSADOR	und	1.00
04.05	TABLERO PRINCIPAL		
04.05.01	TABLERO DE DISTRIBUCION TD-1 METÁLICA REFORZADA MINIMO PARA 7 INTERRUPTORES CON RIEL PARA PUESTA A TIERRA	und	1.00
04.05.02	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TD-2 METÁLICA REFORZADA MINIMO PARA 5 INTERRUPTORES 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 80 METROS	und	1.00
04.06.02	POZO PUESTA A TIERRA (R<=10 Ohms) PT-1, PT-2 / TOMACORRIENTES, INC. PRUEBAS	und	2.00
04.06.03	POZO PUESTA A TIERRA (R<=5 Ohms) PT-3 / PARA 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.

SERVICIO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°50546 – MALLMA – OCONGATE – QUISPICANCHI - CUSCO
ESPECIALIDAD : INSTALACIONES ELECTRICAS **PROPIETARIO** : PRONIED
REGION : CUSCO
PROVINCIA : QUISPICANCHI
DISTRITO : OCONGATE
FECHA : Abril 2024

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
04	INSTALACIONES ELECTRICAS								
04.01	SALIDA PARA ILUMINACION Y TOMACORRIENTES								
04.01.01	SALIDA DE TECHO PARA CENTRO DE LUZ CON INTERRUPTOR SIMPLE, SOLO CONDUCTOR	pto							11.00
	Módulo 1: Aula 1								
	Aleros		1.00	7.00				7.00	
	Módulo 2: Aula 2								
	Aleros		1.00	4.00				4.00	
04.01.02	SALIDA DE TECHO PARA CENTRO DE LUZ CON INTERRUPTOR DOBLE, SOLO CONDUCTOR	pto							16.00
	Módulo 1: Aula 1		1.00	8.00				8.00	
	Módulo 2: Aula 2		1.00	8.00				8.00	
04.01.03	SALIDA DE TECHO PARA CENTRO DE LUZ VESTIBULO	pto							3.00
	Módulo 2: Aula 2		1.00	3.00				3.00	
04.01.04	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE, CON LINEA A TIERRA h=0.40	pto							8.00
	Módulo 1: Aula 1		1.00	4.00				4.00	
	Módulo 2: Aula 2		1.00	4.00				4.00	
04.01.05	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE, CON LINEA A TIERRA h=2.20	pto							3.00
	Módulo 1: Aula 1 + pasadizo para sirena estroboscópica		1.00	2.00				2.00	
	Módulo 2: Aula 2		1.00	1.00				1.00	
04.02	CANALIZACION Y/O TUBERIA								
04.02.01	TUBERIA PVC-P Ø 38 mm	m							42.15
	Módulo 1: Aula 1		1.00	12.00				12.00	
	Módulo 2: Aula 2		1.00	10.00				10.00	
	Pararrayos		1.00	2.35				2.35	
			1.00	15.00				15.00	
			1.00	2.80				2.80	
04.03	CONDUCTORES Y/O CABLES								
04.03.01	CONDUCTOR Cu DESNUDO 10mm2 CON 7 HILOS A POZO A TIERRA - AULA	m							22.00
	Módulo 1: Aula 1		1.00	12.00				12.00	
	Módulo 2: Aula 2		1.00	10.00				10.00	

Item	Descripción	UNIDAD	VECES	CANTIDAD	LARGO/AREA	ANCHO	ALTO/LARGO	PARCIAL	SUB-TOTAL
04.03.02	CABLE DE COBRE BLANDO DESNUDO Cu 50mm2 CON 19 HILOS A POZO A TIERRA - PARARRAYO	m							32.80
			1.00	30.00				30.00	
			1.00	2.80				2.80	
04.04	ARTEFACTOS ELECTRICOS								
04.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ARTEFACTO LED 2X18W HERMETICO CON PROTECTOR	und							16.00
	Módulo 1: Aula 1		1.00	8.00				8.00	
	Módulo 2: Aula 2		1.00	8.00				8.00	
04.04.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE PAFLÓN LED CIRCULAR DE 20 W IP65 Ø23cm	und							14.00
	Módulo 1: Aleros		1.00	7.00				7.00	
	Módulo 2: Aleros y vestíbulo		1.00	7.00				7.00	
04.04.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ARTEFACTO ALUMBRADO DE EMERGENCIA 2 LAMP. 10W (INC. BATERIA Y CARGADOR)	und							2.00
	Módulo 1: Aula 1		1.00	1.00				1.00	
	Módulo 2: Aula 2		1.00	1.00				1.00	
04.04.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE DETECTOR DE HUMO A BATERIA	und							2.00
	Módulo 1: Aula 1		1.00	1.00				1.00	
	Módulo 2: Aula 2		1.00	1.00				1.00	
04.04.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE SIRENA ESTROBOSCOPICA, INC. PULSADOR	und							1.00
	Módulo 1: alero		1.00	1.00				1.00	
04.05	TABLERO PRINCIPAL								
04.05.01	TABLERO DE DISTRIBUCION TD-1 METÁLICA REFORZADA MINIMO PARA 7 INTERRUPTORES CON RIEL PARA PUESTA A TIERRA	und							1.00
	Módulo 1		1.00	1.00				1.00	
04.05.02	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TD-2 METÁLICA REFORZADA MINIMO PARA 5 INTERRUPTORES CON RIEL PARA PUESTA A TIERRA	und							1.00
	Módulo 2 + vestíbulo		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 80 METROS	und							1.00
			1.00	1.00				1.00	
04.06.02	POZO PUESTA A TIERRA (R<=10 Ohms) PT-1, PT-2 / TOMACORRIENTES, INC. PRUEBAS	und							2.00
			2.00	1.00				2.00	
04.06.03	POZO PUESTA A TIERRA (R<=5 Ohms) PT-3 / PARA PARARRAYOS, INC. PRUEBAS	und							3.00
			3.00	1.00				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°50546 – MALLMA –
OCONGATE – QUISPICANCHI - CUSCO

ESPECIALIDAD : INSTALACIONES SANITARIAS

REGION : CUSCO

PROVINCIA : QUISPICANCHI

DISTRITO : OCONGATE

FECHA : Abril 2024

PROPIETARIO :
PRONIED

Item	Descripción	UNIDAD	SUB-TOTAL
05	INSTALACIONES SANITARIAS		
05.01	SISTEMA DE AGUA FRIA		
05.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA	pto	1.00
05.01.02	GRIFO DE RIEGO	und	1.00
05.01.03	RED DE ALIMENTACIÓN CON TUBERÍA PVC Ø1/2" C-10, INC. ACCESORIOS	m	10.00
05.01.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE VÁLVULA COMPUERTA Ø1/2", INC. CAJA DE CONCRETO	und	1.00
05.01.05	RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO Y COMPACTADO	m3	2.00
05.02	SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL		
05.02.01	CANAleta PLUVIAL FIERRO GALVANIZADO Ø 4"	m	9.39
05.02.02	TUBERIA DE BAJADA PVC SAP Ø3" P/LLUVIAS	m	9.60
05.02.03	MANTENIMIENTO CANAleta PLUVIAL FIERRO GALVANIZADO Ø 6"	m	53.84
05.02.04	MANTENIMIENTO TUBERIA DE BAJADA PVC SAP Ø4" P/LLUVIAS	m	12.40
05.02.05	TUBERIA DE DRENAJE PVC UF S-25 200 MM, ENTERRADO	m	6.00
05.03	OTROS		
05.03.01	RELLENO EN POZO DE ABSORCION	und	1.00

DETERMINACION DE CANTIDADES - II.SS.

SERVICIO : ACONDICIONAMIENTO Y CONFORT TÉRMICO EN LA I.E. N°50546 – MALLMA – OCONGATE – QUISPICANCHI - CUSCO
ESPECIALIDAD : INSTALACIONES SANITARIAS **PROPIETARIO** : PRONIED
REGION : CUSCO
PROVINCIA : QUISPICANCHI
DISTRITO : OCONGATE
FECHA : Abril 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							1.00
	Módulo 2: vestíbulo - jardinería		1.00	1.00				1.00	
05.01.02	GRIFO DE RIEGO	und							1.00
	Módulo 2: vestíbulo - jardinería		1.00	1.00				1.00	
05.01.03	RED DE ALIMENTACIÓN CON TUBERÍA PVC Ø1/2" C-10, INC. ACCESORIOS	m							10.00
			1.00	1.00	10.00			10.00	
05.01.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE VÁLVULA COMPUERTA Ø1/2", INC. CAJA DE CONCRETO	und							1.00
	Módulo 2: vestíbulo - jardinería		1.00	1.00				1.00	
05.01.05	RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO Y COMPACTADO	m3							2.00
			1.00	1.00	10.00	0.40	0.50	2.00	
05.02	SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL								
05.02.01	CANAleta PLUVIAL FIERRO GALVANIZADO Ø 4"	m							9.39
	Módulo 2: vestíbulo		1.00	1.00	9.39			9.39	
05.02.02	TUBERIA DE BAJADA PVC SAP Ø3" P/LLUVIAS	m							9.60
	Módulo 2: vestíbulo		2.00	1.00	4.80			9.60	
05.02.03	MANTENIMIENTO CANAleta PLUVIAL FIERRO GALVANIZADO Ø 6"	m							53.84
	Módulo 1		2.00	1.00	17.34			34.68	
	Módulo 2		2.00	1.00	9.58			19.16	
05.02.04	MANTENIMIENTO TUBERIA DE BAJADA PVC SAP Ø4" P/LLUVIAS	m							12.40
	Módulo 1		2.00	1.00	3.15			6.30	
	Módulo 2		2.00	1.00	3.05			6.10	
05.02.05	TUBERIA DE DRENAJE PVC UF S-25 200 MM, ENTERRADO	m							6.00
			1.00	1.00	6.00			6.00	
05.03	OTROS								
05.03.01	RELLENO EN POZO DE ABSORCION	und							1.00
			1.00	1.00				1.00	

PANEL FOTOGRAFICO



Imagen N°01: Vista frontal de la fachadas de los módulos 1 y 2 institución educativa.



Imagen N°02: Vista lateral de los módulos. Se tiene el patio deportivo donde se ubicará la zona segura del aula 1.



Imagen N°03: Vista panorámica del lugar donde se ubicará el vestíbulo en el módulo 2.



Imagen N°04: Vista frontal del módulo 1, lado izquierdo cocina, al centro el aula 1 y en el lado derecho la Dirección.



Imagen N°05: Lugar de ubicación del TD-1 y zona del hall de la Dirección, en el módulo 1.



Imagen N°06: parte posterior del módulo 2.



Imagen N°07: Al interior del aula 1, piso machihembrado, muros tarrajeados de ladrillo, falso cielo raso con yeso.



Imagen N°08: Desnivel existente entre la vereda y el piso del aula 1.



Imagen N°09: Vista frontal del módulo 2 aula 2, zona donde se ubicará el vestíbulo.



Imagen N°10: Vista lateral del módulo 2.



Imagen N°11: Vista frontal y lateral del módulo 2 – aula 2, zona de ubicación del vestíbulo, en la vereda lateral se construirá la cuneta para evacuación de aguas pluviales.



Imagen N°12: Puerta de madera apanelada para el ingreso al aula 2.

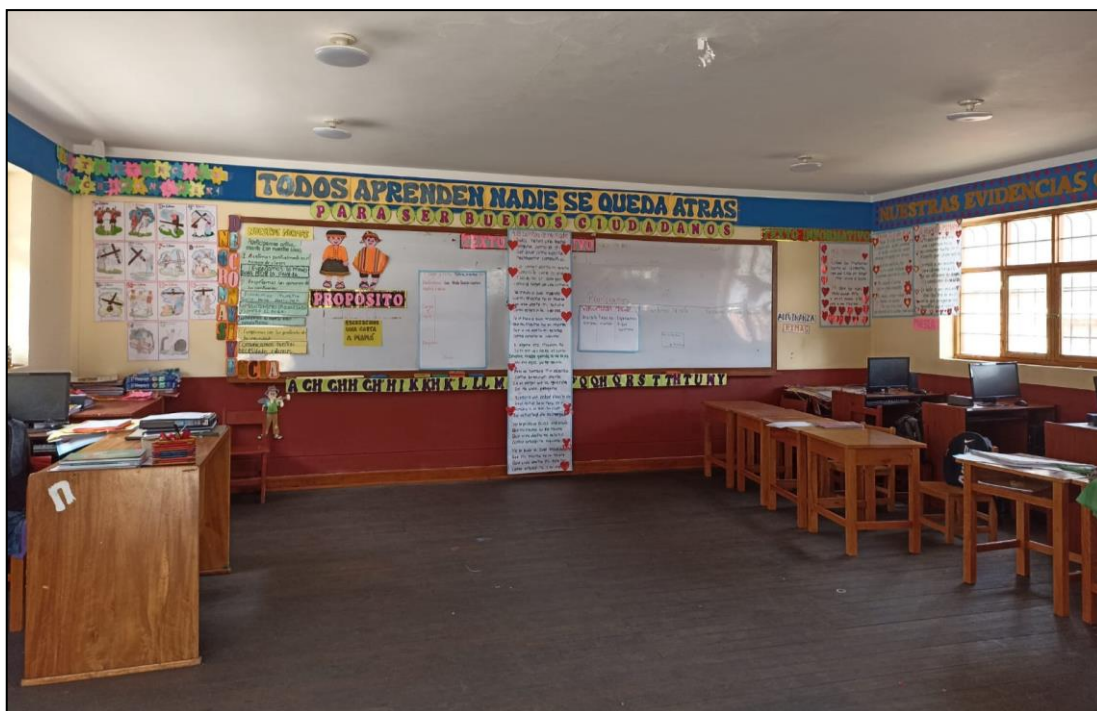


Imagen N°13: Al interior del aula 2, se cuenta con piso machiembrado, muros tarrajeados, falso cielo raso con yeso.

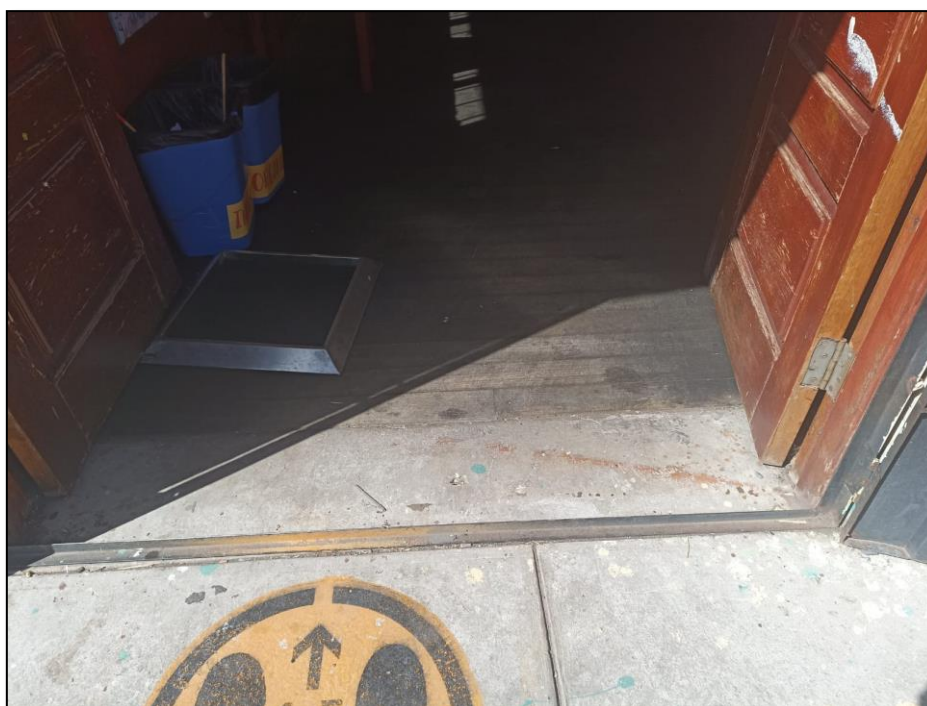


Imagen N°14: Desnivel existente entre la vereda y el nivel del aula 2.



Imagen N°15: Al interior de la Dirección, puerta de madera, falso cielo raso con yeso.



Imagen N°16: En la Dirección de la institución educativa, piso machihembrado, muros tarrajeados y falso cielo raso con yeso.



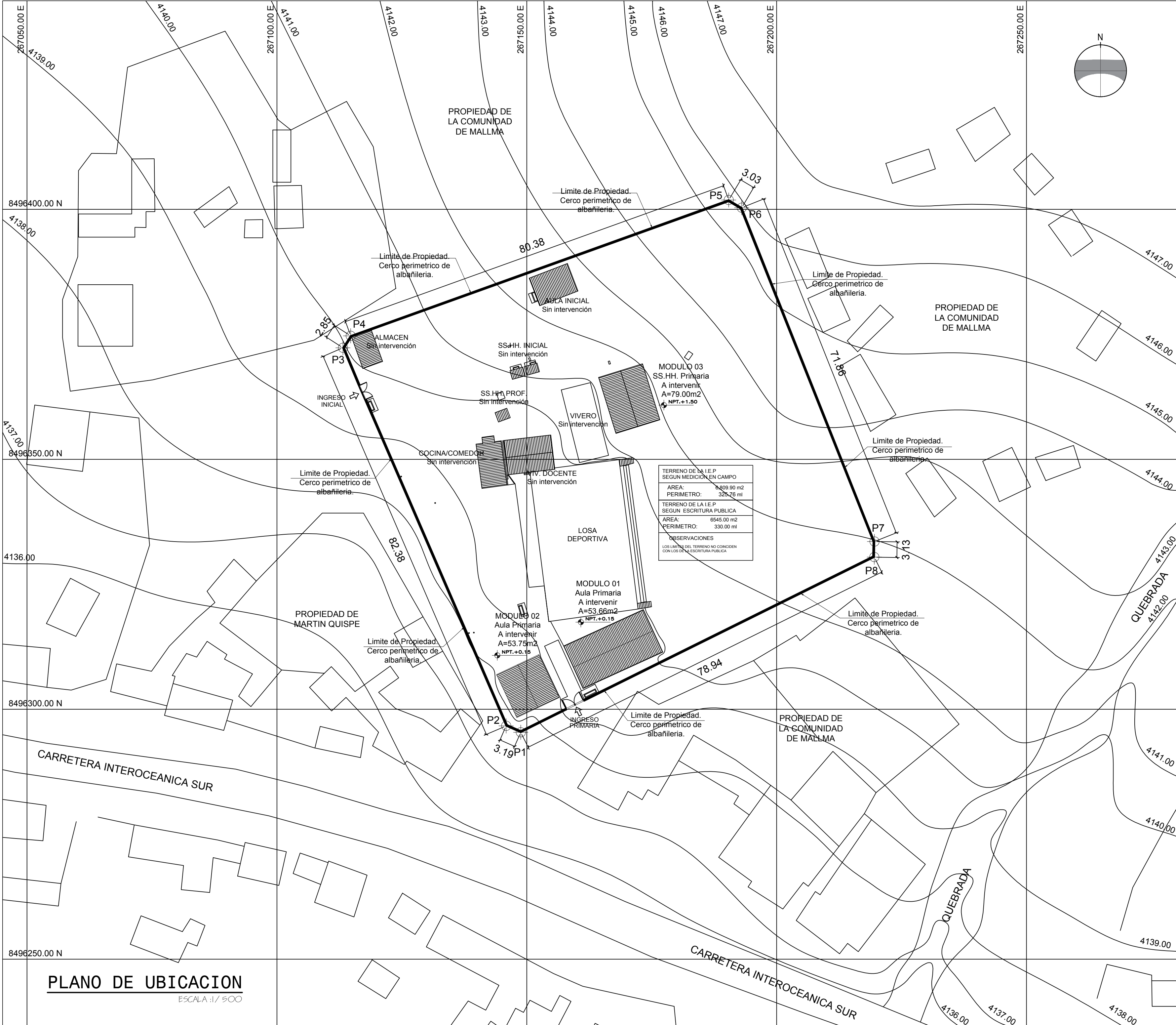
Imagen N°17: Estado en la cual se encuentra el medidor de la institución educativa, ubicado al exterior del muro perimétrico.



Imagen N°18: TG-1 de la parte eléctrica, de donde se alimenta a los tableros de distribución.



Imagen N°19: Tablero de distribución TD-2 del módulo 2.



ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN

ESCALA DEPARTAMENTAL

ESCALA DISTRITAL

ZONIFICACIÓN: E1

ÁREA DE ESTRUCTURACIÓN URBANA:

DEPARTAMENTO	: CUSCO
PROVINCIA	: QUISPICANCHI
DISTRITO	: OCONGATE
CENTRO POBLADO	: MALLMA
COORDENADAS	: 261253.10, 8494781.30

PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

PERÚ

Ministerio de Educación

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO UGM – PREVAED

SERVICIO:

"ACONDICIONAMIENTO DE CONFORT TÉRMICO EN ZONAS DE HELADAS Y FRIAJE PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 50546, CON CÓDIGO LOCAL 169490"

PLANO:	UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN	
ESCALA:	INDICADA	FECHA: ABRIL - 2024

LÁMINA:

U-01

CENTRO POBLADO : MALLMA
DISTRITO : OCONGATE
PROVINCIA : QUISPICANCHI
DEPARTAMENTO : CUSCO

PLANO:

PLANO GENERAL
ARQUITECTURA EXISTENTE

ESCALA:	FECHA:
INDICADA	ABRIL - 2024





SERVICIO: " ACONDICIONAMIENTO DE CONFORT TÉRMICO EN ZONAS DE HELADAS Y FRIAJE PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 50546, CON CÓDIGO LOCAL 169490"

CENTRO POBLADO : MALLMA
DISTRITO : OCONGATE
PROVINCIA : QUISPICANCHI
DEPARTAMENTO : CUSCO

PROFESIONAL RESPONSABLE: UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO - PREVAED

PLANO: PLANO GENERAL DE TECHOS EXISTENTE

LÁMINA: L-02

INDICADA: ABRIL - 2024

CENTRO POBLADO : MALLMA
DISTRITO : OCONGATE
PROVINCIA : QUISPICANCHI
DEPARTAMENTO : CUSCO

PLANO:

PLANO GENERAL
ARQUITECTURA PROPUESTA

ESCALA:	FECHA:
INDICADA	ABRIL - 2024





SERVICIO: " ACONDICIONAMIENTO DE CONFORT TÉRMICO EN ZONAS DE HELADAS Y FRIAJE PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 50546, CON CÓDIGO LOCAL 169490"

CENTRO POBLADO : MALLMA
DISTRITO : OCONGATE
PROVINCIA : QUISPICANCHI
DEPARTAMENTO : CUSCO

PROFESIONAL RESPONSABLE:
UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO - PREVAED

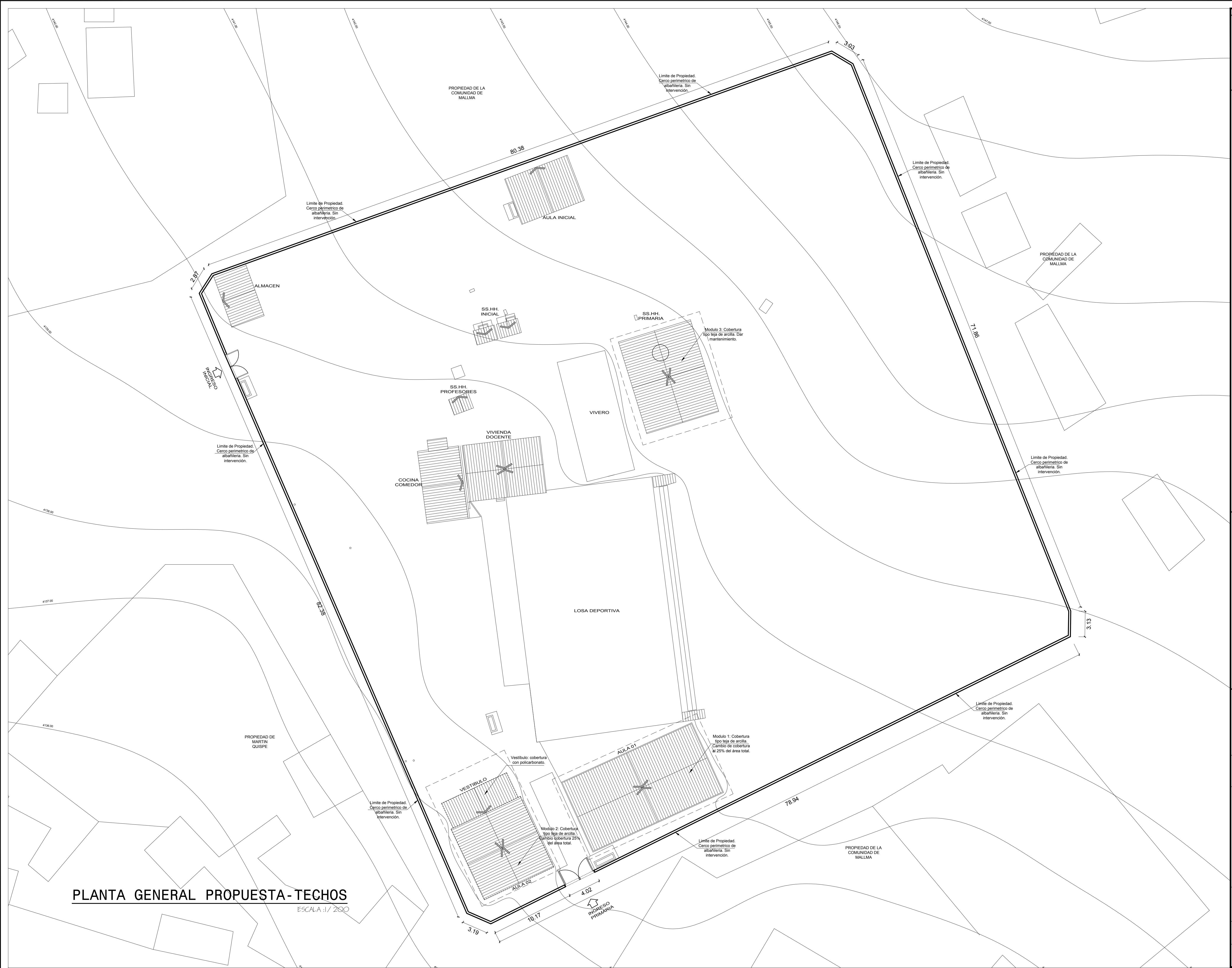
PLANO: PLANO GENERAL DE TECHOS PROPUESTOS

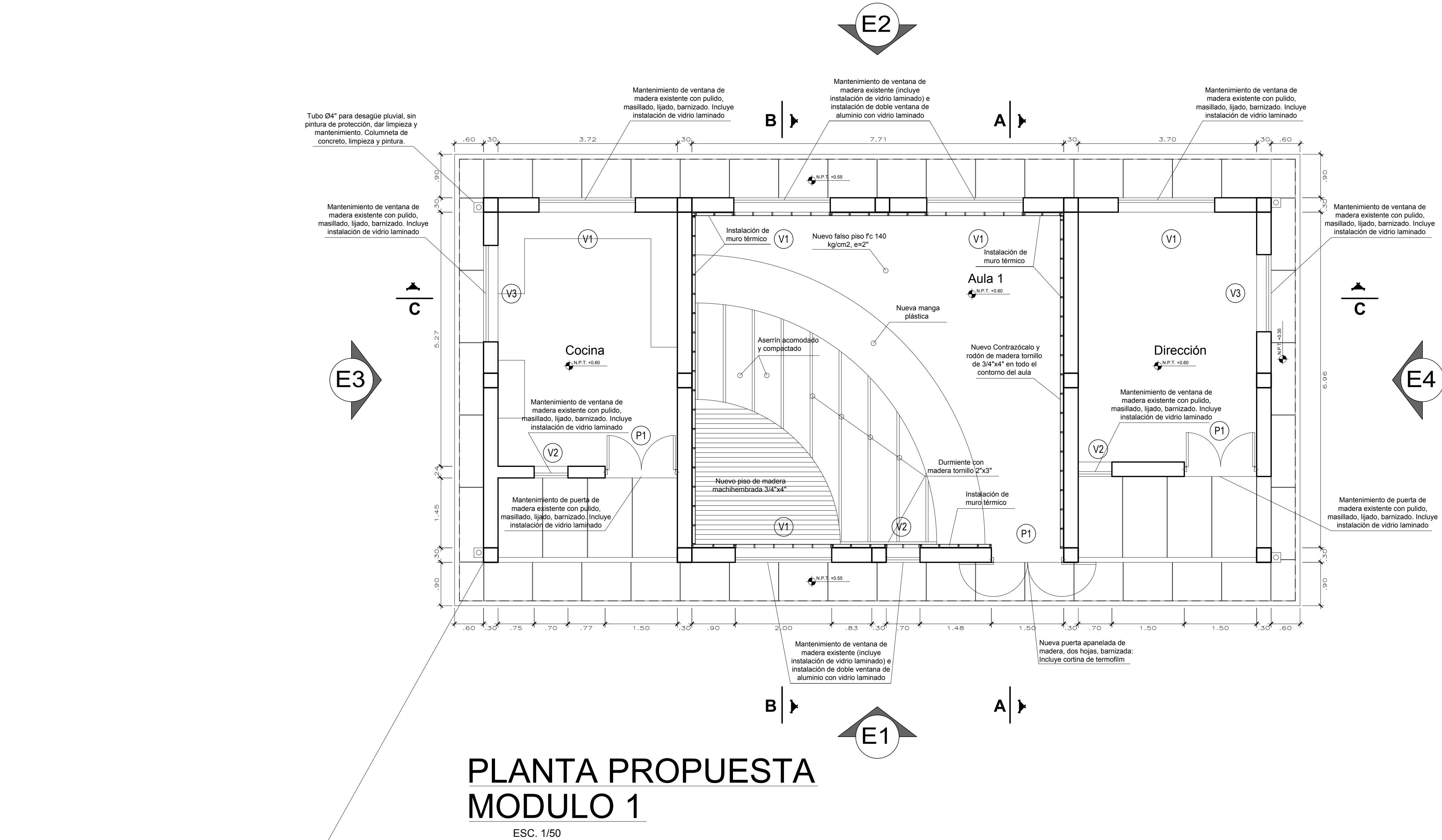
LÁMINA: A-02

ESCALA: INDICADA
FECHA: ABRIL - 2024

PLANTA GENERAL PROPUESTA-TECHOS

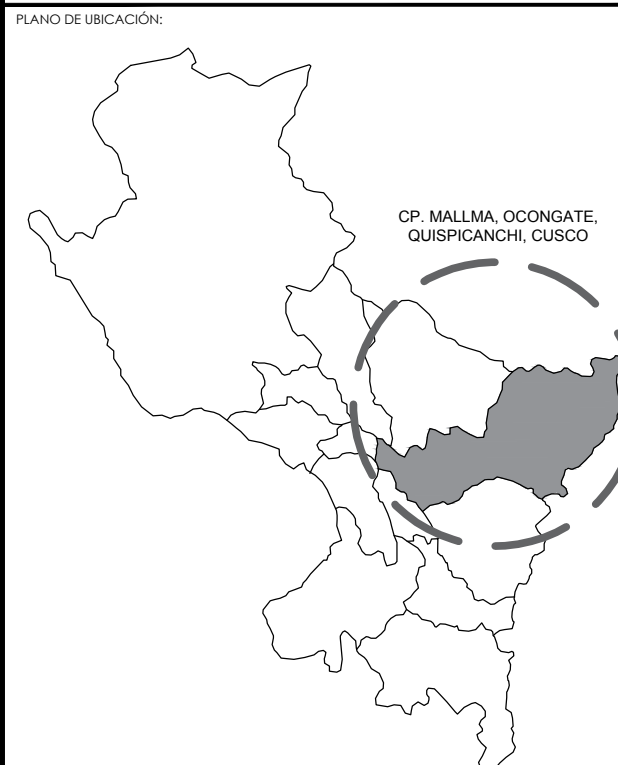
ESCALA 1:7 200





CUADRO DE ACABADOS - PROPUESTO															
MODULO. 1	AMBIENTE / COMPONENTE	PISOS Y PAVIMENTOS			ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS			CERRAMIENTOS Y PARAMENTOS VERTICALES			CIELO RASOS		CUBIERTAS TECHOS		
		CEMENTO SEMIPULIDO Y BRUADO @ 1.0m	PISO CERAMICO	CONCRETO EXPUESTO	CONTRAZOCALO EXISTENTE INTERIOR DE MADERA H=101mm	CONTRAZOCALO EXISTENTE EXTERIOR DE CEMENTO SEMIPULIDO + MUEVA PINTURA EXISTENTE H=101mm	CONTRAZOCALO EXISTENTE EXTERIOR DE CEMENTO SEMIPULIDO + MUEVA PINTURA EXISTENTE H=101mm	CONTRAZOCALO EXISTENTE EXTERIOR DE CEMENTO SEMIPULIDO + MUEVA PINTURA EXISTENTE H=101mm	TABIQUE DE ALABANERIA CONFINADA TAPABALSAZADO + PINTURA CIELO MATE.	TABIQUE DE ALABANERIA CONFINADA TAPABALSAZADO + PINTURA CIELO MATE.	TABIQUE DE ALABANERIA CONFINADA TAPABALSAZADO + PINTURA CIELO MATE.	FALSO CIELO PASO INTERIOR DE BALDAHAS ACUSTICA	FALSO CIELO PASO EXTERIOR DE CAÑA CON ENLUCIDO DE YESO.	FALSO CIELO PASO EXTERIOR DE CAÑA CON ENLUCIDO DE YESO	COBERTURA TEJA DE AGUILA EXISTENTE
	AULA 1 - INTERIOR	●			●				●						
	MODULO 1 - EXTERIOR													●	
	VEREDAS EXISTENTES														

CUADRO DE VANOS AULA 1							
PUERTAS	CODIGO	ANCHO	ALTO	ALFEIZER	CANTIDAD	CARACTERISTICAS	INTERVENCION
	P1	1.50	2.45	-----	03	MADERA APANELADA	- NUEVA PUERTA PARA EL AULA 1 DE MADERA, APANELADA, DOS HOJAS, REFORZADA, BARNIZADA - MANTENIMIENTO DE DOS PUERTAS APANELADAS DE MADERA DE LA DIRECCION - COCINA, CON MASILLADO, PULIDO, LIJADO Y BARNIZADO
VENTANAS	V1	2.00	1.20	1.25	05	CARPINTERIA MADERA, FIERRO DE SEGURIDAD, VIDRIO	MANTENIMIENTO DE VENTANAS DE MADERA, CON MASILLADO, PULIDO, LIJADO Y BARNIZADO, PINTURA ESMALTE PARA FIERRO DE SEGURIDAD, CAMBIO CON VIDRIO LAMINADO e=6 MM
	V2	0.70	1.20	1.25	03	CARPINTERIA MADERA, FIERRO DE SEGURIDAD, VIDRIO	MANTENIMIENTO DE VENTANAS DE MADERA, CON MASILLADO, PULIDO, LIJADO Y BARNIZADO, PINTURA ESMALTE PARA FIERRO DE SEGURIDAD, CAMBIO CON VIDRIO LAMINADO e=6 MM
	V3	1.60	1.20	1.25	02	CARPINTERIA MADERA, FIERRO DE SEGURIDAD, VIDRIO	MANTENIMIENTO DE VENTANAS DE MADERA, CON MASILLADO, PULIDO, LIJADO Y BARNIZADO, PINTURA ESMALTE PARA FIERRO DE SEGURIDAD, CAMBIO CON VIDRIO LAMINADO e=6 MM



SERVICIO: " ACONDICIONAMIENTO DE CONFORT TÉRMICO EN ZONAS DE HELADAS Y FRIAJE PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 50546, CON CÓDIGO LOCAL 169490"

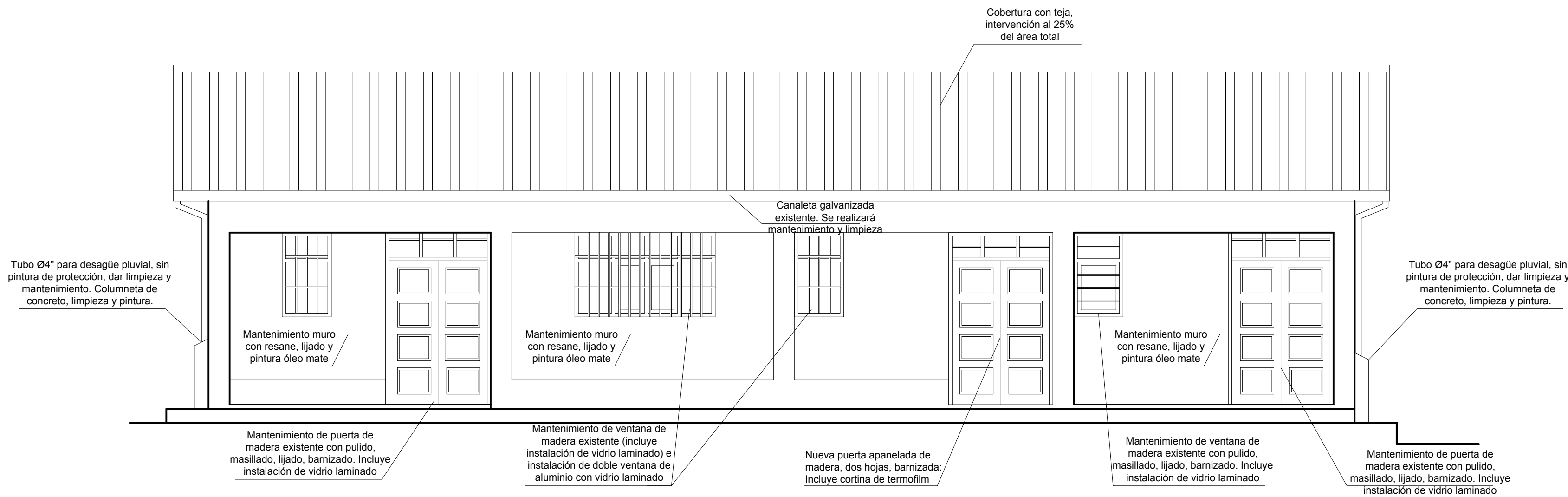
CENTRO POBLADO : MALLMA
DISTRITO : OCONGATE
PROVINCIA : QUISPICANCHI
DEPARTAMENTO : CUSCO

PROFESIONAL RESPONSABLE:
UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO - PREVAED

PLANTA ARQUITECTURA PROPUESTA - MODULO 1

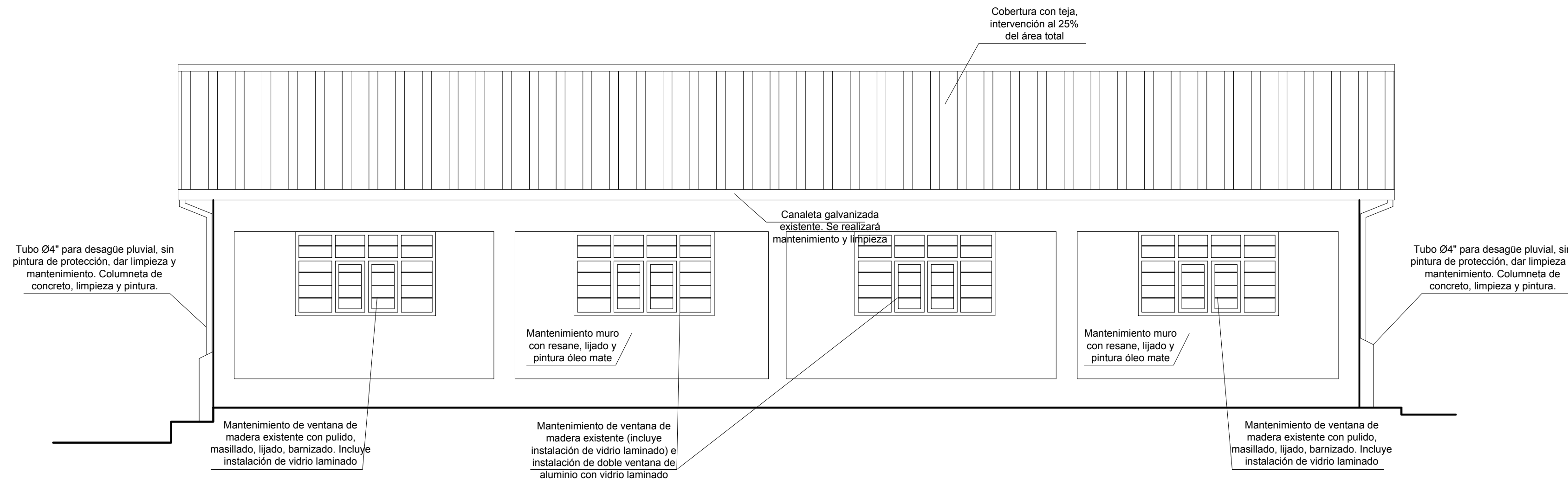
A-03

INDICADA ABRIL - 2024



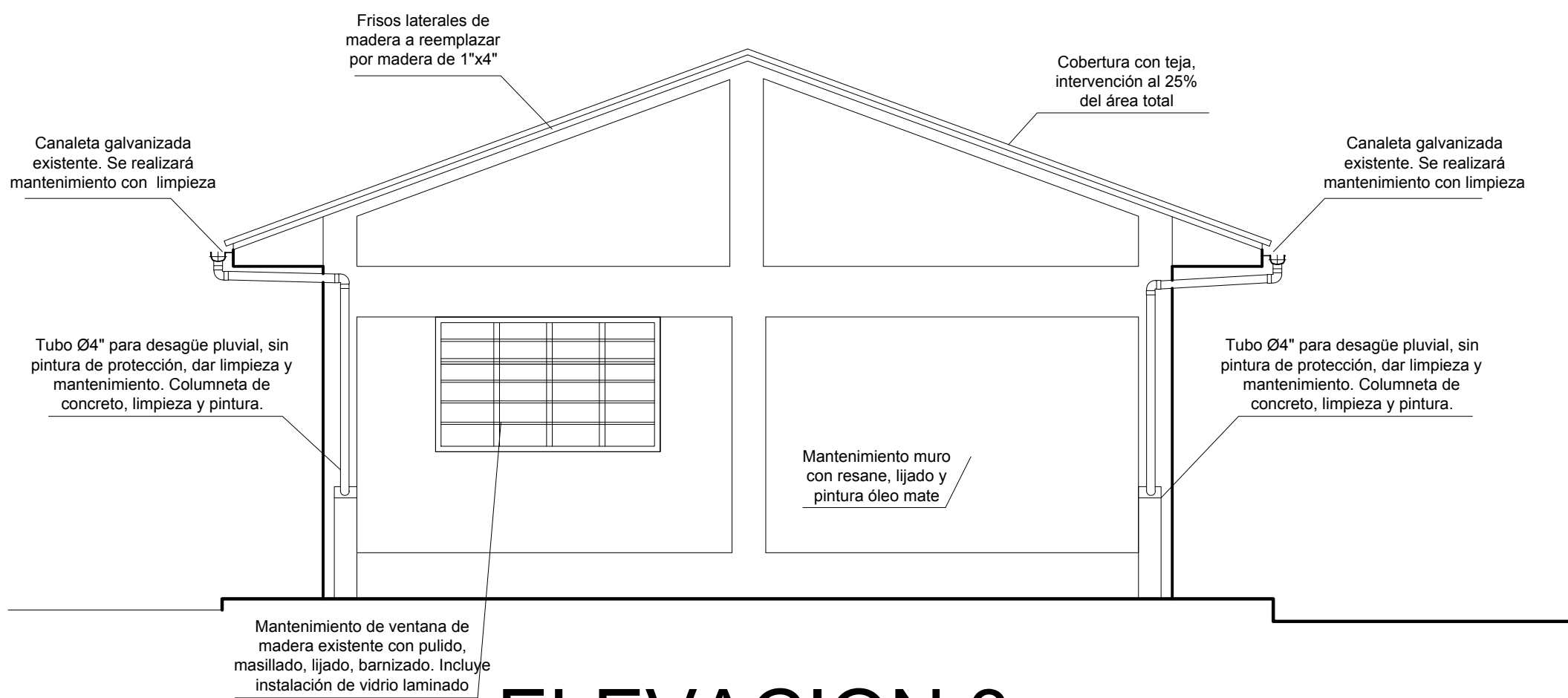
ELEVACION 1

ESC. 1/50



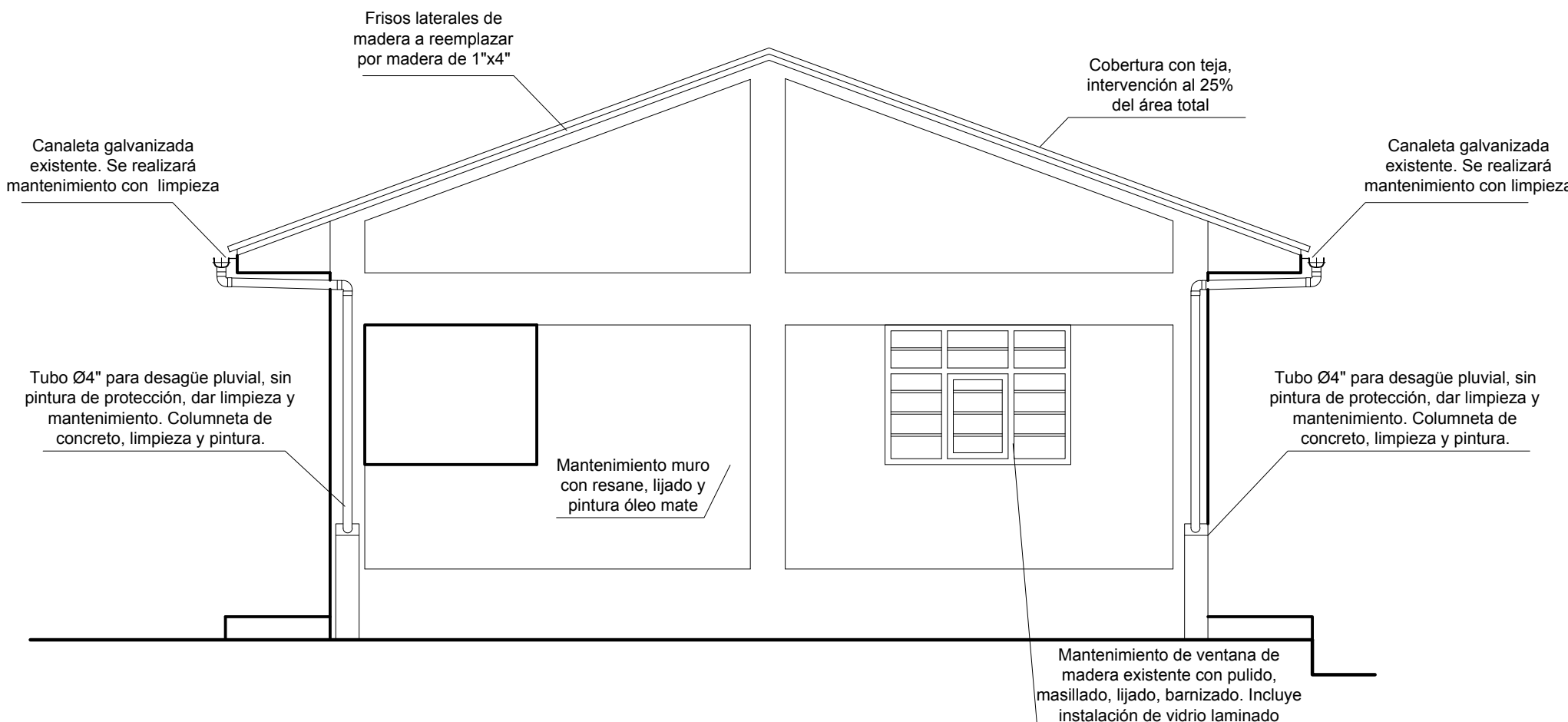
ELEVACION 2

ESC. 1/50



ELEVACION 3

ESC. 1/50

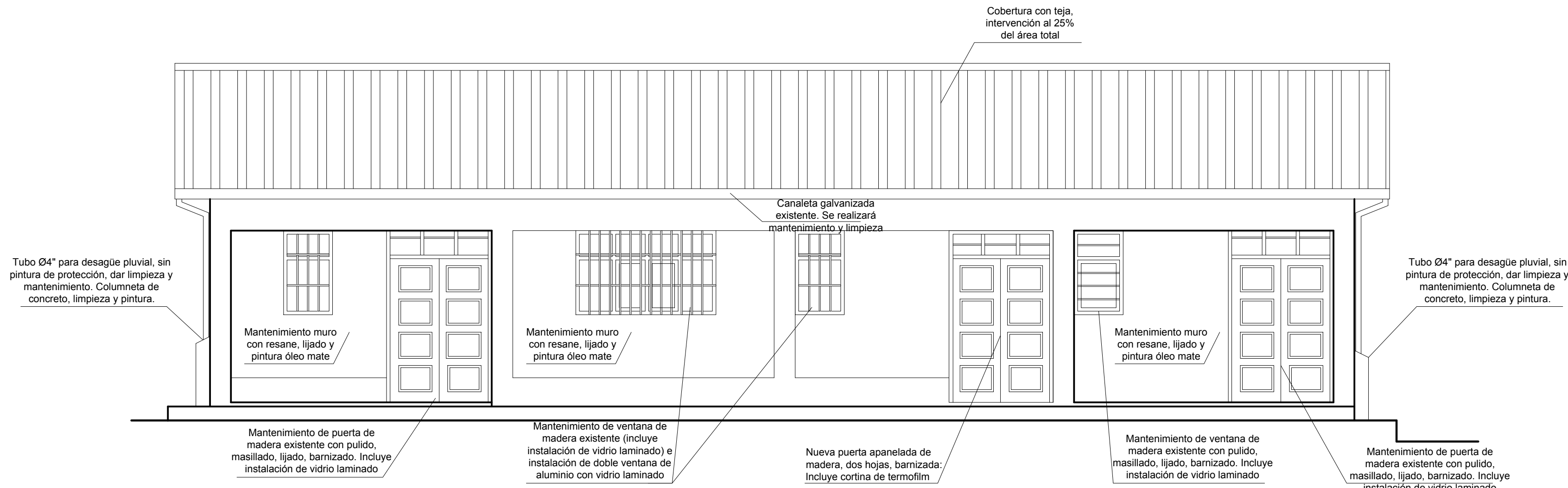


ELEVACION 4

ESC. 1/50

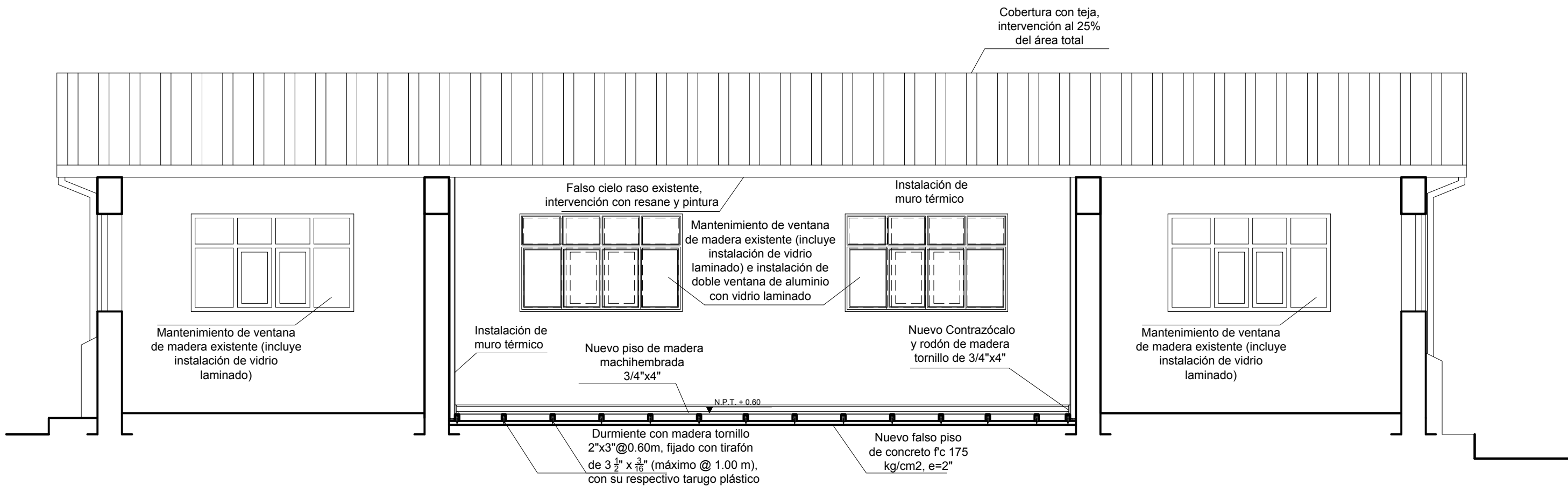


SERVICIO:	
" ACONDICIONAMIENTO DE CONFORT TÉRMICO EN ZONAS DE HELADAS Y FRIAJE PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 50546, CON CÓDIGO LOCAL 169490"	
CENTRO POBLADO	: MALLMA
DISTRITO	: OCONGATE
PROVINCIA	: QUISPICANCHI
DEPARTAMENTO	: CUSCO
PROFESIONAL RESPONSABLE:	
UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO - PREVAED	
FLANO:	
ELEVACIONES ARQUITECTURA PROPUESTA - MODULO 1	
LÁMINA:	
A-04	
ESCALA:	FECHA:
INDICADA	ABRIL - 2024



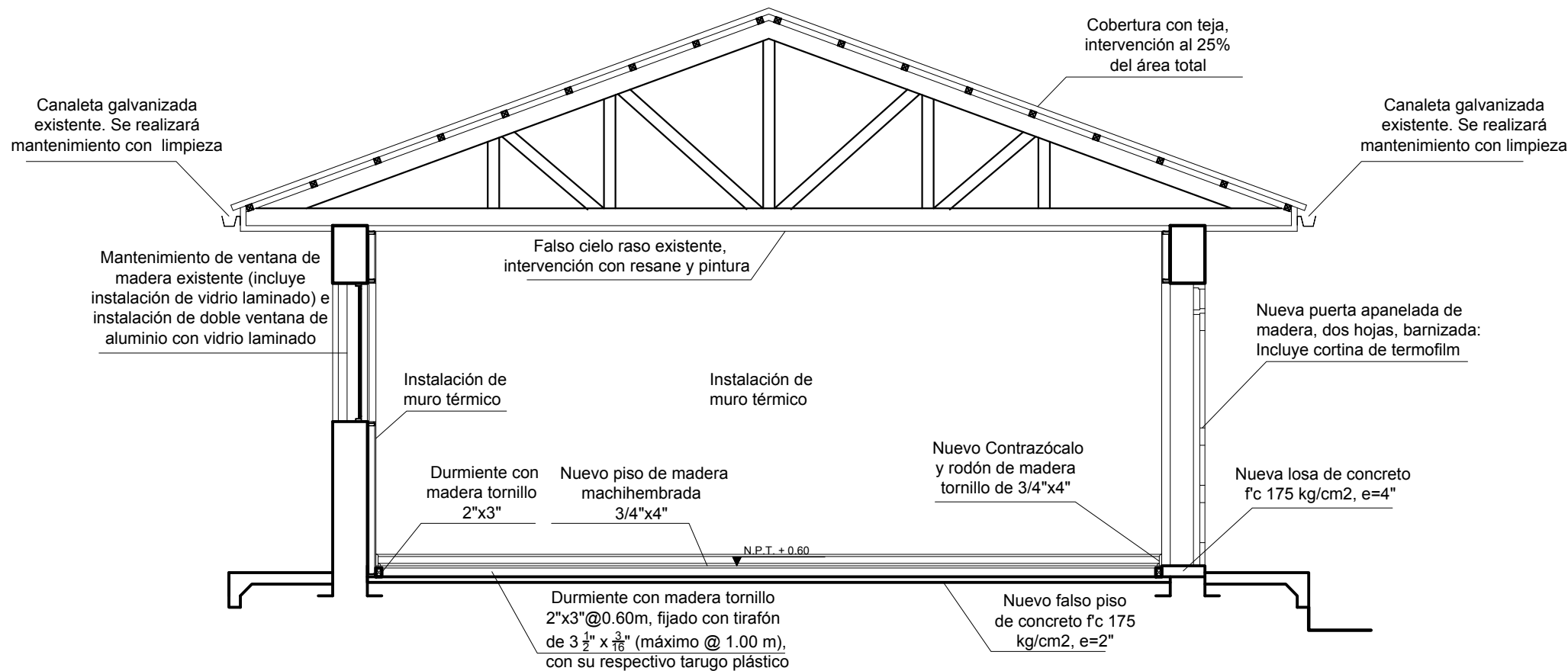
ELEVACION 1

ESC. 1/50



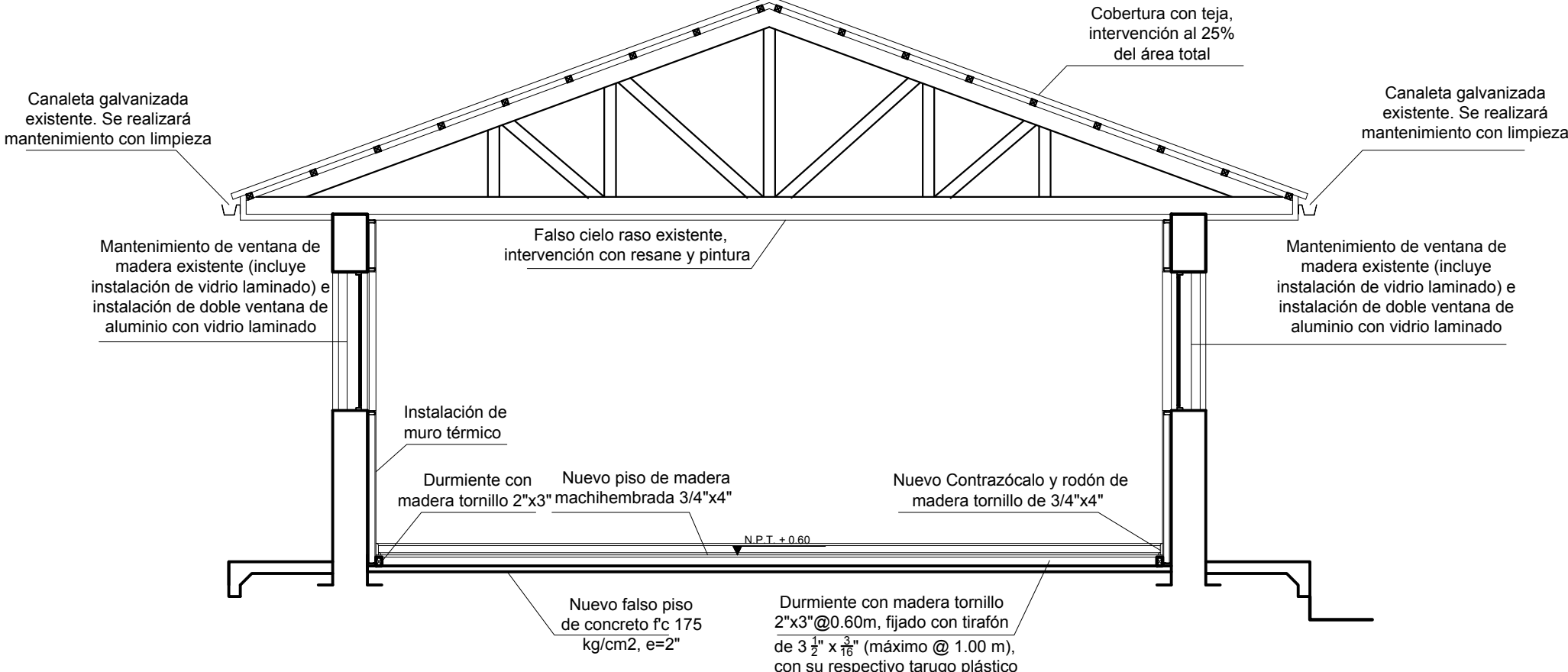
CORTE C-C

ESC. 1/50



CORTE A - A

ESC. 1/50



CORTE B - B

ESC. 1/50



SERVICIO: " ACONDICIONAMIENTO DE CONFORT TÉRMICO EN ZONAS DE HELADAS Y FRIAJE PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 50546, CON CÓDIGO LOCAL 169490"

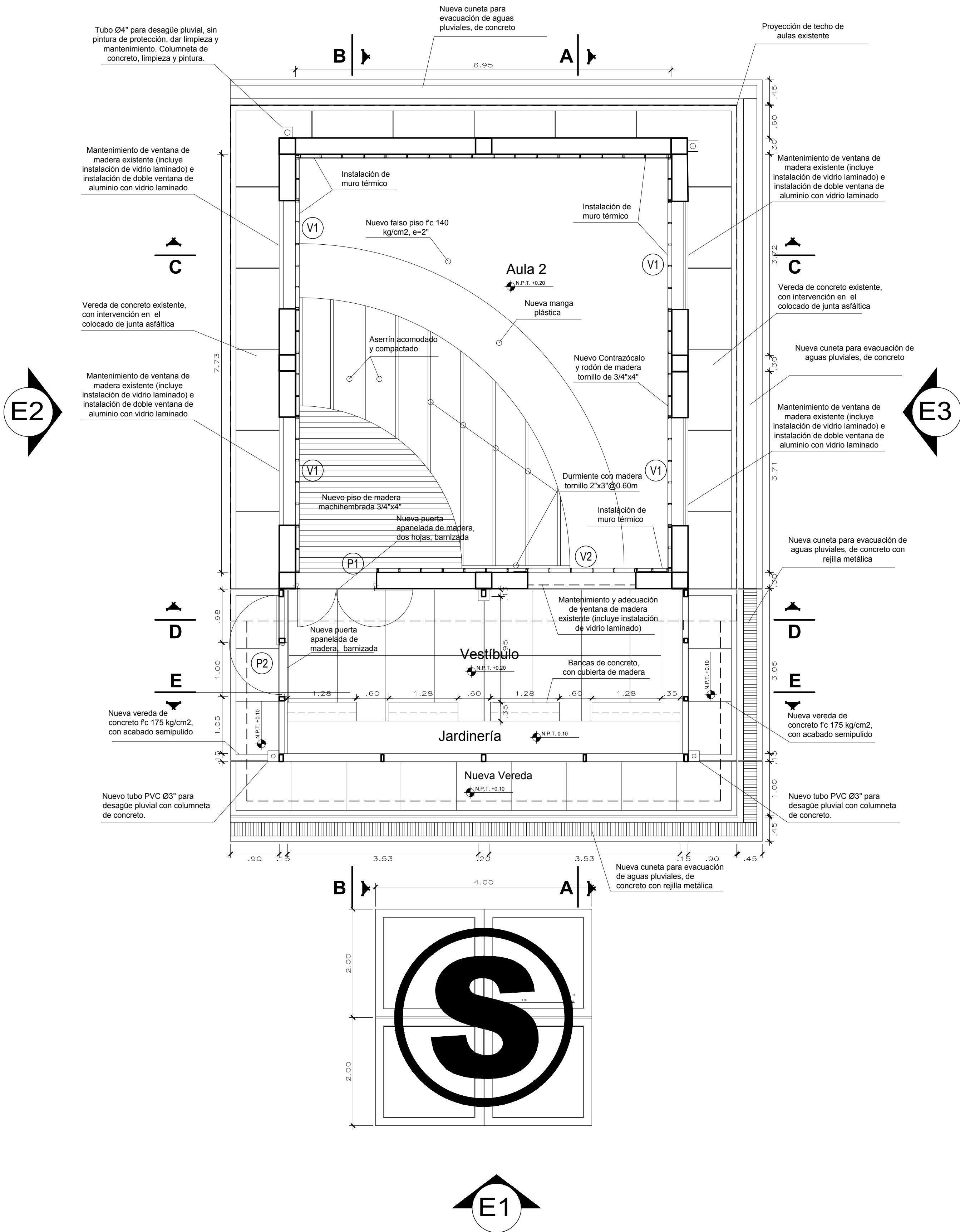
CENTRO POBLADO : MALLA
DISTRITO : OCONGATE
PROVINCIA : QUISPICANCHI
DEPARTAMENTO : CUSCO

UNIDAD GERENCIAL DE:
MANTENIMIENTO - PREVAED

PLANO: ELEVACIONES Y CORTES, ARQUITECTURA PROPUESTA - MODULO 1

LÁMINA: A-05

ESCALA: INDICADA
FECHA: ABRIL - 2024

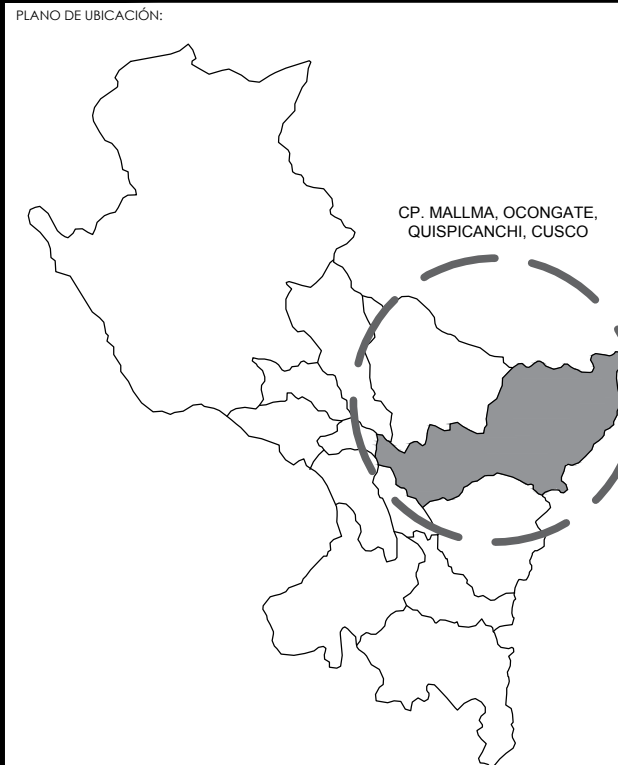


CUADRO DE ACABADOS - PROPUESTO										
MODULO. 2	AMBIENTE / COMPONENTE	PISOS Y PAVIMENTOS				ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS		CERRAMIENTOS Y PARAMENTOS VERTICALES		
		CEMENTO SEMIPULIDO Y BRUÑIDO @ 1.00m	PISO CERAMICO	CONCRETO EXPUESTO	CONCRETO PULIDO Y ACABADO BARNIZADO	CONTRAZOCALOS EXISTENTES INTERIORES DE CEMENTO SEMIPULIDO - NUEVA PINTURA ESMALTE H=0.30m	NUEVO ZOCALO INTERIOR DE CERAMICO H=0.30m	TABIQUE DE ALBAÑILERIA CONFIRMADA TARRAJEADO + PINTURA CIELO INTERIOR	TABIQUE DE ALBAÑILERIA CONFIRMADA TARRAJEADO + PINTURA CIELO INTERIOR	CUBIERTAS TECHOS
	AULA 1 - INTERIOR									
	MODULO 1 - EXTERIOR									
	VEREDAS EXISTENTES									
	VESTIBULO									

CUADRO DE VANOS AULA 2							
PUERTAS	CODIGO	ANCHO	ALTO	ALFEIZER	CANTIDAD	CARACTERISTICAS	INTERVENCION
	P1	1.50	2.23	-----	01	MADERA APANELADA, PROTECTOR	NUEVA PUERTA AULA 2 DE MADERA APANELADA DOS HOJAS, REFORZADA, BARNIZADA
	P2	1.00	2.23	-----	01		NUEVA PUERTA VESTIBULO DE MADERA APANELADA UNA HOJA, REFORZADA, BARNIZADA
VENTANAS	V1	2.00	1.20	1.03	04	CARPINTERIA MADERA, PROTECTOR METALICO, VIDRIO	MANTENIMIENTO, BARNIZADO DE MADERA, PINTURA ESMALTE PARA PROTECTOR, CAMBIO CON VIDRIO LAMINADO e=6 MM
	V2	2.00	0.60	1.63	01	CARPINTERIA MADERA, PROTECTOR METALICO, VIDRIO	ACONDICIONAR CON APERTURA DE PORTAÑUELAS, MANTENIMIENTO, ADECUACION, BARNIZADO DE MADERA, PINTURA ESMALTE PARA PROTECTOR, CAMBIO VIDRIO LAMINADO e=6 MM

PLANTA PROPUESTA - MODULO 2

ESC. 1/50



SERVICIO:

" ACONDICIONAMIENTO DE CONFORT TÉRMICO EN ZONAS DE HELADAS Y FRIAJE PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 50546, CON CÓDIGO LOCAL 169490"

CENTRO POBLADO

DISTRITO

PROVINCIA

DEPARTAMENTO

MALLMA

OCONGATE

QUISPICANCHI

CUSCO

PROFESIONAL RESPONSABLE:

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO - PREVAED

PLANO:

PLANTA ARQUITECTURA PROPUESTA - MODULO 2

LÁMINA:

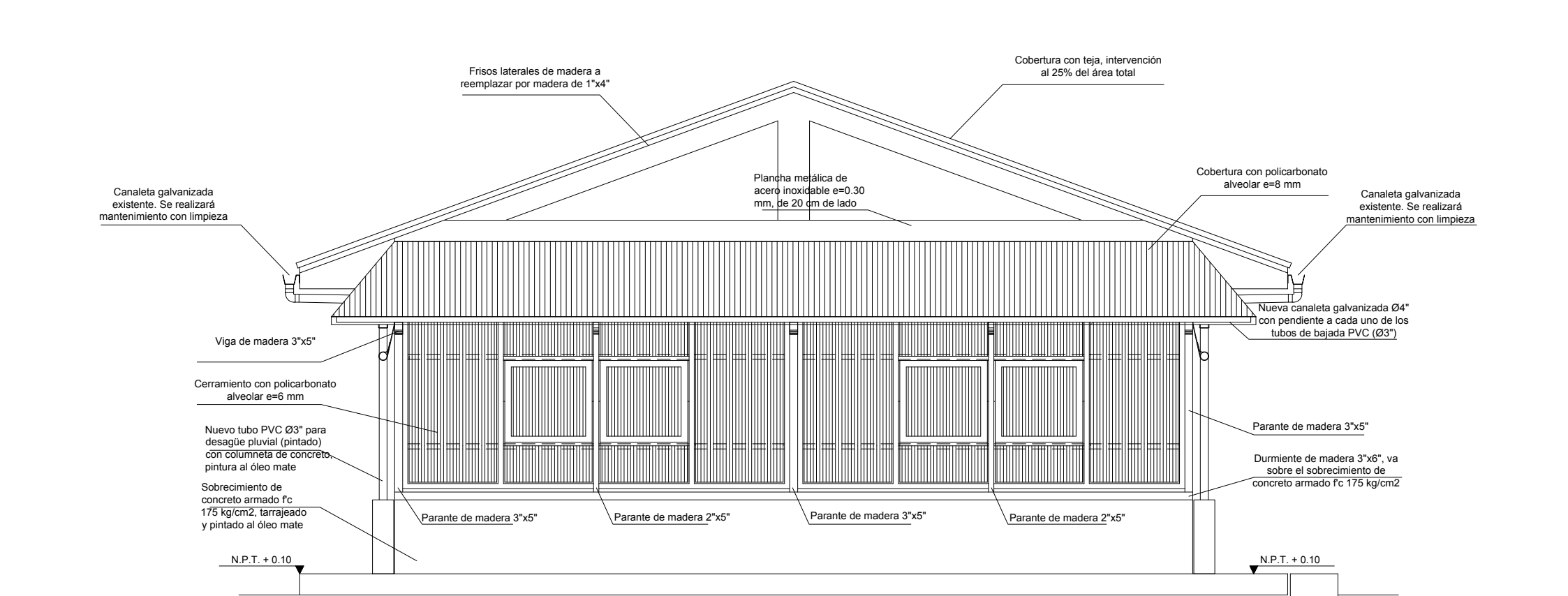
A-06

ESCALA:

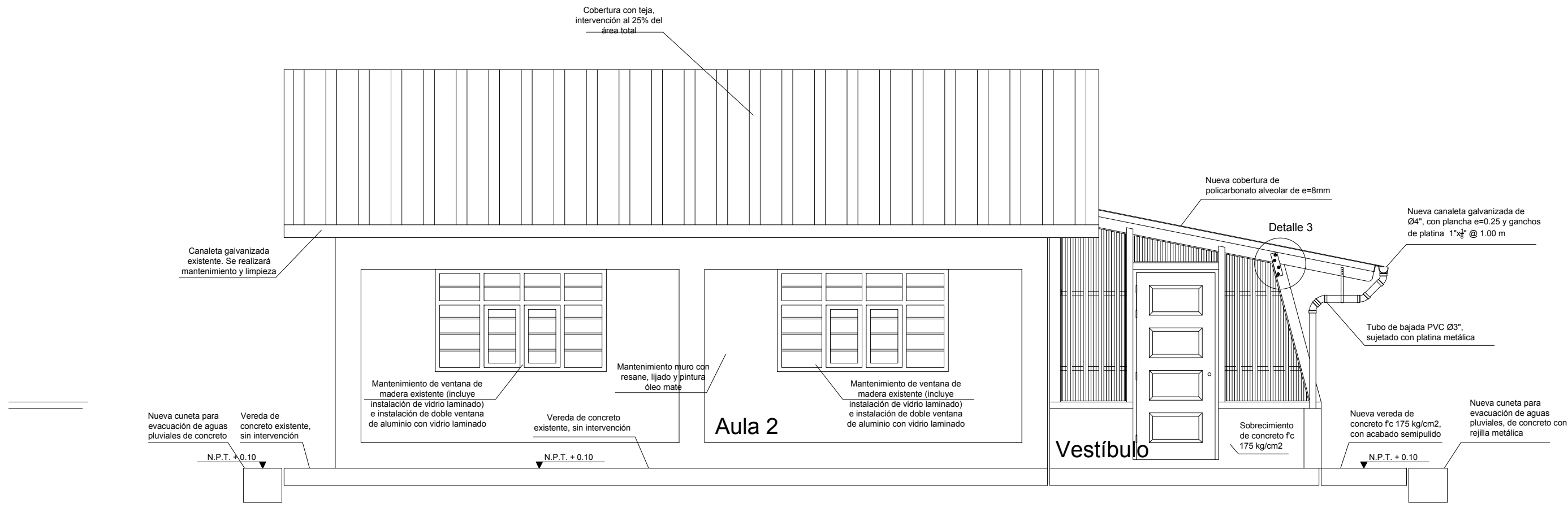
INDICADA

FECHA:

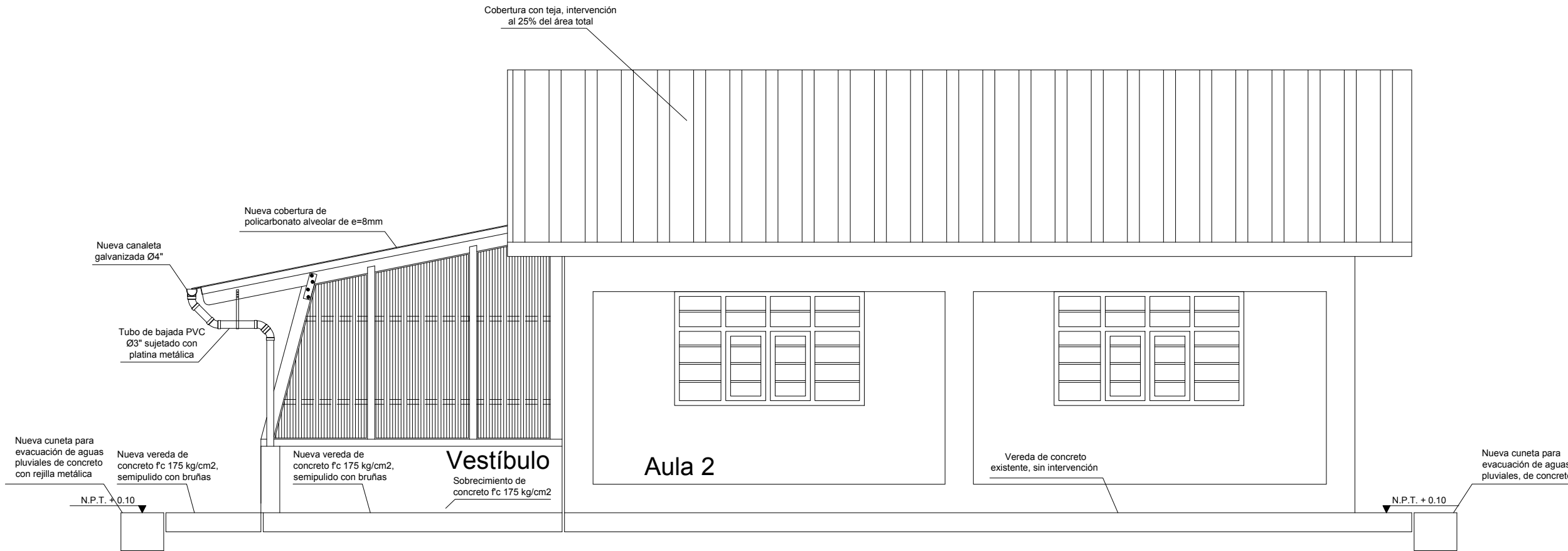
ABRIL - 2024



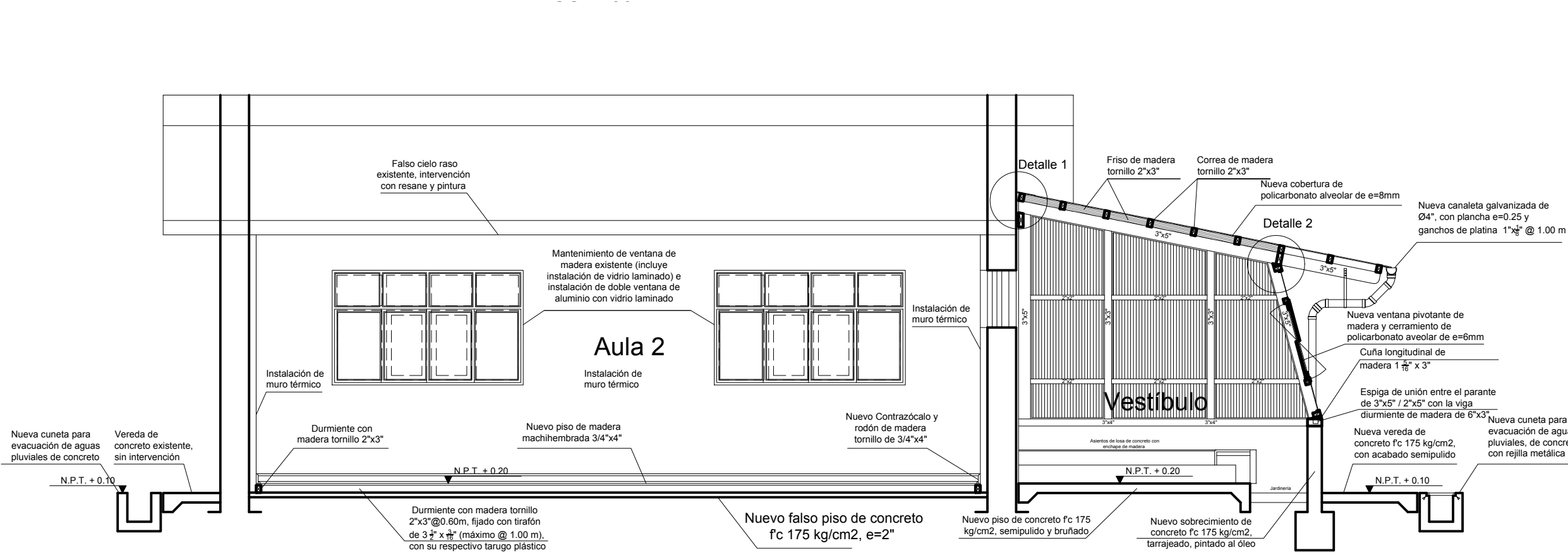
ELEVACION 1
ESC. 1/50



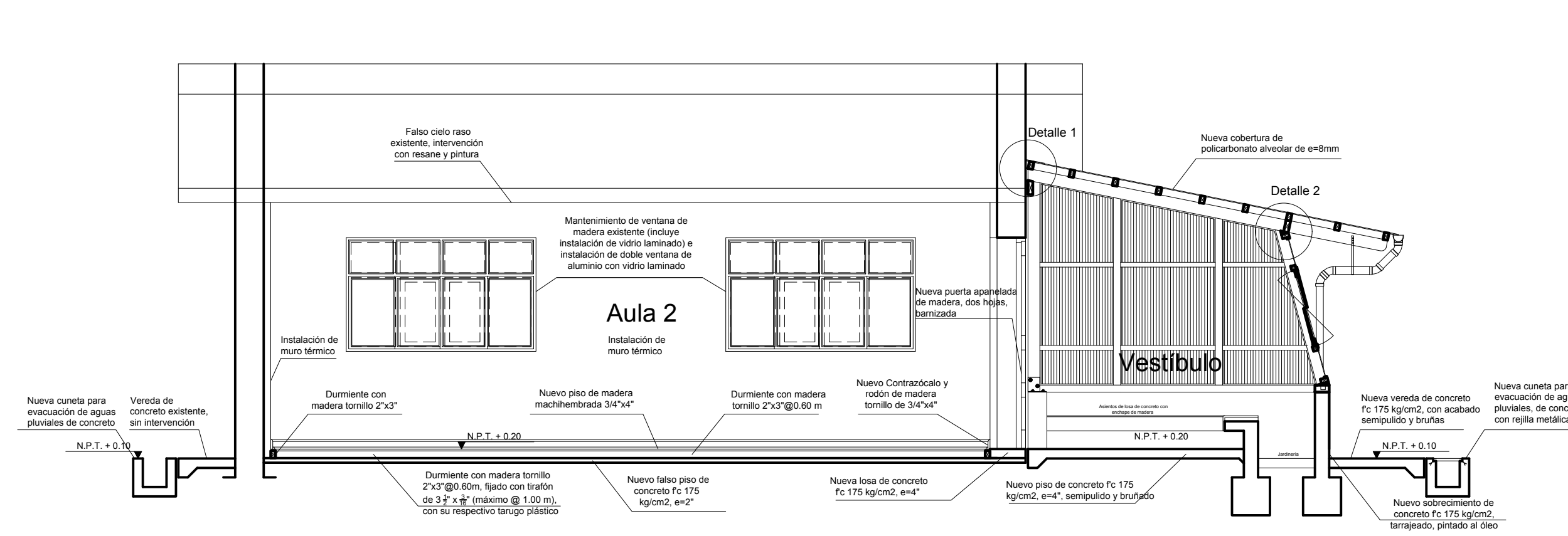
ELEVACION 2
ESC. 1/50



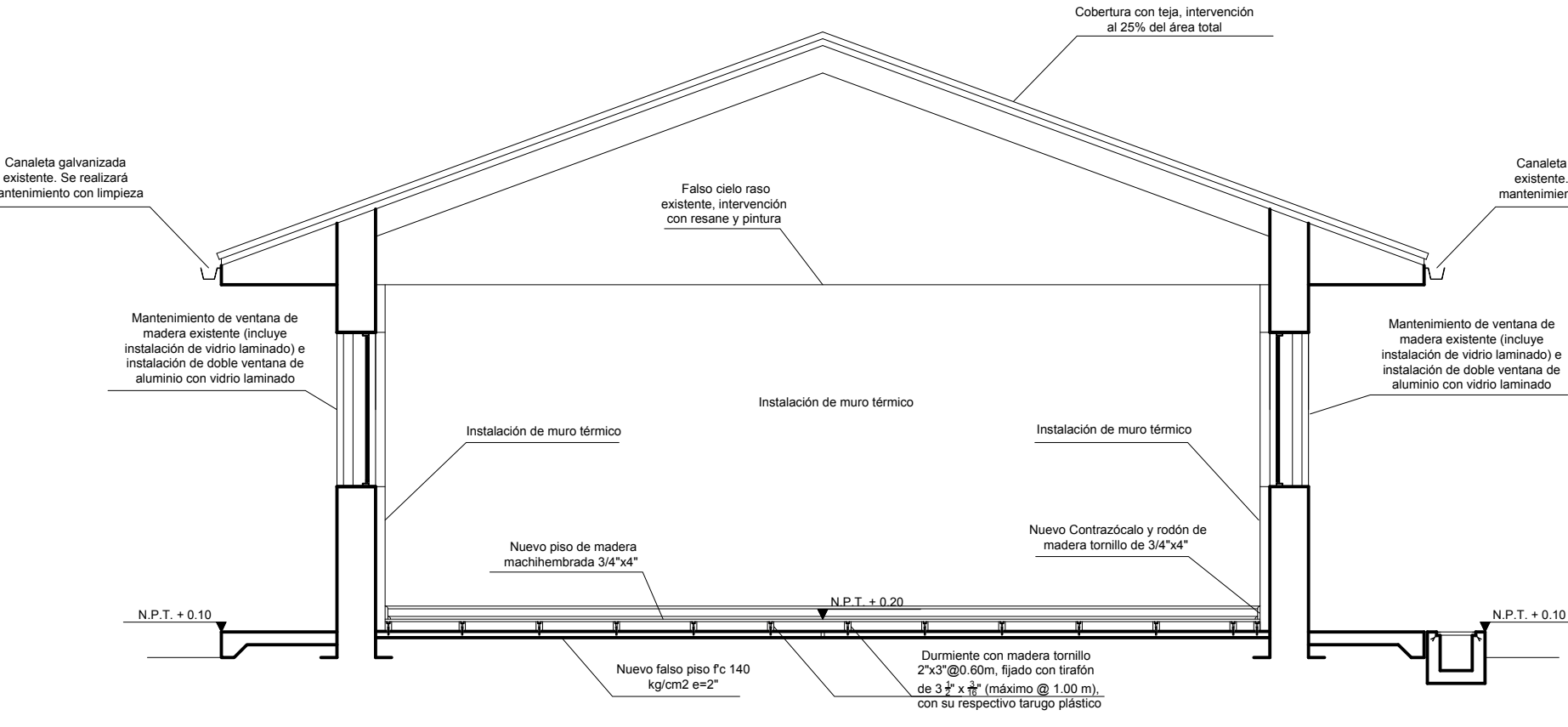
ELEVACION 3
ESC. 1/50



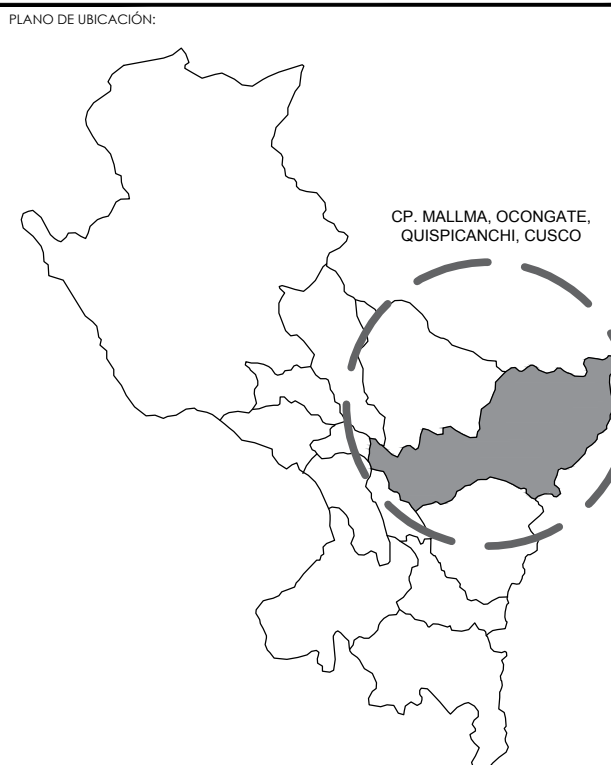
CORTE A - A
ESC. 1/50



CORTE B - B
ESC. 1/50



CORTE C - C
ESC. 1/50



SERVICIO: "ACONDICIONAMIENTO DE CONFORT TÉRMICO EN ZONAS DE HELADAS Y FRIAJE PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 50546, CON CÓDIGO LOCAL 169490"

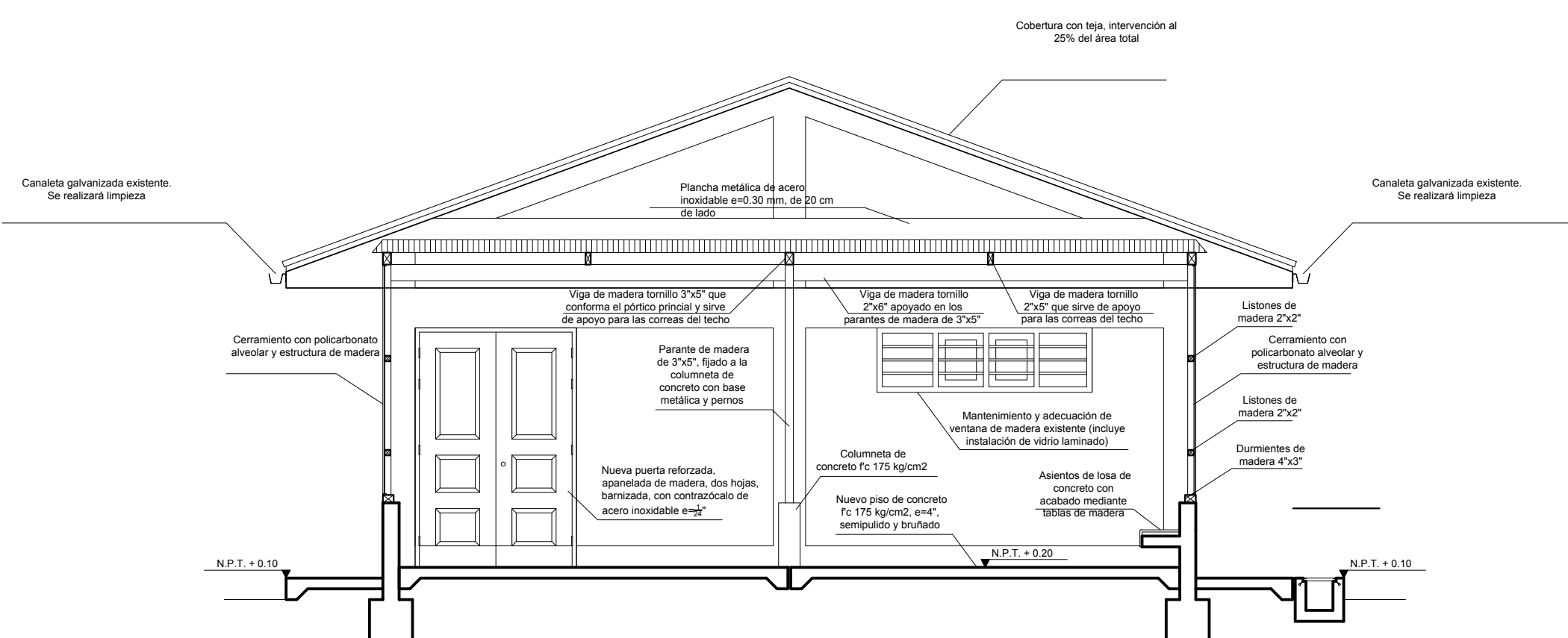
CENTRO POBLADO : MALLMA
DISTRITO : OCONGATE
PROVINCIA : QUISPICANCHI
DEPARTAMENTO : CUSCO

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO - PREVAED

ELEVACIONES Y CORTES ARQUITECTURA PROPUESTA - MODULO 2

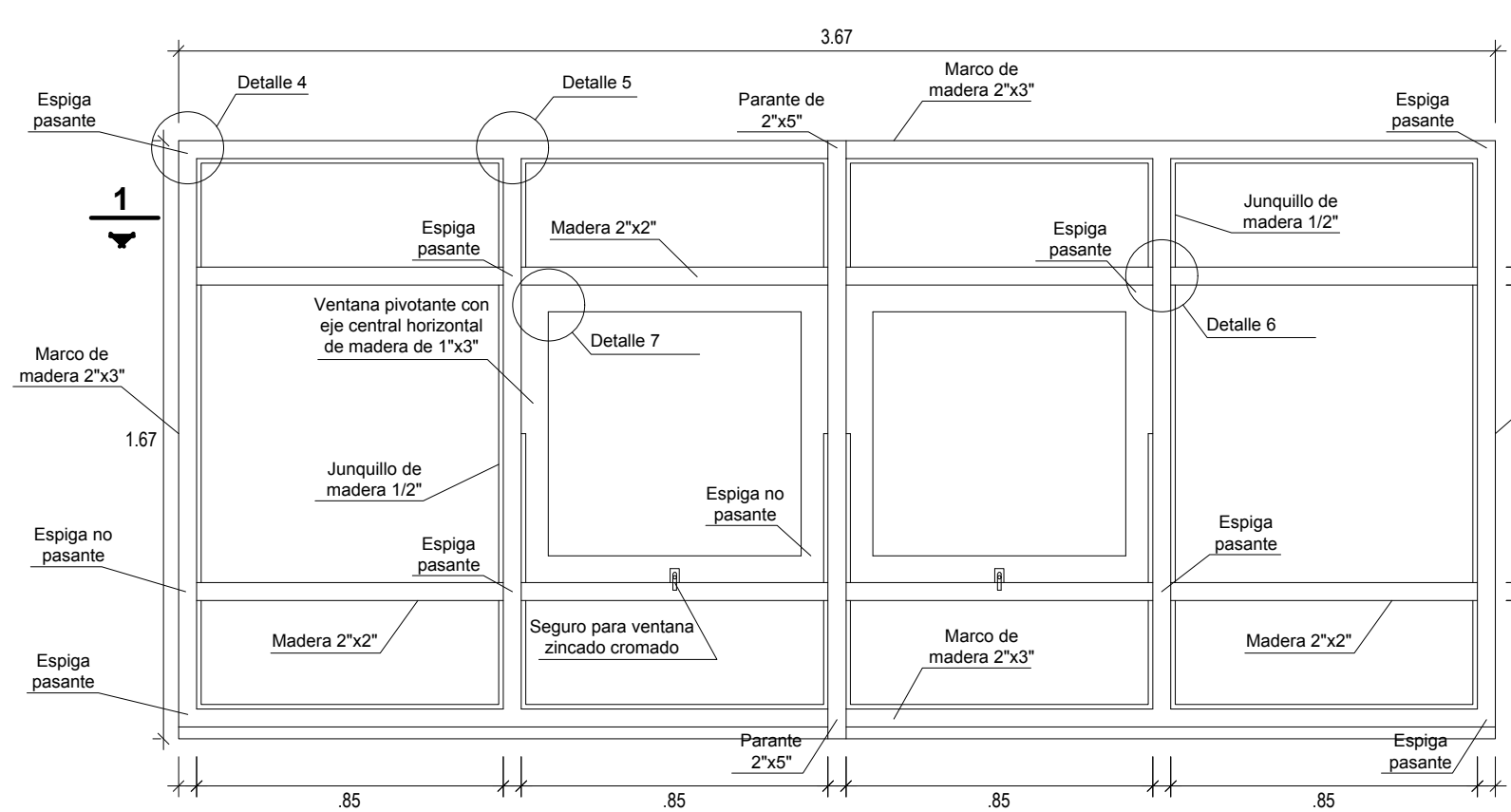
A-07

INDICADA ABRIL - 2024



CORTE D - D

ESC. 1/50



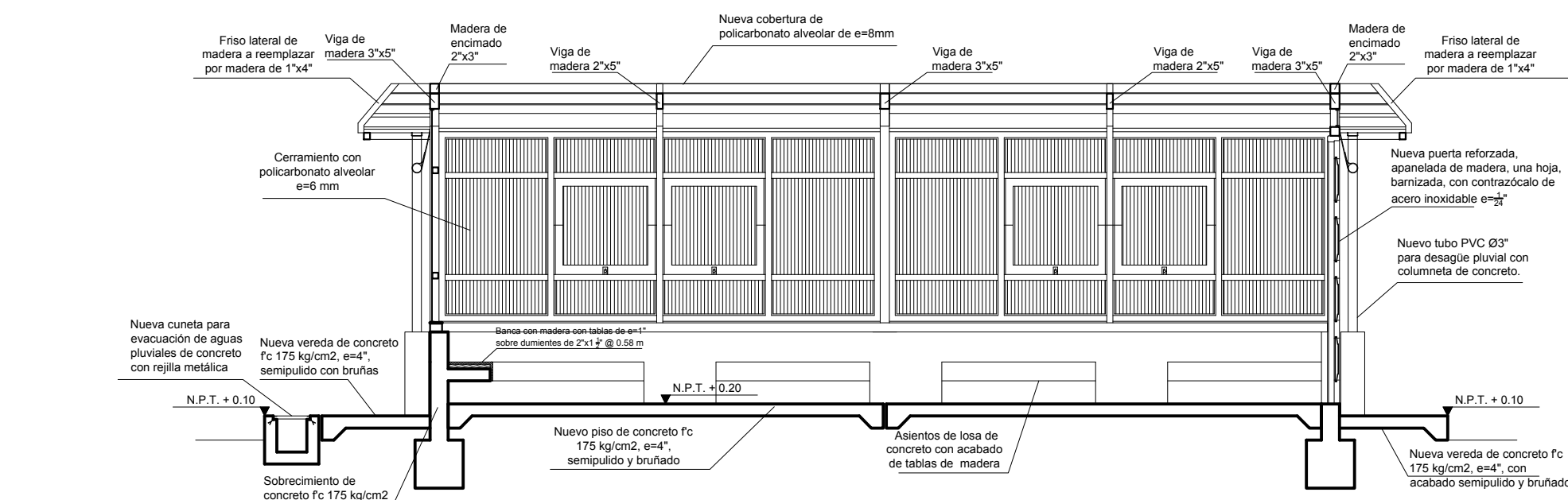
Vista posterior de estructura de ventana

ESC. 1/20



PLANTA: ZONA DE SEGURIDAD

ESC. 1/40



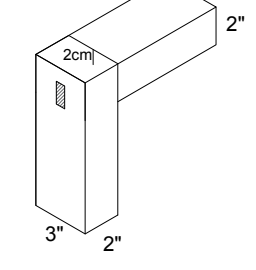
CORTE E - E

ESC. 1/50

te ventana otante

ESC. 1/10

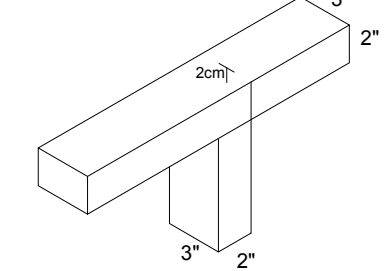
Espiga pasante e=1/2"
estructura madera



Detalle 4

ESC. 1/10

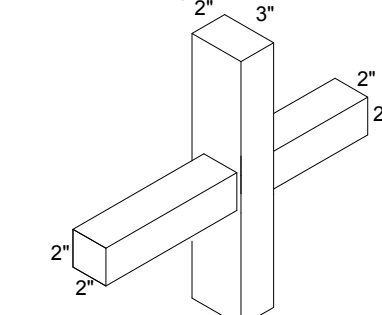
Espiga no pasante e=1/2"
en estructura de madera



Detalle 5

ESC. 1/10

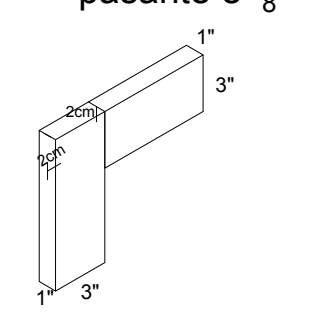
Encuentro en estructura de
madera de 2"x3" y 2"x2",
con espiga pasante e=1/2"



Detalle 6

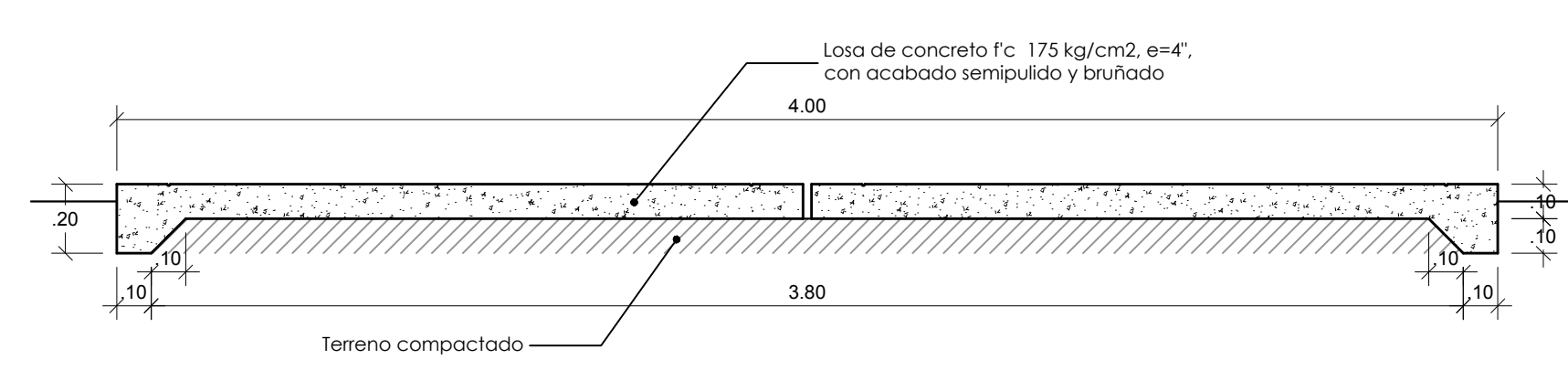
ESC. 1/10

Ventana de madera de
1"x3", con espiga no
pasante e=3/8"



Detalle 7

ESC. 1/10

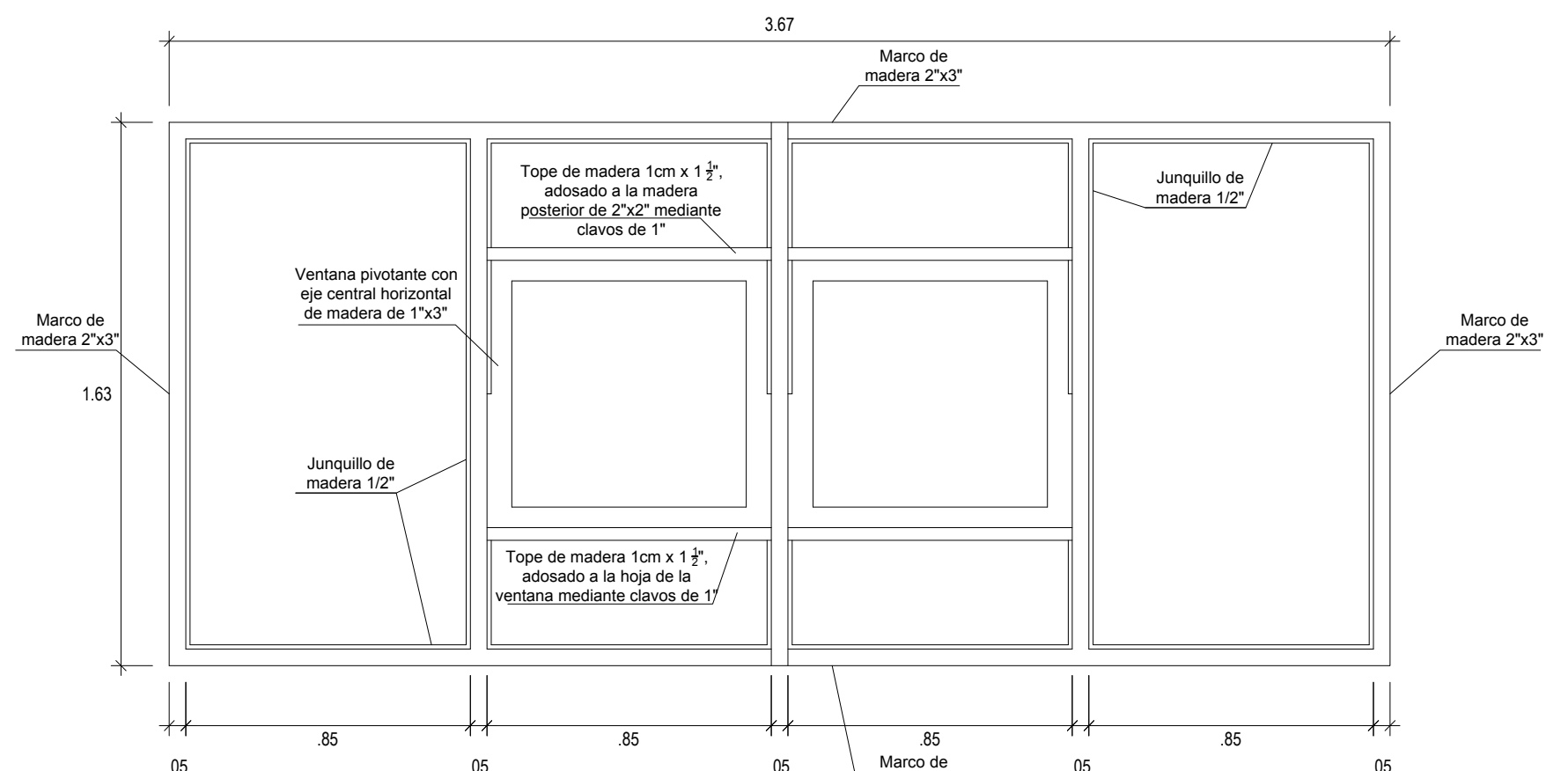


Corte A - A

ESC. 1/20

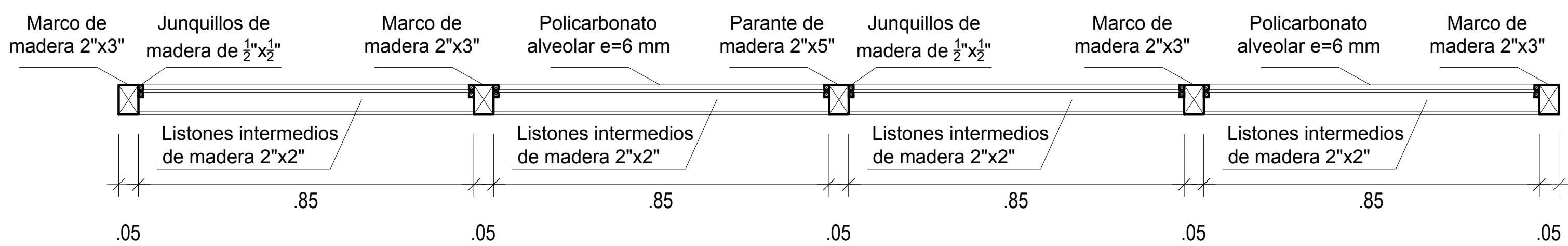
Especificaciones Técnicas

Losas de concreto f'c 175 kg/cm2, con espesor de 0.10 m, vaciado sobre el terreno compactado. Contiene en todo el contorno uñas de concreto de una profundidad de 0.20 m x 0.10 m. El acabado es semipulido y pintado con pintura de tráfico.



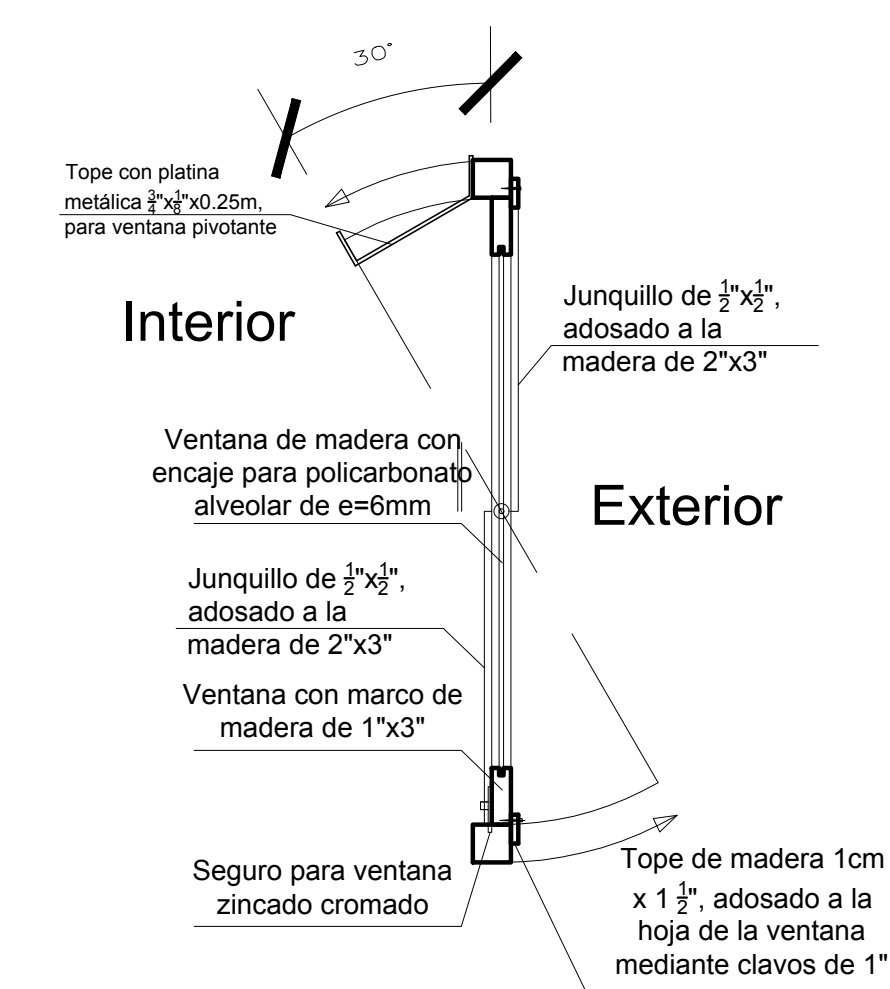
Vista frontal de estructura de ventana

ESC. 1/20



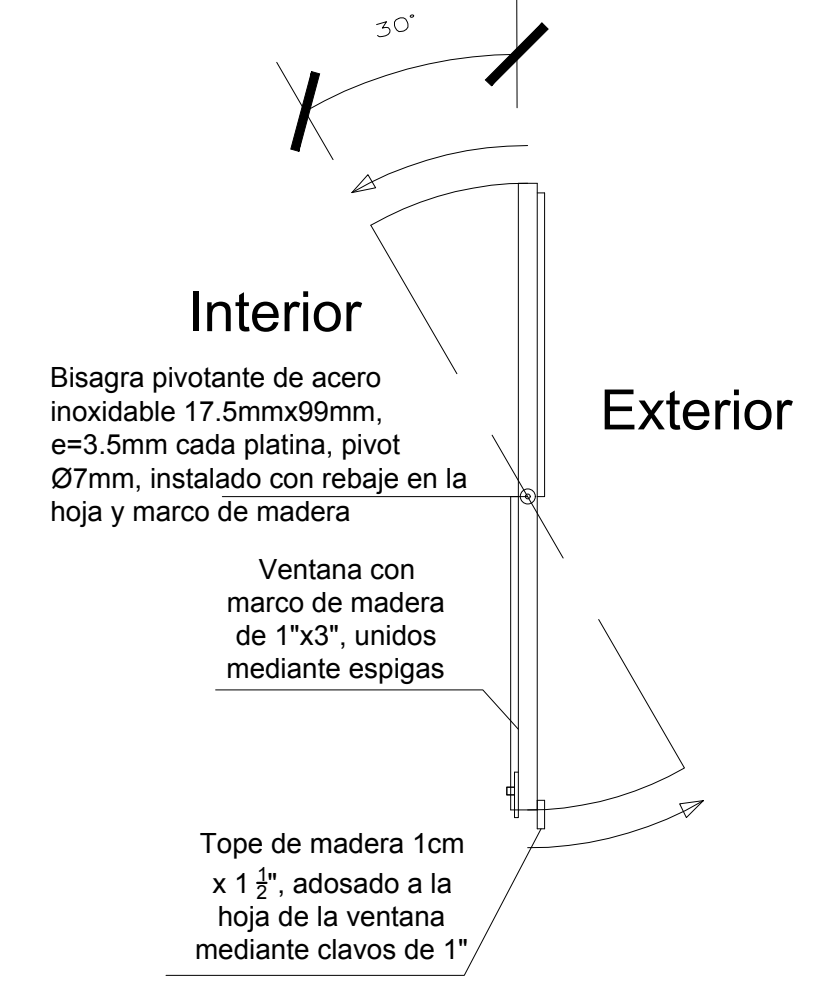
Corte 1-1

ESC. 1/10



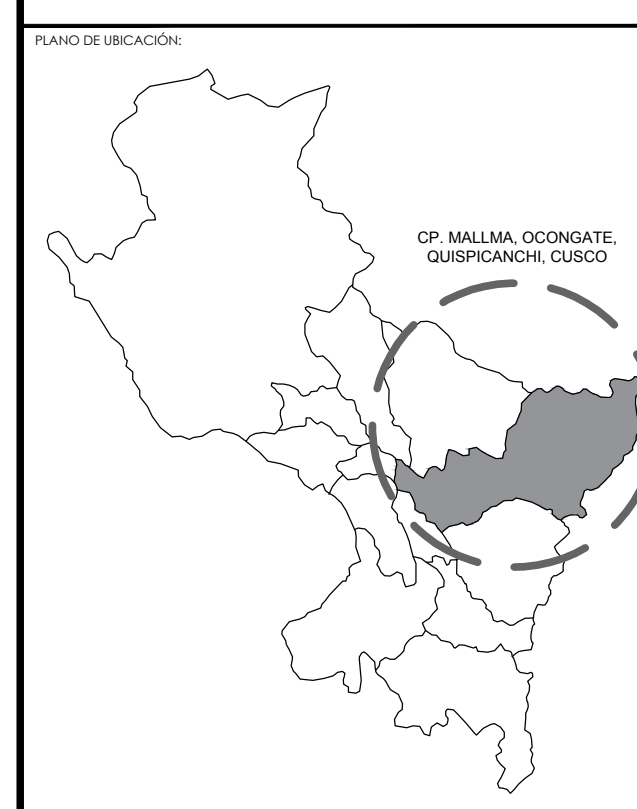
Corte ventana
pivotante

ESC. 1/10



Vista lateral
ventana pivotante

ESC. 1/10



SERVICIO: "ACONDICIONAMIENTO DE CONFORT TÉRMICO EN ZONAS DE HELADAS Y FRIAJE PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 50546, CON CÓDIGO LOCAL 169490"

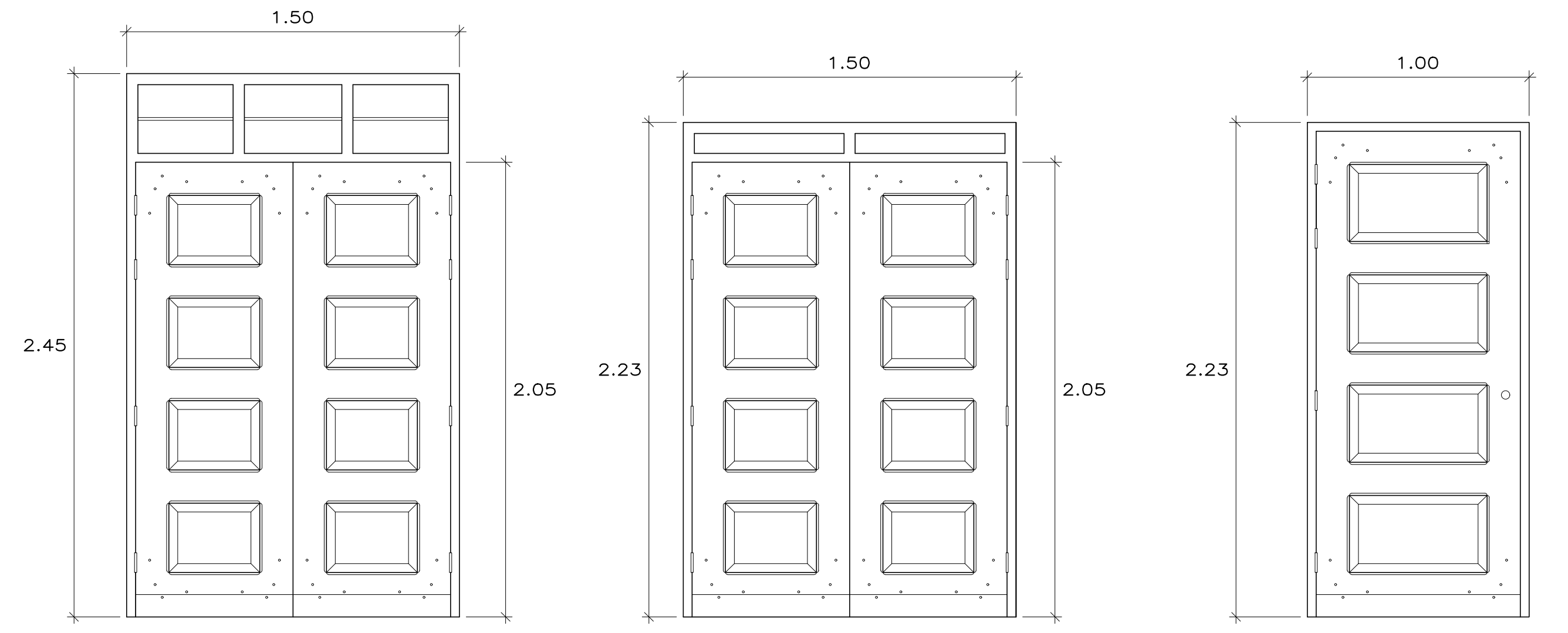
CENTRO POBLADO : MALLMA
DISTRITO : OCONGATE
PROVINCIA : QUISPICANCHI
DEPARTAMENTO : CUSCO

UNIDAD GERENCIAL DE
MANTENIMIENTO - PREVAED

FLAJO: CORTES Y DETALLES
ARQUITECTURA VENTANA EN
VESTIBULO

LÁMINA: A-08

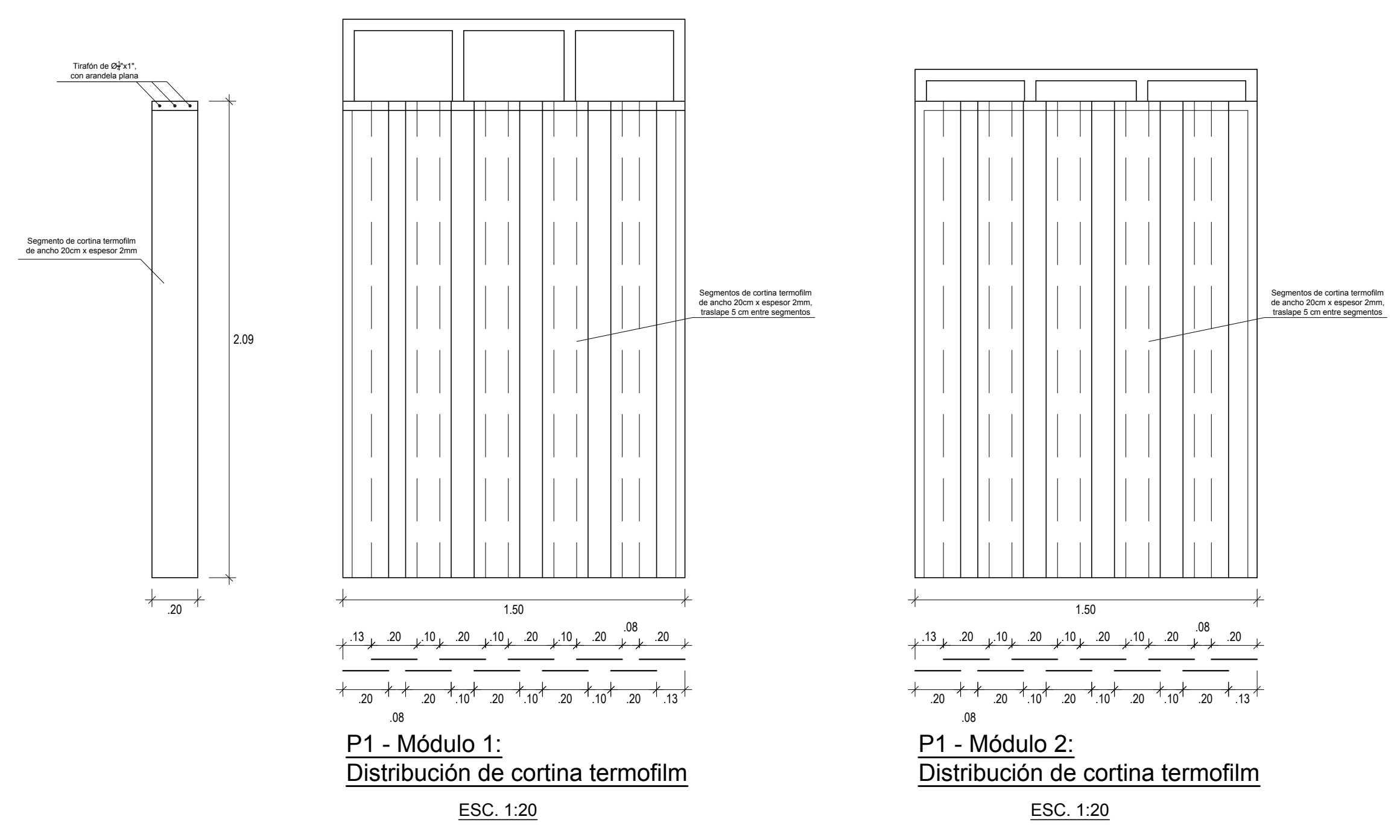
ESCALA: INDICADA
FECHA: ABRIL - 2024



P1 - Módulo 1
ESC. 1:20

P1 - Módulo 2
ESC. 1:20

P2 - Módulo 2
ESC. 1:20

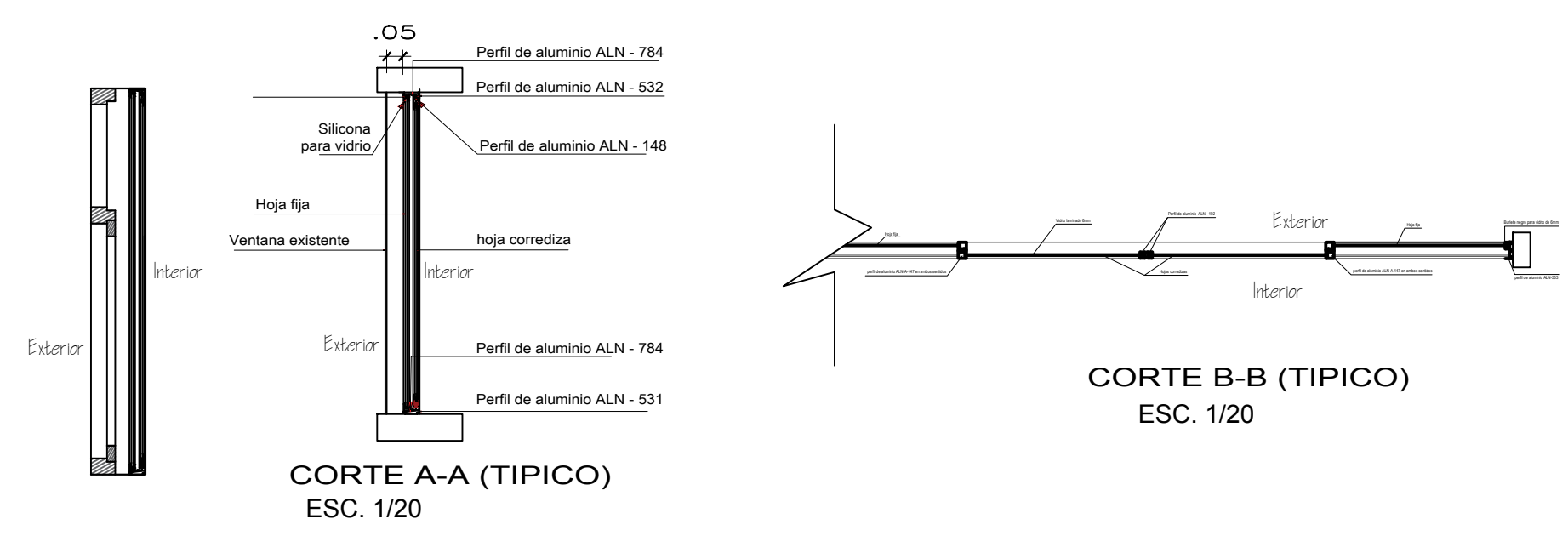


P1 - Módulo 1:
Distribución de cortina termofilm
ESC. 1:20

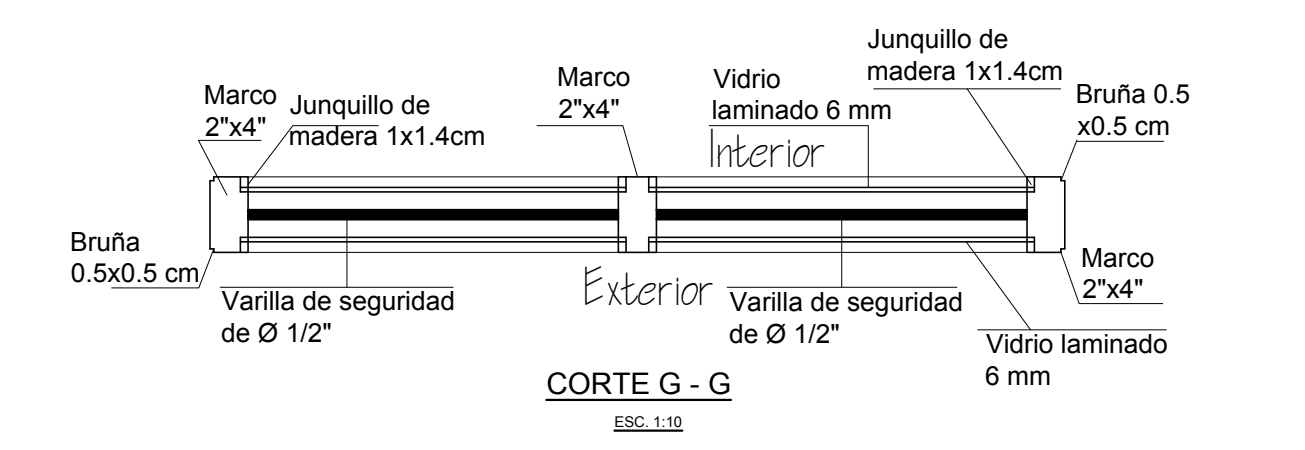
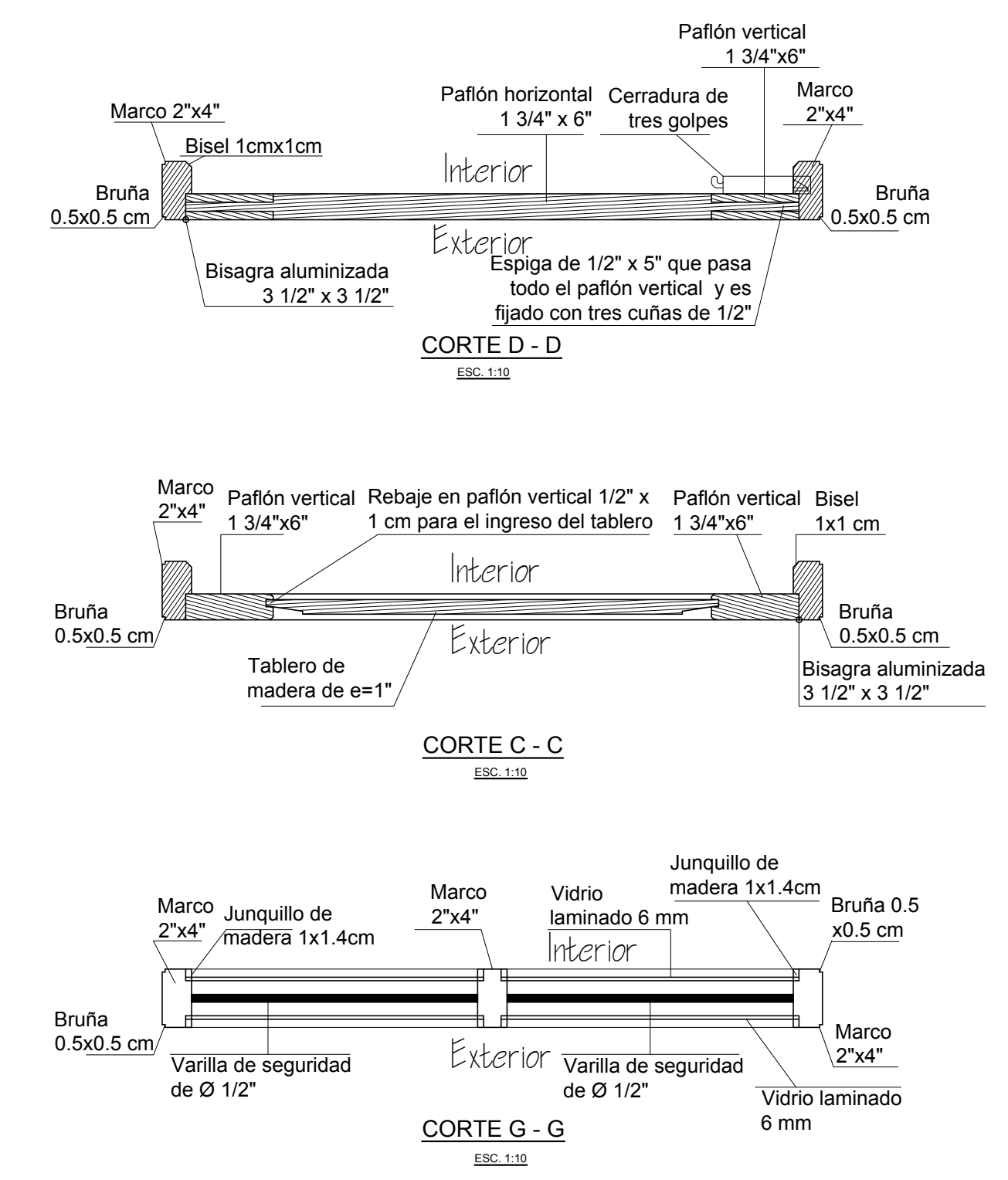
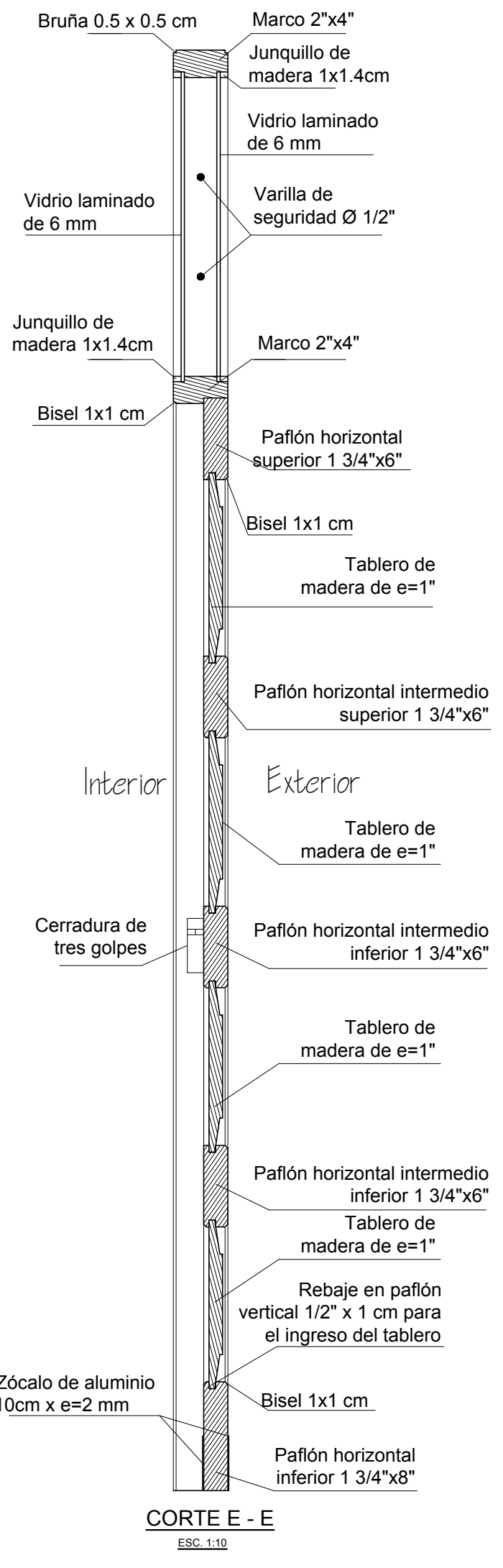
P1 - Módulo 2:
Distribución de cortina termofilm
ESC. 1:20



VENTANA TÍPICA DE ALUMINIO
ESC. 1/20



CORTE B-B (TÍPICO)
ESC. 1/20



ESPECIFICACIONES TECNICAS PUERTAS APANELADAS DE MADERA

- Puertas de madera tornillo, tipo apanelada.
- Las uniones entre pafiones de la puerta apanelada se hacen mediante espigas que viene de los pafiones 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%.



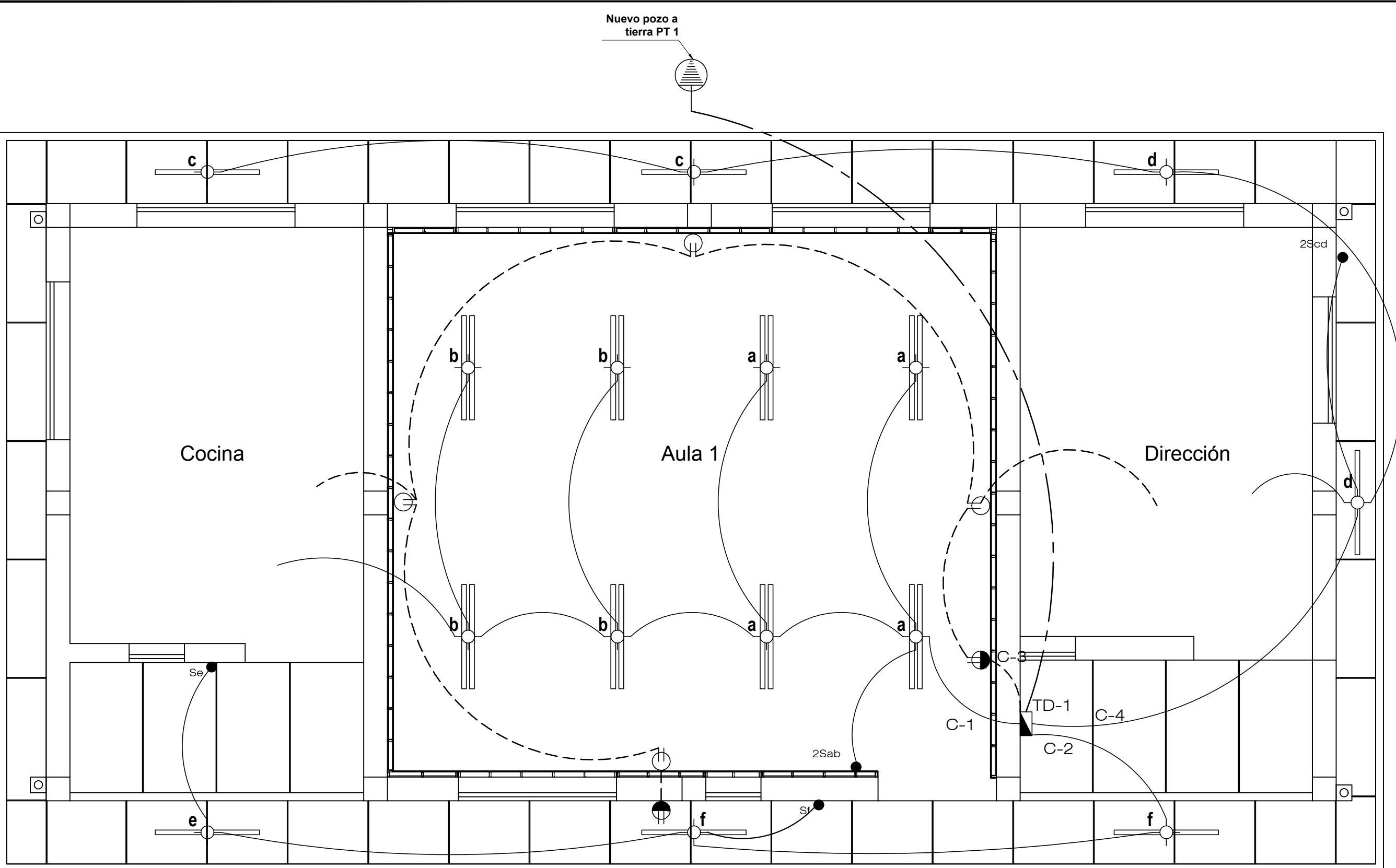
SERVICIO: " ACONDICIONAMIENTO DE CONFORT TÉRMICO EN ZONAS DE HELADAS Y FRIAJE PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 50546, CON CÓDIGO LOCAL 169490"

CENTRO POBLADO : MALLMA
DISTRITO : OCONGATE
PROVINCIA : QUISPICANCHI
DEPARTAMENTO : CUSCO

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO - PREVAED

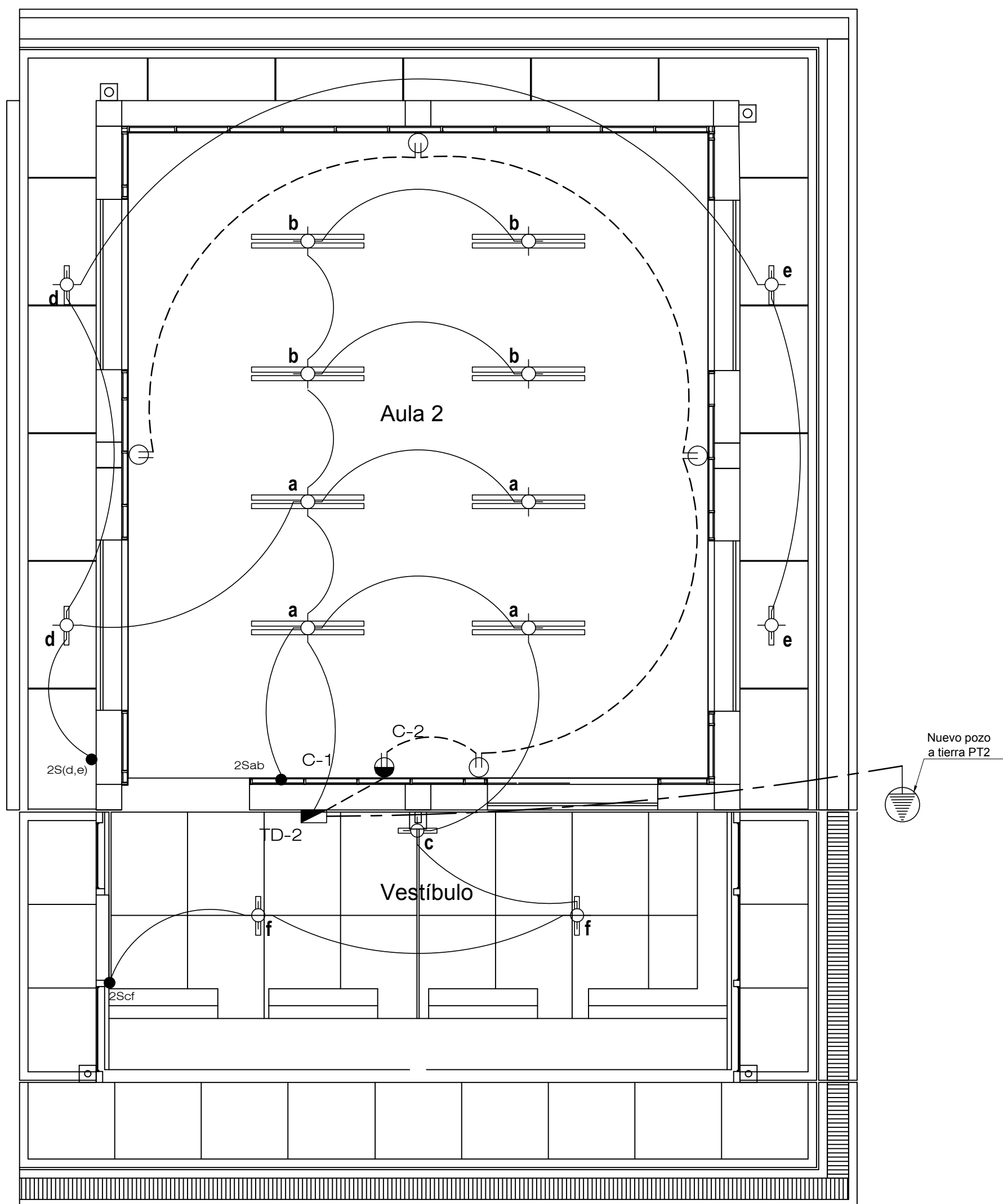
DETALLES PUERTAS Y VENTANAS

LÁMINA: A-09
FECHA: ABRIL - 2024



INSTALACIONES ELECTRICAS PROPUESTA-MODULO 1

ESCALA :1/50



INSTALACIONES ELECTRICAS PROPUESTA-MODULO 2

ESCALA :1/50

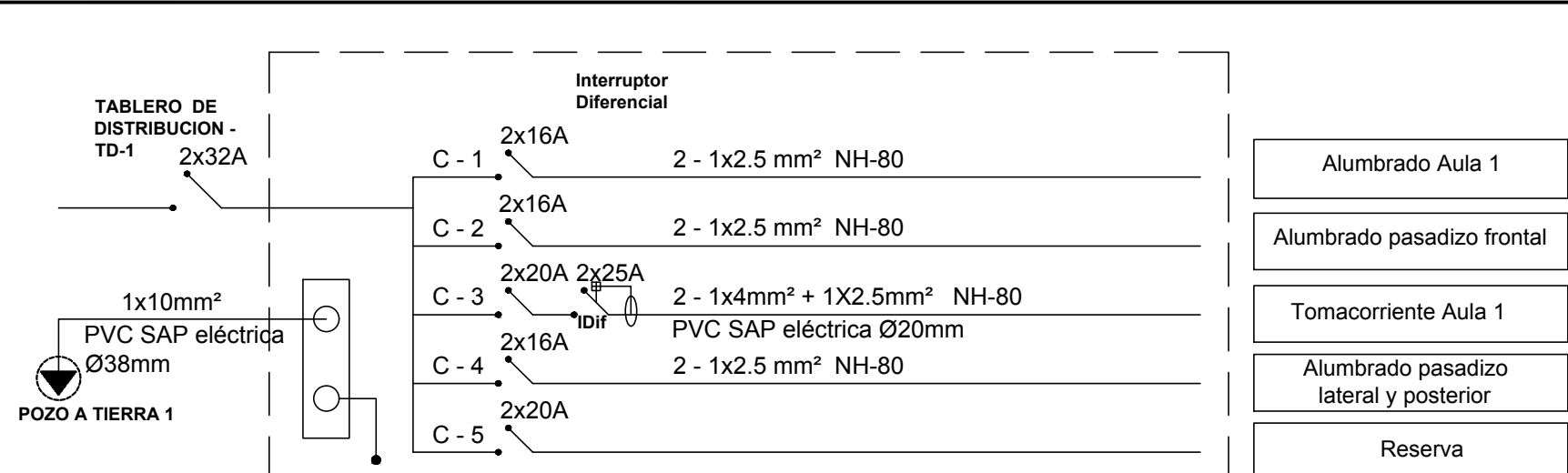


DIAGRAMA UNIFILAR TD-1

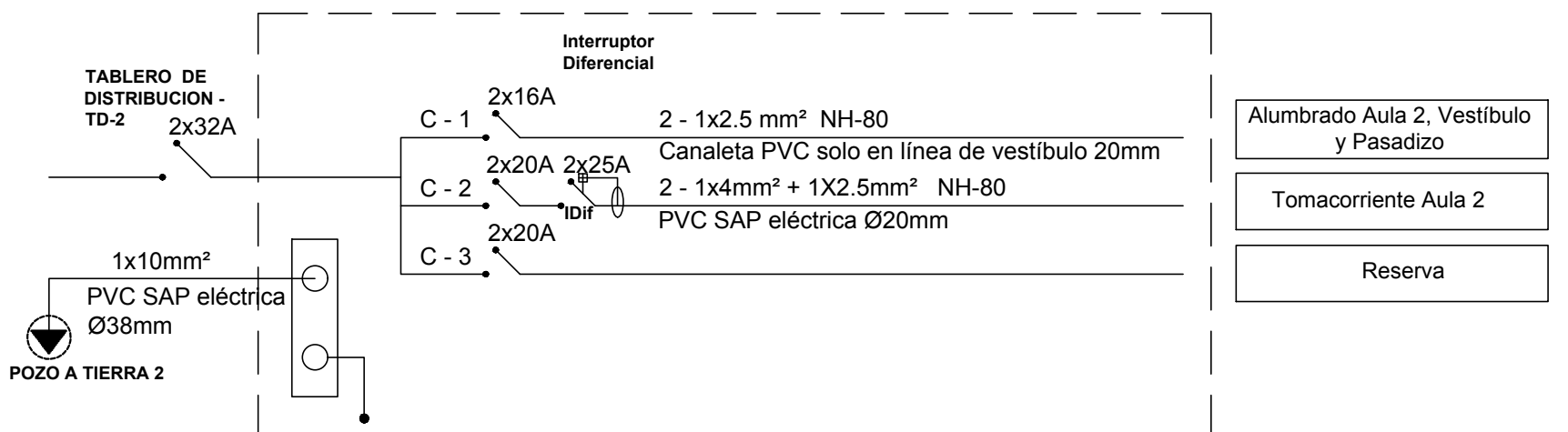
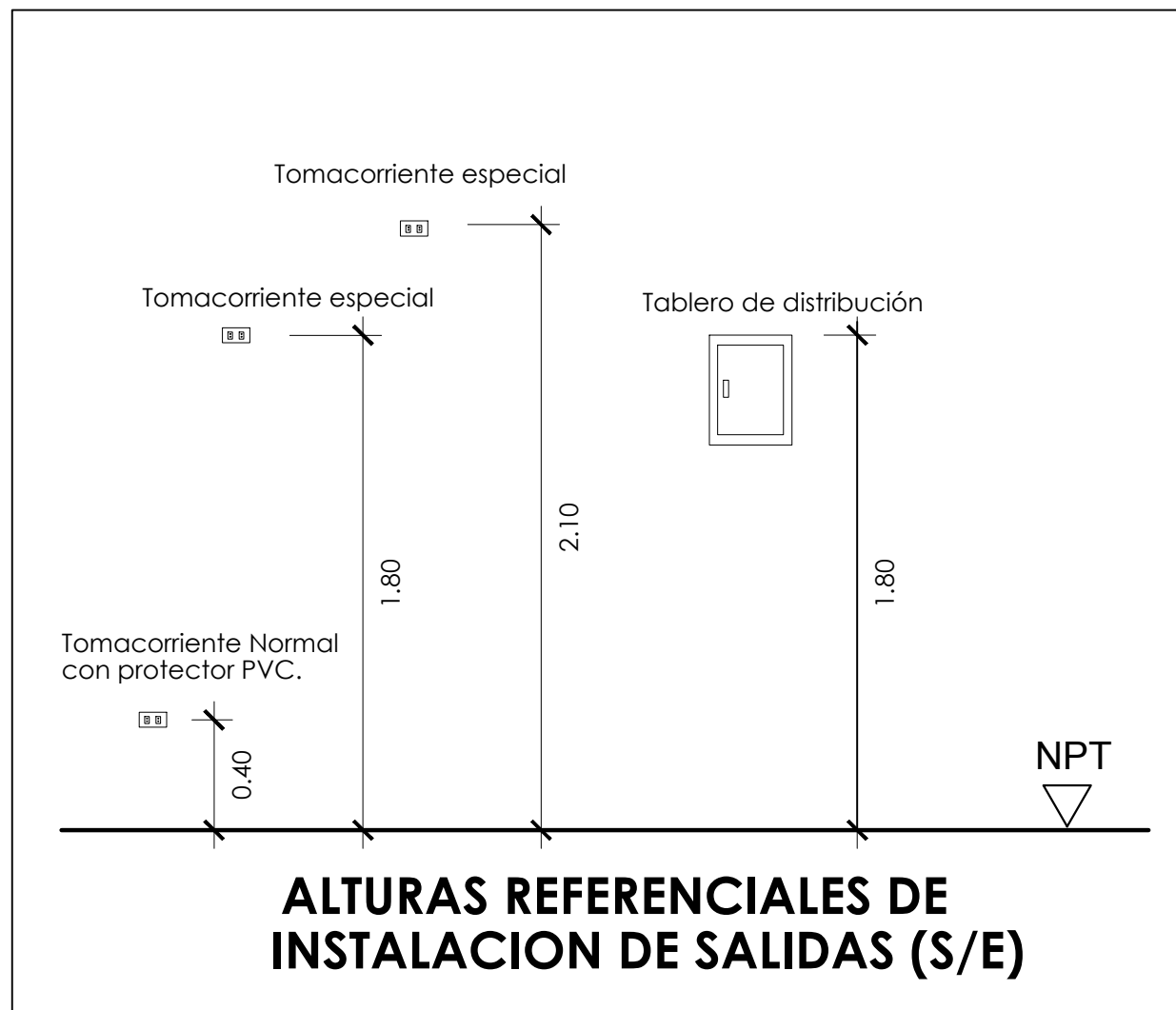
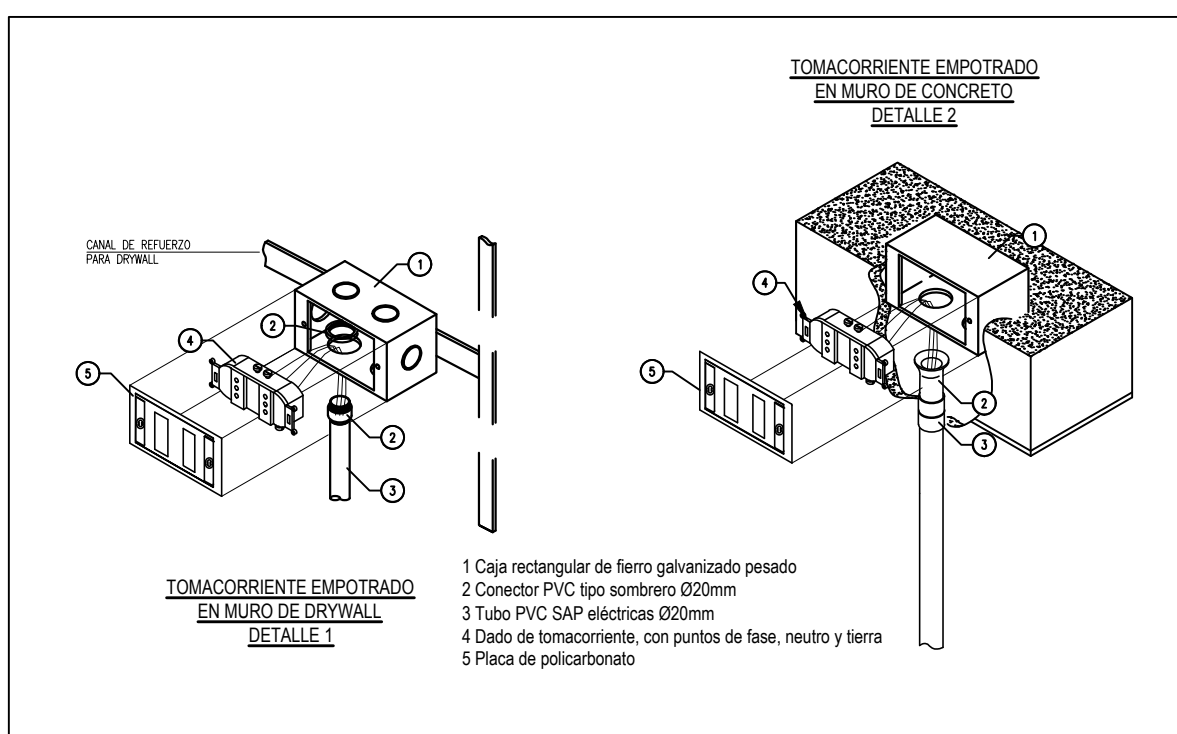


DIAGRAMA UNIFILAR TD-2

SÍMBOLO	DESCRIPCION	COTA S.N.P.T.	TIPO DE CAJA
	NUEVO TABLERO DISTRIBUCION MINIMO 12 POLOS	1.80	ESPECIAL
	NUEVO EQUIPO LED 2X18 W	TECHO	OCTOG.
	PLAFON LED ARO 20W 23cm IP65	TECHO	OCTOG.
	NUEVO INTERRUPTOR SIMPLE	1.20	RECTANG.
	NUEVO INTERRUPTOR DOBLE	1.20	RECTANG.
	NUEVO TOMACORRIENTE DOBLE / PUESTA A TIERRA	0.40/1.80/2.10	RECTANG.
	TOMACORRIENTE PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA	2.20	ESPECIAL.
	NUEVO POZO A TIERRA	—	—
	NUEVO CIRCUITO DE ALUMBRADO EMPOTRADO EN TECHO O PARED. SE REEMPLAZARA EL CABLEADO EXISTENTE POR CABLE LIBRE DE HALOGENO Y SE REUTILIZARA LA TUBERIA DE PVC-P		
	NUEVO CIRCUITO DE TOMACORRIENTE EMPOTRADO EN PISO. SE REEMPLAZARA EL CABLEADO EXISTENTE POR CABLE LIBRE DE HALOGENO Y NUEVA TUBERIA PVC-P 20 MM		
	NUEVO CABLE DESNUDO 10 MM2 PROTECCION A TIERRA VA EN TUBO PVC SAP Ø 1 1/2" (38 mm) (EMPOTRADO EN PISO)		



ALTURAS REFERENCIALES DE INSTALACION DE SALIDAS (S/E)



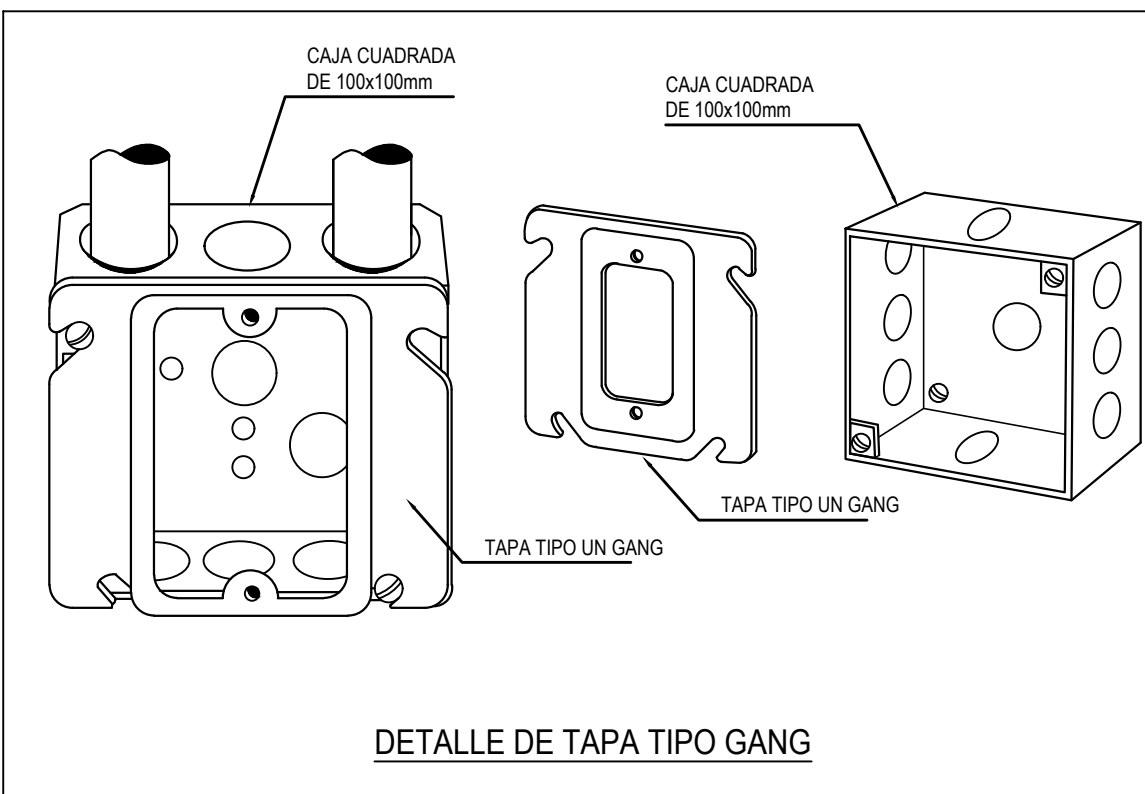
ALUMBRADO DE EMERGENCIA
— LAMPARA DE EMERGENCIA RECARGABLE Y DE ENCENDIDO AUTOMATICO, CON BOTON DE PRUEBA E INDICADOR DE CARGA LED, LAMPARAS MOVIBLES PARA FIJAR A PARED.
— LAMPARA DE EMERGENCIA 2X10 LEDS 10 W, ADOSADO A LA PARED CON TIEMPO DE CARGA DE 24 HORAS, AUTONOMIA DE 12 HORAS, POTENCIA DE 10 W

NOTAS II.EE. - PROPUESTA

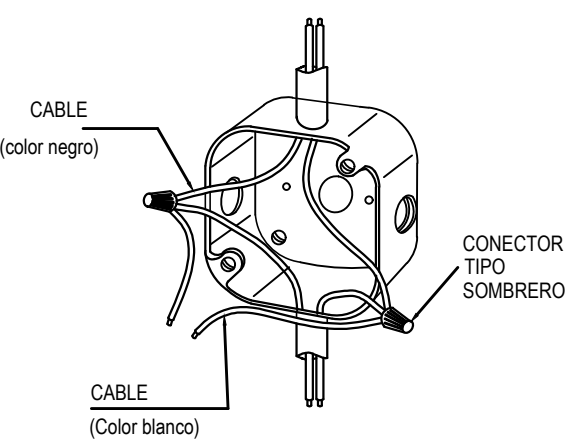
- 1.- TODOS LOS CONDUCTORES ELÉCTRICO QUE PERTENECEN A LAS AULAS DE INTERVENCION (PROPUESTA) SERAN CONDUCTORES DEL TIPO NH-80. LOS CIRCUITOS AL EXTERIOR SERÁN DE TIPO NH-80. LOS NUEVOS CABLES NO SERÁN PROPAGADORES DE INCENDIO, CON BAJA EMISIÓN DE HUMOS, LIBRE DE HALÓGENO Y ÁCIDOS CORROSIVOS, TIPO NH-80 CON UNA SECCIÓN NO MENOR DE 2.5MM2 PARA ALUMBRADO Y 4.0 MM2 PARA TOMACORRIENTE (NO SE ACEPTARÁN CABLES MELLIZOS PARA CABLEADO). LOS CONDUCTORES SERÁN CABLES DE 7 HILOS.
- 2.- NUEVO TABLERO METALICO DE DISTRIBUCION TD-1, MINIMO SERÁ DE 14 POLOS Y EL TD-2 MINIMO DE 10 POLOS, CON BARRA DE PUESTA A TIERRA, INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS, DIFERENCIALES.
- 3.- LOS ARTEFACTOS ELECTRICOS, PARA INTERIOR DE AULAS: LUMINARIA LED 2X18A, PARA ADOSAR O SUSPENDER, CUBIERTA ÓPTICA TRANSPARENTE DE POLICARBONATO, CON REJILLA DE PROTECCION.
- 4.-PARA PASILLOS O EXTERIORES DE AMBIENTES, ASÍ COMO EN EL VESTÍBULO SERÁN ARTEFACTOS PARA ADOSAR, CON LUMINARIA 1X18 A, CON REJILLA Y SISTEMA OPTICO PARABOLICO.
- 5.- SE IMPLEMENTAN TOMACORRIENTES DOBLES CON LINEA A TIERRA + PROTECTOR DE PVC SEGÚN LO INDICADO EN LOS PLANOS.
- 6.- SE IMPLEMENTAN INTERRUPTORES SEGÚN LO INDICADO EN LOS PLANOS.
- 7.- SE IMPLEMENTAN DOS POZOS A TIERRA / UNO POR CADA MODULO PT-1 Y PT-2.
- 8.- SE IMPLEMENTA NUEVO PARARRAYOS CON DISPOSITIVO DE CEBADO CON ESTRUCTURA METÁLICA DE SOPORTE, CERCO METÁLICO DE PROTECCION Y TRES POZOS A TIERRA EN PARALELO

ESPECIFICACIONES TECNICAS

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



DETALLE DE TAPA TIPO GANG



DETALLE DE EMPALMES EN CAJA OCTOGONAL

PERÚ

PRONIED

PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRURA EDUCATIVA

PLANOS DE UBICACIÓN

SERVICIO: "ACONDICIONAMIENTO DE CONFORT TÉRMICO EN ZONAS DE HELADAS Y FRIAJE PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 50546, CON CÓDIGO LOCAL 169490"

CENTRO POBLADO : MALLMA
DISTRITO : OCONGATE
PROVINCIA : QUISPICANCHI
DEPARTAMENTO : CUSCO

PROFESIONAL RESPONSABLE:

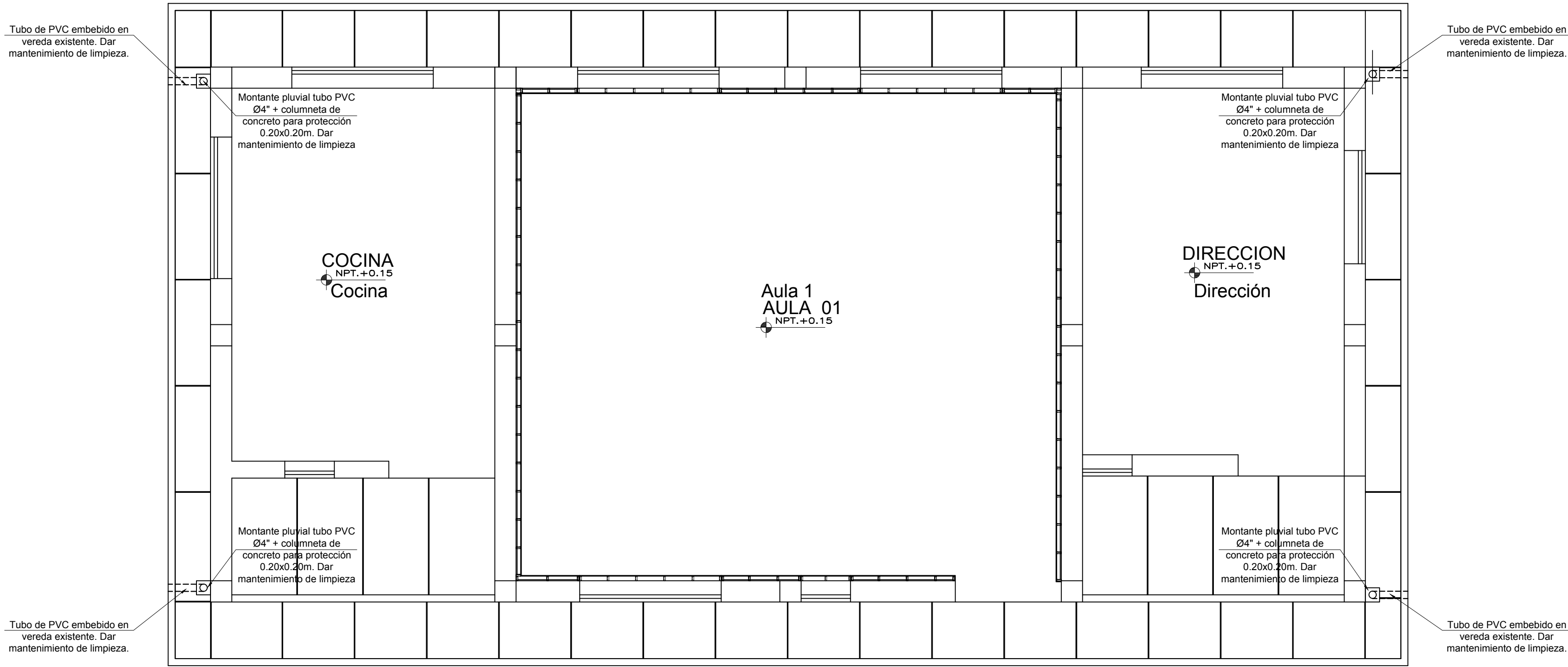
UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO - PREVAED

PLANTA Y DETALLES : INSTALACIONES ELECTRICAS MODULO 1 Y 2

LÁMINA: IE-01

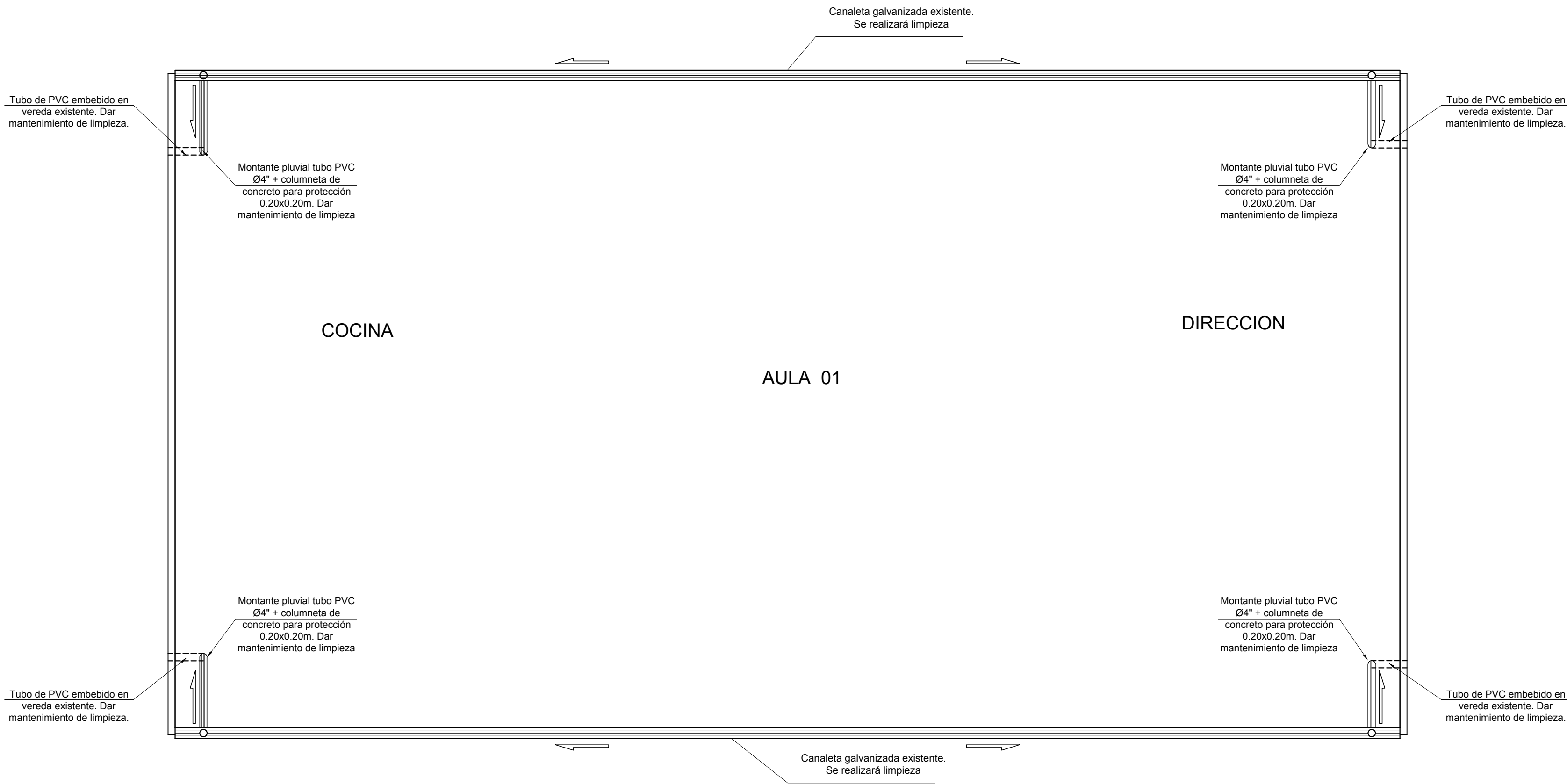
ESCALA: 1/50

FECHA: ABRIL - 2024



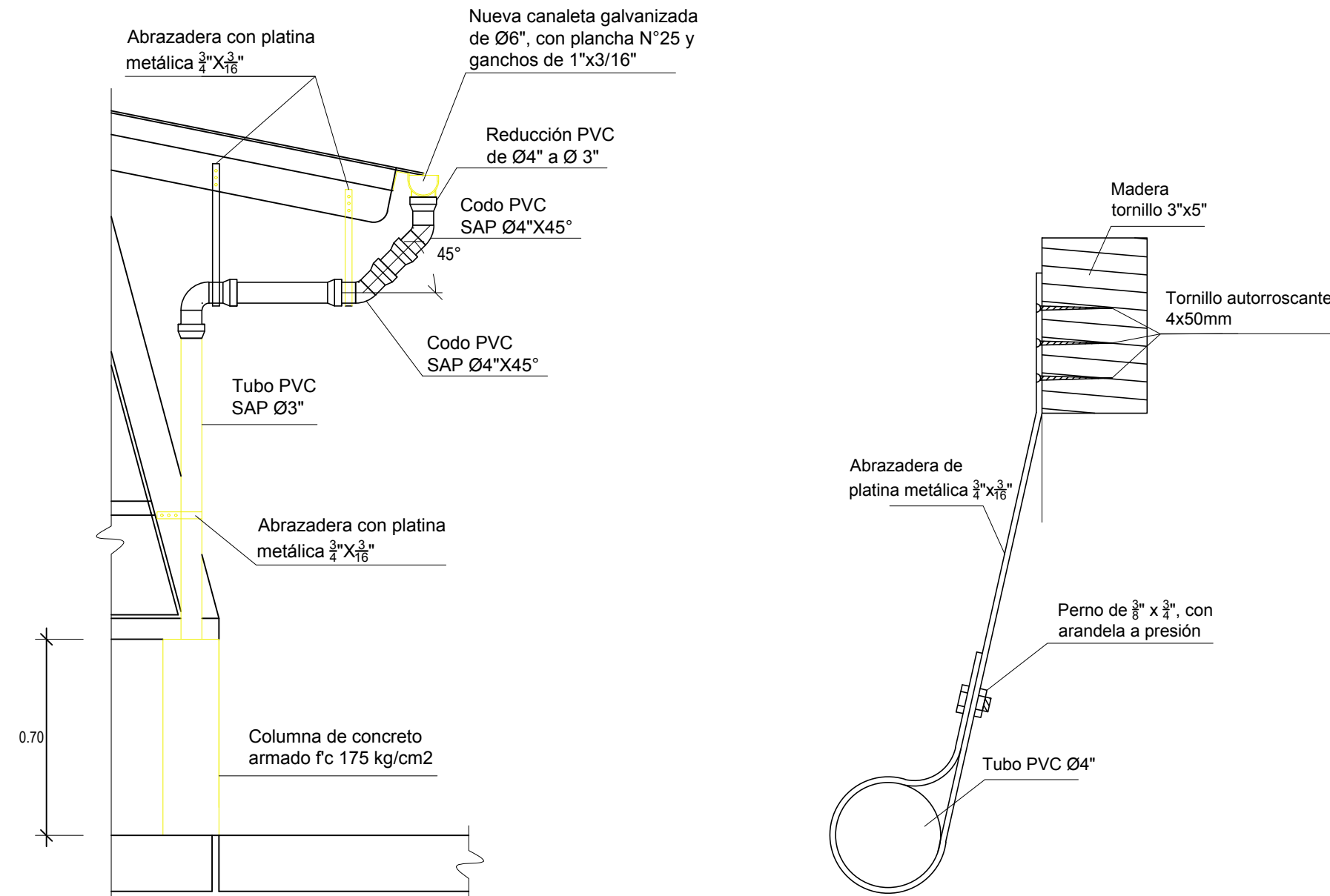
INSTALACIONES SANITARIAS SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL A NIVEL DE PISO - MODULO 1

ESCALA :1/50



INSTALACIONES SANITARIAS SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL A NIVEL DE TECHO - MODULO 1

ESCALA :1/50

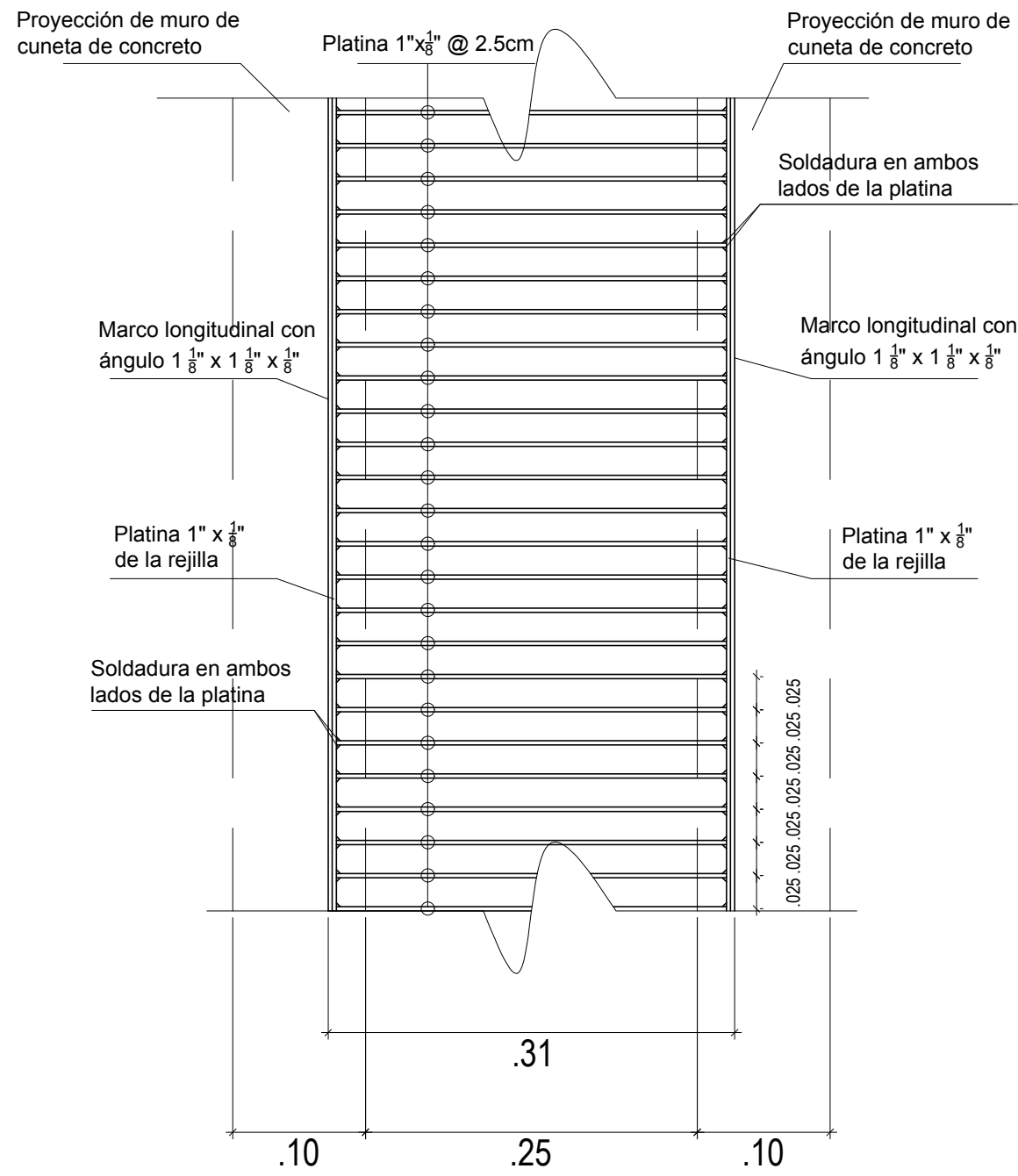


Detalle tubo bajada aguas pluviales

ESC. 1:20

Detalle de abrazadera soporte de tubo de bajada para evacuación pluvial

ESC. 1:4



Detalle de rejilla en cuneta para evacuación pluvial - Planta

ESC. 1:5



SERVICIO:

" ACONDICIONAMIENTO DE CONFORT TÉRMICO EN ZONAS DE HELADAS Y FRIAJE PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 50546, CON CÓDIGO LOCAL 169490"

CENTRO POBLADO : MALLMA
DISTRITO : OCONGATE
PROVINCIA : QUISPACANCHI
DEPARTAMENTO : CUSCO

PROFESIONAL RESPONSABLE:

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO - PREVAED

PLANO:

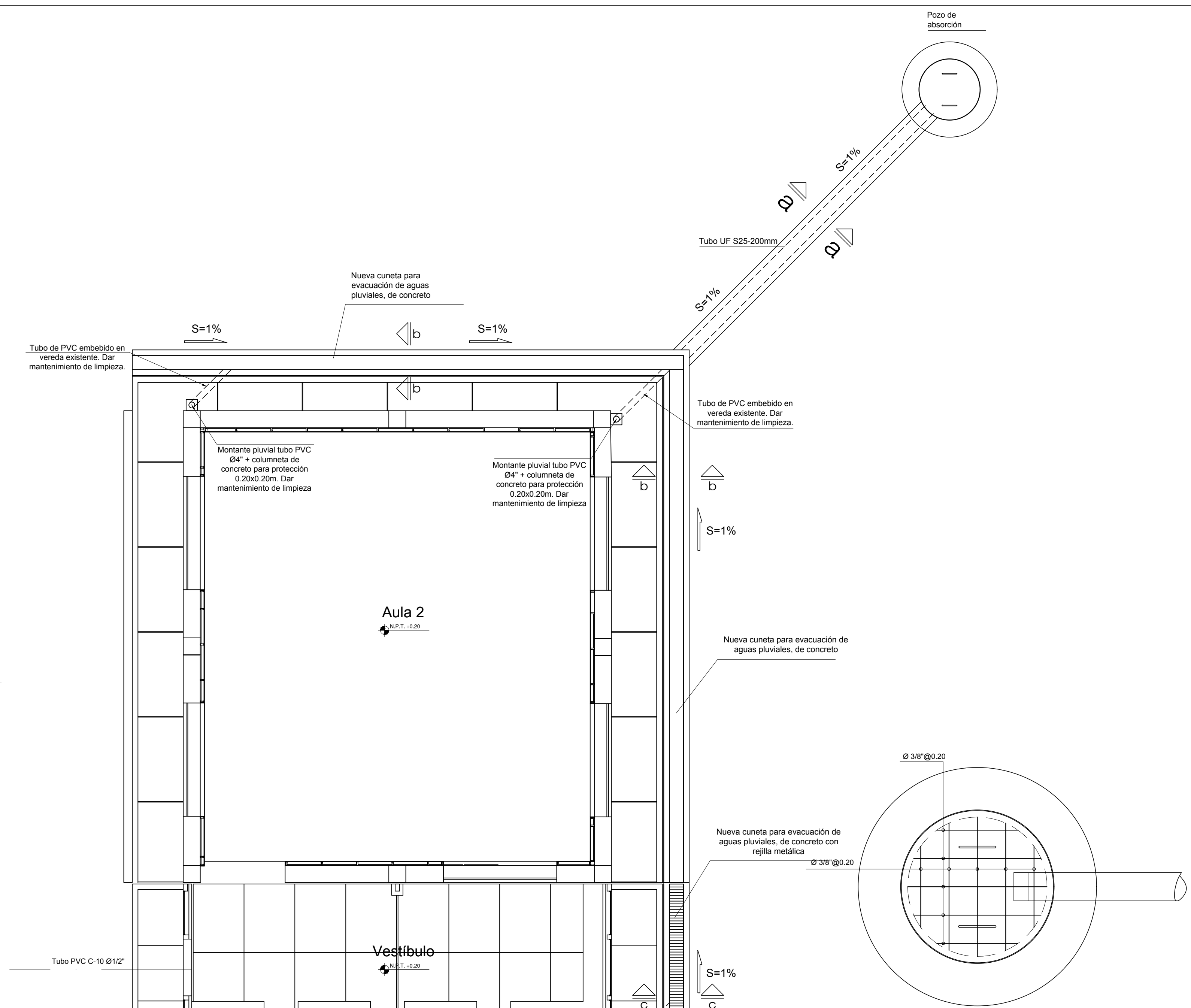
PLANTA INSTALACIONES SANITARIAS PROPUESTA - MODULO 1


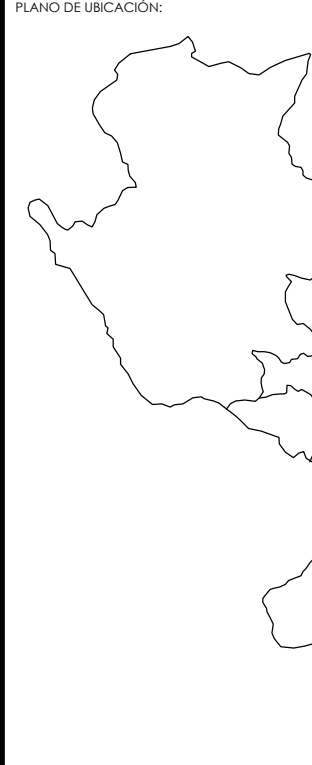
LÁMINA:

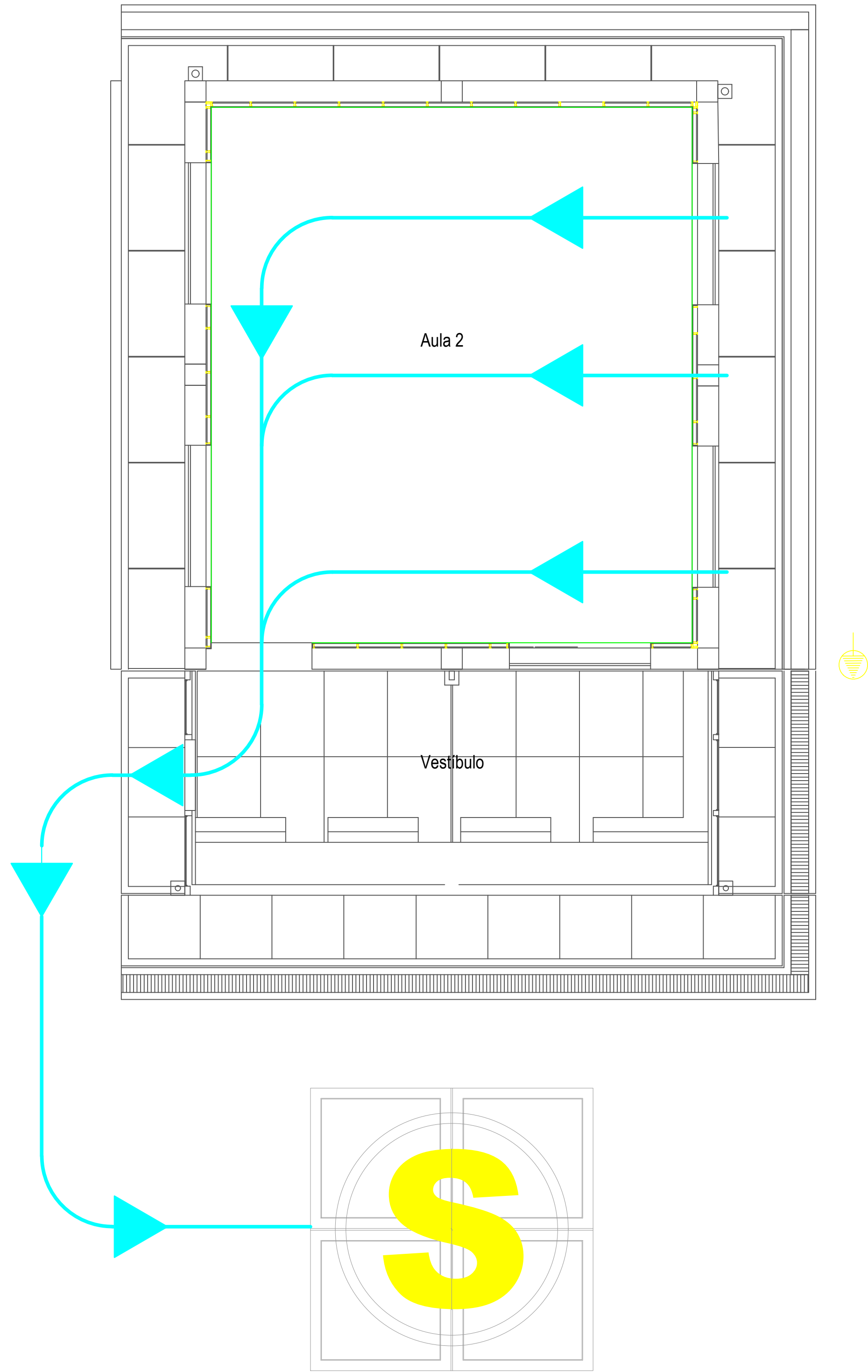
IS-01

ESCALA: 1/50

FECHA: ABRIL - 2024

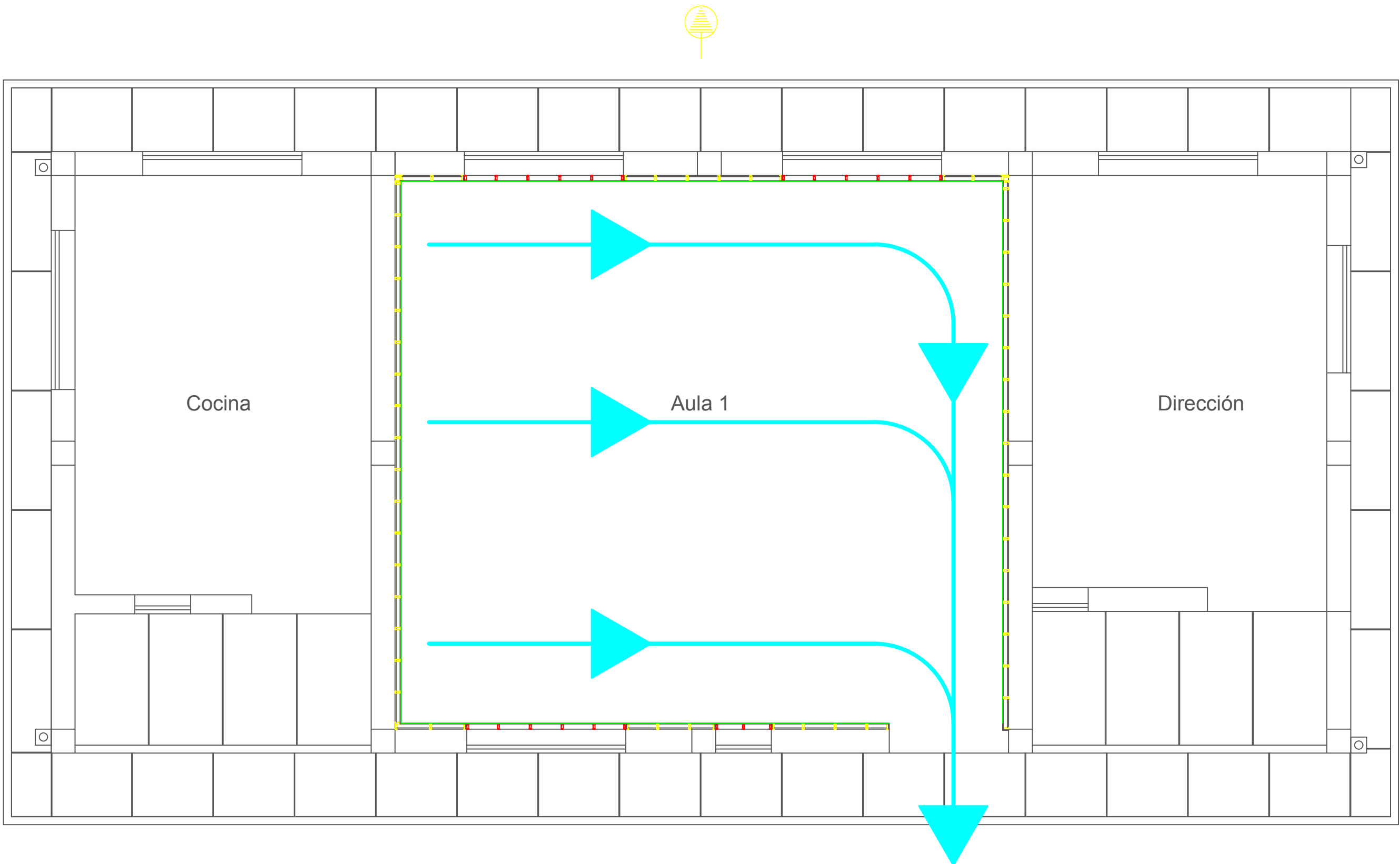


 <div> <div>PERÚ</div> <div>Ministerio de Educación</div> </div>	
<div> <div>PRONIED</div> <div>PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRURA EDUCATIVA</div> </div>	
<div> <div>PLANO DE UBICACIÓN:</div>  </div>	
<div> <div>SERVICIO :</div> <div> <div>" ACONDICIONAMIENTO DE CONFORT TÉRMICO EN ZONAS DE HELADAS Y FRIAJE PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 50546, CON CÓDIGO LOCAL 169490"</div> </div> </div>	
<div> <div>CENTRO POBLADO</div> <div>DISTRITO</div> <div>PROVINCIA</div> <div>DEPARTAMENTO</div> </div>	<div> <div>MALLMA</div> <div>OCONGATE</div> <div>QUISPICANCHI</div> <div>CUSCO</div> </div>
<div> <div>PROFESIONAL RESPONSABLE:</div> <div> <div>UNIDAD GERENCIAL DE</div> <div>MANTENIMIENTO - PREVAED</div> </div> </div>	
<div> <div>PLANO:</div> <div> <div>PLANTA</div> <div>SEGURIDAD PROPUESTA</div> </div> </div>	
<div> <div>LÁMINA:</div> <div>S-01</div> </div>	<div> <div>ESCALA:</div> <div>1/50</div> </div>
<div> <div>FECHA:</div> <div>ABRIL - 2024</div> </div>	



PLANO DE EVACUACION - MODULO 2

ESCALA :1/50



PLANO DE EVACUACION - MODULO 1

ESCALA :1/50

LEYENDA	
	SEÑAL QUE INDICA SALIDA DE ESCAPE
	FLECHA QUE INDICA LA RUTA DE EVACUACION PRINCIPAL
	SEÑAL DIRECCIONAL DE SALIDA
	ZONA SEGURA EN CASO DE SISMOS
	LUCES DE EMERGENCIA
	SIRENA ESTROBOSCOPICA CON PULSADOR
	EXTINTOR CONTRA INCENDIOS
	RIESGO ELECTRICO
	ZONA SEGURIDAD SISMICA
	BOTIQUIN
	AFORO

PERÚ

Ministerio 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 N° 50546, CON CÓDIGO LOCAL 169490"

CENTRO POBLADO : MALLMA
DISTRITO : OCONGATE
PROVINCIA : QUISPICANCHI
DEPARTAMENTO : CUSCO

PROFESIONAL RESPONSABLE:
UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO - PREVAED

PLANO:
PLANTA EVACUACION PROPUESTA

LÁMINA:
S-02

ESCALA: 1/50
FECHA: ABRIL - 2024