

ANEXO F
MEDIDOR DE TEMPERATURA, HUMEDAD Y CO2

INSTITUCIONES EDUCATIVAS A DOTAR CON MEDIDOR DE TEMPERATURA, HUMEDAD Y CO2

Con el objetivo de brindar mejoras térmicamente confortables en las soluciones para el diseño del Módulo Prefabricado Aula Inicial tipo Heladas, se implementarán medidores de temperatura, humedad y CO2 en cinco (05) módulos pertenecientes a diferentes instituciones educativas que serán atendidas mediante el requerimiento.

A continuación se indican las instituciones educativas a ser dotadas con un (01) medidor correspondientemente; en caso la institución educativa cuente con más de un módulo, el sensor deberá colocarse únicamente en uno de ellos :

Institución Educativa	Código Modular	Región
IE N° 80605	1488691	La Libertad
IE N° 871	1493485	Huancavelica
IE N° 30117	1742220	Huancayo
IE N° 1113 NIÑO JESUS DE CCASACANCHA	1613868	Cusco
IE N° 1250 DIVINO CORAZÓN	1621309	Puno

COMPONENTES

1. MEDIDOR DE TEMPERATURA, HUMEDAD Y CO2.

Descripción general : Dispositivo electrónico, cuya función principal es censar los parámetros de temperatura, humedad y CO2; y registrar y almacenar las magnitudes de temperatura, humedad y CO2, para ser descargados en un computador.

N°	Características	Especificación	Documento Técnico de Referencia
MEDIDOR DE TEMPERATURA, HUMEDAD Y CO2.			
01	Pantalla	Mínimo 2 pulgadas	Establecido por el Ministerio
02	Comunicación Inalámbrica	<ul style="list-style-type: none"> Vía Bluetooth, para ser gestionado por Smartphone, laptop, etc. La Aplicación para Smartphone debe descargarse de manera gratuita. La Aplicación debe ser compatible como mínimo con Android o IOS. 	Establecido por el Ministerio
03	Interfaz de descarga	<ul style="list-style-type: none"> USB. Vía bluetooth Mínimo en formato Excel. 	Establecido por el Ministerio
04	Interfaz de ajuste	Mínimo: <ul style="list-style-type: none"> mediante teclas o pulsadores. O Vía Bluetooth. 	Establecido por el Ministerio
05	Memoria	Con capacidad para Mínimo de 40000 Registros de T°, H y CO2.	Establecido por el Ministerio
06	Alarma sonora	<ul style="list-style-type: none"> En caso la memoria esté llena. los niveles de CO2 superen el valor configurado. 	Establecido por el Ministerio
07	Rango de Medidas.	Mínimo <ul style="list-style-type: none"> Temperatura -10 °C a 50 °C. Humedad 1 - 90%. CO2. 0 a 5000 ppm 	Establecido por el Ministerio
08	Precisión	Mínimo <ul style="list-style-type: none"> Humedad +- 1% a +-3%. Temperatura +-1 a +-2 °C CO2 : +- 30 a +-40 PPM 	Establecido por el Ministerio
09	Intervalo de muestreo	Regulable de 1 hora a más por registro	Establecido por el Ministerio
10	Protección Mínima	IP 45	Establecido por el Ministerio
11	Alimentación eléctrica.	Permanentemente encendido. <ul style="list-style-type: none"> Conectado directamente a una toma eléctrica 220V/60HZ A través Vía USB a Micro USB con 	Establecido por el Ministerio

		transformador AC(220v-60HZ) / DC (al voltaje de funcionamiento) y <ul style="list-style-type: none"> Batería, que le de autonomía para seguir funcionando ante cualquier eventualidad. 	
12	Altura de funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> Mínimo 3500 msnm (metros sobre el nivel del mar) 	Establecido por el Ministerio.
13	Accesorios.	<ul style="list-style-type: none"> Maletín o accesorio para su transporte. Manual de usuario en formato digital e impreso y en idioma español. Cable USB o Micro USB. Según el sistema de conexión a la Toma Eléctrica. <ul style="list-style-type: none"> Cable de poder, Cargador y cable USB a Micro USB 	Establecido por el Ministerio
14	Soporte	<ul style="list-style-type: none"> Metálico con mecanismo de cierre con candado. (véase Nota 01) 	Establecido por el Ministerio
15	Garantía	<ul style="list-style-type: none"> Mínimo 3 años. 	Establecido por el Ministerio

Nota 01: El Contratista deberá tomar como referencia el plano “Soporte de medidor” anexo, y deberá proponer las especificaciones técnicas de todos sus componentes. Asimismo, el soporte planteado no deberá interferir en la medición de los parámetros (el sensor deberá mantener contacto directo con el ambiente , por lo que el cerramiento debe ser de malla y separarse como mínimo 10 cm de las paredes del contenedor). Dicha información deberá contemplar detalles constructivos, especificaciones técnicas y/o información pertinente y complementaria para el desarrollo e instalación de la propuesta, la cual será evaluada por la Entidad, y será presentada durante la “Etapa de informes de muestras e ingenierías y plan de seguridad”.



LUIS AMBERLY TORRES DIAZ
INGENIERO MECANICO Y ELECTRICISTA
C.I.P. 94217

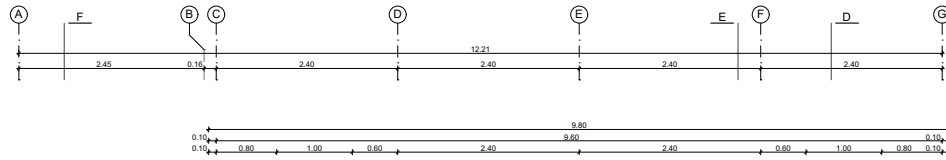
1. CONSIDERACIONES TÉCNICAS PARA EL PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN E INSTALACIÓN

1.1. MEDIDOR DE TEMPERATURA, HUMEDAD Y CO²

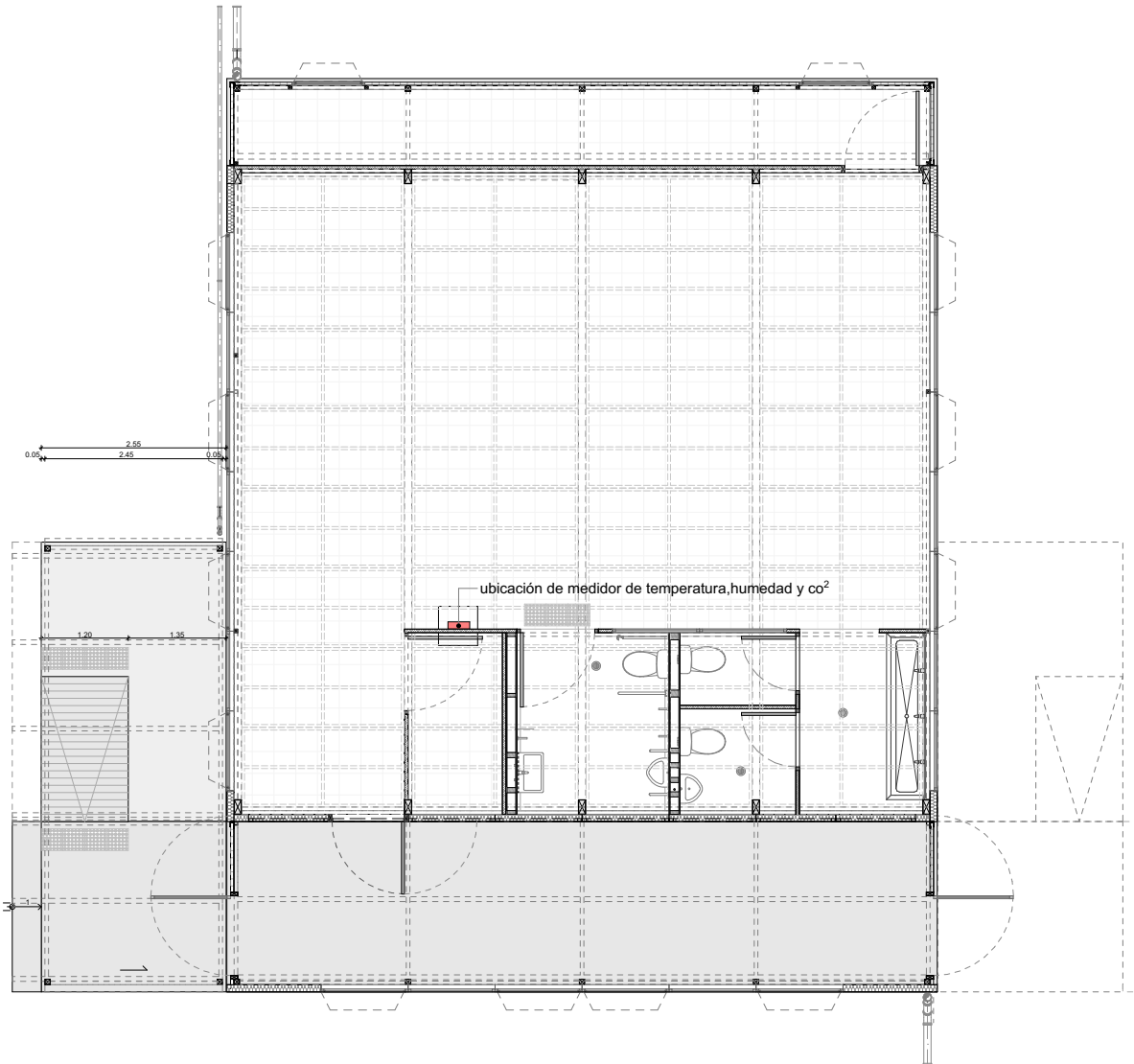
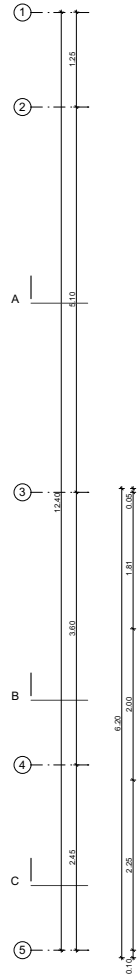
Los siguientes procedimientos corresponden al numeral 1. MEDIDOR DE TEMPERATURA, HUMEDAD Y CO²:

Nº	ETAPA	PROCEDIMIENTO
MEDIDOR DE TEMPERATURA, HUMEDAD Y CO²		
01	Instalación	Los medidores de temperatura, humedad CO ² deberán ser embalados, transportados y almacenados evitando cualquier tipo de daño o deterioro en los mismos, de acuerdo a lo recomendado y/o establecido por el proveedor y/o fabricante.
02	Instalación	Se deberá verificar la ubicación del medidor de temperatura, humedad y CO ² de acuerdo al plano "Ubicación de medidor".
03	Instalación	Se deberá incluir toda la tornillería y elementos de fijación del soporte de medidor de temperatura, humedad y CO ² , de acuerdo al plano "Referencia soporte medidor" y a la propuesta del Contratista.
04	Instalación	El Contratista deberá garantizar que la correcta fijación del medidor de temperatura, humedad y CO ² no ocasionará perjuicio al resto de los componentes del módulo prefabricado.
05	Instalación	No se aceptará la entrega de medidores de temperatura, humedad y CO ² que no se encuentren fijados de manera correcta y/o con problemas de estabilidad.
06	Instalación	El Contratista deberá garantizar el correcto funcionamiento del sistema de medidor de temperatura, humedad y CO ² , el cual deberá funcionar sin inconvenientes.

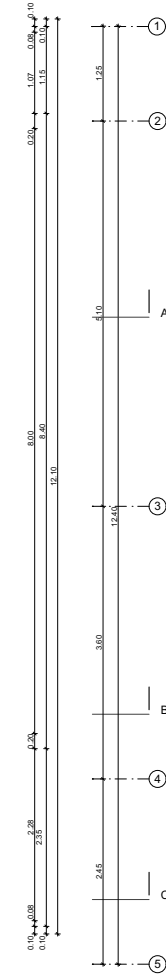
Elevación 02



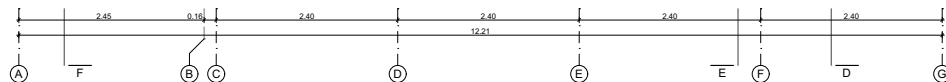
Elevación 01



Elevación 03



Elevación 04



PRONIED
PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

MPAI-H
Medidor de temperatura ,
humedad y co2

Plano

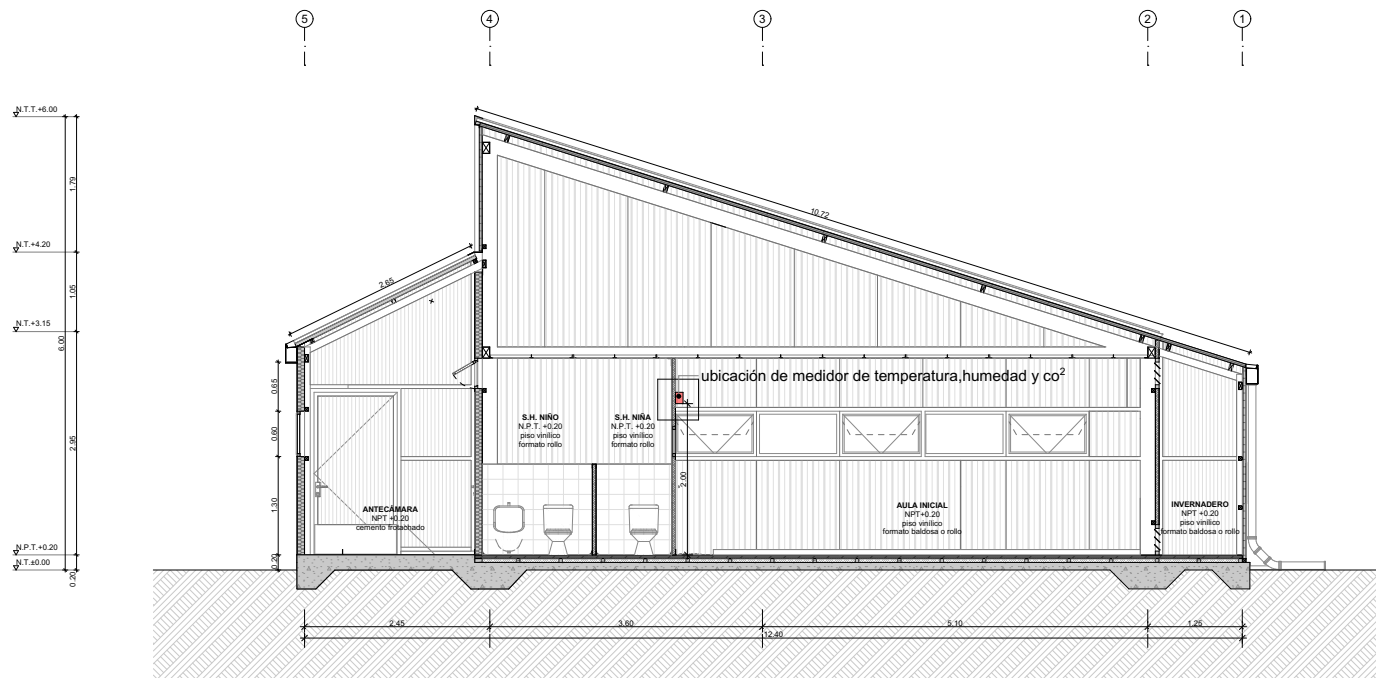
Ubicación de medidor

Escala

1:100

Lámina

MPAI-H M1



SECCIÓN E



PRONIED
PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

MPAI-H
Medidor de temperatura ,
humedad y co2

Plano

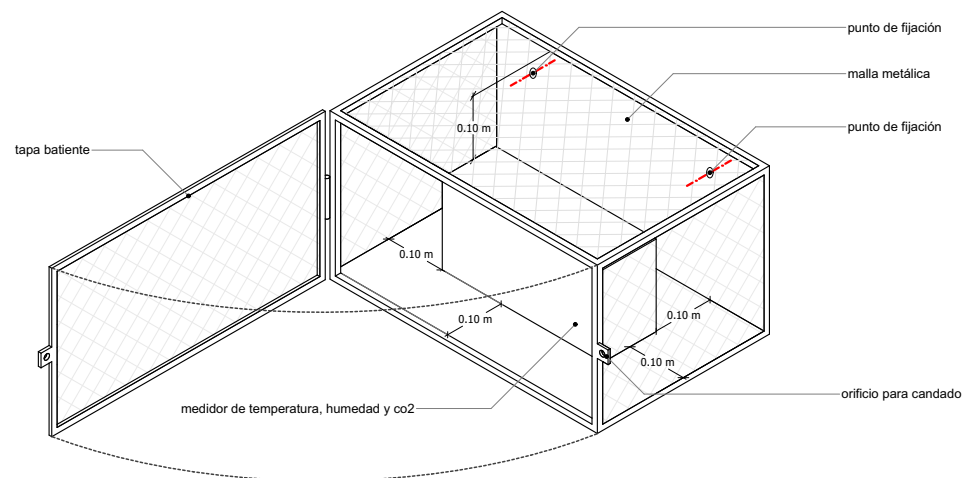
Ubicación de medidor

Escala

1:100

Lámina

MPAI-H M2



PRONIED
PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

MPAI-H
Medidor de temperatura ,
humedad y co2

Plano

Referencia soporte medidor

Escala

1:10

Lámina

MPAI-H M3