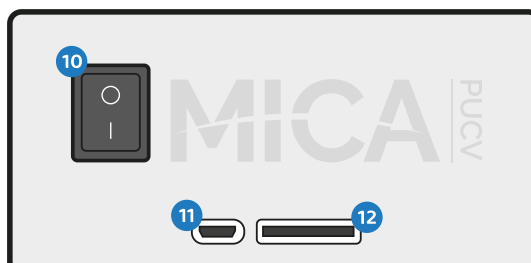
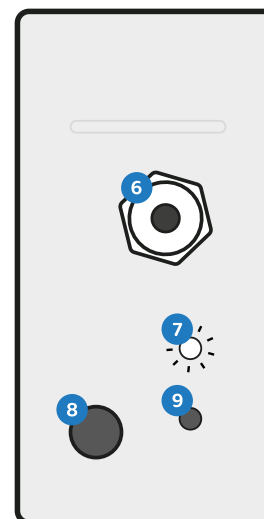
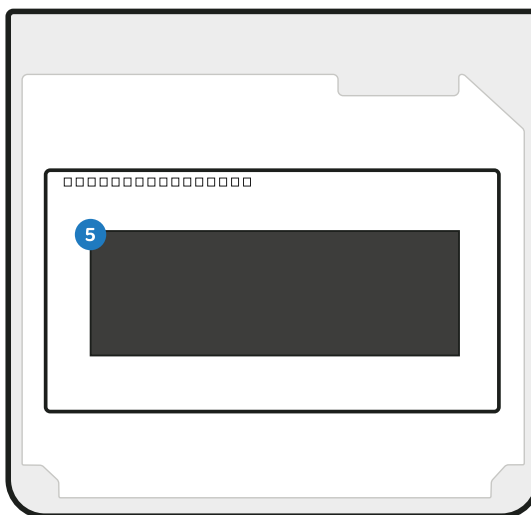
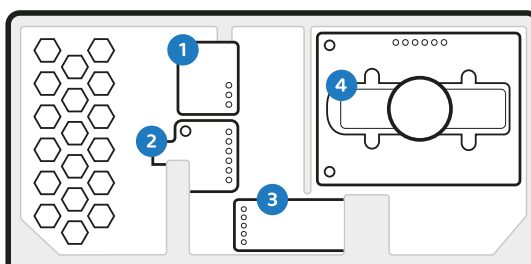


Estación de Monitoreo Ambiental MICA

Te presentamos la **Estación de Monitoreo Ambiental (EMA)** que forma parte del kit MICA. Esta estación fue creada como un recurso pedagógico para la enseñanza del cambio climático, cuyo fin es contribuir en los espacios educativos tomando variables de ambiente para su posterior análisis. Revisa nuestro sitio web <https://etecc.cl> para ver más información de este proyecto y los otros elementos que componen el kit.

Observe el nombre de las partes antes de iniciar el paso a paso.

- 1 Sensor UV
- 2 Sensor ambiental
- 3 Sensor luz
- 4 Sensor CO2
- 5 Pantalla lcd
- 6 Conector accesorio turbidez
- 7 Led indicador
- 8 Sensor sonido
- 9 Pulsador selector de modos
- 10 Switch on/off
- 11 USB de carga
- 12 Tarjeta SD



Inicio rápido

1. Antes de comenzar, enchufe el cable micro USB en la **Ranura USB de carga** 11. Lo puede energizar con un PC (USB) o con un enchufe adaptador. Asegúrese de que el enchufe sea de 220v a 5v DC.

Lo anterior, asegurará la carga de la batería del dispositivo. Luego desconecte el cable. Ahora puede trabajar autónomamente.

2. Encienda la estación en el **Switch on/off** 10. La EMA le dará la bienvenida y le indicará las acciones a seguir.
3. La EMA le solicitará si desea conectarla a WiFi (WiFi config).
4. Si desea conectarse a WiFi, mantenga presionado suavemente el **Pulsador selector de modos** 9 hasta que desaparezca el mensaje en la pantalla. Si no mantiene presionado el botón, ingresará automáticamente al modo sin conexión (Terreno).

Recordatorio (el resumen de los modos se detalla más adelante)

- **Modo Terreno >> Sin WiFi.** Los datos se guardan en la tarjeta SD. Salte al paso 6.
 - **Modo Escuela >> Con WiFi.** Los datos se guardan en la tarjeta SD y en el servidor. Continúe con el paso 5.
5. El paso a paso para agregar una red de WiFi se indicará en la pantalla de la EMA. Para esto necesitarás un celular para usar el cuadro de diálogo de configuración.
 - Busque en las redes WiFi de su celular y seleccione la red MICA v3. Si esta configuración la realiza por primera vez, le pedirá una contraseña de acceso, esta es "12345678".
 - Si es primera vez que configura la EMA con WiFi, se abrirá un cuadro de diálogo como éste >>.
 - Seleccione "Configure Wifi". Luego, seleccione la red de WiFi a la cual quiere que la EMA esté conectada. Ingrese la clave de esa red.



Nota: Puede crear redes con el celular en "compartir WiFi" en su celular o computador.

6. Luego de seleccionar (o no) si quiere optar por el modo con WiFi, la EMA le solicitará elegir entre submodos de operación. Para ello, si desea ingresar al modo "Experimento" mantenga presionado el **Pulsador selector de modos** ⁹ hasta que desaparezca el mensaje en la pantalla. De lo contrario, no presione e ingresará automáticamente al submodo Estación.

modo	submodo	<30min	>=30min	almacenamiento	visualización
ESCUELA <small>CON WIFI</small>	ESTACIÓN	~30s	~30min	servidor + SD	servidor + LCD
	EXPERIMENTO	~30s	~30s		
TERRENO <small>SIN WIFI</small>	ESTACIÓN	~30s	~30min	SD	LCD
	EXPERIMENTO	~30s	~30s		

7. La EMA ya está operativa y midiendo. Los datos y la frecuencia de medición se almacenarán según la figura anterior.

Preguntas frecuentes

¿Qué pasa si no se abre el cuadro de diálogo para configurar la red de WiFi?

- Ingrese al navegador de celular e ingrese lo siguiente en la barra de navegación:
192.168.4.1
- Le pedirá una clave, esta es "**12345678**". Luego se abrirá el cuadro de diálogo.

¿Cómo descargo los datos desde la EMA?

Dos maneras dependiendo del modo de trabajo en el que está la EMA:

- Desde la SD: Retire la SD y seleccione el archivo que desea descargar. Este tiene la fecha y hora en la cual comenzó esa medición. El archivo se descarga en formato .txt (formato de Bloc de Notas de Windows)
- Desde el servidor: La web del servidor tiene una pestaña de descarga. El archivo se descarga en formato .xls (formato de Excel)

¿Puedo adaptar la frecuencia de medición?

No, la frecuencia viene configurada desde fábrica. Mire el apartado anterior.

¿Cuál es el orden de aparición de los datos?

Hoja 1 LCD	
Modo	Indica el modo y submodo seleccionado al inicio
RED	Si eligió conectarse a WIFI, aparecerá el nombre de la red. Sino, indicará "NOWifi"
Adquisición	Indica el lugar de almacenado de los datos y el tiempo de almacenado
Humedad	Indica el porcentaje de humedad. [%]

Hoja 2 LCD	
Presión	Indica la magnitud de atmósferas de presión [atm]
VOC	Indica la cantidad de partículas volátiles por millón en el aire [PPM]
Temperatura	Indica la magnitud de temperatura [°C]
Radiación	Indica la cantidad de radiación en 1 centímetro cuadrado esto es, la potencia que recibe una superficie de 1 cm ² [mW/cm ²]

Hoja 3 LCD

Índice UV	Indica el índice UV (Índice de Radiación Ultravioleta). Es una medida que indica la intensidad de la radiación ultravioleta (UV) que llega a la superficie terrestre y su potencial de causar daños a la piel humana (OMS).
Nivel de luz	Indica la cantidad de lúmenes por metro cuadrado [lux]
Longitud	Coordenada detectada por el GPS. Si muestra "0,00" es posible que no esté detectando satélites. Espere o cambie de posición. La conexión con un satélite puede tardar unos minutos.
Latitud	Coordenada detectada por el GPS. Si muestra "0,00" es posible que no esté detectando satélites. Espere o cambie de posición. La conexión con un satélite puede tardar unos minutos.

Hoja 4 LCD

Altura	Coordenada detectada por el GPS. Si muestra "0,00" es posible que no esté detectando satélites. Espere o cambie de posición. La conexión con un satélite puede tardar unos minutos [m]
Velocidad	Coordenada detectada por el GPS. Si muestra "0,00" es posible que no esté detectando satélites. Espere o cambie de posición. La conexión con un satélite puede tardar unos minutos [km/h]
Hora GPS	Coordenada horaria del GPS. Si muestra "0" es posible que no esté detectando satélites. Espere o cambie de posición. La conexión con un satélite puede tardar unos minutos.
Ruido	Ruido ambiental detectado por la estación [dB]

Hoja 5 LCD

Turbidez	Nivel de turbidez del agua. Este valor es entregado por un accesorio (cabezal) de la estación. Esta opción debe ser usada SIN WIFI, de otro modo, las mediciones pueden ser erróneas [NTU]
CO2	Cantidad de partículas de CO2 en el aire [PPM]
Batería	Porcentaje de carga de la batería. Si el porcentaje se acerca al 30% es recomendable enchufar la estación. Mientras esté enchufada seguirá midiendo y funcionando. [%]
Hora/Fecha	Hora y fecha en tiempo real guardada en el sensor de tiempo real de la estación.

¿Cómo puedo generar una nueva medición?

Para generar una nueva medición, debes reiniciar la estación (apagandola). Al apagarse deberás seleccionar el modo en que deseas trabajar y automáticamente se creará un nuevo archivo en la SD para operar.

¿Qué hacer si no tengo internet WIFI?

Puedes compartir internet desde tu celular y enlazar la estación. Reinicia la estación y sigue los pasos de conexión.

Condiciones de uso

- **El diseño de la estación, en esta etapa (año 2024) no está adaptada para trabajar en condiciones extremas como lluvia o nieve. Los componentes electrónicos pueden mojarse y generar cortocircuitos.**
- Dado que es una estación de uso escolar, creada con hardware open source basada en tecnología Arduino y ESP32 (ESPRESSIF), sus mediciones no tienen el nivel de precisión que ofrecen equipos de calidad profesional, por lo tanto no se recomienda su uso para mediciones industriales y que requieran exactitud.
- **¿Dónde instalar?**
Si se instala la estación de manera fija, trate de ubicarla cerca de un enchufe. La batería le proporciona un tiempo determinado de autonomía a la estación, por lo cual, requerirá recargar enchufando la estación con el cable USB y un enchufe USB.