Dynamox

MANUAL DE USO

DynaGateway

LTE-S IoT-S

Dynamox_s.a | Dynamox | Dynamox.net

Índice

1 Primeros pasos 4

2 Descripción del producto 5

2.1 Estructura del producto 5

2.2 Modelos y características 7

3 Preinstalación 9

3.1 Evaluación de la disponibilidad de internet 9

3.2 Recomendaciones de posicionamiento 10

3.2.1 Posicionamiento estratégico 10

3.2.2 Evaluación del ambiente 10

3.2.3 Prueba de conectividad con sensores 10

3.3 Liberación del acceso a la red 11

4 Instalación 12

4.1 Alimentación 12

4.2 Configuración 12

4.2.1 Red Móvil 16

4.2.2 Ethernet 17

4.2.3 Wi-Fi 18

4.3 Señalización de los LEDs 21

4.4 Fijación 22

5 Adopción y configuración 24

5.1 Adopción de un DynaGateway 25

5.2 Configuración de Spots en lote 28

5.2.1 Ejemplo práctico de configuración del DynaGateway 31

5.3 Configuración individual de Spots 33

6 Estado **34**
6.1 Conexión a Spots 34
6.2 Atualización de visibilidad 35

7 Recursos adicionales **36**
7.1 Conectividad 36
7.1.1 Interfaz de red 36
7.1.1.1 Wi-Fi 36
7.1.1.2 Ethernet 37
7.1.1.3 Móvil 37
7.1.2 Configuración de LAN 37
7.1.3 Horario 37
7.2 Reinicio del sistema 38
7.3 Restaurar los valores de configuración de fábrica 39
7.3.1 Restauración de configuración vía Gateway Setup 39
7.3.2 Restauración de configuración vía botón externo 39
7.3.3 Configuración de fábrica 40
7.4 Atualización de firmware 41
7.5 Búsqueda de sensores en el rango del DynaGateway 43
7.6 Red Mesh 44
7.6.1 Configurando la Red Mesh para el modo Root 45
7.6.2 Configurando la Red Mesh para el modo Node 46

8 Informaciones adicionales **47**

1 Primeros pasos

Este documento aborda los procesos de configuración, utilización y funcionamiento del DynaGateway (modelos LTE, LTE-S, IoT e IoT-S), el colector automático de datos de los DynaLoggers para el monitoreo de la salud de activos industriales.

El principal objetivo del DynaGateway es la interacción con los DynaLoggers ubicados en su radio de alcance Bluetooth, recopilando datos de vibración y temperatura y solicitando análisis de forma de onda en el intervalo especificado. Esta información se envía a la Plataforma Web DynaPredict, donde los datos pueden visualizarse gráficamente.

En este sentido, es necesario que el DynaGateway tenga acceso a internet. La conectividad puede establecerse a través de una red Wi-Fi, un cable Ethernet o una red de datos móviles.

En los capítulos siguientes, se presentan las recomendaciones de instalación del producto, un paso a paso de configuración y sus principales funcionalidades. Es fundamental que se sigan las informaciones presentadas en este documento para que se logre un buen funcionamiento de la solución.

2 Descripción del producto

El DynaGateway trabaja con el objetivo de poner a disposición los datos de los sensores de vibración y temperatura en la Plataforma Web DynaPredict de manera automatizada, generando un historial de medidas que posibiliten análisis futuros.

2.1 Estructura del producto

En la parte interna frontal del DynaGateway, se encuentran las principales interfaces de interacción producto-usuario. Estas serán utilizadas en los procesos de instalación y configuración:

Botón Reset/Conf

Hace que el Gateway genere un Access Point (AP), permitiendo que el usuario acceda a una interfaz de configuración del DynaGateway, y ofrece la funcionalidad de reinicio.

SD Card

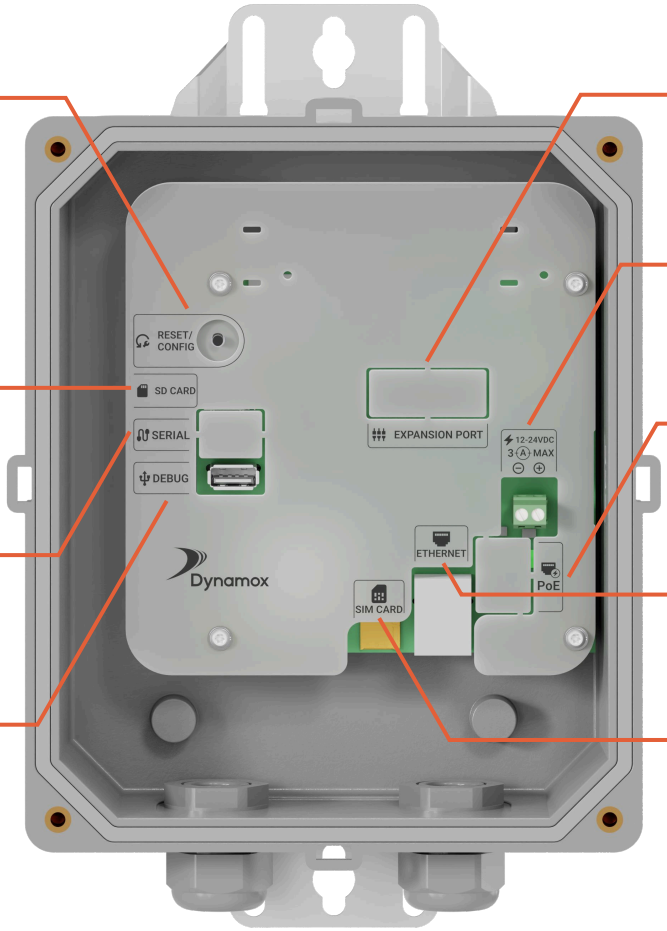
Almacenamiento local de datos de recolecciones offline para posterior envío a la Plataforma Web.

Serial

Punto para conexión del bus de comunicación compatible con ISO11898-1 y RS-485.

Puerto USB

Permite el uso de un dispositivo externo para guardar logs del Gateway (uso exclusivo del Soporte Dynamox).



Puerto de Expansión

Proporciona pines GPIO para conexión con dispositivos externos.

Entrada de alimentación - tensión continua

Puerto de conexión para alimentación en 12/24Vdc.

PoE

Puerto para conexión del módulo externo para utilizar el modo activo.

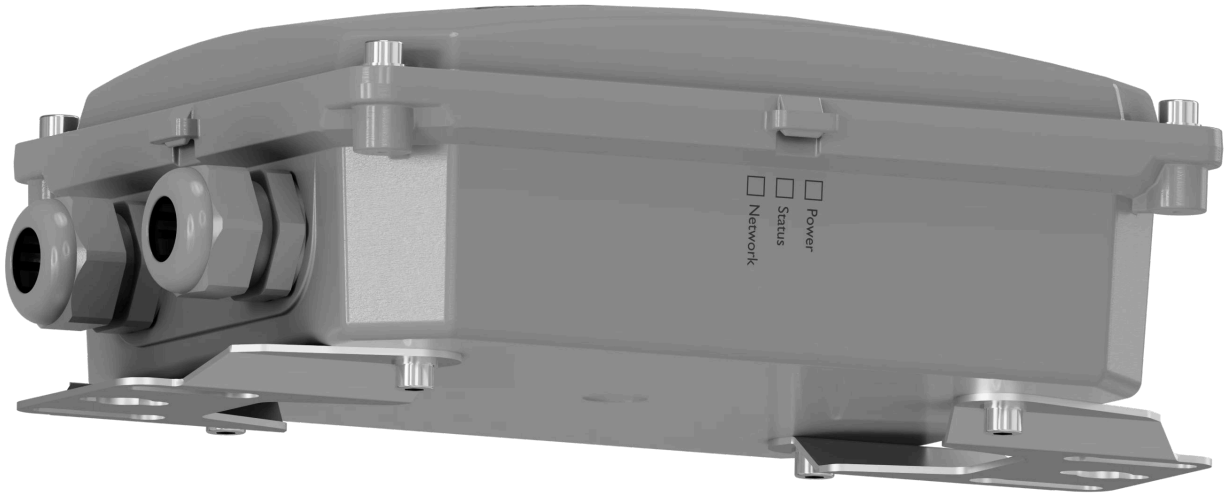
Ethernet

Puerto RJ45 para conexión del dispositivo a internet, vía cable Ethernet.

Sim Card

Inserción de chip para conexión con las redes móviles.

El DynaGateway también ofrece una indicación del estado de operación a través de tres LEDs posicionados en el lateral del producto. Estos cumplen las funciones de indicación de **Power**, **Status** y **Network**, que se refieren, respectivamente, a la alimentación (energía), estado interno y conectividad. Las funcionalidades de cada uno de los LEDs y sus respectivos colores se detallan en la sección 4.3 de este documento.



2.2 Modelos y características

En la parte central de la tapa del dispositivo, se encuentran las informaciones de nombre, modelo, número de serie, PIN y dirección MAC del DynaGateway. Este producto ofrece cuatro modelos diferentes: DynaGateway LTE, DynaGateway LTE-S, DynaGateway IoT y DynaGateway IoT-S.

DyG
Número de serie del DynaGateway. Se utiliza para la conexión con la Plataforma Web DynaPredict.

Identificación del modelo
Modificado según el modelo.

PN (Part Number)
Código de identificación del modelo del producto.

PIN
Uso para adopción del dispositivo en la Plataforma Web DynaPredict.

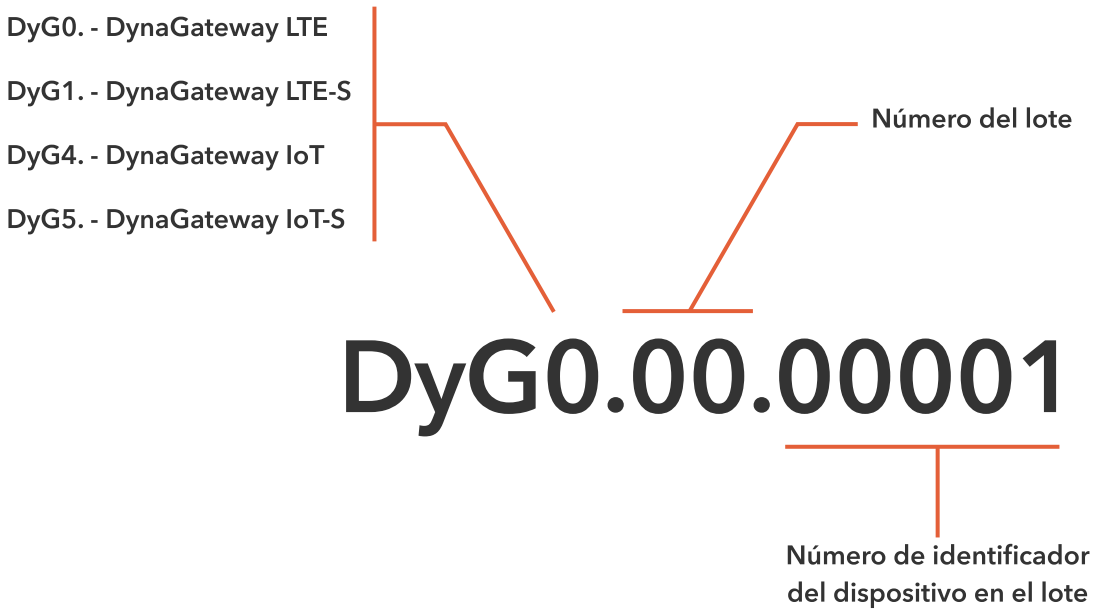
MAC ETH
Dirección MAC del dispositivo en redes cableadas.

MAC Wi-Fi
Dirección MAC del dispositivo en redes Wi-Fi.

Las características de los distintos modelos figuran en la tabla siguiente.

			DynaGateway LTE	DynaGateway LTE-S	DynaGateway IoT	DynaGateway IoT-S
Serial Number			0	1	4	5
Ethernet			✓	✓	✓	✓
Wi-Fi + Bluetooth (2.4 GHZ)			✓	✓	✓	✓
Redes Móveis	2G GSM		✓	✓	✓	✓
	3G E-UTRAN		✓	✓	⊗	⊗
	4G	LTE CAT-1	✓	✓	⊗	⊗
		LTE NB-IoT	⊗	⊗	✓	✓
		LTE CAT-M1	⊗	⊗	✓	✓
Fonte 110/220 V ~ 5/30 V			✓	⊗	✓	⊗

La formateo del código de identificación del DynaGateway sigue un patrón de construcción en la forma DyGX.XX.XXXXX, como se muestra en la imagen a continuación.



3 Preinstalación

La interacción entre el DynaGateway y la plataforma web DynaPredict depende de una conexión a internet. La información relacionada con las recolecciones, solicitudes de análisis de forma de onda y la parametrización de los DynaLoggers y del propio DynaGateway están comprendidas en esta interacción.

En este contexto, para asegurar un buen funcionamiento del DynaGateway, antes de su instalación, se recomienda:

- Verificar la disponibilidad de conexión a internet en el lugar de instalación;
- Verificar la necesidad de liberar el tráfico de red;
- Planificar la ubicación de instalación del Gateway en relación con los sensores.

A continuación, estos procesos se detallan individualmente.

3.1 Evaluación de la disponibilidad de internet

La verificación de la disponibilidad de red es particularmente crítica al utilizar las Redes Móviles, ya que puede haber indisponibilidad de operador, tecnología y frecuencia, o simplemente la señal no tener intensidad suficiente para ofrecer conectividad para el DynaGateway. Cabe destacar que el DynaGateway puede funcionar con una tarjeta SIM de cualquier operador y utilizar la tecnología GSM (2G) y/o CAT-M1/NB-IoT (4G), o CAT-1 (4G). En la sección 4.2.1, hay más información sobre las tecnologías de red. Además, la ficha técnica del producto describe las frecuencias soportadas por cada modelo.

En caso de que el DynaGateway se conecte a una red LTE Privada, o a través de Wi-Fi o Ethernet, es necesario garantizar que tenga autorización para conectarse a la red local y que los datos enviados por él puedan traficar fuera de la red. Más detalles se presentan en la sección 3.3. Además, se recomienda verificar si la red Wi-Fi de la planta tiene suficiente alcance y si el punto de red destinado para el DynaGateway está funcional en la infraestructura cableada presente en el lugar de la instalación.

3.2 Recomendaciones de posicionamiento

Un posicionamiento adecuado para el DynaGateway impacta directamente en la calidad de su conexión con los DynaLoggers. La distancia máxima de alcance de la conexión con un DynaLogger, en espacio abierto y línea de visión, es de 700 m.

3.2.1 Posicionamiento estratégico

Se recomienda que el DynaGateway se instale a un nivel por encima de la maquinaria de la planta, con el objetivo de reducir posibles barreras de comunicación que puedan perjudicar la conexión Bluetooth. La instalación del dispositivo en un punto central de la planta puede permitir aprovechar el radio de alcance en todas las direcciones.

Cabe destacar que la instalación del DynaGateway dentro de cajas metálicas reduce drásticamente el alcance de las comunicaciones inalámbricas.

3.2.2 Evaluación del ambiente

Antes de la instalación, evalúa cuidadosamente el ambiente donde se utilizará el dispositivo. Considera la presencia de objetos reflectantes, interferencias de radiofrecuencia y otros factores que puedan afectar la línea de visión y la calidad de la conexión.

3.2.3 Prueba de conectividad con sensores

Para estimar los sensores dentro del radio de alcance del DynaGateway, antes de realizar su instalación en campo, se recomienda utilizar la aplicación DynaPredict, disponible en la Play Store y App Store. En el menú lateral, la opción **Buscar Spots** muestra todos los sensores ya registrados en la plataforma en una lista de visibilidad Bluetooth en la pantalla del celular. Esta técnica puede utilizarse para estimar la viabilidad de conexión entre los sensores y el DynaGateway.

Después de la instalación, realiza pruebas de conectividad con el propio Gateway para garantizar que la línea de visión sea adecuada y que no haya interferencias significativas. La prueba puede realizarse utilizando la funcionalidad descrita en 7.5.

3.3 Liberación del acceso a la red

Al utilizar una red LTE privada, Wi-Fi o Ethernet para la comunicación, es necesario liberar el tráfico de datos en la red para los siguientes nombres de host:

DOMÍNIO	PUERTO	DESCRIPCIÓN
*.dynamox.solutions	443	Liberación de todas las interacciones con el Gateway (opcional)
dyg.gateways.dynamox.solutions	443/8883	Comunicación MQTTs/HTTPs para la publicación de datos recolectados
time.google.com	123	Sincronización de horario vía SNTP *Obs: la dirección del servidor NTP es configurable.

Dynamox es una empresa certificada por la norma ISO 27001, que se refiere a la protección y seguridad de la información. La certificación garantiza que Dynamox cumple con los criterios establecidos por la norma en cuanto a la seguridad de la información en sus procesos.

Para más información sobre la liberación de red, póngase en contacto con el soporte técnico de Dynamox **support@dynamox.net**↗.

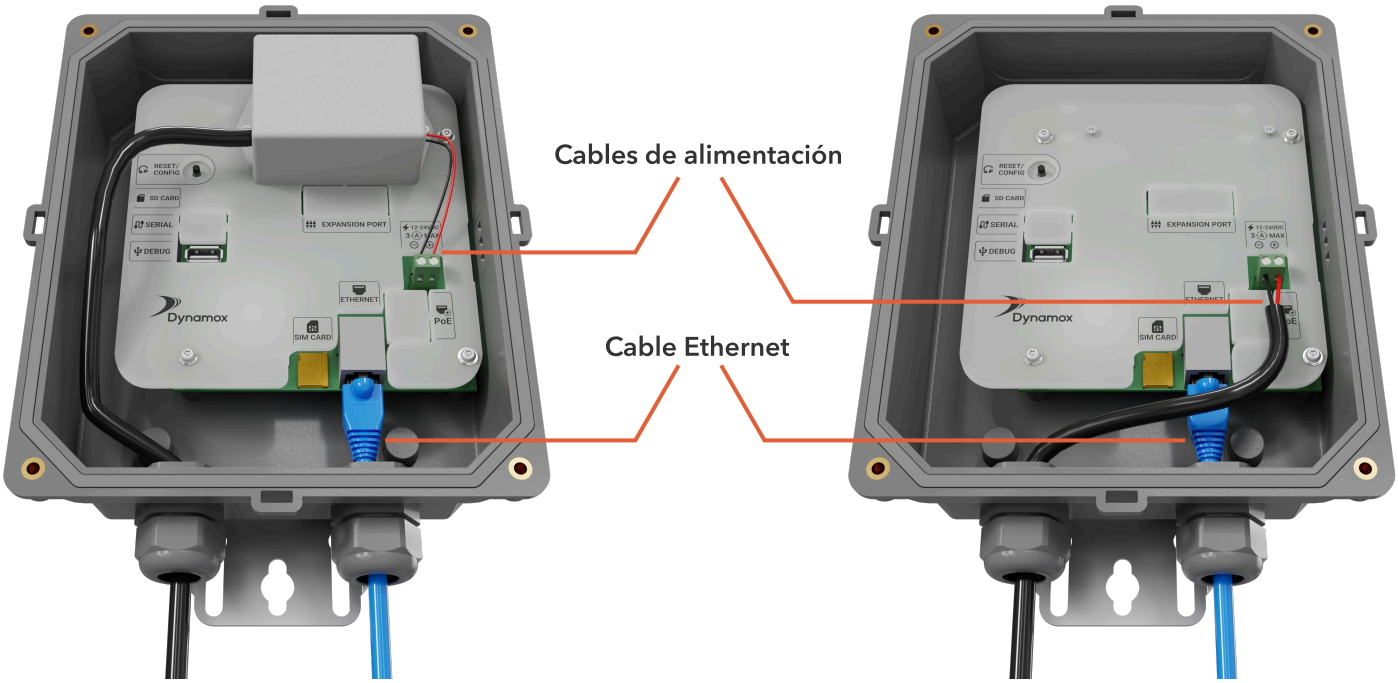
4 Instalación

Después de completar la etapa de Preinstalación, el siguiente paso es conectar el dispositivo a la red eléctrica y a la interfaz de comunicación seleccionada. Esta sección presenta las instrucciones necesarias para este proceso.

> Se recomienda que los procedimientos descritos a continuación se realicen en un lugar de fácil manejo del producto, ya que es más conveniente configurar su interfaz de comunicación antes de colocarlo en el lugar elegido para su operación, con el fin de garantizar una mayor productividad y seguridad para las personas responsables de la instalación. Además, para mayor seguridad, es obligatorio el **uso de guantes de protección** al manipular el producto.

4.1 Alimentación

Es posible alimentar el DynaGateway a través de una fuente de alimentación de CC con una salida de entre 12 y 24V. Para ello, es necesario conectar los cables de alimentación según la figura a continuación:



Los bornes de alimentación se encuentran en el compartimento interno del producto, cerca de las interfaces físicas (ranura para tarjeta SIM, puerto RJ45, botón de reinicio/configuración, etc.). La imagen de arriba muestra la conexión del cable ethernet y la alimentación.

4.2 Configuración

Para configurar la interfaz de comunicación del DynaGateway con internet, es necesario iniciar el modo de configuración del dispositivo, siguiendo estos pasos:

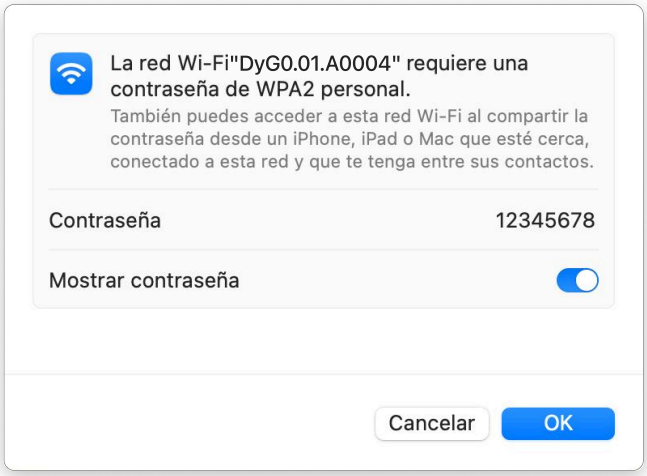
1 Mantenga el **botón Reset/Config** presionado durante 5 segundos

2 Tras este tiempo, el **LED Power** parpadeará en color amarillo

3 Al soltar el botón, el **LED Power** cambiará a amarillo constante

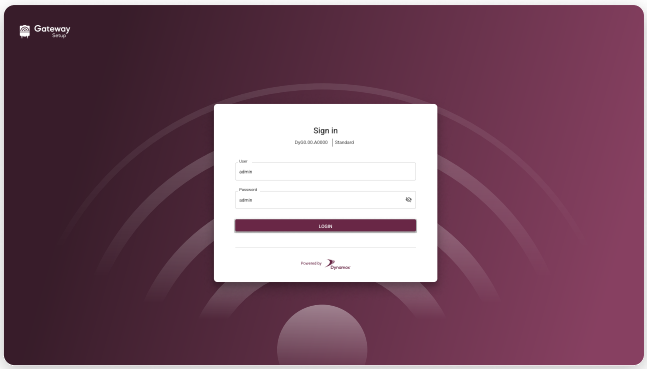
4 Conéctese a la red Wi-Fi generada por el dispositivo a través de una computadora o dispositivo móvil cercano. La red generada por el Gateway tiene las siguientes credenciales:

- **Nombre de la red (SSID):** número de serie del dispositivo
- **Contraseña:** 12345678

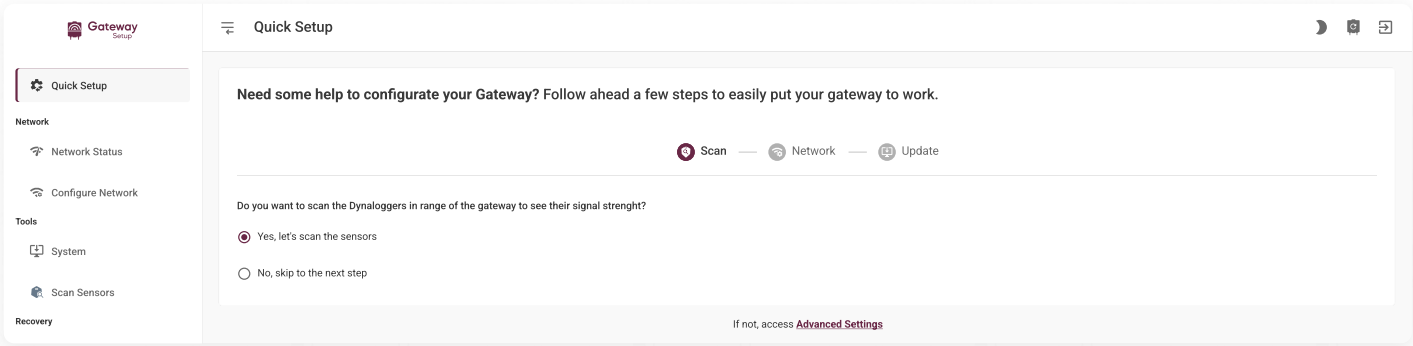


5 Una vez conectado, acceda al modo de configuración del DynaGateway ingresando http://dynagateway-setup.local/ o 192.168.10.1 en el navegador. Utilice las siguientes credenciales:

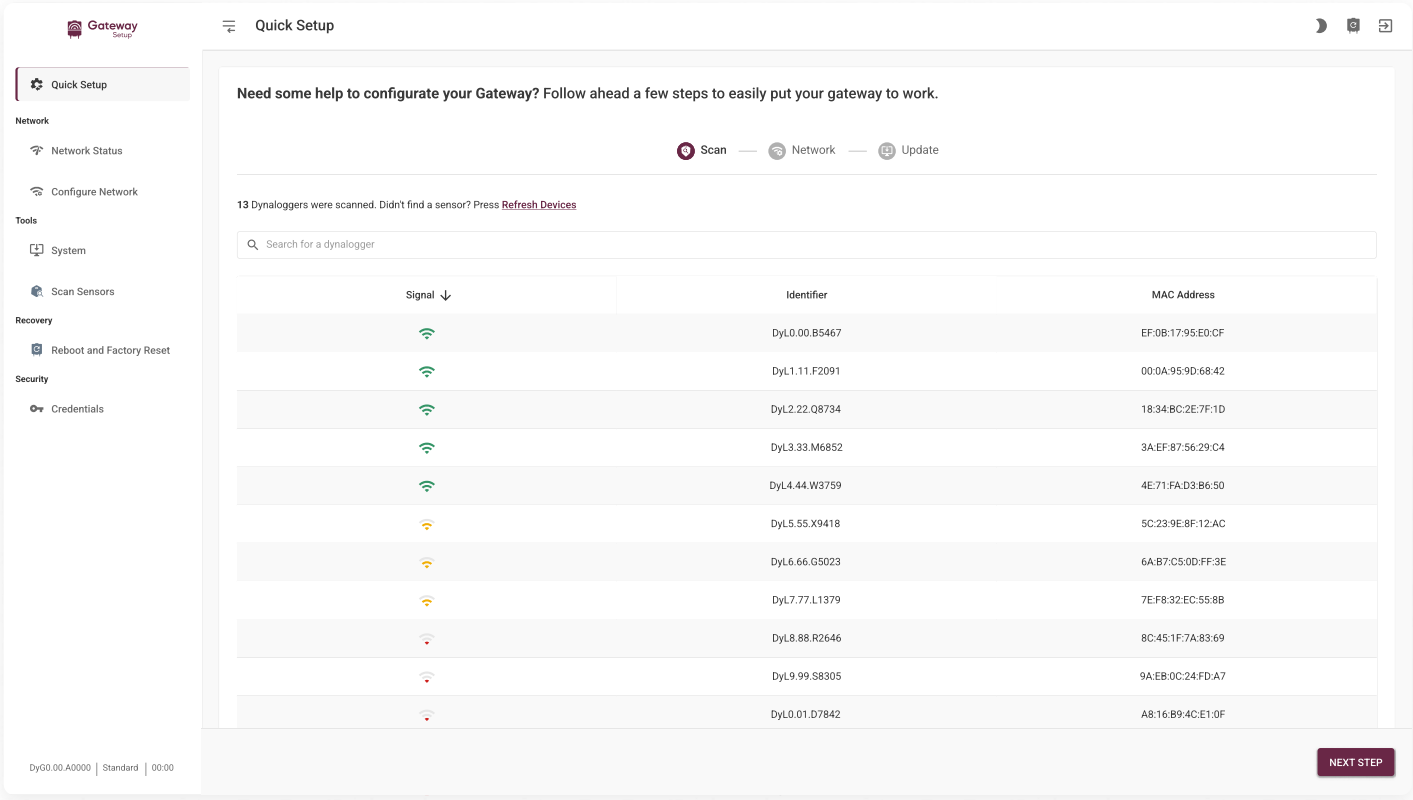
- **Usuario:** admin
- **Contraseña:** admin



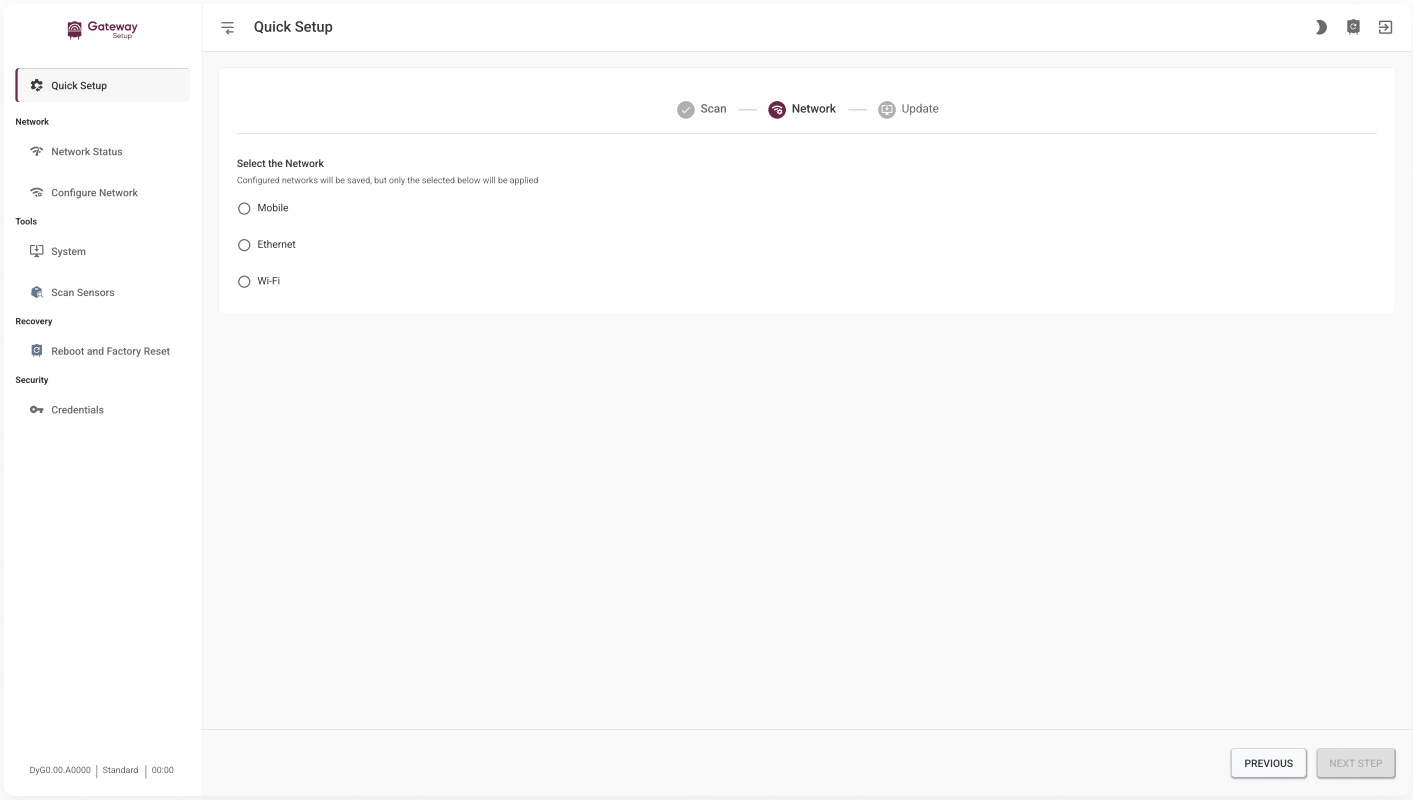
Al iniciar sesión en el sistema, el usuario tendrá acceso a la pestaña Quick Setup. También se puede acceder a ella a través del menú lateral. La primera etapa es opcional e implica la lectura de visibilidad de los DynaLoggers cercanos al Gateway. Si no es necesaria, se puede seleccionar la opción **No, skip to the next step**, de lo contrario, se debe seleccionar la opción **Yes, let's scan the sensors**. A continuación, debe presionar el botón **Next**.



Si se seleccionó la opción **Yes, let's scan the sensors** la siguiente pantalla mostrará una lista de los DynaLoggers que fueron identificados por el DynaGateway. Esta sección se describe detalladamente en la sección 7.5. Para continuar con el siguiente paso, debe presionar el botón **Next step**.



La segunda etapa de la configuración del Quick Setup es Network, para seleccionar la interfaz de red a la que el DynaGateway debe conectarse a internet.



A continuación, se detallarán las interfaces de comunicación para el funcionamiento del Gateway, así como su proceso de instalación y configuración.

4.2.1 Red Móvil

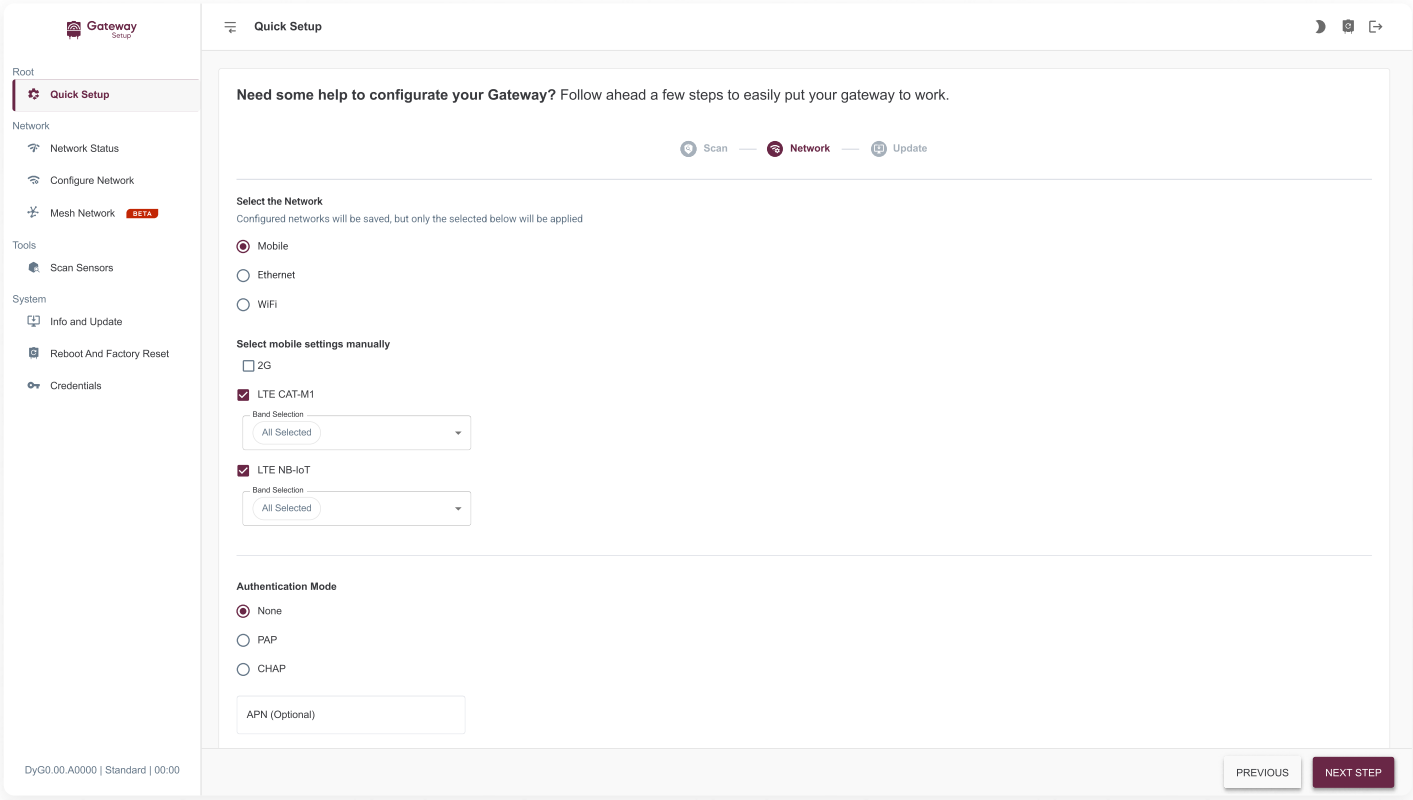
El modelo de Gateway adquirido proporcionará diferentes tecnologías de comunicación, mencionadas anteriormente en la Tabla de la sección 2.2. Es importante que el usuario se informe sobre la cobertura local, teniendo en cuenta las tecnologías a las que su modelo de Gateway puede conectarse y las bandas disponibles en la ficha técnica.

Si desea utilizar el DynaGateway a través de datos móviles, es necesario insertar una tarjeta SIM del operador de telefonía de su elección. Luego, seleccione la opción **Mobile** y complete los campos.

> El usuario no debe insertar ni retirar la tarjeta SIM con el Gateway energizada para evitar fallas en los productos.

La opción de **APN** es opcional y puede dejarse en blanco; si desea configurarla, proporcione el punto de acceso según lo indicado por el operador de la tarjeta SIM. En la opción **Select mobile settings manually**, el usuario puede definir las redes disponibles para que el DynaGateway seleccione automáticamente la mejor opción de conexión según la calidad de señal detectada o, alternativamente, seleccionar manualmente la tecnología o banda de conexión si se utiliza una red específica, de acuerdo con la infraestructura disponible. Las opciones presentadas pueden variar según el modelo adquirido. A continuación, deben completarse los campos correspondientes al APN (cuando aplique) y a la tecnología de conexión disponible en la región.

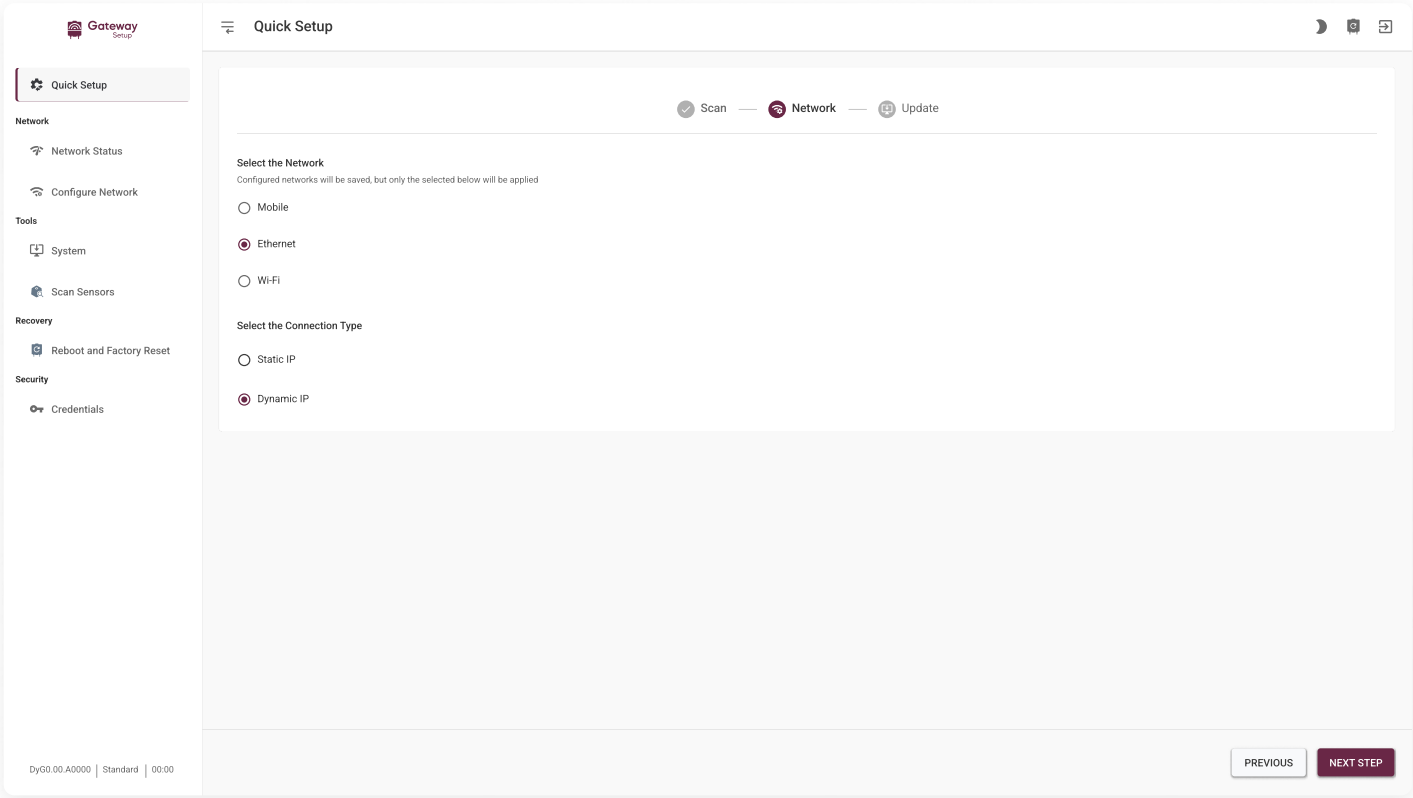
Después de completar, seleccione la opción **Next step** para avanzar al siguiente paso.



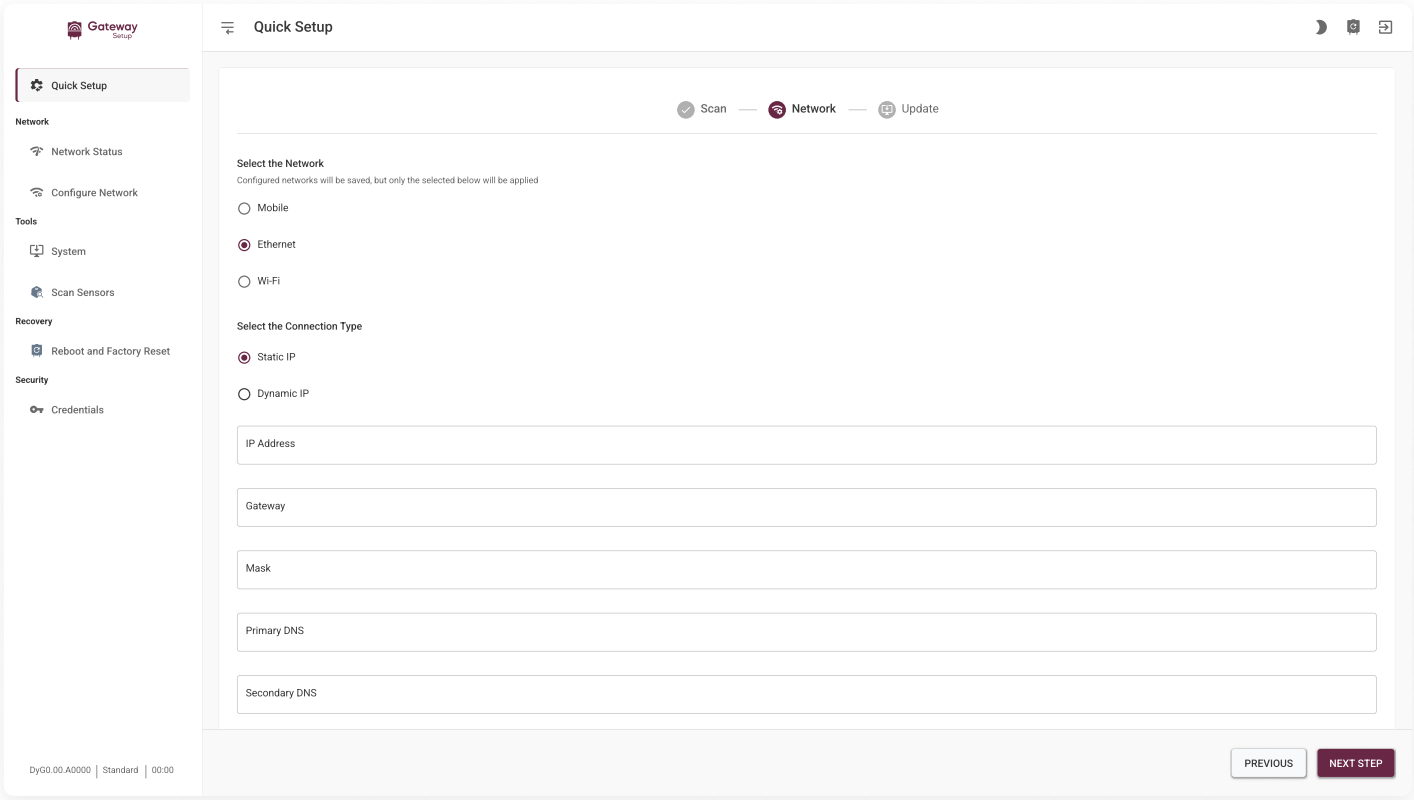
4.2.2 Ethernet

Si desea conectarse a internet a través de la red cableada, además de la liberación del tráfico de red, se requiere un cable RJ45 que lo conecte a un punto de acceso de red. Después de conectar el cable, seleccione la opción **Ethernet** y luego la opción **Next step**.

Después de esto, aparecerá la pantalla para configurar la red cableada. Por defecto, estará preseleccionada la opción **Dynamic IP**. Si desea mantener esta opción seleccionada, continúe seleccionando la opción **Next step** para avanzar al siguiente paso.



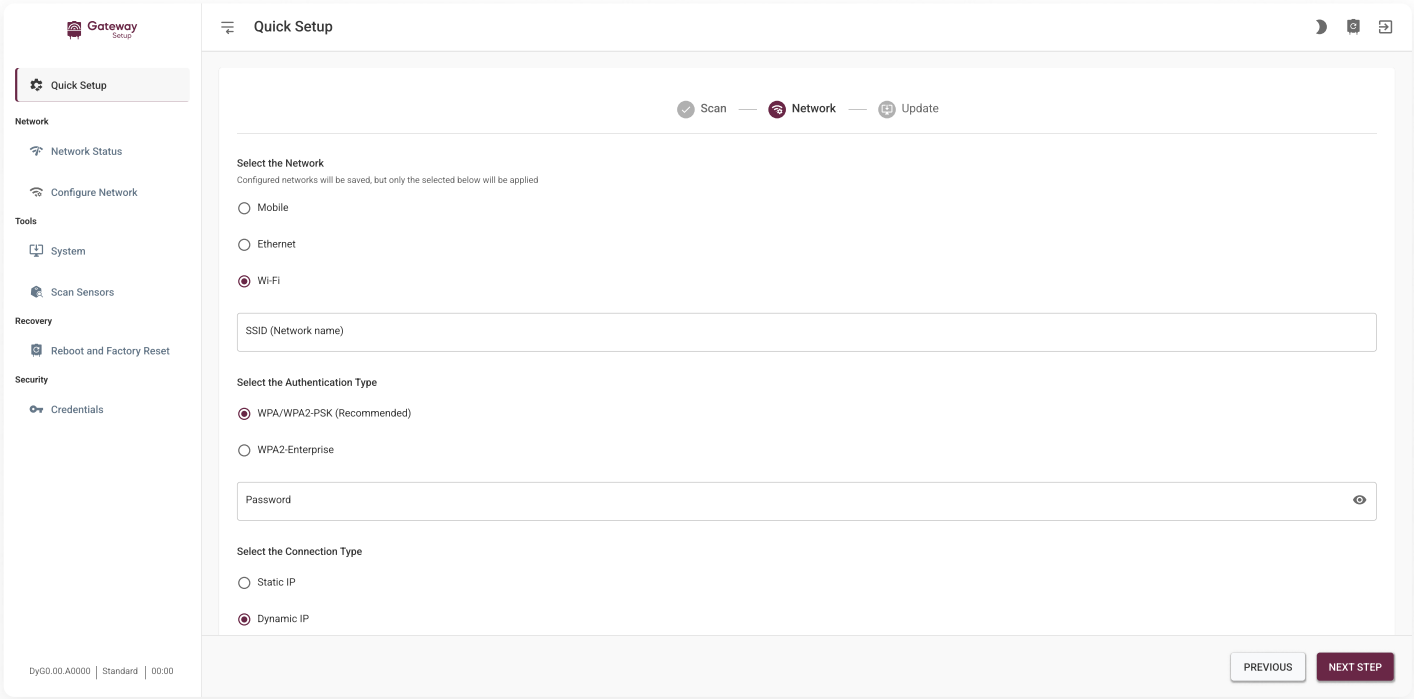
Si es necesario, puede seleccionar la opción **Static IP** para asignar una dirección IP fija, utilizada en redes donde se requiera la liberación por IP. El departamento responsable de la liberación de red local por IP de su empresa proporcionará los datos para completar en esta pantalla. Después de completar, seleccione el botón **Next step** para avanzar al siguiente paso.



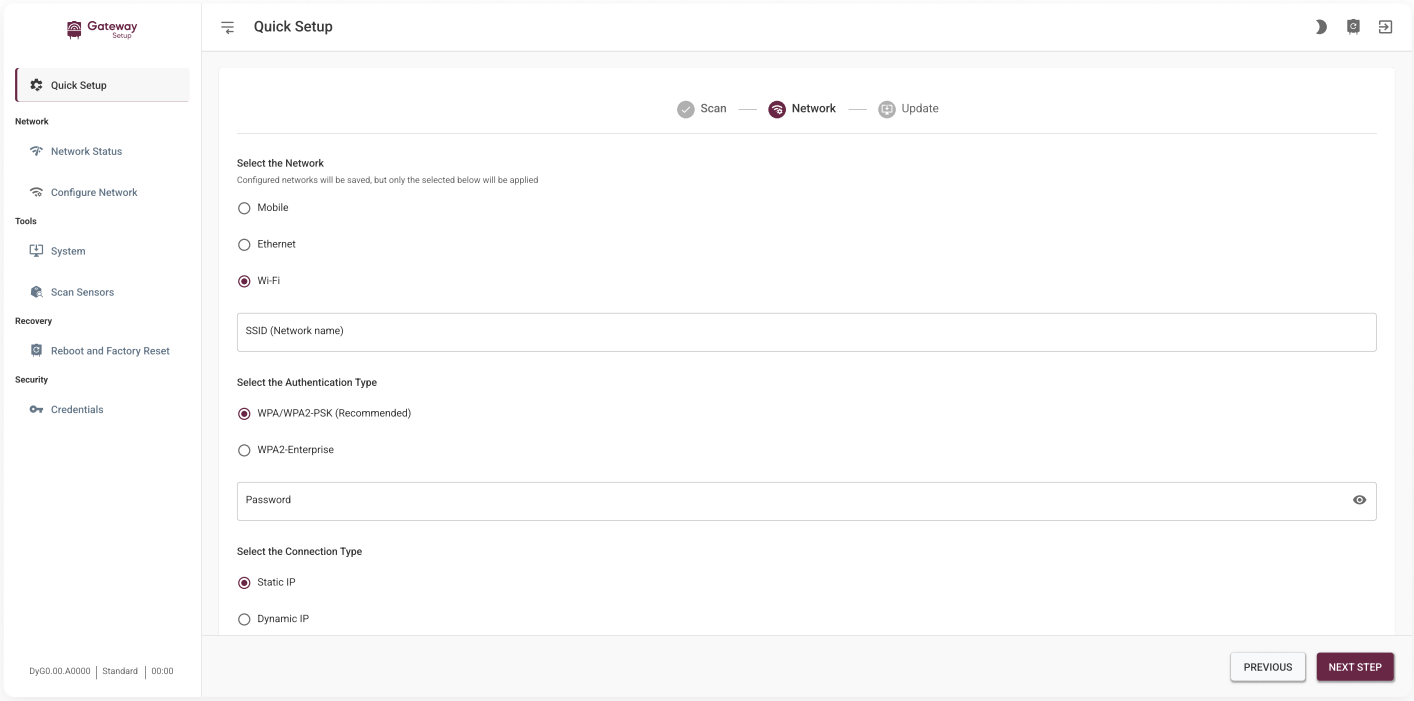
4.2.3 Wi-Fi

Si desea conectarse a internet a través de la red inalámbrica, seleccione la opción **Wi-Fi** y luego seleccione **Next step** para avanzar al siguiente paso.

En el campo **SSID (Network name)** debe agregar el nombre de la red Wi-Fi a la que desea conectar el DynaGateway. Si se mantiene la configuración predeterminada **WPA/WPA2-PSK (Recommended)**, el campo **Password** debe completarse con la contraseña de la red Wi-Fi a la que desea conectar el DynaGateway.

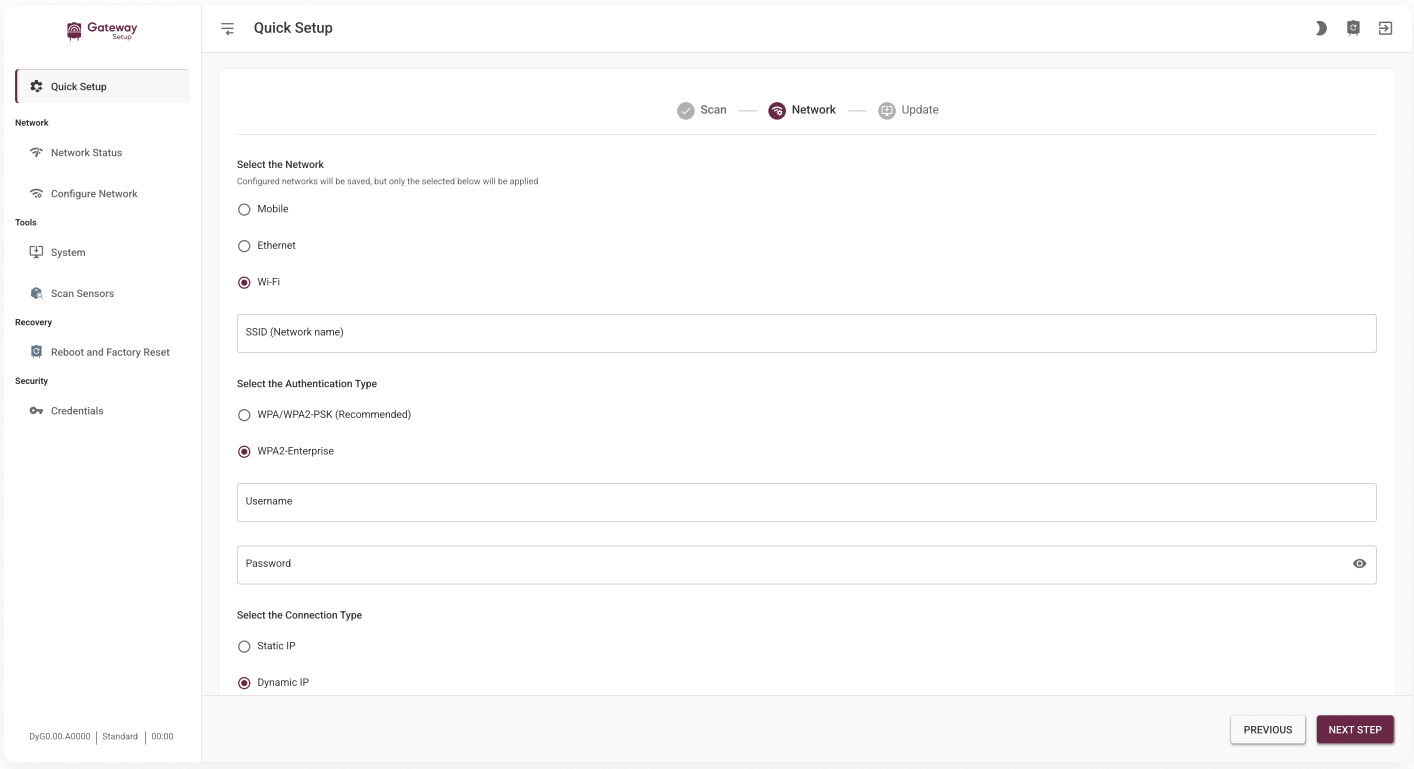


Al igual que en la configuración Ethernet, es posible utilizar una dirección IP fija seleccionando la opción **Static IP**. Si no se desea, seleccione la opción **Dynamic IP**, que no requiere configuración adicional.

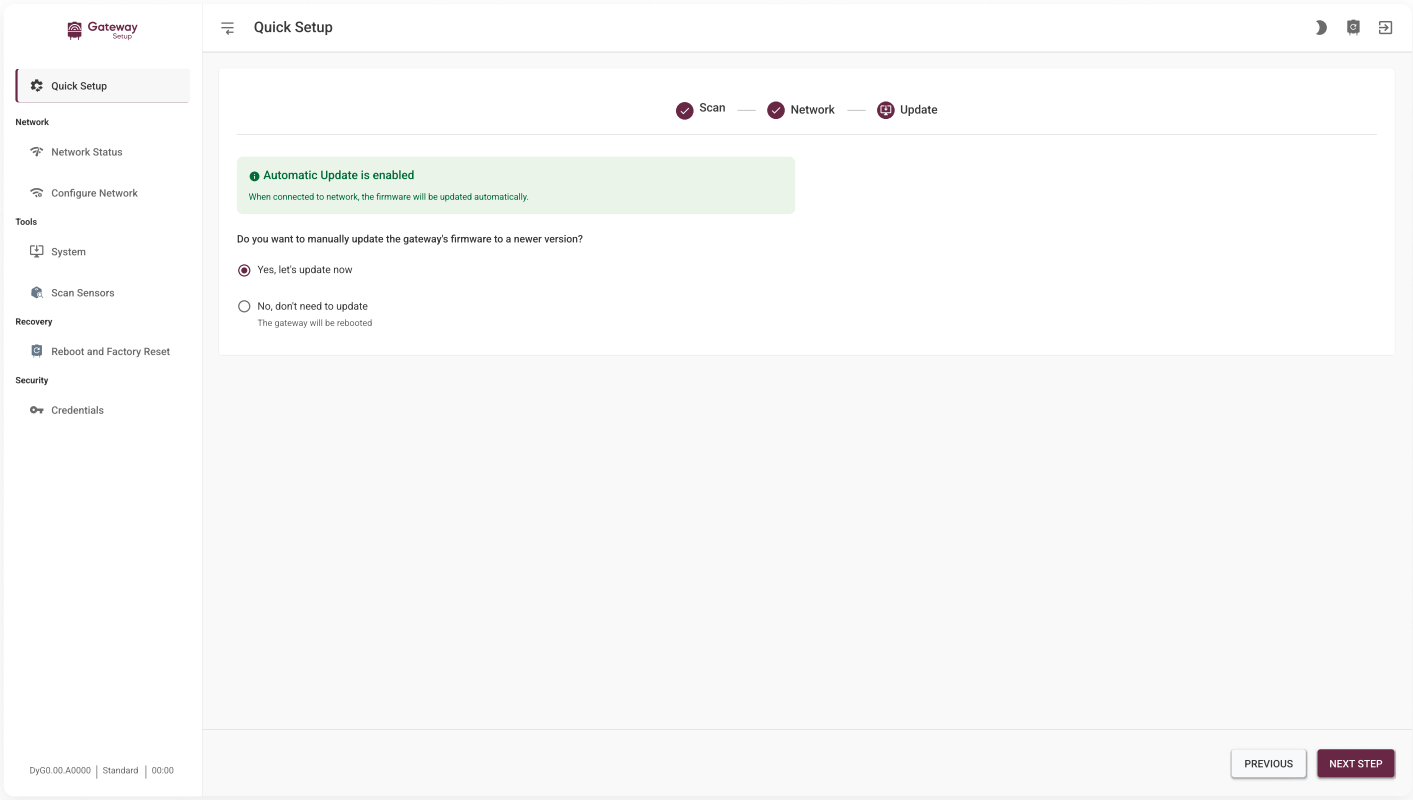


En casos específicos, puede ser necesaria la configuración del Gateway en una red Wi-Fi del tipo WPA-Enterprise (con usuario y contraseña por colaborador). En ese caso, seleccione la opción **WPA2-Enterprise**. Después de esto, aparecerán los campos **Username** and **Password**, que deben completarse con la información correspondiente al usuario y contraseña de la red empresarial.

Después de completar, seleccione la opción **Next step** para avanzar a la siguiente etapa.



La tercera etapa de la configuración del Quick Setup es Update, para actualizar el firmware del DynaGateway. Esta etapa se describe detalladamente en la Sección 7.4, pero es opcional. Si no desea realizar cambios en esta etapa, seleccione la opción **No, don't need to update** y haga clic en **Next step** para finalizar el Quick Setup.

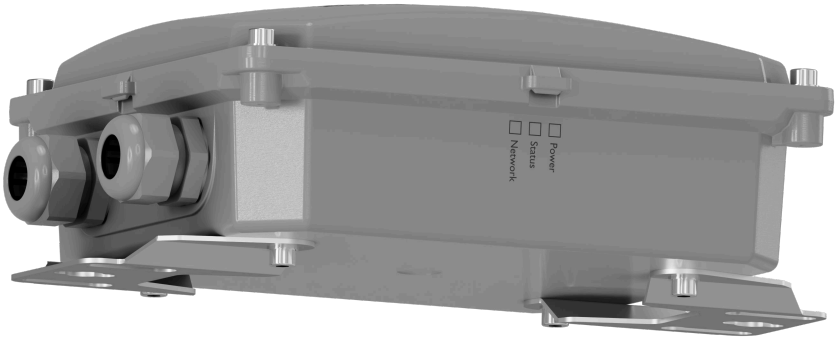


Después de completar las configuraciones en la pestaña de Quick Setup, es necesario reiniciar el DynaGateway.

La sección 4.3 menciona el estado de la interfaz de comunicación configurada para el Gateway. En esta, será posible verificar si todo el proceso de configuración está correcto y si el dispositivo está listo para la comunicación con la nube.

4.3 Señalización de los LEDs

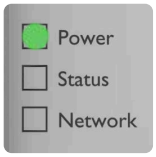
En la carcasa del DynaGateway, hay indicadores del estado de la conexión e información relevante para el usuario a través de los LEDs. Cada uno de los tres LEDs dispuestos en el producto corresponde, respectivamente, a: Power, Status y Network.



El color y el comportamiento del LED pueden variar según la actividad que el Gateway esté desempeñando en el momento o el estado en el que se encuentre, de acuerdo con:

1 LED Power

Verde estable:
Gateway energizado



Amarillo parp.:
listo para iniciar el modo Gateway Setupt

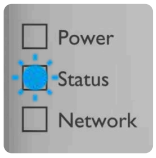
Amarillo estable:
modo Gateway Setup

Rojo estable:
Reset de fábrica

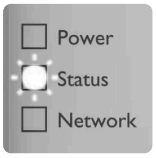
2 LED Status

Alterna entre encendido y apagado mientras el Gateway realiza una de las siguientes actividades, según el color del LED:

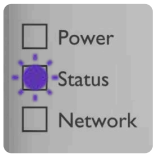
Azul parp.:
comunicación con DynaLoggers



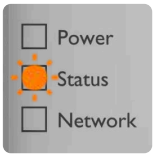
Blanco parp.:
comunicación con la Plataforma DynaPredict



Púrpura parp.:
actualizando el firmware del Gateway



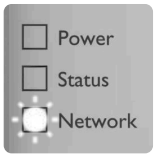
Naranja parp.:
procesamiento interno



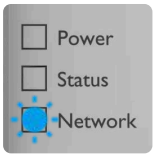
3 LED Network

Cambia de color según la interfaz de comunicación elegida:

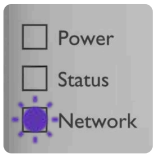
Blanco parp.:
conectándose al Wi-Fi



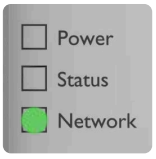
Azul parp.:
conectándose a Ethernet



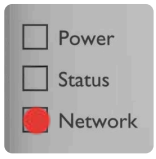
Púrpura parp.:
conectándose a las Redes móviles



Verde estable:
red conectada con éxito



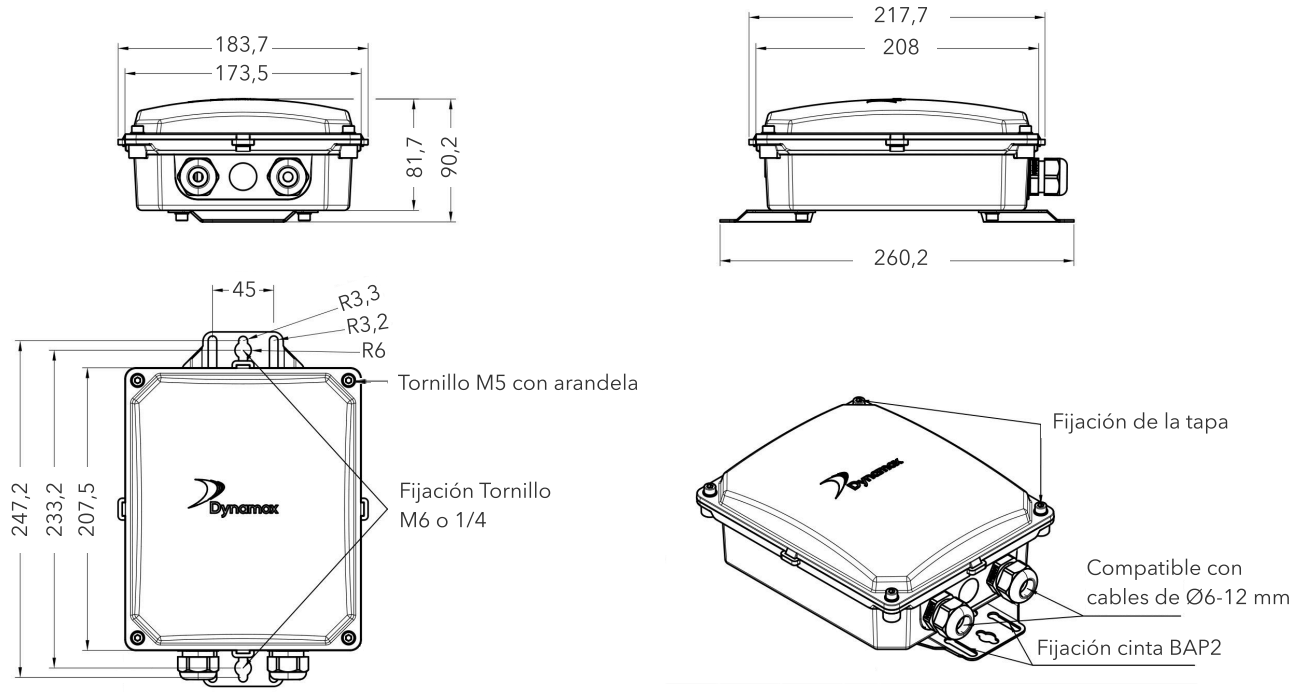
Rojo estable:
problema en la conexión[1]



1 - Contraseña incorrecta para Wi-Fi, cable de Ethernet desconectado o conexión rechazada para Redes móviles.

4.4 Fijación

Después de configurar la interfaz de comunicación, es necesario dirigirse al lugar definido para posicionar el DynaGateway. En el proceso de fijación, es importante considerar las dimensiones del producto y prestar atención a los patrones de perforación y al tamaño del tornillo recomendado para la fijación (M4), según (medidas en milímetros):



Para acceder a las interfaces físicas del producto (puerto USB, conexión RJ45, etc.), es necesario desatornillar la tapa frontal. Es importante resaltar que el torque de apriete de este componente debe ser de aproximadamente 4 N.m, considerando la dimensión del tornillo y el material de fabricación de la carcasa.

Justo debajo, los prensa cables en la parte inferior dan acceso al lugar de paso de los cables, siendo: a la izquierda, el lugar de paso de los cables de energía (alimentación Vac o Vdc); y a la derecha, el lugar de paso del cable RJ45 (ethernet).

Para garantizar un funcionamiento adecuado, se recomienda acceder a la interfaz de configuración del dispositivo y verificar los sensores visibles en su alcance antes de cerrar la tapa frontal y posicionarlo en el lugar de instalación definitivo. Para realizar esta verificación, consulte la sección 7.5 de este documento.

Finalice la instalación de su DynaGateway cerrando la tapa frontal, apretando los tornillos previamente removidos y fijándolo en el lugar de instalación. Las posiciones indicadas en la imagen a continuación representan los tres puntos de fijación del Gateway en la estructura deseada.

Orificio central

Para la fijación del producto en el orificio central, se debe utilizar el tornillo M5 o 3/16" hexagonal interno.

Orificios laterales

Para la fijación del producto en los orificios laterales, se deben utilizar cintas Hellerman o tornillos (M5 o 3/16").

Lengüetas de fijación

Para fijación en postes o estructuras metálicas de gran tamaño, también es posible fijarlo mediante una abrazadera BAP (Abrazadera Ajustable para Poste).

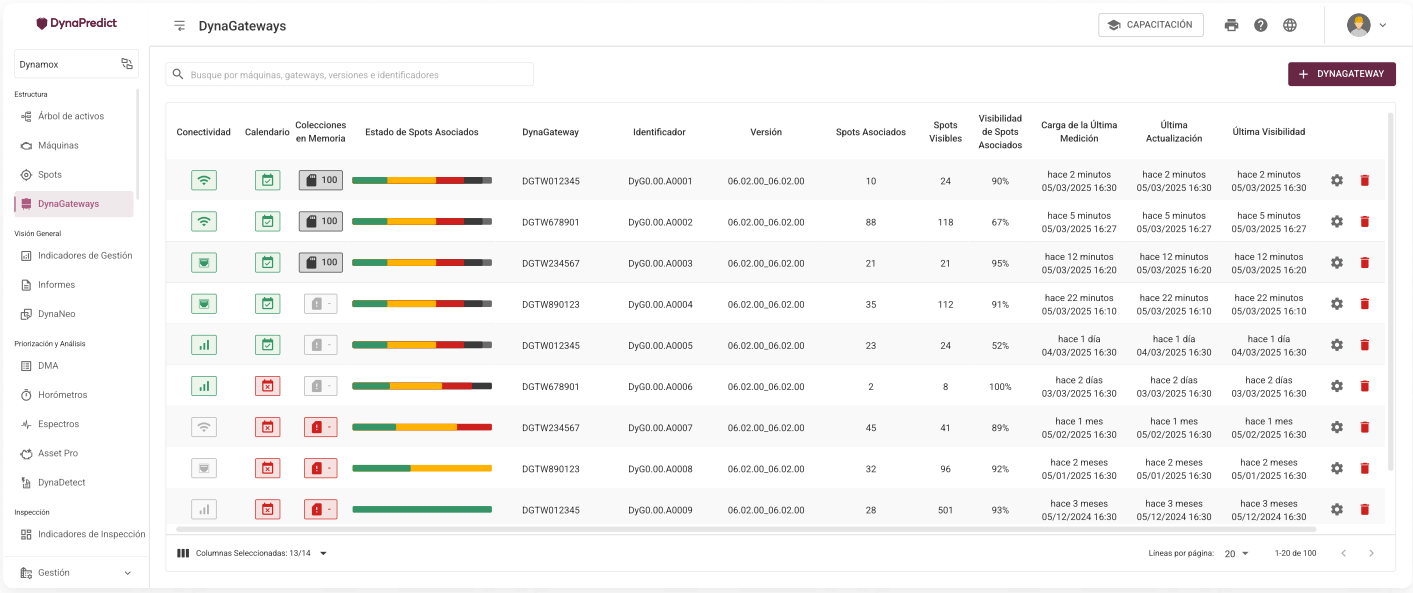
Después de configurar la interfaz de comunicación y posicionar el Gateway en su lugar de operación, el usuario podrá verificar el éxito del proceso en los LEDs de Power y Network (color según la interfaz de comunicación elegida, ver sección 4.3), ambos encendidos de manera continua.

Finalmente, para configurar qué Spots serán recolectados por el Gateway, el usuario deberá realizar el proceso de adopción y configuración de las recolecciones del Gateway a través de la Plataforma Web DynaPredict, descrito en las secciones subsecuentes.

5 Adopción y configuración

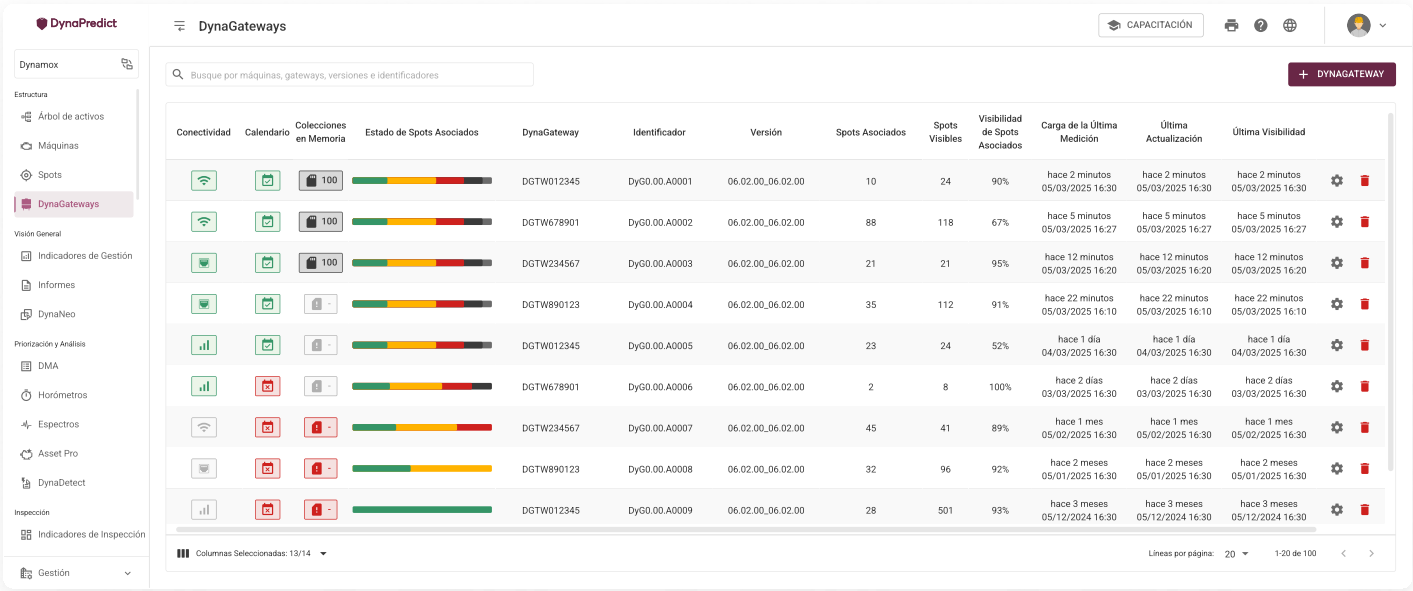
Después de realizar las configuraciones de red y de la interfaz de comunicación del Gateway, es necesario acceder a la Plataforma Web para adoptar el dispositivo en un área de trabajo e indicar los parámetros de funcionamiento, como: sensores a ser recolectados e intervalo de recolección de valores continuos y de solicitud de espectros.

Para ello, el usuario debe acceder a la Plataforma **https://dyp.dynamox.solutions/** y, en el menú lateral, acceder a la pestaña Gateways. Al ingresar, se mostrará una tabla con la lista de Gateways ya registrados en el área de trabajo en la que se encuentra el usuario.

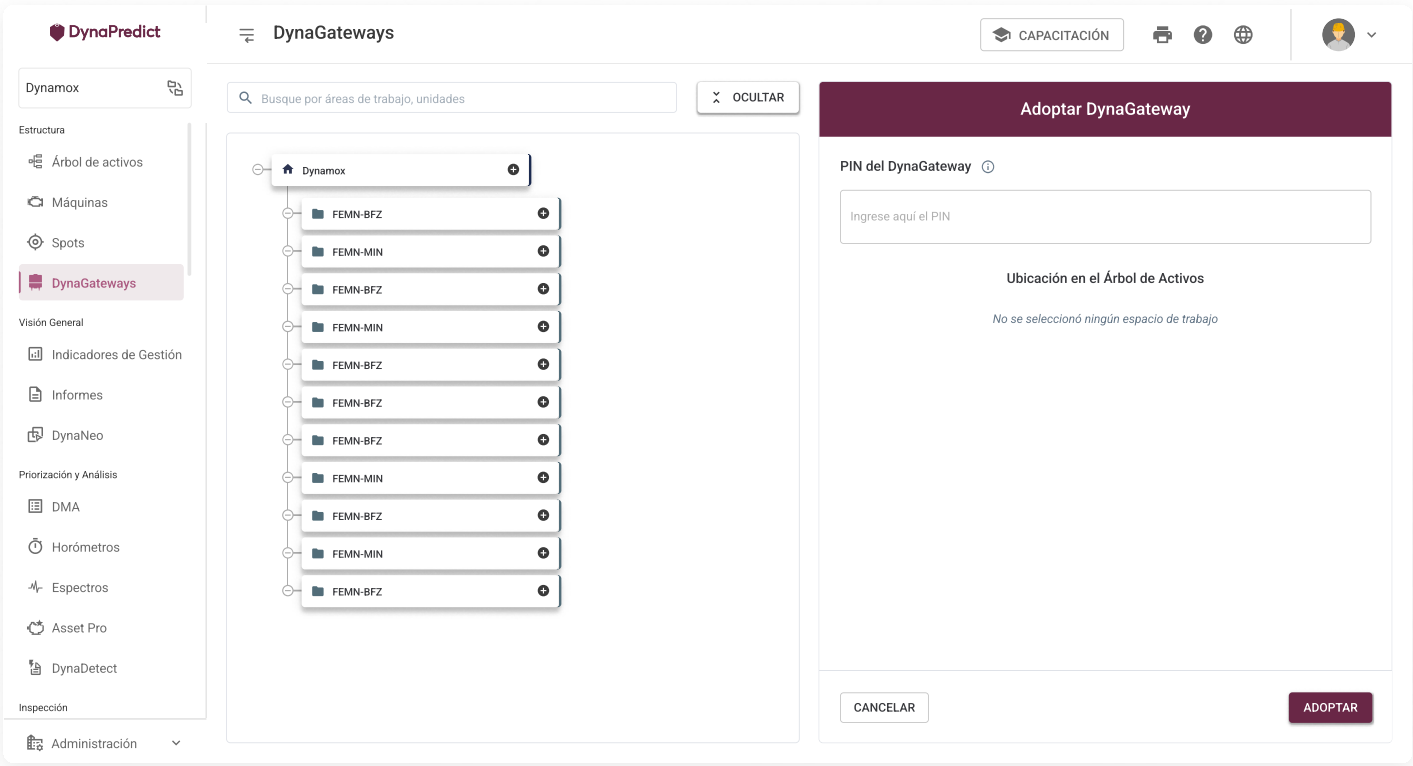


5.1 Adopción de un DynaGateway

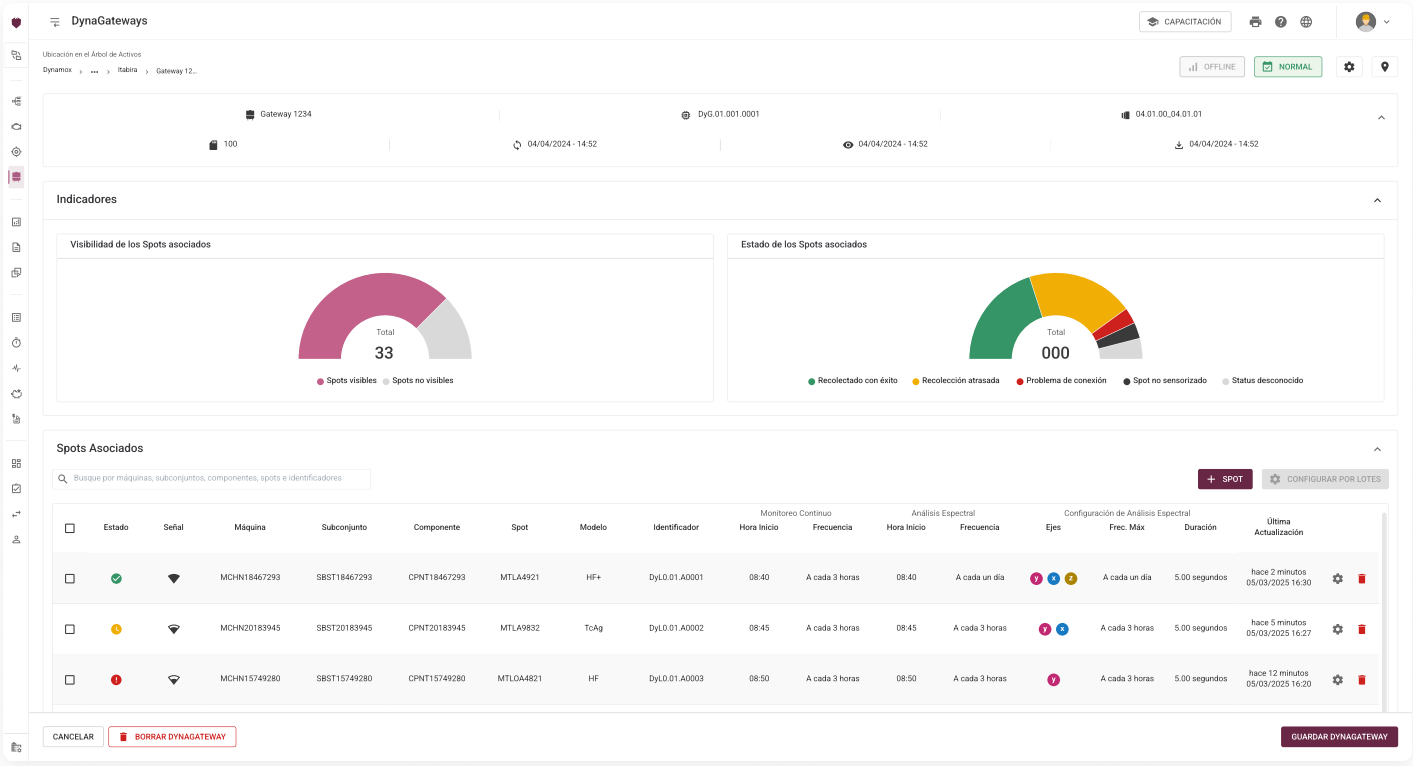
Para adoptar un DynaGateway, en la pestaña Gateways, el usuario debe seleccionar la opción **+ DynaGateway** en la esquina superior derecha.



En el lado derecho de esta pantalla, el usuario debe ingresar el PIN del dispositivo, que está impreso en su carcasa. Utilizando el Árbol de Activos en el lado izquierdo, el usuario debe seleccionar en qué subárea se posicionará el DynaGateway. Esto influirá en la restricción del grupo de sensores que se pueden asociar con el DynaGateway, así como en qué usuarios podrán editar sus parámetros de configuración.



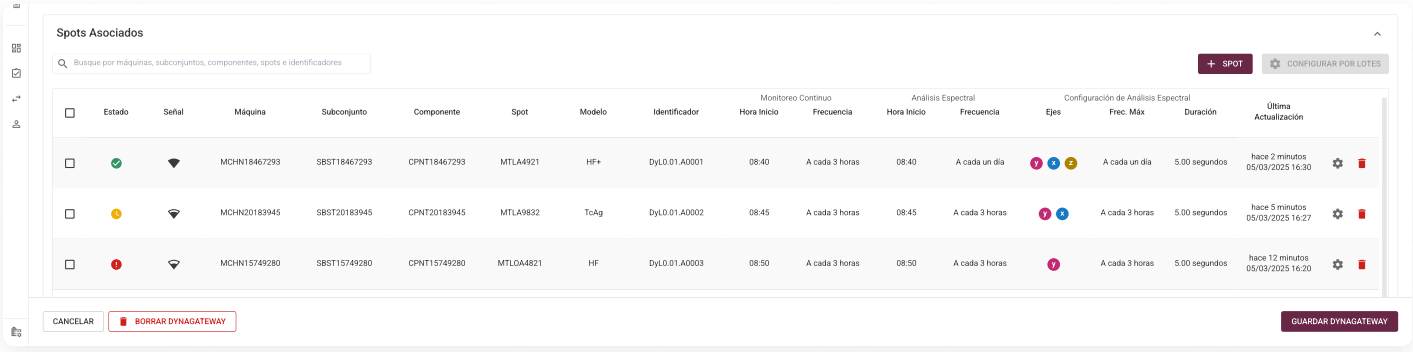
La selección sigue el mismo patrón del Árbol de Activos de la empresa, donde los niveles más altos pueden aprovechar de los mismos beneficios en los niveles que están por debajo. Al hacer clic en la opción **Adoptar**, se mostrará al usuario la página de Configuración del Gateway.



En la parte superior de la pantalla, se muestran informaciones generales sobre el Gateway, como el nombre asignado (que puede ser editado), el número de serie del producto, la última edición realizada en la Plataforma Web y la última actualización de visibilidad.

En la parte inferior, se muestran informaciones relacionadas con el estado de los Spots que están dentro del alcance del Gateway y de los sensores asociados a él. El estado de cada ícono se detalla en la sección 6.1. Los Spots visibles para el Gateway son todos aquellos que se encuentran dentro de su alcance, incluyendo los sensores que no están asociados a este Gateway. Este concepto puede ayudar a determinar un mejor uso del dispositivo, asegurando que esté configurado para recopilar datos solo de los DynaLoggers que realmente estén dentro de su alcance.

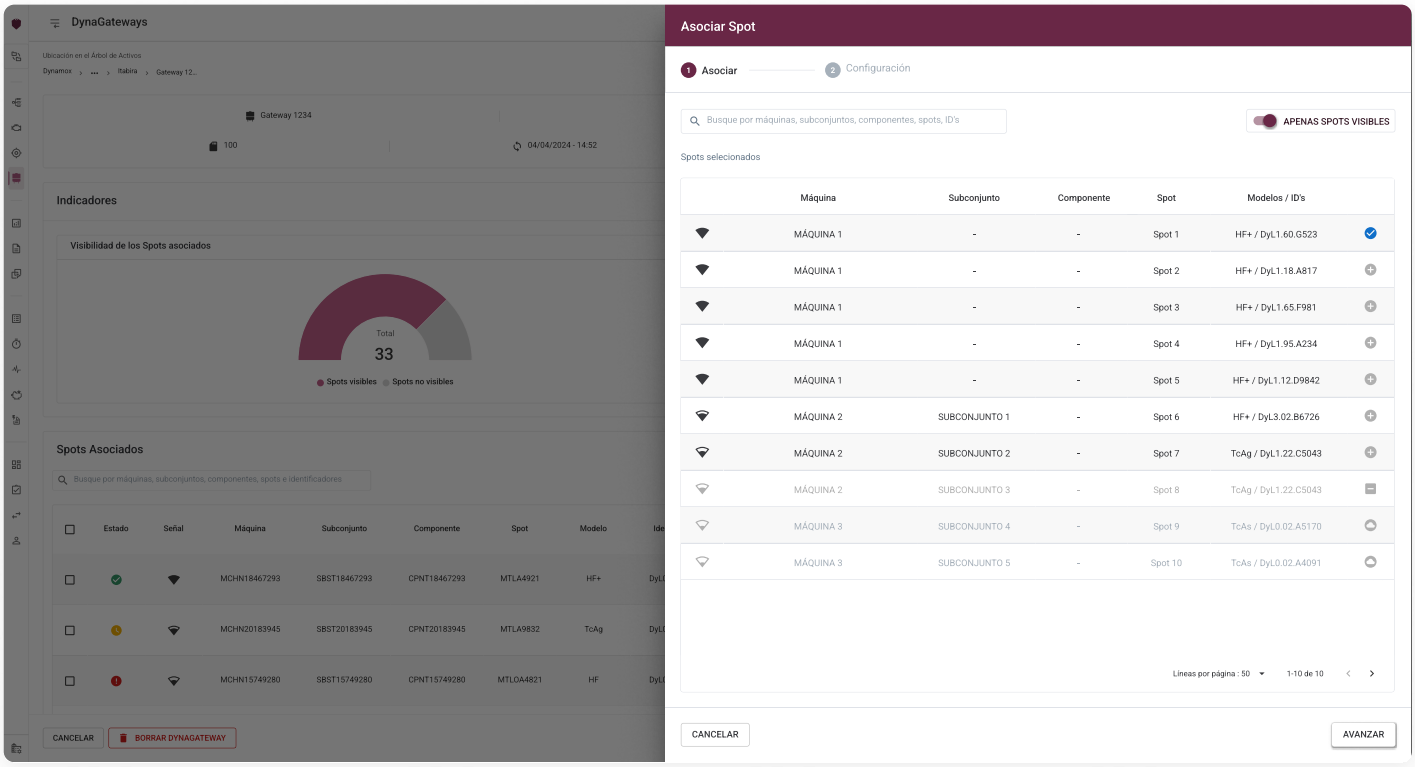
Al seleccionar la opción **+ Spot**, es posible asociar los Spots que deben tener sus datos recopilados por el Gateway. Para ello, seleccione la opción para ver los Spots disponibles para asociación.



La lista de Spots a continuación se mostrará de acuerdo con el área de trabajo en la que el Gateway fue configurado anteriormente. La opción **Solo Spots visibles** permite filtrar los Spots cuyos DynaLoggers están dentro del alcance Bluetooth del DynaGateway. Es importante resaltar que, para utilizar esta opción, el dispositivo debe estar energizado y haber realizado una actualización de visibilidad recientemente. Esta actualización no ocurre en el mismo instante en que el DynaGateway se conecta a la red, es decir, este proceso puede llevar algún tiempo hasta completarse.

Todavía es posible, en todos los casos, desmarcar la opción **Solo Spots visibles** para asociar los Spots, teniendo en cuenta que el DynaGateway aún no tiene la información de si el sensor está dentro de su alcance de comunicación. Del mismo modo, es recomendable que el dispositivo ya esté posicionado en su lugar de instalación, ya que informará al usuario cuáles Spots son visibles para una futura asociación.

Para añadir un Spot, simplemente seleccione el ícono ⊕ , a su derecha, lo que hará que cambie a ✔ . Si el Spot en cuestión ya está asociado a otro Gateway, el ícono mostrado será ⊖ . En la esquina izquierda de la pantalla, se mostrará la intensidad de la señal de cada Spot visible para el Gateway, lo que puede ayudar en el proceso de posicionamiento del dispositivo.

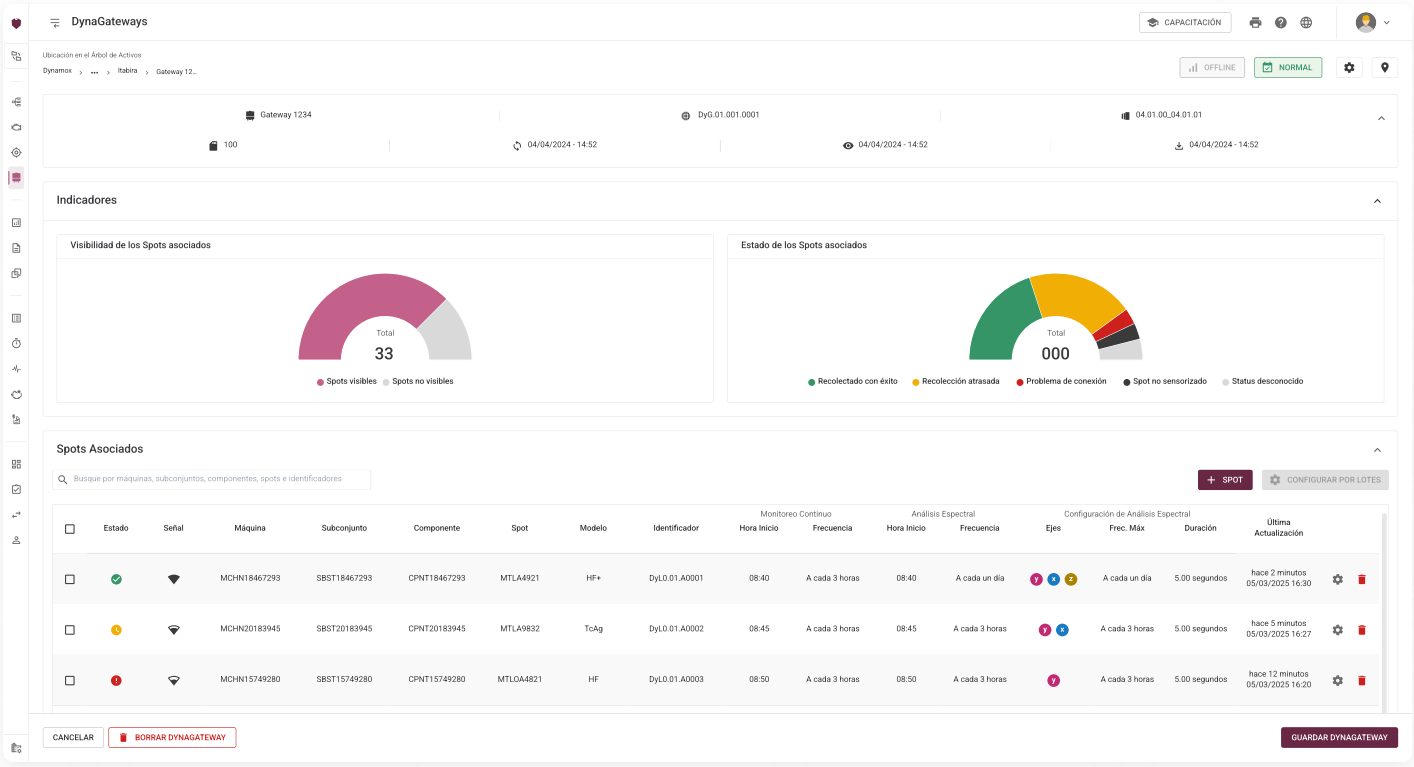


Al finalizar el proceso, seleccione la opción **Avanzar** para proceder a la pantalla de configuración de los Spots en la agenda del Gateway. Es importante prestar atención a la configuración correcta de los intervalos de recolección de cada Spot, para evitar la sobrecarga del Gateway, como se describe a continuación.

5.2 Configuración de Spots en lote

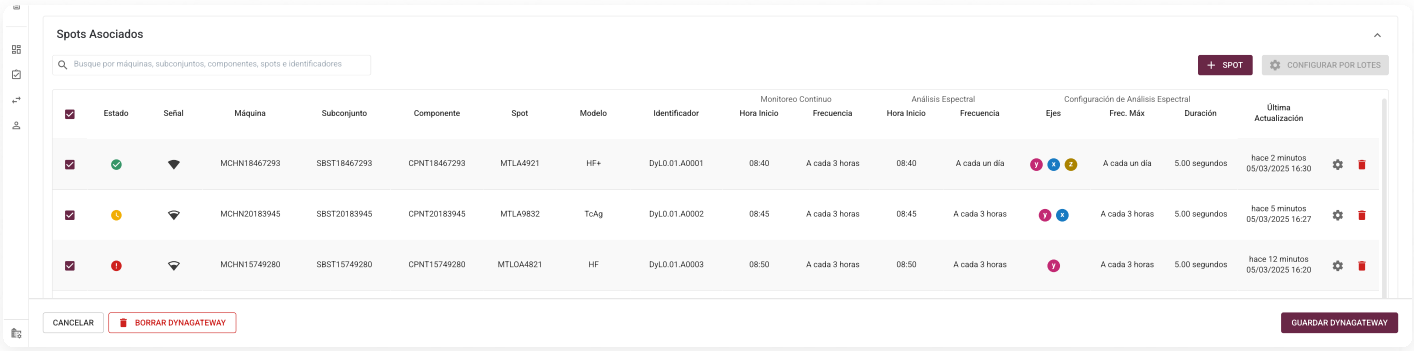
Una vez que los Spots que serán recolectados por el Gateway ya han sido asociados, es necesario que el usuario configure los intervalos de recolección y de solicitud espectral deseados.

Al seleccionar la opción ⚙ , el usuario puede configurar los parámetros de recolección de datos continuos y de análisis espectrales de un Spot específico.



En casos donde existan varios DynaLoggers asociados al Gateway, es recomendable configurar todos los Spots de manera estandarizada, generando una uniformidad en la publicación de datos y agilizando el proceso de parametrización. De esta forma, en la esquina superior derecha, el usuario puede seleccionar la opción **Configurar en lote**, que se vuelve disponible cuando se marca más de un Spot en la lista.

Para definir cuáles Spots serán configurados de manera simultánea, marque la casilla de selección a la izquierda de los Spots correspondientes. Para seleccionar todos de una sola vez, marque la casilla de selección encima de la lista de Spots.



La pantalla de configuración de los horarios de recolección y de análisis espectral es la que define la frecuencia con la que el DynaGateway se comunicará con los sensores y enviará datos a la Plataforma. Esta pantalla está compuesta por dos opciones de monitoreo:

- **Coleta:** definición de los horarios en los que el Gateway se comunicará con el DynaLogger para solicitar la recolección de los datos globales almacenados en su memoria interna.
- **Análise Espectral:** definición de los horarios en los que el Gateway se comunicará con el DynaLogger para solicitar un análisis espectral en el Spot.

En cada tipo de monitoreo, es necesario definir la hora de inicio de las recolecciones y la periodicidad con la que el Gateway repetirá el monitoreo, que es el intervalo de recolección.

Es importante diferenciar los conceptos de intervalo de recolección e intervalo de muestra. El primero se refiere al Gateway, mientras que el segundo es la configuración definida al crear el Spot para el DynaLogger. El sensor realiza mediciones según su intervalo de muestra y las almacena en su memoria interna hasta que, según su intervalo de recolección, el DynaGateway transfiera los datos a la Plataforma y vacíe la memoria del sensor.

> **Ejemplo:** un DynaLogger con un intervalo de muestra de 5 minutos genera muestras de vibración y temperatura en ese intervalo y las almacena en su memoria interna. Un Gateway, con un intervalo de recolección de 3 horas (180 minutos), recolectará estos datos y los enviará a la Plataforma cada 3 horas, recolectando 36 muestras (180 min / 5 min) de vibración y temperatura por vez.

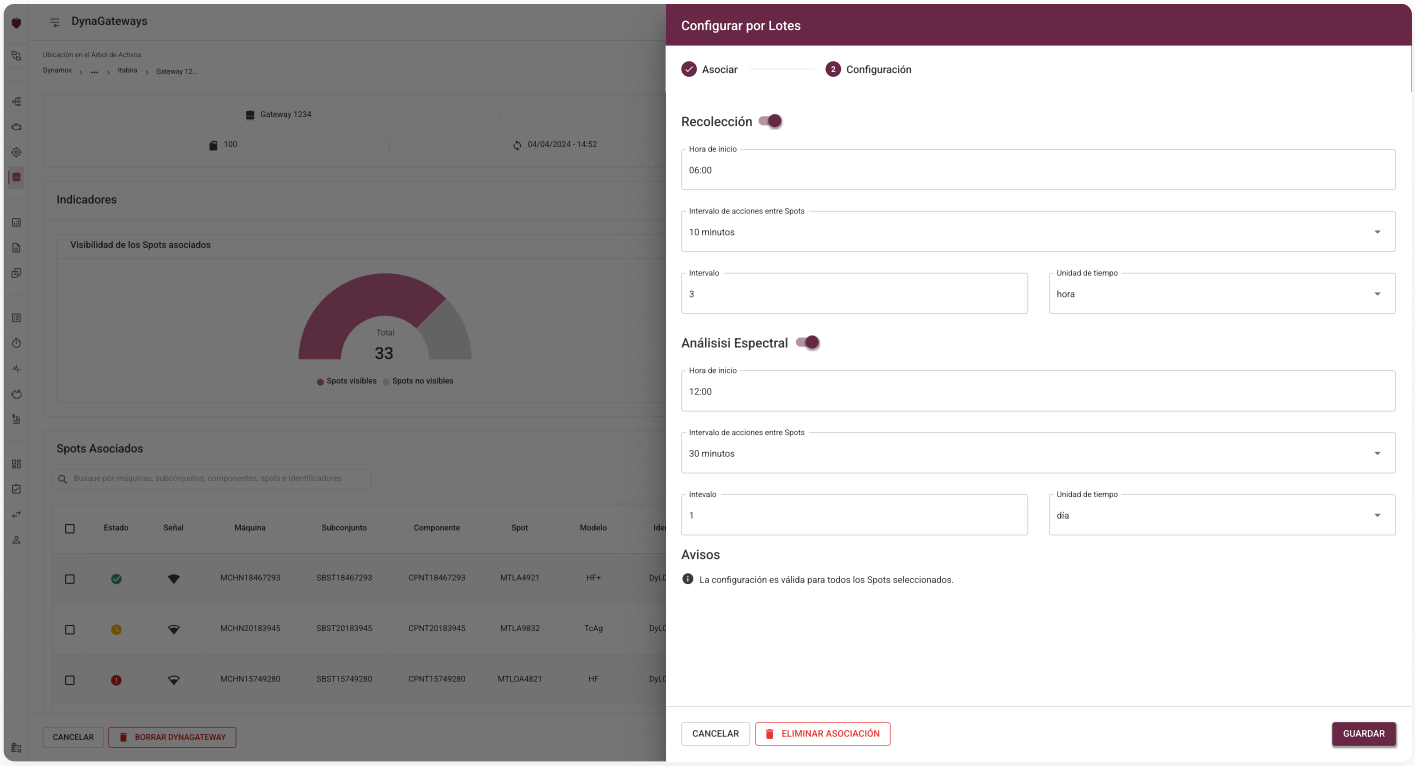
En el caso de la Configuración en lote, también es necesario informar el Intervalo de Acciones entre Spots, para que, a partir del horario de inicio de la recolección del primer Spot de la lista, el Gateway defina los horarios de los demás Spots. Al seleccionar la opción, se mostrará la ventana de configuración para que el usuario complete los siguientes campos:

Monitoreo Continuo:

- **Hora de inicio:** hora de inicio de la programación de la agenda, es decir, el momento en que se recolectará el primer Spot de la lista.
- **Intervalo de acciones entre Spots:** intervalo de tiempo entre las recolecciones de los Spots, a partir del punto inmediatamente anterior al recolectado. Por ejemplo, para el segundo Spot de la lista, su horario de recolección será la hora de inicio del primero sumada al intervalo de acción entre Spots, y así sucesivamente.
- **Intervalo:** intervalo del ciclo completo de recolecciones espectrales. A diferencia del intervalo de acciones entre Spots, este valor se refiere a la periodicidad del ciclo de recolecciones, es decir, de cuantas en cuantas horas se volverán a recolectar los datos del punto de monitoreo. Ejemplo: hora de inicio 09:00 con intervalo de 3 horas, resultando en ciclos de recolección a las 09:00, 12:00, 15:00, y así sucesivamente.

Monitoreo Espectral:

- **Horario de inicio:** hora de inicio de la programación de la agenda, es decir, el momento en que se solicitará el espectro del primer Spot de la lista.
- **Intervalo de acciones entre Spots:** intervalo de tiempo entre las solicitudes espectrales de los Spots, a partir del punto inmediatamente anterior al recolectado. Este campo es análogo al monitoreo continuo, salvo que el tipo de acción del Gateway que será diferente.
- **Intervalo:** intervalo del ciclo completo de recolecciones espectrales. A diferencia del intervalo de acciones entre Spots, este valor se refiere a la periodicidad del ciclo de recolección, es decir, de cuantas en cuantas horas el punto de monitoreo tendrá sus espectros solicitados de nuevo. Para el monitoreo espectral, el valor mínimo de este campo es 1 (un) día.



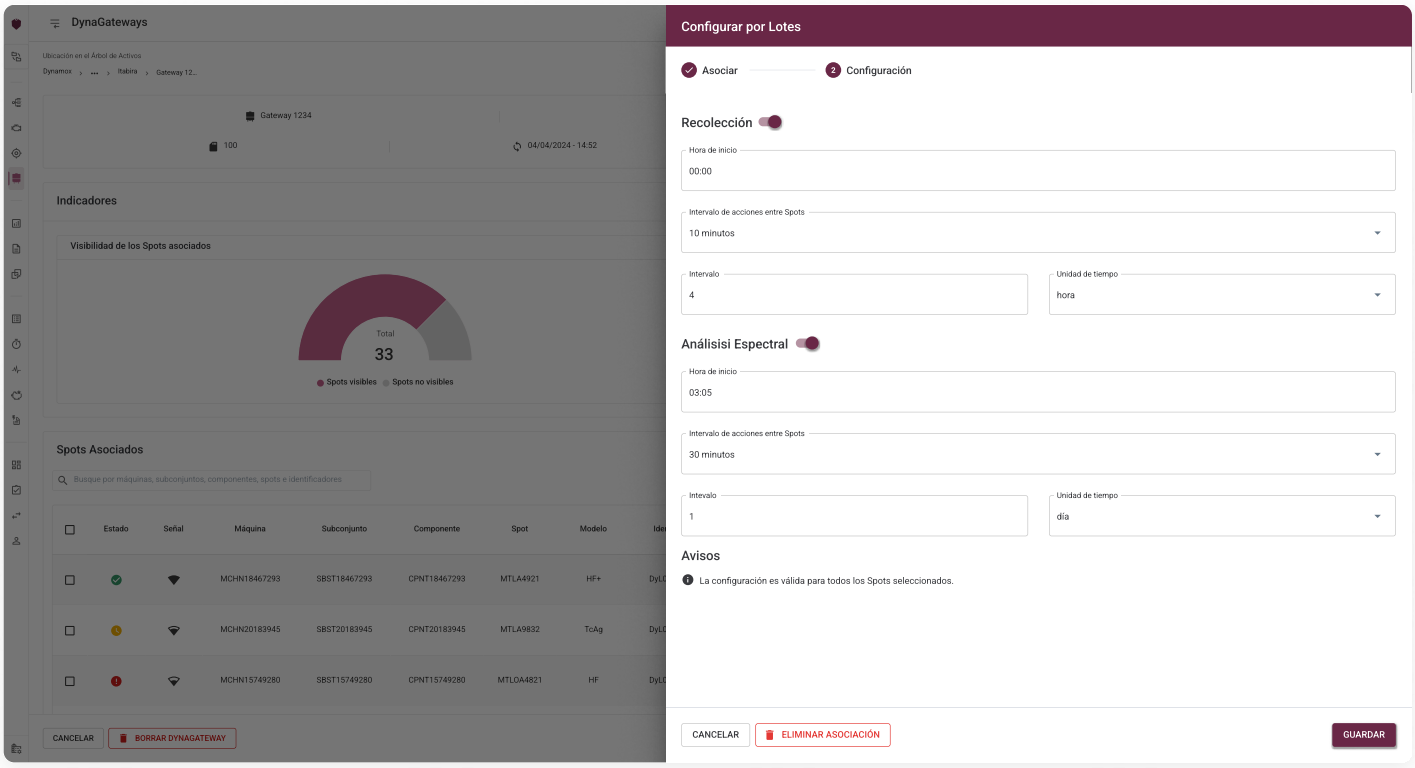
Es posible realizar tantas configuraciones de lotes como sea necesario de forma independiente, es decir, los parámetros de recolección y espectrales pueden ser diferentes para cada lote configurado.

Si aparece el icono **Operaciones Acumulan Más de 24h**, significa que el volumen de acciones asociadas a este Gateway puede estar superando el tiempo necesario para llevarlas a cabo. En esta situación, las operaciones diarias de recolección de datos continuos y espectrales tienen en conjunto un tiempo estimado que supera las 24 horas para ser realizadas, lo que puede provocar un retraso progresivo en los procesos del Gateway. En este caso, se recomienda reconsiderar el volumen de recolecciones o las configuraciones espectrales de los Spots para evitar retrasos.

Una vez finalizado el proceso de configuración, el usuario debe seleccionar el botón **Guardar** para finalizarlo. Para guardar los cambios del Gateway, haga clic en **Guardar Gateway**.

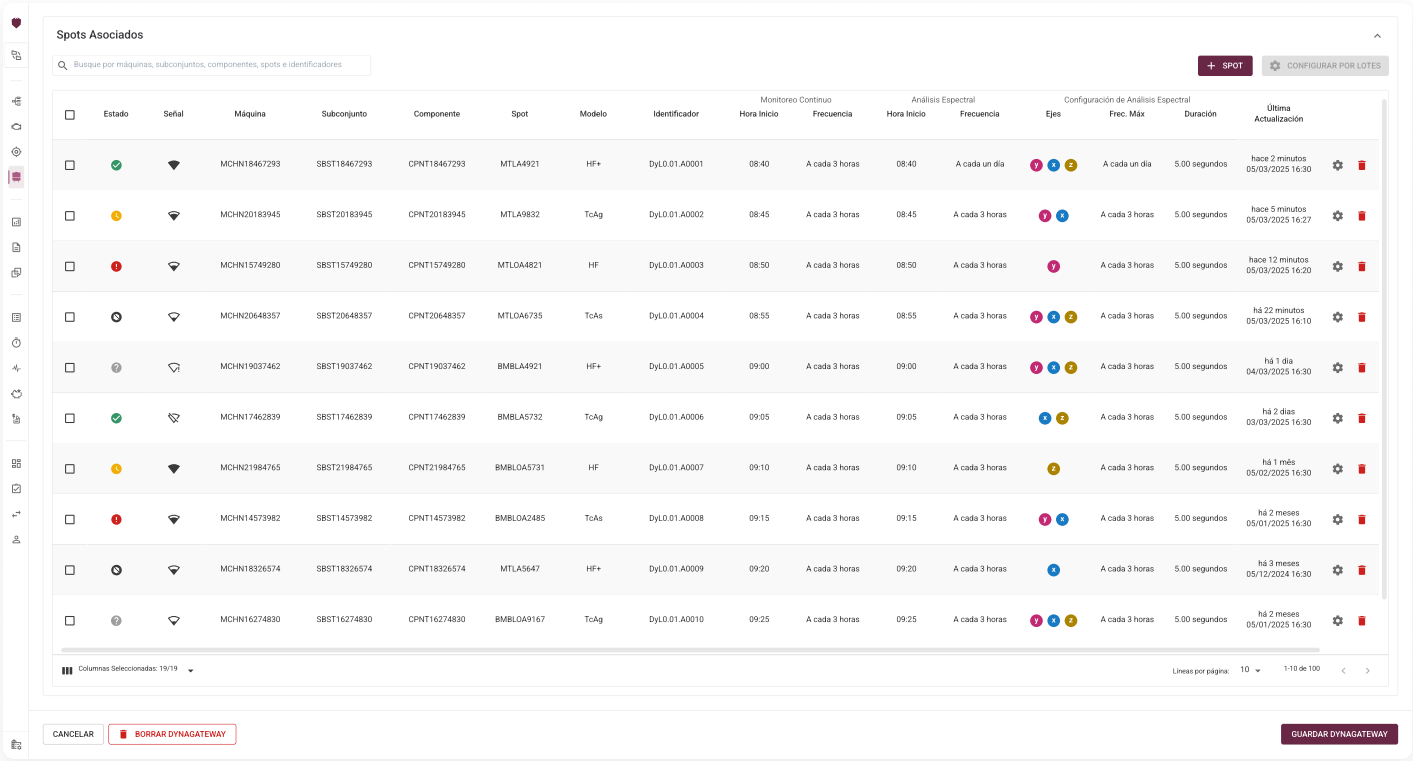
5.2.1 Ejemplo práctico de configuración del DynaGateway

En esta sección se presentará un ejemplo práctico de cómo configurar un DynaGateway, así como las buenas prácticas para llevar a cabo este proceso, considerando un intervalo de recolección de 4 horas y espectral diaria para 20 Spots asociados: como se ha mencionado anteriormente, el tiempo que tarda el Gateway en realizar un análisis espectral depende del volumen de datos analizados y de la estabilidad de Internet. En general, se consideran intervalos de 30 minutos para esta acción y de 10 minutos para la recolección continua de datos. En este ejemplo, las recolecciones se alternan con los análisis espectrales en una programación con 20 Spots, según la configuración que se muestra a continuación:



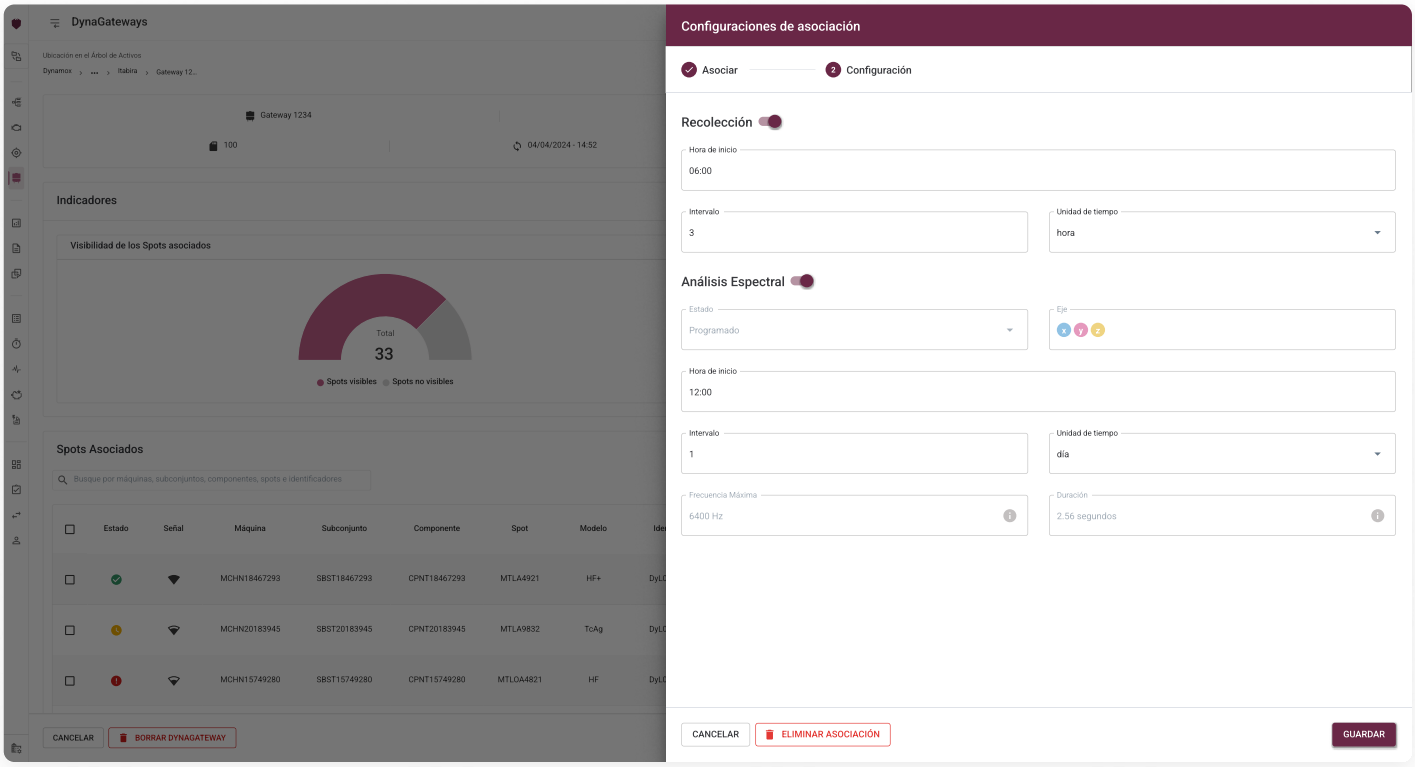
De este modo, todos los datos continuos de los puntos se recolectarán en 4 horas (20 puntos x 10 minutos equivalen a unas 4 horas), por lo que se trata de una periodicidad válida. Además, los intervalos entre acciones respetan el tiempo de que dispone el Gateway para llevarlas a cabo.

De esta forma, el primer Spot se recolecta a las 00:00 y comienza su análisis espectral a las 03:05. El segundo Spot se recolecta a las 00:10 y comienza su análisis espectral a las 03:35, y así sucesivamente. El ciclo de recolecciones se repite cada 4 horas, por lo tanto, a las 04:00 el primer Spot se recolectará nuevamente. Las buenas prácticas de configuración de la agenda del Gateway son aquellas que aseguran que las acciones están espaciadas y que hay tiempo suficiente para que se procesen antes de la repetición de un ciclo de acciones.



5.3 Configuración individual de Spots

En algunos casos, puede ser interesante configurar Spots de manera individual. Para ello, el usuario debe seleccionar la opción ⚙ al lado del Spot deseado y se mostrará una ventana similar a la de configuración en lote. Los campos y funcionalidades siguen el mismo patrón abordado en la sección anterior, referente a la configuración de Spots en lote.



Al igual que en la configuración en lote, si el Spot seleccionado está parametrizado para realizar análisis espectrales triaxiales con una frecuencia máxima superior a 1600 Hz, se mostrará un aviso sobre el tiempo de ejecución de la acción.

Al hacer clic en el botón **Guardar**, el usuario será devuelto a la pantalla de Spots para que pueda configurar el resto de los puntos seleccionados.

6 Estado

Después de las etapas de configuración y adopción del DynaGateway, es posible realizar el seguimiento del estado de conexión con los DynaLoggers para asegurar que todos los activos asociados al Gateway estén siendo efectivamente monitoreados. El estado de cada Spot variará según los intentos de conexión por parte del Gateway, realizados en los horarios programados durante su configuración.

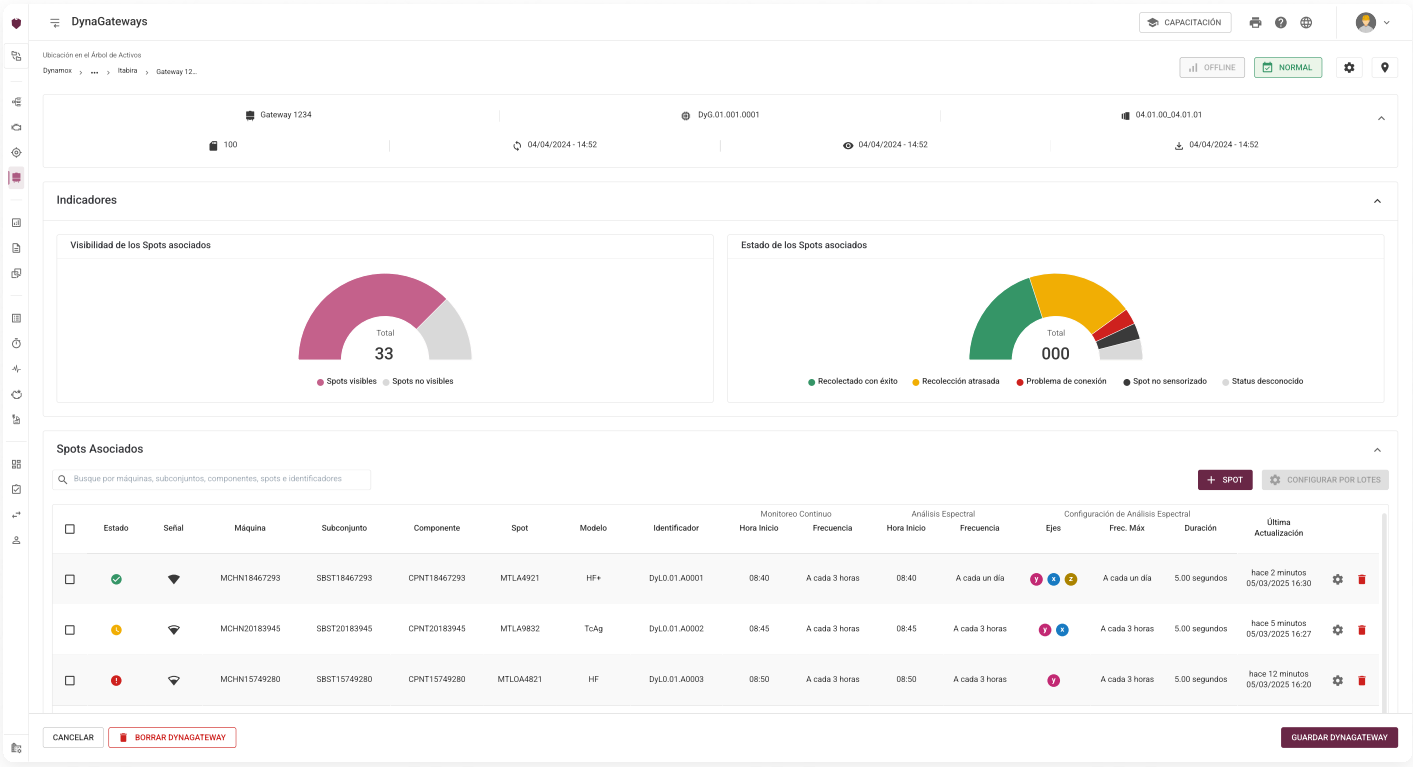
6.1 Conexión a Spots

Al acceder a la pantalla de Configuración del Gateway, es posible consultar el estado de recolección de los Spots asociados al Gateway seleccionado. Los íconos de colores presentes en la esquina izquierda de la lista se refieren al último estado de recolección de ese punto, siendo ellos:

- **Recolectados con éxito:** el Gateway logró recolectar datos del Spot asociado a él en el horario programado.
- **Con retraso en la recolección:** el Gateway no envió las últimas recolecciones del Spot en el horario esperado.
- **No recolectado:** el Gateway no pudo recolectar datos del Spot asociado.
- **Estado desconocido:** aún no existen recolecciones del Spot enviadas por el DynaGateway, comúnmente visto en casos en que los Spots fueron recién configurados. Si todos los Spots permanecen con este estado, se recomienda verificar la interfaz de conexión (Ethernet, Wi-Fi o Red móvil) y la alimentación (energía) del producto. Para casos aislados de Spots, verifica la intensidad de la señal de los sensores.
- **Spot no sensorizado:** el Spot no tiene sensor asociado.

6.2 Atualización de visibilidad

El DynaGateway realiza periódicamente el escaneo de los sensores que están dentro de su radio de alcance Bluetooth. De esta forma, por defecto, cada 2 horas el dispositivo realiza una actualización de visibilidad cuando está debidamente conectado a la red. La información de cuánto tiempo ha pasado desde la última actualización está presente en el campo "última visibilidad" en la Plataforma Web.



El procedimiento de actualización de visibilidad garantiza que los estados mostrados en la Plataforma reflejen la realidad de las últimas 2 horas, identificando qué puntos de monitoreo necesitan una verificación individual.

7 Recursos adicionales

El DynaGateway cuenta con diversas herramientas que pueden ayudar en la resolución de problemas y contribuyen a la usabilidad del dispositivo. Entre estas, se destacan las de reinicio del sistema, restauración de los valores de configuración de fábrica, actualización de firmware y búsqueda de sensores dentro de su alcance.

Esta sección detalla las funcionalidades y procedimientos para utilizar las herramientas del dispositivo. Todos los procesos descritos se realizan a través de la interfaz web del dispositivo, la misma utilizada en la configuración de la interfaz de comunicación (accediendo a http://dynagateway-setup.local/↗ o 192.168.10.1 en el navegador).

7.1 Conectividad

La conectividad del DynaGateway es una de sus principales características y es esencial para su funcionamiento adecuado, permitiendo el envío de los datos recolectados a la aplicación DynaPredict. Por ello, el dispositivo ofrece una amplia gama de interfaces y configuraciones de red, añadiendo adaptabilidad y seguridad al producto.

7.1.1 Interfaz de red

Se disponibilizan 3 opciones de interfaz de red: Wi-Fi, Ethernet y redes móviles.

7.1.1.1 Wi-Fi

El Gateway tiene conectividad vía Wi-Fi que opera en la banda de frecuencia de 2.4GHz. Los siguientes parámetros son configurables:

- **SSID:** O SSID é o nome único atribuído à sua rede sem fio. É o identificador que permite que os dispositivos encontrem e se conectem à sua rede Wi-Fi. Nesse campo deve ser digitado o nome da rede Wi-Fi em que o usuário está tentando se conectar.

Configurações de segurança:

- **WPA/WPA2-PSK:** WPA/WPA2-PSK é um método de criptografia de segurança para redes Wi-Fi domésticas e pequenas empresas.
  - Password: Ao selecionar essa opção de segurança durante a configuração da sua rede Wi-Fi, você será solicitado a inserir a senha da rede caso houver.
- **WPA/WPA2-Enterprise:** Enterprise é uma opção de segurança mais avançada projetada para redes corporativas e institucionais. Ao escolher essa opção de segurança, os usuários são autenticados individualmente.
  - Username: Informação referente ao usuário da rede empresarial.
  - Password: Informação referente a senha da rede empresarial.

7.1.1.2 Ethernet

El Gateway tiene conectividad vía Ethernet, es necesario conectar un cable de red de par trenzado con conector RJ-45.

7.1.1.3 Móvil

En muchos lugares, la disponibilidad de infraestructuras con redes Wi-Fi y Ethernet es un problema, siendo necesario el uso de redes móviles como solución de conectividad. Para utilizar redes móviles es necesario usar una tarjeta SIM de un operador con cobertura en la región de instalación y con un plan de datos activo.

Algunas tecnologías de red están disponibles solo para modelos específicos, la información sobre los modelos está descrita en la sección 2.2. Las siguientes opciones son configurables:

- **APN:** El Access Point Name es una configuración opcional.
  - Default: por defecto, este campo viene vacío, en este modo el dispositivo usa la información del chip para seleccionar la APN automáticamente.
    Solo las APNs públicas de los operadores funcionan en este modelo.
  - APN Privada: Para este tipo de red, este campo debe ser completado.
- **Radio Access Technology (RAT):** Verificar las tecnologías (2G, 3G, LTE, etc.) disponibles en cada modelo, descritas en la sección 2.2 y la disponibilidad en el lugar.

7.1.2 Configuración de LAN

El acceso a las configuraciones de LAN está restringido a las interfaces Wi-Fi y Ethernet. Es posible configurar la dirección IP de forma estática o dejar que obtenga automáticamente una dirección IP del servidor DHCP:

- **IP Dinámico:** Por defecto, esta configuración ya viene seleccionada de fábrica, no se necesita ninguna configuración adicional.
- **IP Estático:** Al seleccionar esta configuración, es necesario tener conocimiento de algunas informaciones de la red, como: dirección IP, Gateway, máscara.
- **DNS**

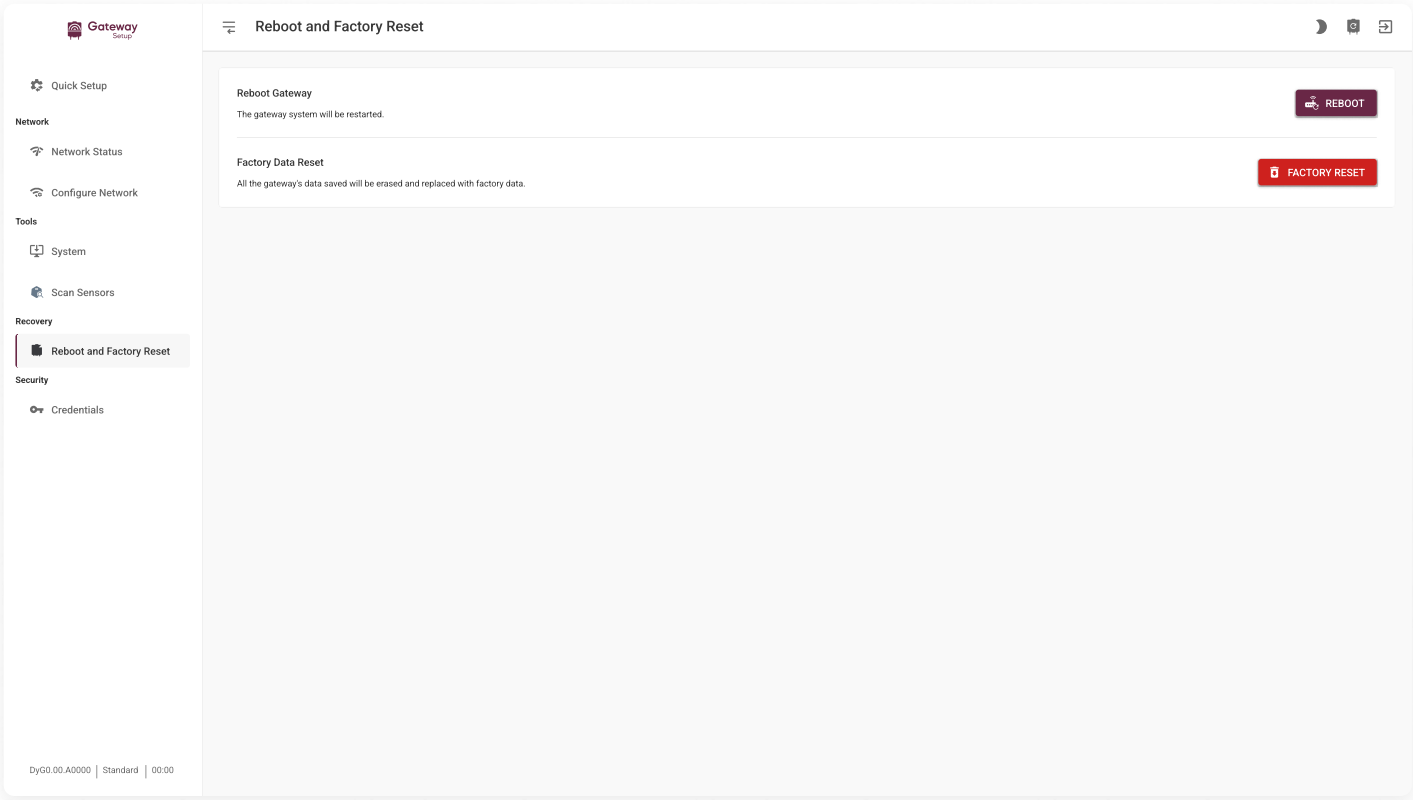
7.1.3 Horario

El Gateway usa el protocolo NTP para la sincronización del horario y es posible configurar el servidor a ser utilizado.

- Server
- Puerto 123

7.2 Reinicio del sistema

El reinicio del DynaGateway puede ser utilizado en los casos en que el dispositivo no está desempeñando sus funciones como se espera. Para realizarlo, el usuario debe acceder, en la interfaz web del dispositivo, a la pestaña **Reboot and Factory Reset**, presente en el menú lateral.



Al seleccionar el botón **Reboot** y confirmar, el dispositivo automáticamente iniciará el proceso de reinicio.

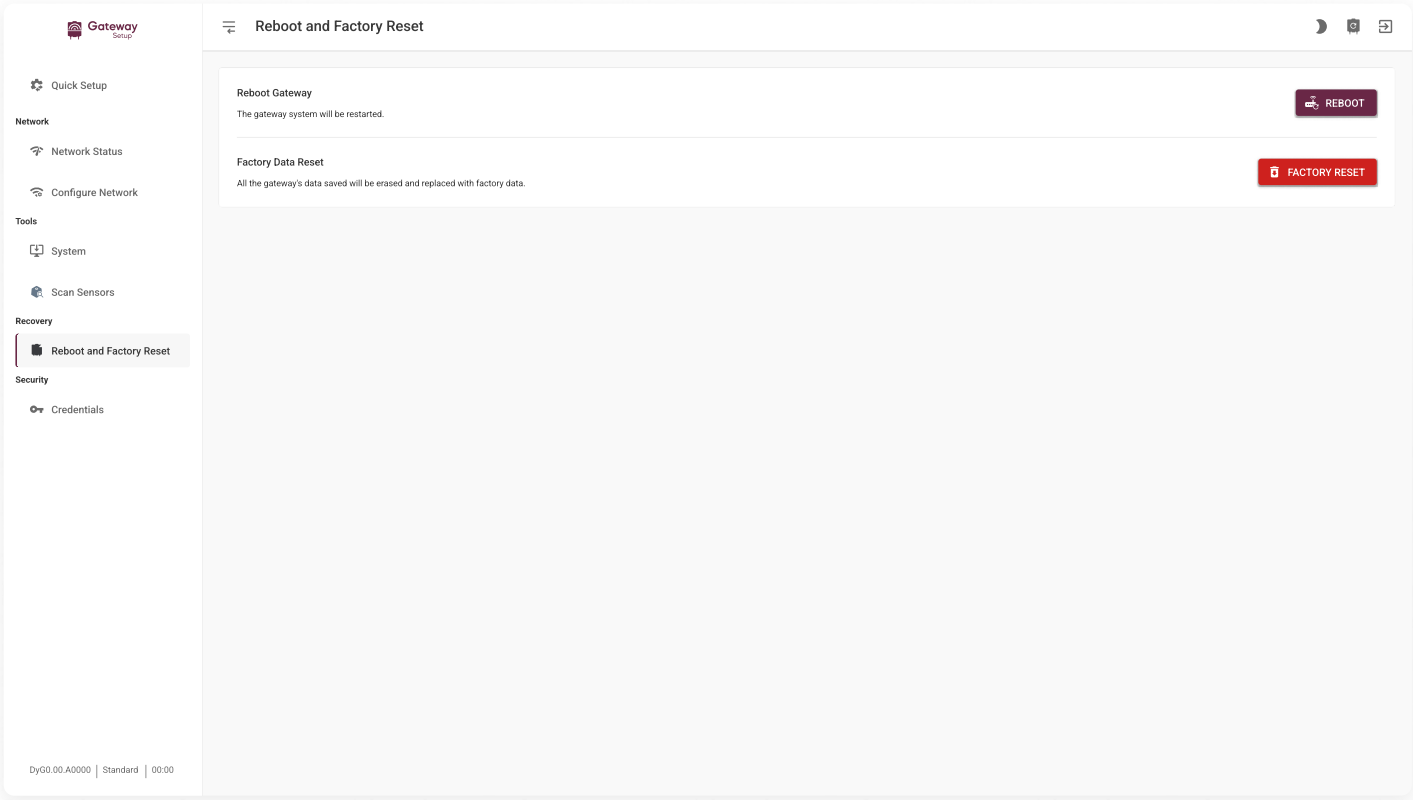
También es posible realizar este procedimiento a través del botón físico **Reset/Config**, siendo necesario solo un toque para que el Gateway se reinicie. Es importante resaltar que este proceso no afecta la configuración, sino al sistema operativo que se reiniciará.

7.3 Restaurar los valores de configuración de fábrica

La restauración de las configuraciones a los valores de fábrica reinicia el dispositivo y borra todas las configuraciones realizadas, incluyendo usuarios y contraseñas de acceso registradas e interfaz de comunicación, que deberán ser reconfiguradas posteriormente. Después del recet, el Gateway se reinicia y adopta las configuraciones de fábrica especificadas en 7.3.3.

7.3.1 Restauración de configuración vía Gateway Setup

Para realizar la restauración, el usuario debe acceder a la interfaz web del dispositivo, acceder a la pestaña **Reboot and Factory Reset** del menú lateral y, a continuación, seleccionar el botón **Reset**. El proceso se iniciará automáticamente después de la confirmación.



7.3.2 Restauración de configuración vía botón externo

También es posible restaurar los valores de fábrica presionando el botón de Reset entre 20 y 30 segundos, durante ese tiempo el LED de Power se pondrá rojo. Al soltar el botón en ese tiempo, el LED parpadeará en rojo durante 3 segundos. Para continuar con el reset, el botón deberá ser presionado rápidamente una vez; si esto no ocurre, el Gateway se reiniciará sin borrar ningún dato. Finalmente, los LEDs de Power, Status y Network parpadearán en rojo si la restauración ha sido exitosa.

Si el usuario olvida el nombre de usuario y la contraseña registrados en la interfaz web del dispositivo, será necesario realizar el reset de fábrica mediante el botón.

7.3.3 Configuración de fábrica

Las configuraciones de fábrica son las configuraciones que el Gateway tiene al ser producido y que asume nuevamente después de una acción de restauración de fábrica.

- **Configuración de red**
  - Ethernet
  - IP Dinámico

- **Credenciales de acceso**
  - Usuario: admin
  - Contraseña: admin

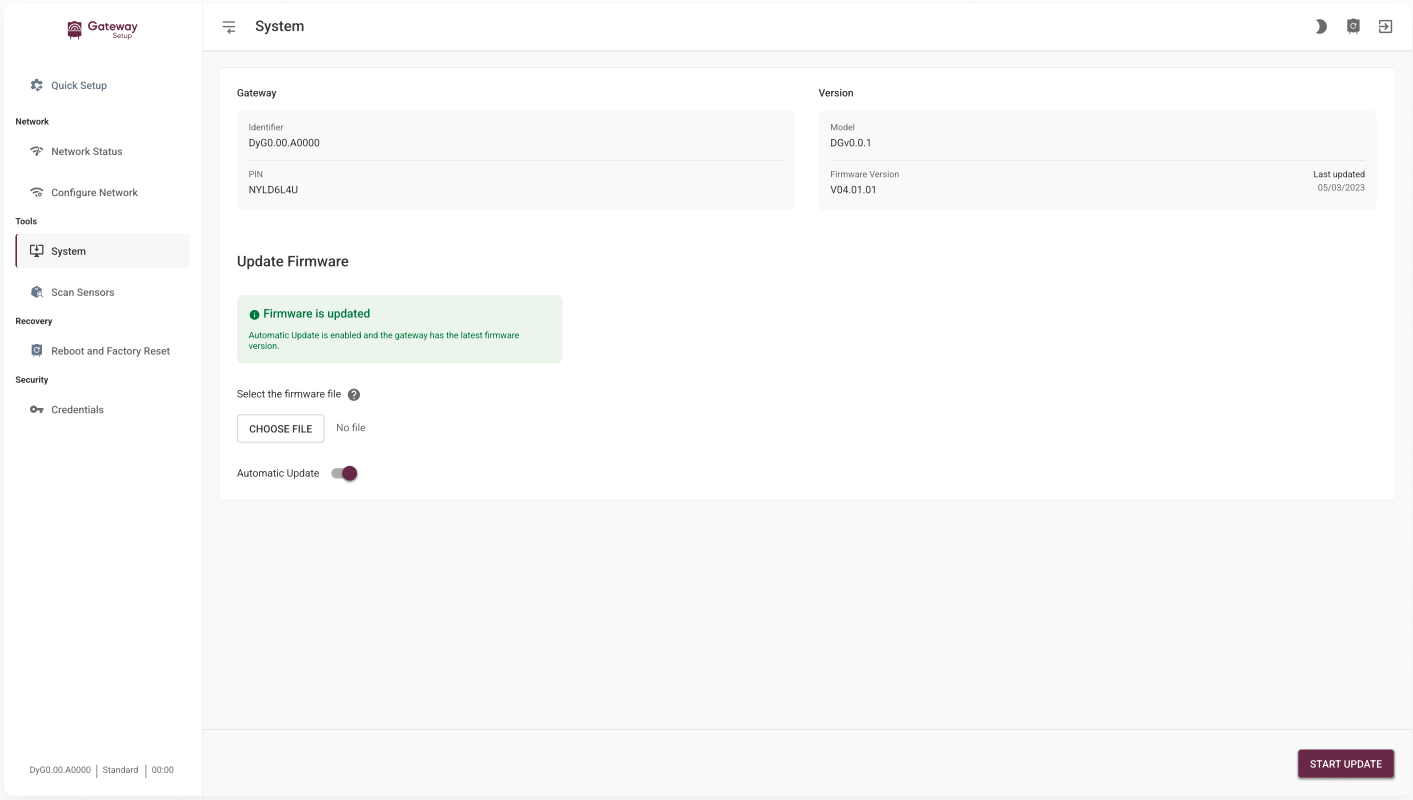
- **NTP**
  - Dirección del servidor: time.google.com
  - Puerto del servidor: 123

7.4 Atualización de firmware

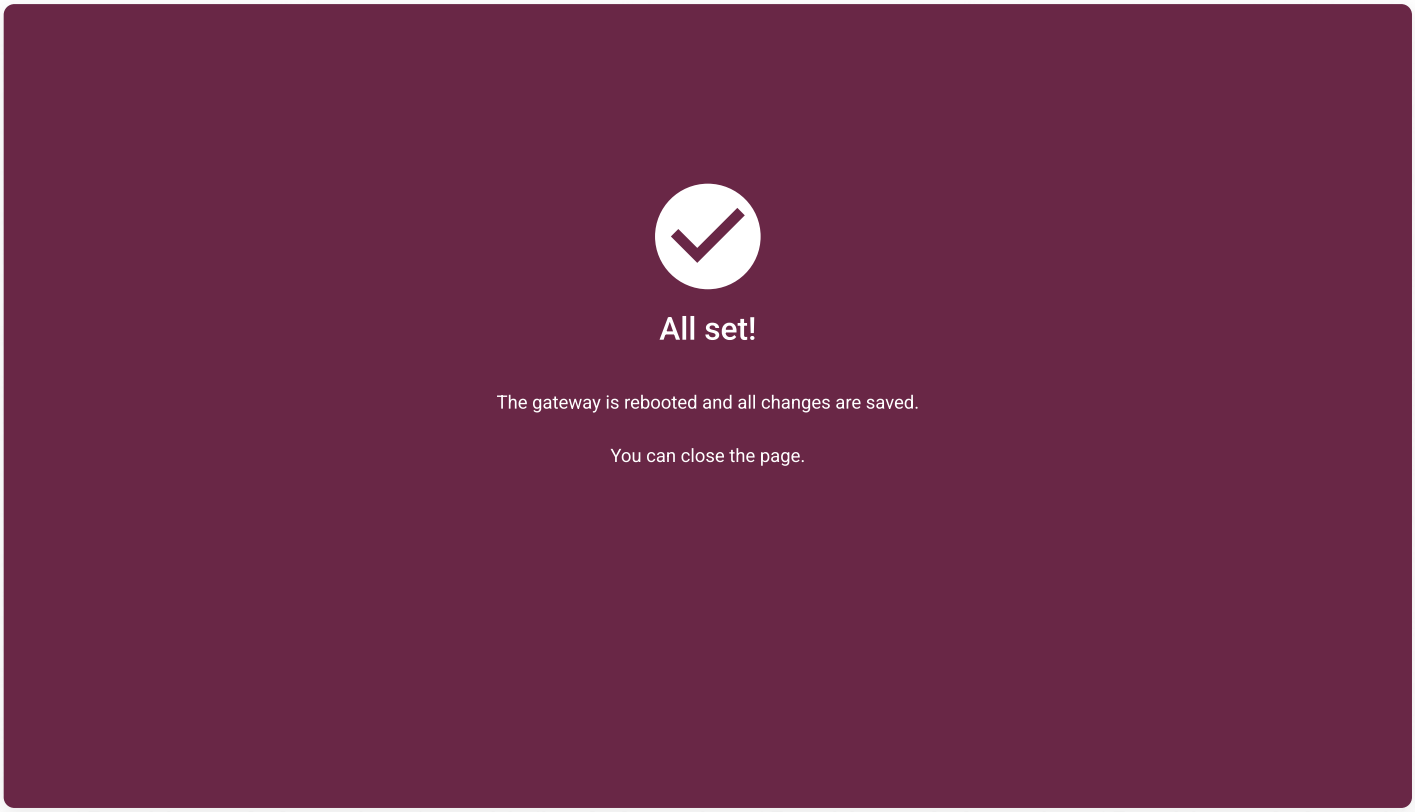
Buscando mantener sus dispositivos siempre actualizados con las funcionalidades más recientes, Dynamox proporciona actualizaciones automáticas para los DynGateways conectados a internet. En algunos casos, sin embargo, puede ser necesario realizar la actualización del firmware de forma local.

Para realizar el proceso, el usuario debe tener a mano el archivo de actualización para el módulo del DynaGateway. Para obtener el archivo de actualización más reciente, contacte con el soporte técnico de Dynamox a través de la dirección **support@dynamox.net**↗.

Al acceder al menú lateral en la pestaña **Tools**, seleccione la opción **System**. El usuario tendrá acceso a la información del firmware ya instalado y a los campos para realizar la actualización. En el campo **Select the firmware file**, es necesario seleccionar la opción **Choose file** y cargar el archivo (ya guardado en su computadora) con extensión .bin.



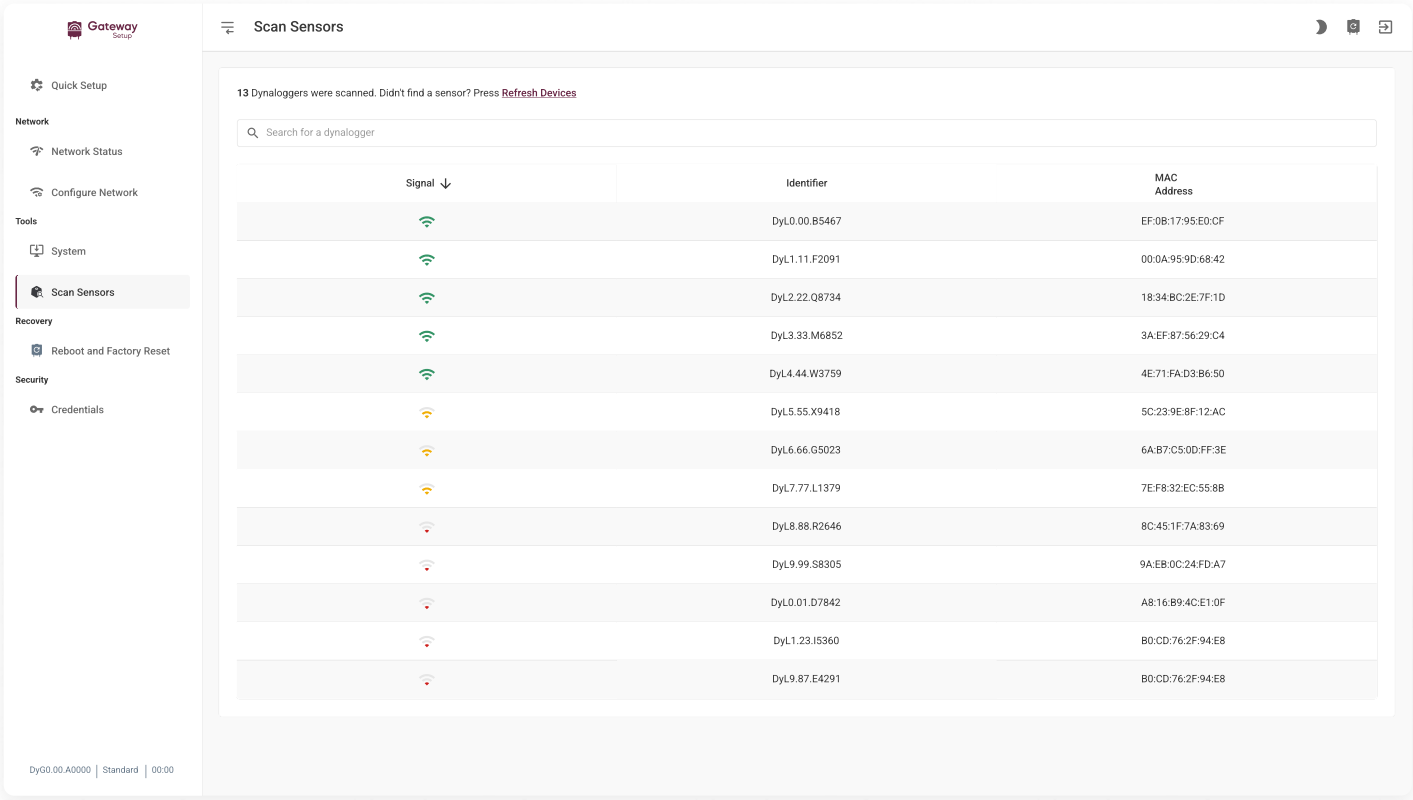
Al seleccionar la opción **Start update**, se mostrará una ventana de confirmación para completar el proceso. Una vez finalizado, el usuario será notificado con una ventana que indica el éxito de la operación y el DynaGateway se reiniciará. Será posible observar el comportamiento de inicio en los LEDs.



7.5 Búsqueda de sensores en el rango del DynaGateway

Además de la información de visibilidad de los sensores, enviada a la Plataforma Web cada 2 horas, el usuario puede solicitar un escaneo de todos los sensores dentro del alcance del DynaGateway en cualquier momento, a través del Gateway Setup.

La opción se puede encontrar en el menú lateral en la pestaña **Tools**, seleccionando la opción **Sensors Visibility**. Después de esto, aparecerá una pantalla con una opción central **Search devices**. Al seleccionarla, el dispositivo comenzará a buscar todos los sensores dentro del radio de alcance Bluetooth. Al finalizar, se mostrará una tabla con información relevante como: número de sensores, identificación, dirección MAC y potencia de la señal en el momento de la visibilidad.



Este mapeo no actualiza el campo **Última visibilidad** en la Plataforma Web. El proceso solo muestra instantáneamente los sensores dentro del alcance Bluetooth del Gateway y puede ser utilizado para ayudar a definir la mejor ubicación del dispositivo.

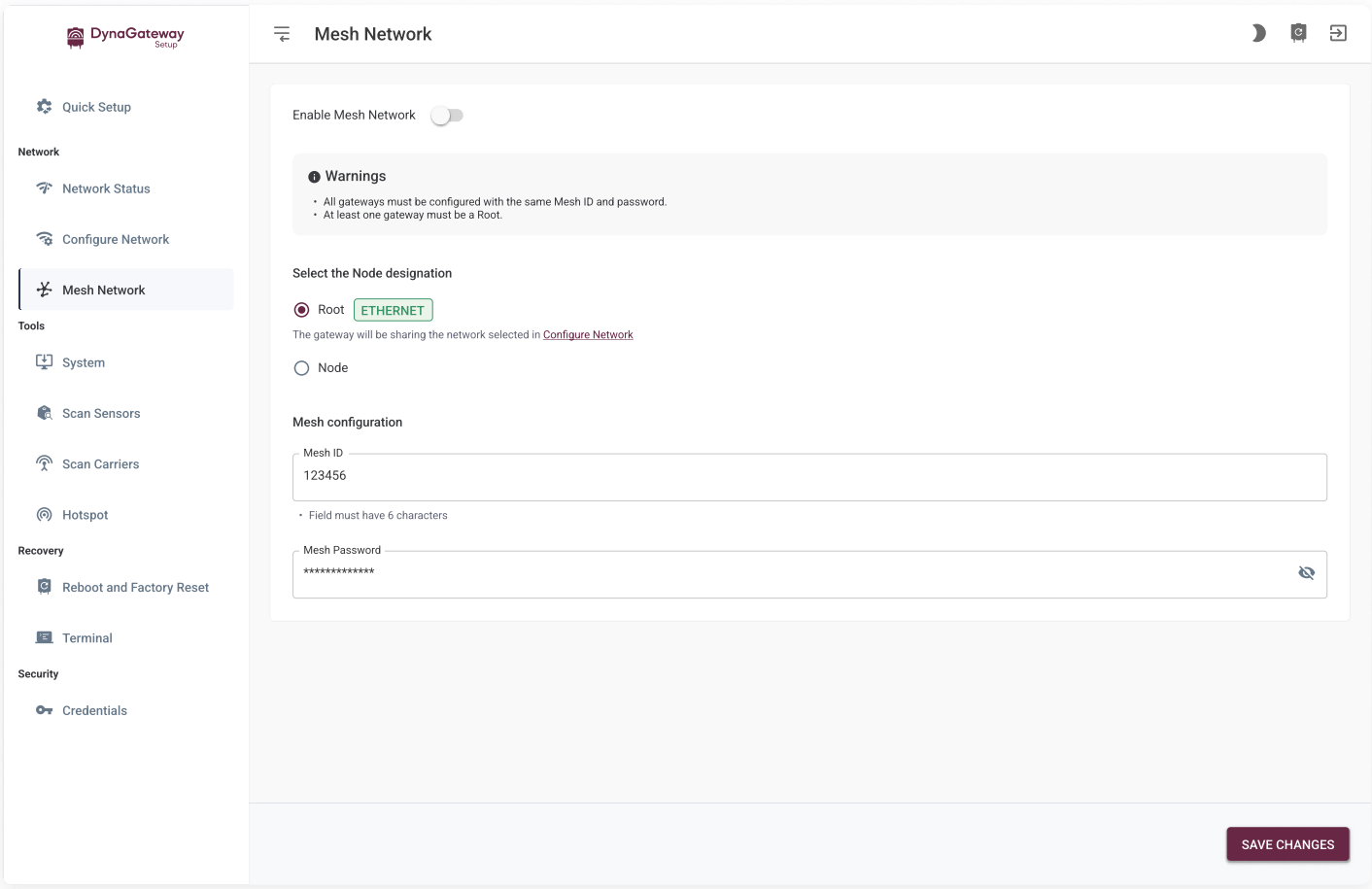
7.6 Red Mesh

La red Mesh es una topología de red donde cada dispositivo está conectado directamente a todos los demás, formando una malla de interconexión, permitiendo una comunicación eficiente y confiable, incluso donde las conexiones individuales pueden fallar. En el DynaGateway es posible activar este tipo de red.

Al acceder al menú lateral en la pestaña **Network** y seleccionar la opción **Mesh Network**, el usuario podrá acceder a la pantalla de configuración de la Red Mesh. Para activar esta red, se debe habilitar la opción **Enable Mesh Network**.

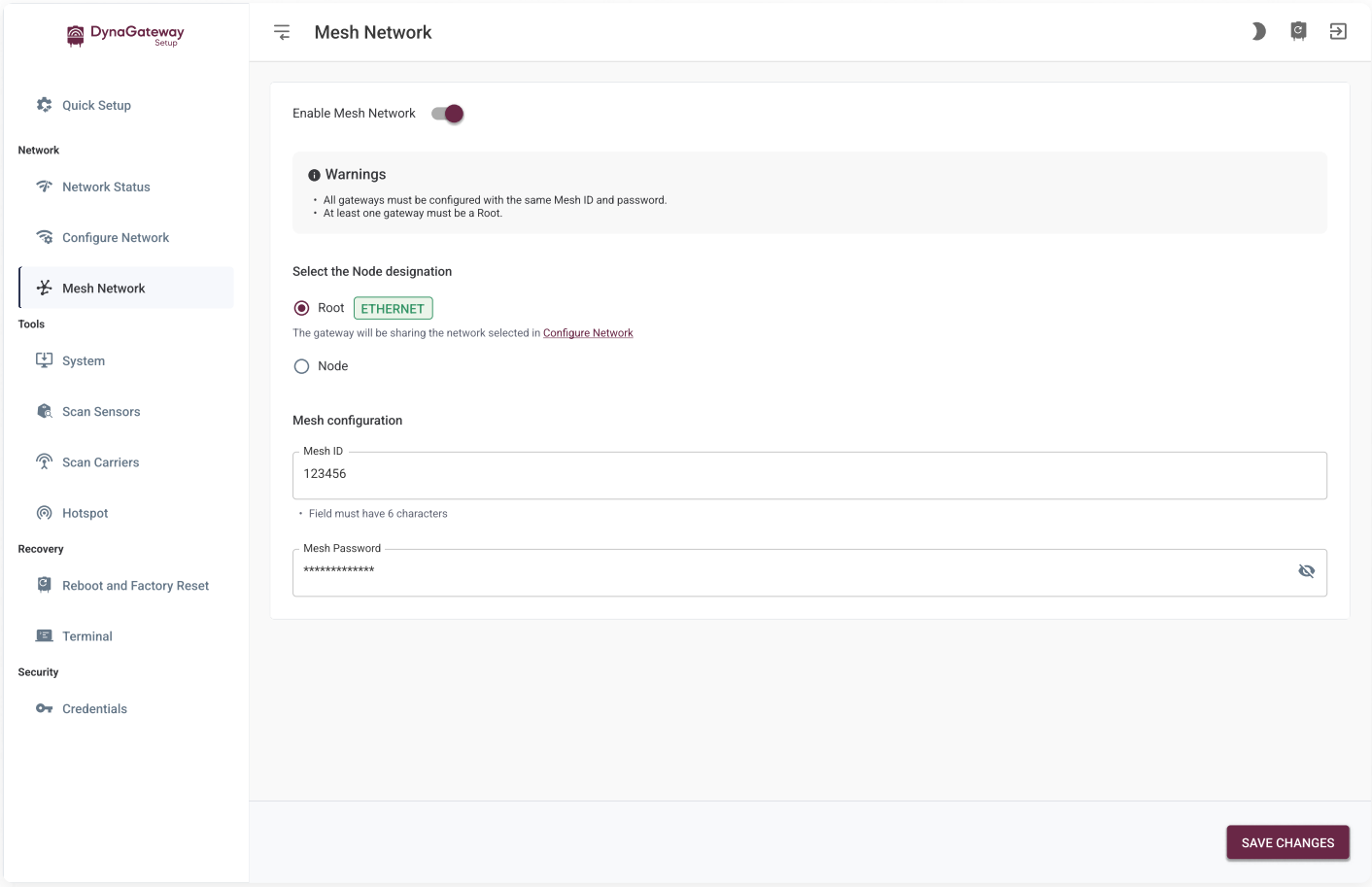
En esta red existen dos opciones de configuración:

- **Root:** Responsable de la comunicación con la red externa.
- **Node:** Dispositivos que estarán conectados a la subred creada por el Root.



7.6.1 Configurando la Red Mesh para el modo Root

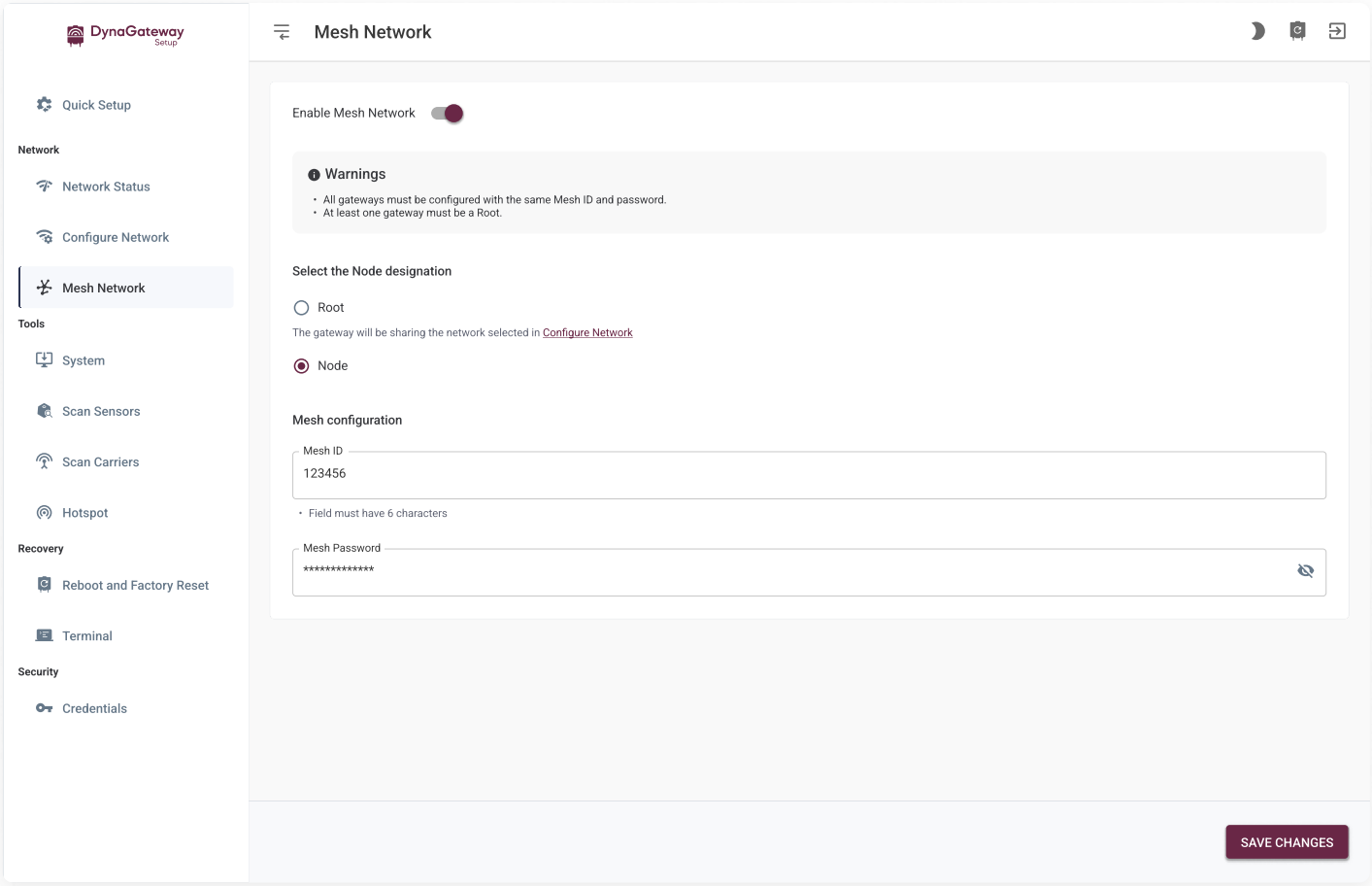
Para utilizar el DynaGateway como el Root de la Red Mesh, en **Select the Node designation** se debe seleccionar la opción **Root**. Luego, en la sección **Mesh configuration**, se deben completar los campos **Mesh ID** y **Mesh Password** para configurar las credenciales de acceso de la Red Mesh. Haga clic en **Save Changes** para guardar las configuraciones realizadas.



Por último, se debe verificar en **Configure Network** si la interfaz que el root usará para generar la red mesh (la misma indicada al lado de la opción **Root** en **Select the Node designation**) está configurada correctamente, luego reinicie el Gateway para que se apliquen las configuraciones.

7.6.2 Configurando la Red Mesh para el modo Node

Para utilizar el DynaGateway como un Node de la Red Mesh, en **Select the Node designation** se debe seleccionar la opción **Node**. Luego, en la sección **Mesh configuration**, los campos **Mesh ID** y **Mesh Password** deben tener los mismos valores definidos en el Gateway Root. Haga clic en **Save Changes** para guardar las configuraciones realizadas y reinicie el Gateway para que se apliquen las configuraciones.



8 Informaciones adicionales

Este producto no tiene derecho a protección contra interferencias perjudiciales y no debe causar interferencias a un sistema debidamente autorizado.

Este producto no es apto para su uso en entornos domésticos, ya que puede causar interferencias electromagnéticas. En tal caso, se requiere que el usuario tome las medidas razonables necesarias para minimizar dichas interferencias.

Para más información, visite el sitio web de Anatel: **www.gov.br/anatel/pt-br**↗.

© 2025, Dynamox®. Todos los derechos reservados.

El contenido de esta publicación se presenta únicamente con fines informativos. Se han tomado todos los cuidados posibles para garantizar la validez de la información contenida en esta publicación, pero no se asume ninguna responsabilidad por cualquier pérdida o daño, ya sea directo, indirecto o derivado del uso de la información aquí contenida. Nos reservamos el derecho de modificar o mejorar las especificaciones de nuestros productos en cualquier momento y sin previo aviso.

DAT-DynaGateway: 072025-00/ES - [Documento Público]

CERTIFIED ISO 9001

CERTIFIED ISO 27001

CERTIFIED ISO 27017

CERTIFIED ISO 27018

CERTIFIED ISO 27701

Póngase en contacto:
support.dynamox.net