

1. Nodo concentrador

El nodo concentrador no posee pulsadores para interactuar. Se controla íntegramente mediante la interfaz web.

1.1. Encendido

Conectar el acelerómetro y luego el USB a la fuente de alimentación (batería o cargador). Una vez conectado a la alimentación USB, el dispositivo inicia automáticamente y completa su inicio en menos de un minuto listo para ser utilizado.

- Corroborar que al menos una antena esté conectada al puerto de red (RJ45) de la Raspberry.
- Conectar el cable USB al cargador. El cargador debe ser de, al menos, 2 A. Cualquier cargador de 18W actual.
- Aguardar a que la red WiFi *SHM* esté disponible.
- Conectarse a la red con la contraseña “vialidad”.
- Seleccionar la opción “Conectar automáticamente”. En caso de no hacerlo puede sufrir una desconexión repentina.
- Abrir un explorador y acceder a *shm-fiuba.edu.ar*.

2. Antenas WiFi

Aunque el sistema de antenas no requiere mantenimiento, si tiene una interfaz para realizar configuraciones básicas y emparejar dispositivos. Estas son algunas de las acciones que puede realizar el usuario.

2.1. Acceso al sistema

El software UniFi Network Server que controla las antenas WiFi se accede mediante la URL <https://shm-fiuba.edu:8443>. Se deberá acceder con usuario y contraseña. Por defecto estas son las credenciales:

- Usuario: *admin*
- Contraseña: *admin*

Se recomienda que sean cambiadas por los usuarios por razones de seguridad.

2.2. Emparejar nueva antena

Estos son los pasos a seguir para agregar una antena al sistema:

1. Asegúrate de que el dispositivo UniFi esté encendido según una luz LED.
2. Restablece el dispositivo a la configuración de fábrica manteniendo presionado el botón de encendido durante 10 segundos, o hasta que la luz comience a parpadear.
3. En caso de que el nodo no tenga ninguna antena conectada, conectar esta con un cable de red para comenzar a utilizar la red mesh.
4. Esperar a que el nuevo dispositivo aparezca en la pestaña de dispositivos.
5. Una vez visible, hacer click en el botón *.Emparejar* esperar que complete el proceso.

3. Fabricar nuevo sistema

Replicar el sistema es una tarea fácil. De todos los componentes, el nodo acelerómetro es el único que se debe fabricar. La documentación para hacer la placa es provista y se puede enviar al LCI¹ (Laboratorio de Circuitos Impresos de la facultad) para su fabricación. Una vez que el dispositivo encienda, seguir los siguientes pasos:

1. Programar el ESP-32 utilizando las herramientas de Espressif² con la última versión del código³
2. Agregar la memoria micro SD
3. Grabar

Realizar esto con la cantidad necesaria de nodos. Con el nodo acelerómetro ya funcionando, se debe configurar el nodo concentrador.

1. Disponer de una Raspberry Pi 4
2. Grabar la imagen de la memoria microSD entrega
3. Conectar las antenas y verificar el que sistema incie

En caso de que no se disponga de la imagen de la memoria microSD o la memoria que se desea usar es de un tamaño diferente, se puede hacer una instalación limpia siguiendo los siguientes pasos:

1. En la página oficial de Raspberry⁴ se puede descargar el programa necesario para instalar Raspbian (SO Linux) en la memoria a utilizar.
2. Realizar una configuración básica del sistema conectado a internet
3. Descargar el repositorio con el código del nodo concentrador⁵
4. Ejecutar el script *setup.sh* como usuario root
5. Conectar una antena y agregarla en el software UniFi según se detalla en 2.2.

¹LCI

²Compilar y grabar ESP-32

³Código nodo acelerómetro

⁴Raspberry Pi software

⁵Código nodo concentrador