



COLOMBIA
POTENCIA DE LA
VIDA

ANE
Agencia Nacional del Espectro



Manual de la Plataforma de Sensado Remoto

Grupo de Control y Procesamiento Digital de Señales

Versión: 1.0

Índice

1. Introducción	2
2. Descripción general	2
3. Requisitos previos	2
4. Funcionalidad	3
4.1. Acceso	3
4.2. Inicio	4
4.3. Monitoreo	4
4.4. Dispositivos	4
4.5. Usuarios	5
4.6. Servicios	6
4.7. Soporte	7
5. Dudas y Contacto	9

1. Introducción

El presente informe detalla tanto el funcionamiento de la aplicación web de sensado remoto, como su instalación y configuración.

2. Descripción general

La plataforma de sensado remoto permite el análisis y la visualización del sensado del espectro electromagnético a partir de la conexión con dispositivos externos (sensores). La plataforma cuenta con conexión automática a los sensores y actualización de la ubicación a partir de las coordenadas.

3. Requisitos previos

La plataforma está diseñada y estructurada con el fin de permitir su despliegue en Azure Enterprise (bajo el grupo de recursos **CONVENIO 163 DE 2024 Redes Multi**) utilizando servicios de tipo serverless en aras de facilitar el escalamiento horizontal. Para este fin, a continuación encontrará los requisitos mínimos.

- **Azure Maps:** La cuenta de Azure Maps permite mostrar en el mapa los dispositivos conectados de manera geolocalizada. Además permite obtener la ciudad desde donde se emiten las mediciones con el fin de manejar la intermunicipalidad de los servicios. El plan de tarifa utilizado es Gen2 (Mapas e información sobre la ubicación), y la cuenta proporcionada para la plataforma lleva por nombre **ane-sensing-maps**.
- **App Service:** El servicio de App service permite desplegar la aplicación completa (tanto back-end, como front-end). Este es el servidor escalable utilizado para alojar toda la plataforma. Este servicio requiere al menos una instancia activa con el sistema operativo Linux y el plan de precios recomendado es Premium v3 P0V3.
- **SQL Server:** Se requiere un servidor SQL Server que aloje 3 bases de datos. La primera base de datos controlará todo lo relacionado a las mediciones y dispositivos; y las últimas dos serán bases de datos para transaccionalidad de usuarios y permisos, una principal y otra espejo para mantener la seguridad. El servidor lleva por nombre **ane-sensing-platform-dbserver** y las bases de datos fueron nombradas **ane-sensing-platform-db-dev**, **ane-sensing-platform-db-users** y **ane-sensing-platform-shadow-db**

Los demás servicios de Azure necesarios para el monitoreo y uso se instalan automáticamente una vez se configuren los anteriormente listados. En cuanto al software, se utilizó la siguiente configuración:

- **Next.js:** Se utilizó como framework principal de React y en él se desarrolló toda la plataforma utilizando, Javascript, Html, CSS.

- **Node.js:** Se utilizó para crear el servidor web socket que permite la interacción y manejo de los dispositivos externos.

En cuanto a navegadores, la aplicación soporta Edge, Safari, Firefox, Brave y Google Chrome.

4. Funcionalidad

4.1. Acceso

Para acceder a la plataforma existe el dominio <https://sensado.ane.gov.co> que redirige a <https://sensado.ane.gov.co/auth/signIn> para el inicio de sesión con autenticación tipo OAuth de Microsoft Entra ID como se muestra en la Figura 1.

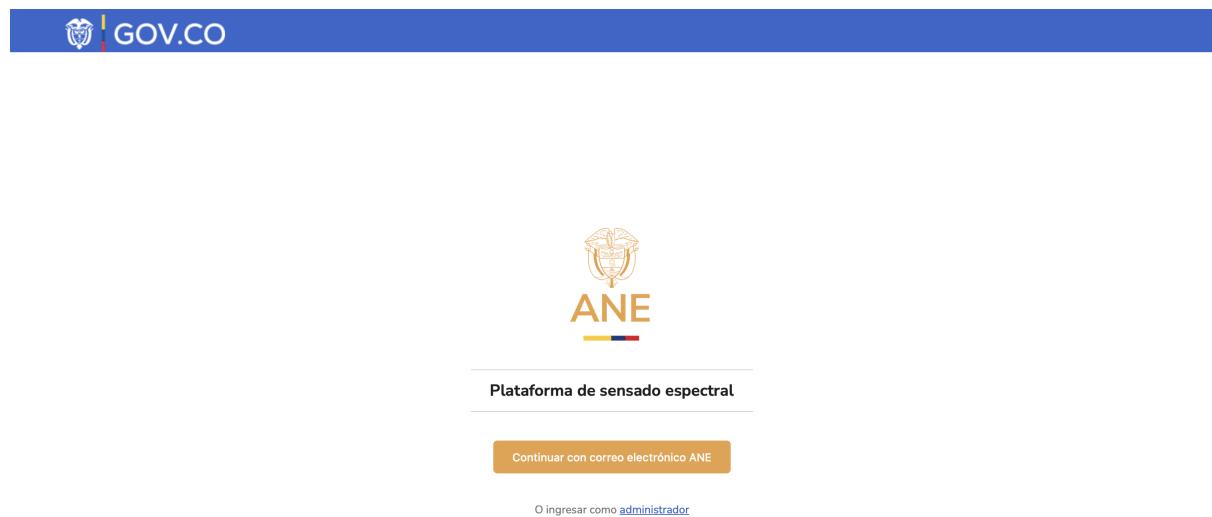


Figura 1: Login

La aplicación está diseñada para conectarse con el directorio activo de la Agencia Nacional del Espectro - ANE por medio de la conexión a Microsoft Entra ID en el registro de aplicaciones. Para esto, se creó una aplicación llamada ANE-spectral-sensing y se agregaron los paths de inicio como sigue: <https://sensado.ane.gov.co/api/auth/callback/microsoft-entra-id> y <https://sensado.ane.gov.co/auth-response> en el apartado de aplicación web y <https://sensado.ane.gov.co/> en el apartado de aplicación de página única.

Los colaboradores con correo ANE podrán ingresar usando el botón Continuar con correo electrónico ANE, mientras que para los administradores se habilitó la pestaña Administrador como se ve en la Figura 2.

Si el usuario tiene cuenta de administración podrá ingresar con usuario y contraseña, pero si no la tiene siempre se podrá crear nuevos administradores utilizando el token de acceso *kefdyn-0qyZso-dymjig*.

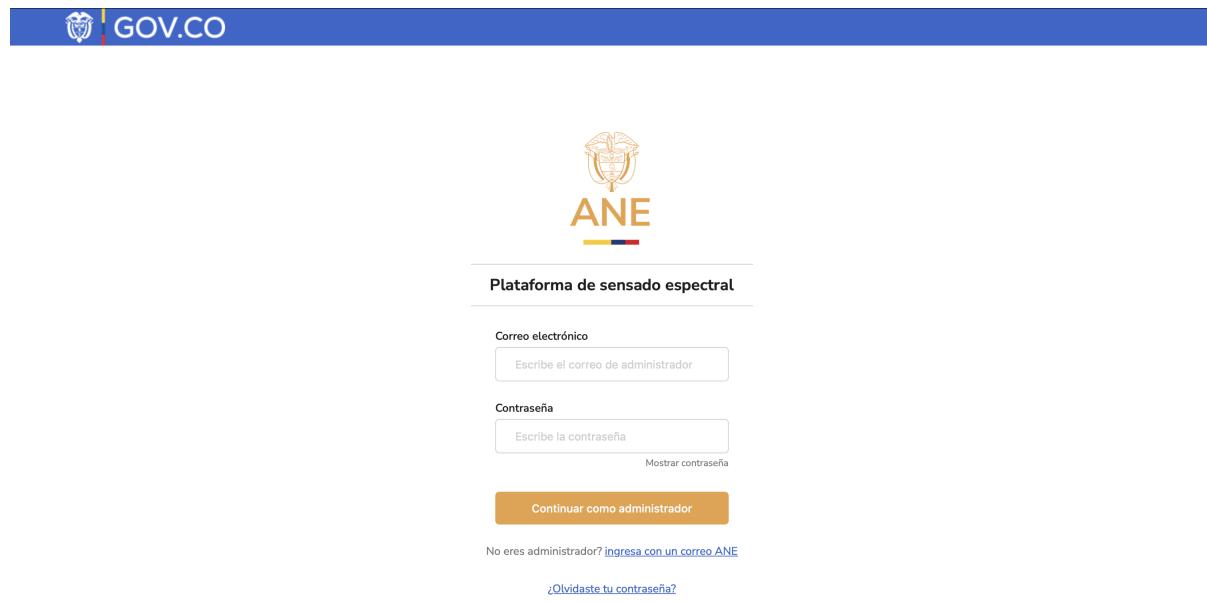


Figura 2: Login para administradores

4.2. Inicio

Una vez se realice la autenticación pertinente, se redirigirá a la página de inicio (ver Figura 3). En este apartado se puede visualizar las mediciones programadas y su estado, así como también las estadísticas generales iniciales.

Si una de las mediciones es escogida, se visualizarán los parámetros para los cuales se midió junto con la configuración de los dispositivos. Además permitirá revisar los datos medidos y los parámetros (ver Figura 4).

Adicionalmente, si se requiere hacer una nueva medición se permite elegir entre los dispositivos activos y programar la recolección de datos como se muestra en la Figura 5

4.3. Monitoreo

En el apartado de monitoreo, la aplicación permite seleccionar uno o varios dispositivos activos para realizar mediciones, las cuales también se pueden grabar. Adicionalmente, se permite obtener los datos medidos grabados en usandosela la opción **Programado** (ver Figura 6)

Adicionalmente, la aplicación permite revisar los parámetros medidos en cualquiera de los casos RMER, RMTDT y RNI (ver Figura 7).

4.4. Dispositivos

En el apartado dispositivos la aplicación detecta automáticamente los dispositivos encendidos y tiene la posibilidad de adicionarlos a la base de datos y una vez ahí, realizar diagnósticos u olvidarlos (ver Figura 8).

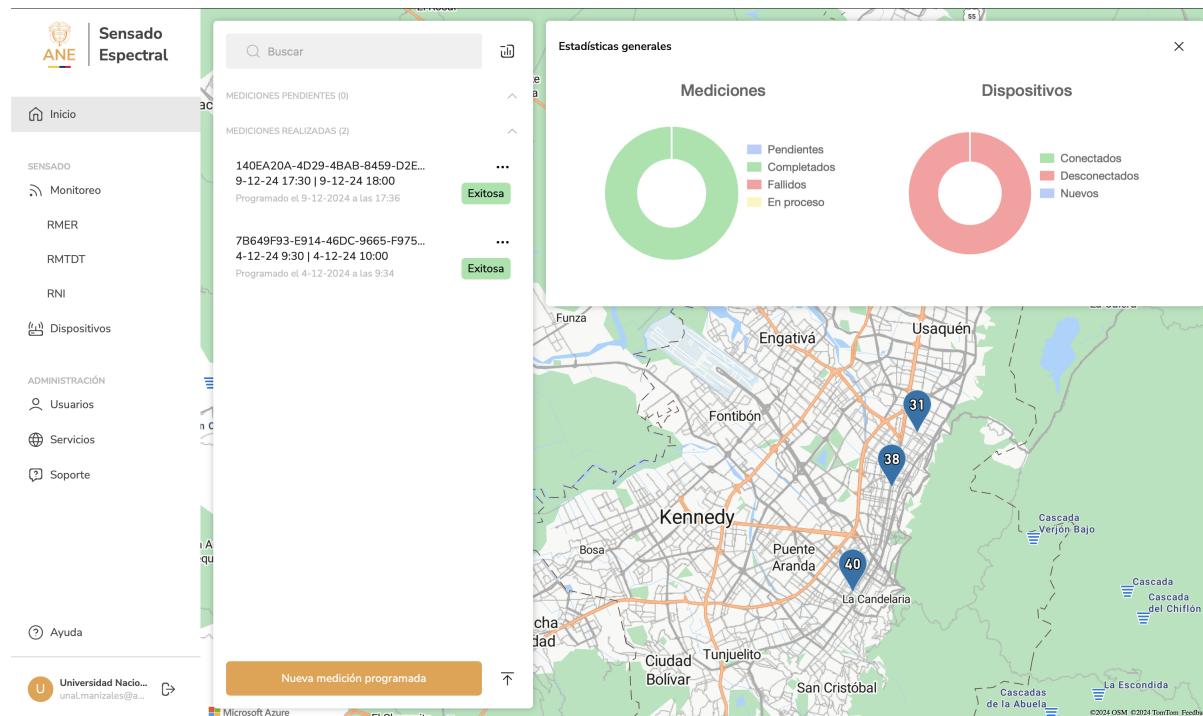


Figura 3: Página de inicio

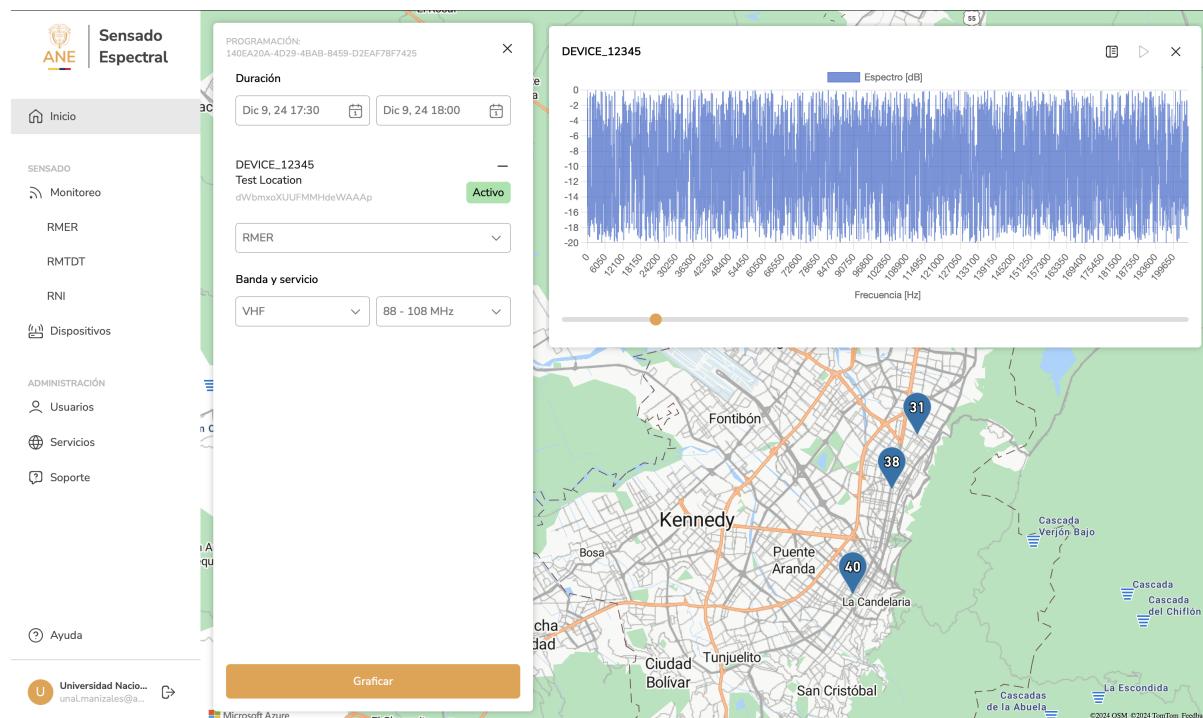


Figura 4: Gráfica de medición programada

4.5. Usuarios

En el apartado de usuarios la plataforma permite gestionar los permisos de los usuarios y eliminarlos (ver Figura 9)

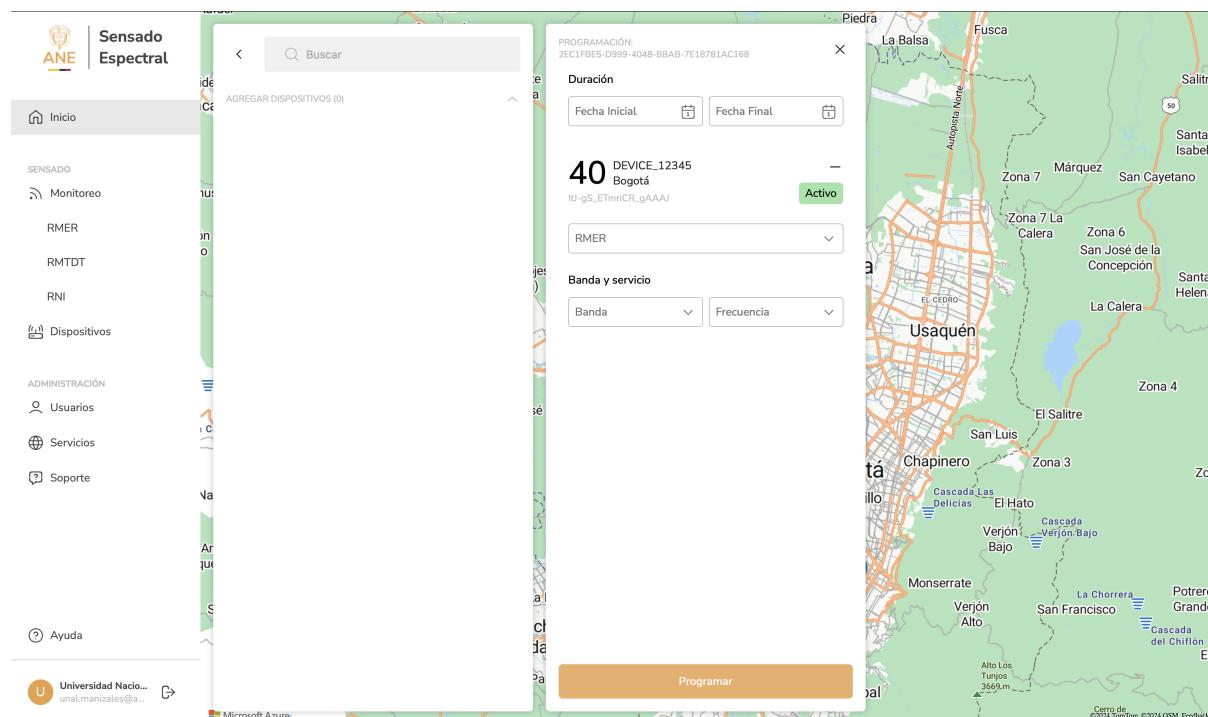


Figura 5: Nueva medición programada

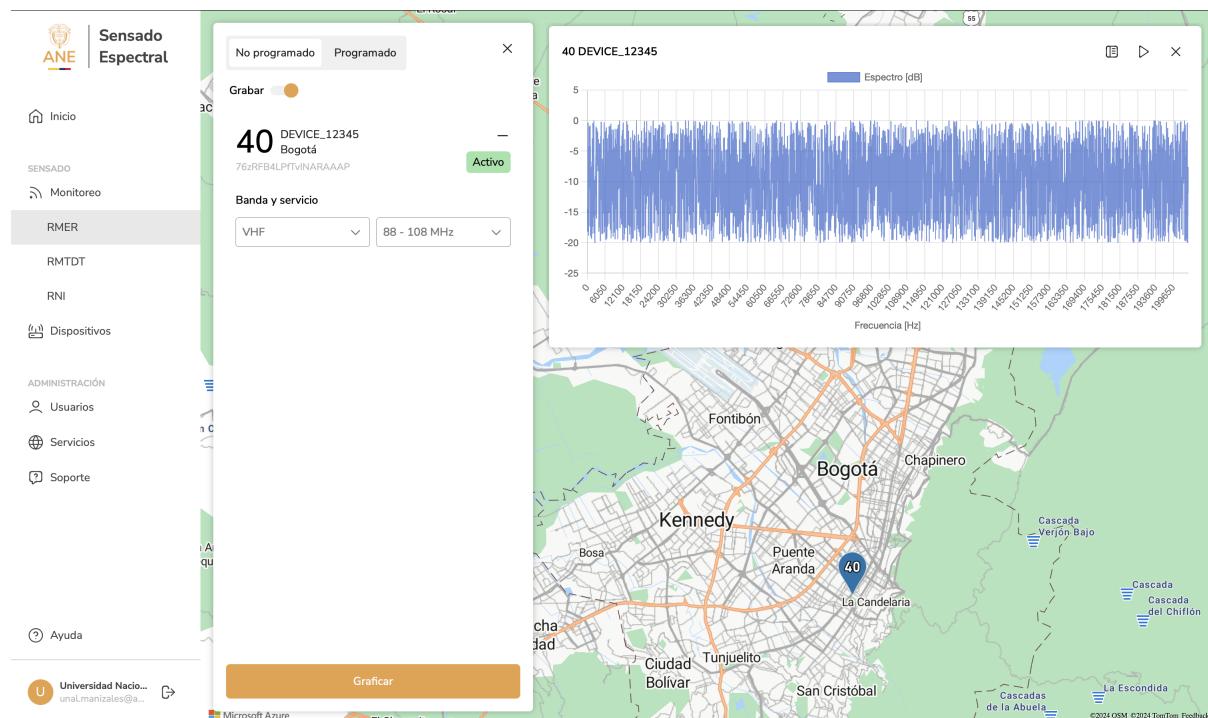


Figura 6: Monitoreo con grabación

4.6. Servicios

En el apartado servicios se encuentran los servicios parametrizados para las mediciones desde el apartado monitoreo (ver Figura 10)

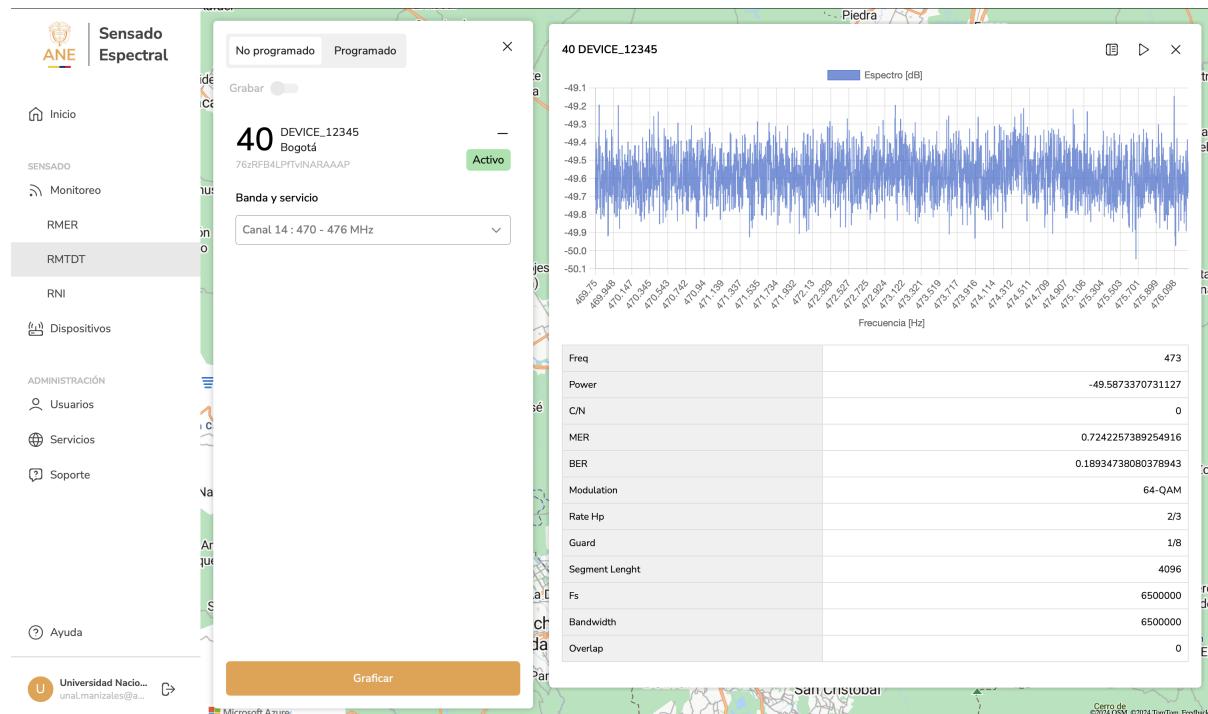


Figura 7: Monitoreo con parámetros

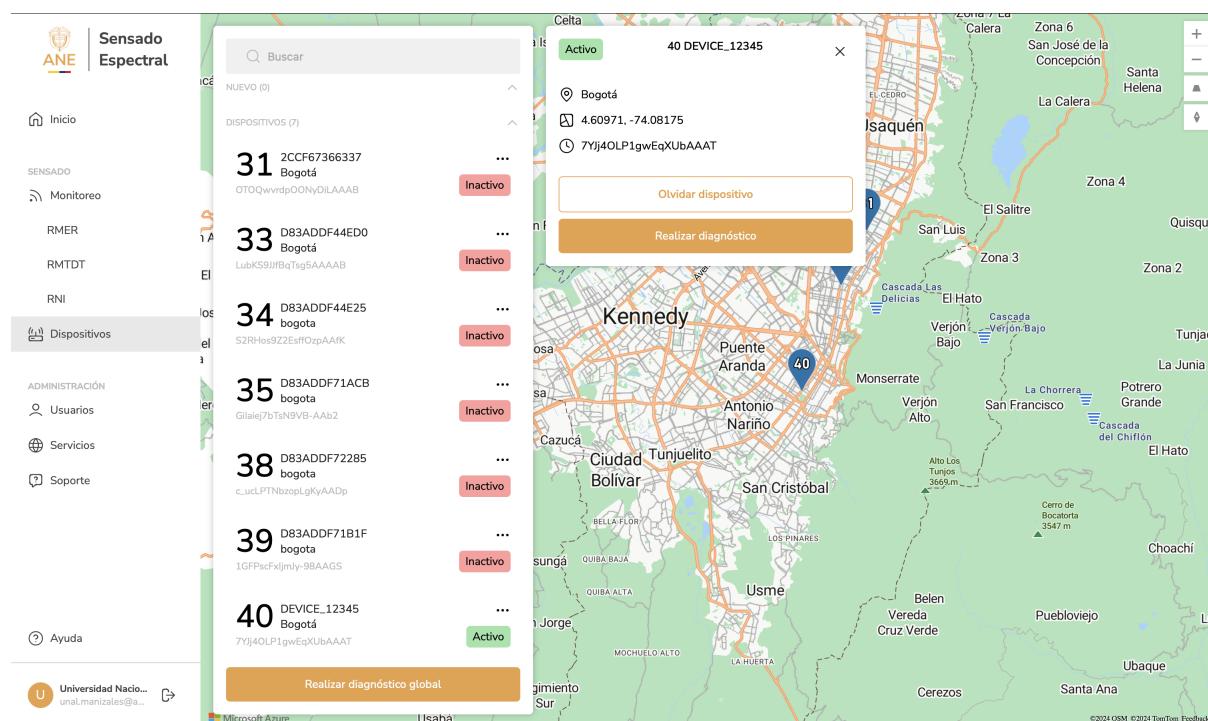


Figura 8: Dispositivos

4.7. Soporte

En el apartado Soporte se podrá realizar el envío de PQRS (ver Figura 11)

Figura 9: Usuarios

Tipo	Servicio	Notación	Canal	Frecuencia mínima	Frecuencia máxima	Unidades
RMER	VHF	VHF1		88	108	MHz
RMER	VHF	VHF2		137	157	MHz
RMER	VHF	VHF3		148	168	MHz
RMER	VHF	VHF4		154	174	MHz
RMER	UHF	UHF1		400	420	MHz
RMER	UHF	UHF2		420	440	MHz
RMER	UHF	UHF3		440	460	MHz
RMER	UHF	UHF4		450	470	MHz
RMER	UHF	UHF5		1708	1728	MHz
RMER	UHF	UHF6		1735	1755	MHz
RMER	UHF	UHF7		1805	1825	MHz
RMER	UHF	UHF8		1848	1868	MHz
RMER	UHF	UHF9		1868	1888	MHz
RMER	UHF	UHF10		1877	1897	MHz
RMER	SHF	SHF1		2550	2570	MHz
RMER	SHF	SHF2		3295	3315	MHz
RMER	SHF	SHF3		3338	3358	MHz

Figura 10: Servicios

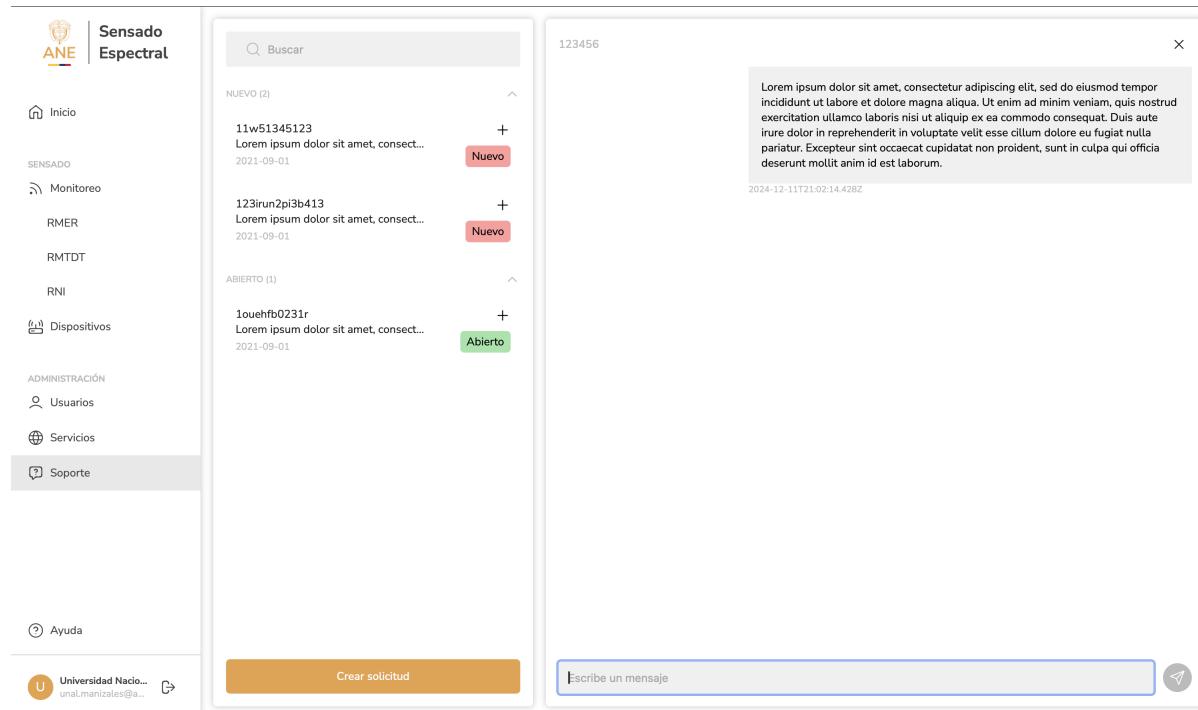


Figura 11: Soporte

5. Dudas y Contacto

Si tiene alguna duda, inconveniente o requiere asistencia adicional sobre el contenido de este manual, no dude en ponerse en contacto con el equipo encargado. A continuación, se detalla la información de contacto:

- **Correo electrónico:** gcpds_man@unal.edu.co
- **Teléfono:** (601) 3165000 Ext. 55136
- **Horario de atención:** Lunes a viernes, de 8:00 a.m. a 12:00m y de 2:00pm a 5:00 p.m. (GMT-5).