



**NGD-657**

# **Natural Gas Detector**



Natural Gas Detector (NGD-657) es un sistema de seguridad automatizado diseñado para detectar gas natural y proporcionar protección en tiempo real. Utiliza un sensor MQ-4 ubicado en áreas de alto riesgo. Cuando el sensor detecta gas, emite una alarma sonora para alertar a las personas y permitir una evacuación segura.

Lo que hace que NGD-657 sea excepcional es su capacidad de respuesta adicional. Si detecta gas durante al menos 15 segundos, el ESP32 entra en acción. Este dispositivo, conectado a través de Wifi, envía una orden de cierre a una electroválvula para detener la fuga de gas.

Además, el sistema proporciona monitoreo en tiempo real a través de su propia aplicación móvil, lo que permite a los usuarios supervisar la situación desde cualquier lugar y recibir notificaciones instantáneas.

En resumen, NGD-657 es un sistema completo de detección de gas natural con alarma temprana y capacidad de cierre automático. Protege a las personas y propiedades al prevenir accidentes relacionados con el gas natural de manera efectiva.

## MARCO LEGAL

En Colombia, el marco legal establece la vigencia de dos leyes de suma importancia que son fundamentales para este sistema:

- Instalaciones para el suministro de gas combustible destinadas a usos residenciales y comerciales.  
Norma Técnica Colombiana NTC 2505  
**(2006)**
- Reglamento Técnico para algunos gasodomésticos que se fabriquen nacionalmente o importen para ser comercializados en Colombia.  
Resolución 0680  
**(2015)**

En el marco legal vigente en Colombia, se establece de manera categórica que ninguna persona particular tiene la autorización para intervenir en el sistema de gas en cualquier vivienda. La única entidad debidamente autorizada para llevar a cabo cualquier manipulación en el sistema de gas es el proveedor local del servicio correspondiente.

Iniciamos el proceso de instalación de la aplicación móvil relacionada con el sistema NGD-657. Para facilitar el acceso al aplicativo, hemos implementado la opción exclusiva de disponer la descarga de la aplicación al final de la página “Inicio”, permitiendo una descarga sencilla y rápida. [Ir al sitio web.](#)

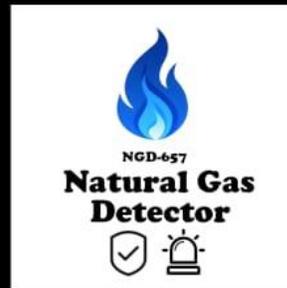


Al llegar al final de la página web, identificarás un símbolo de Android, (el destacado dentro de un recuadro rojo) que te brindará la opción de descargar directamente la aplicación móvil, permitiéndote iniciar su uso de manera adecuada.

Una vez que hayas descargado la aplicación, al iniciarla, te aparecerá una pantalla de inicio que te llevará a cinco secciones distintas.

# NGD

657



MANUAL

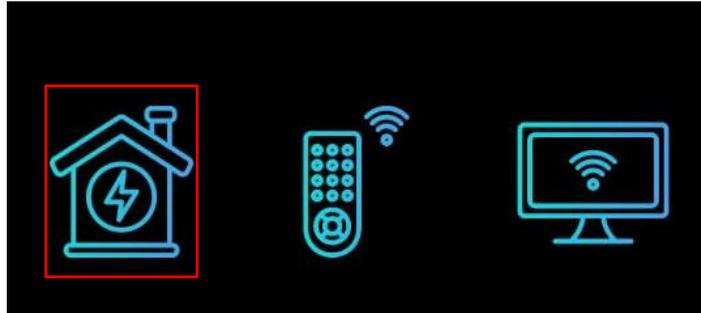
CONECTARME

✕  ✕ Development by José Martínez ✕  ✕

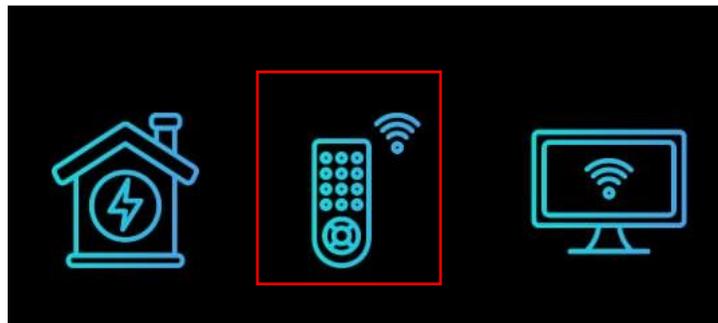


En la parte inferior, te proporcionará un panel de control que ofrecerá diversas funciones fundamentales para la operación del sistema y para comprender mejor su funcionamiento.

- En esta sección, hallarás el botón de inicio, diseñado para proporcionarte un acceso constante a la pantalla principal.



- En esta sección, descubrirás el botón de la “Danger Zone”, diseñado para otorgarte acceso a dicha pantalla. Esto te permitirá ejercer control sobre el sistema y verificar su estado de conexión de manera efectiva.



Al ingresar en esta pantalla, Encontrarás la sección denominada "DANGER ZONE", la cual se compone de tres secciones distintas. La primera es la “Sección de Activación”, la cual entra en funcionamiento después de que el sistema haya interceptado la fuga de gas, con el fin de prevenir riesgos. Esta sección siempre estará disponible para su activación manual después de una emergencia.

La segunda sección es el “Botón de la Llave del Gas”, el cual cumple la doble función de verificar el estado de funcionamiento del sistema de gas y reactivarlo en caso de que haya sido bloqueado debido a una fuga, permitiendo su detención efectiva.

Por último, pero no menos importante, encontrarás una sección dedicada a encender o apagar un LED indicador. Este LED te proporcionará información sobre la conexión de tu dispositivo móvil con el sistema.

# DANGER ZONE

## SISTEMA

**Activar Sistema**

**Desactivar Sistema**

## LLAVE DEL GAS

**Abrir Gas**

**Cerrar Gas**

Encender Led

Apagar Led

**ON**

**OFF**

La sección final, ubicada en la parte inferior, te proporcionará una visión exhaustiva del sistema, que abarcará aspectos tales como su definición, funcionamiento, una detallada descripción de sus creadores con sus respectivas contribuciones, además de ofrecer un enlace directo a nuestro sitio web, donde encontrarás información adicional sobre el proyecto y cómo ponerte en contacto con nosotros.



# INFORMACIÓN

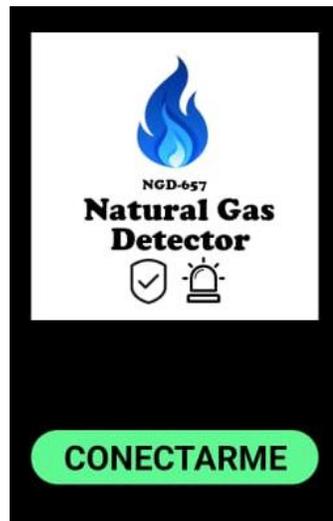
[¿Qué es?](#)

[¿Cómo funciona?](#)

[Autores](#)

[Pagina Web](#)

- En la parte superior derecha de la pantalla principal, encontramos un botón titulado como "Conectar", el cual nos dirige a la pantalla de conexión entre el dispositivo móvil y el sistema NGD-657.



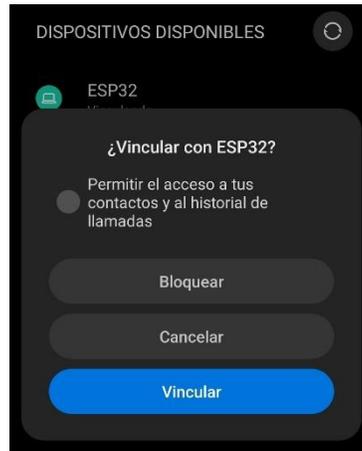
En primer lugar, es necesario activar la función Bluetooth en tu dispositivo móvil. Luego, puedes establecer una conexión directa con el ESP32 a través de Bluetooth siguiendo estos pasos:

- Activar Bluetooth: Ve a la configuración de tu dispositivo móvil y activa la función Bluetooth si aún no está activada.
- Buscar dispositivos cercanos: Abre la configuración de Bluetooth en tu dispositivo móvil y selecciona la opción para buscar dispositivos cercanos. El ESP32 debe estar en modo de emparejamiento o visible.

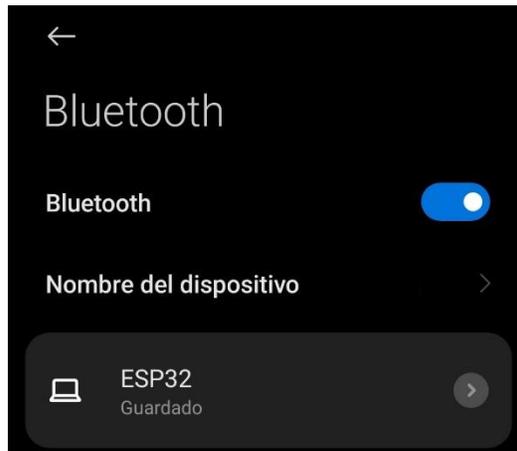


- Seleccionar el ESP32: Una vez que tu dispositivo móvil detecte el ESP32 en la lista de dispositivos disponibles, selecciona el ESP32 para emparejarlo.

- Emparejar dispositivos: Al presionar el botón de vinculación, tu dispositivo móvil y el ESP32 se conectarán de manera automática, estableciendo una conexión directa entre ambos.

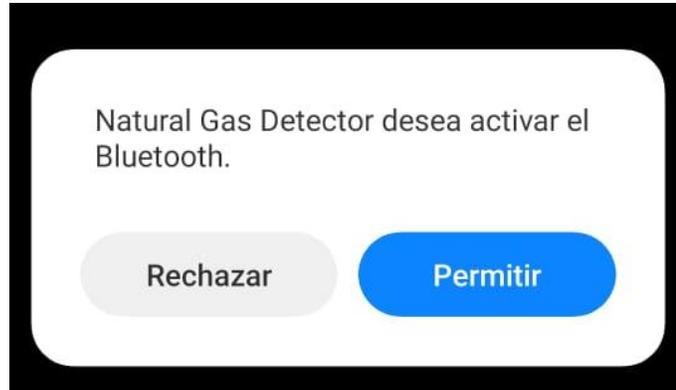


- Conexión exitosa: Después de un emparejamiento exitoso, el ESP32 y tu dispositivo móvil estarán conectados a través de Bluetooth. Esto permitirá que se comuniquen y compartan datos de manera inalámbrica.

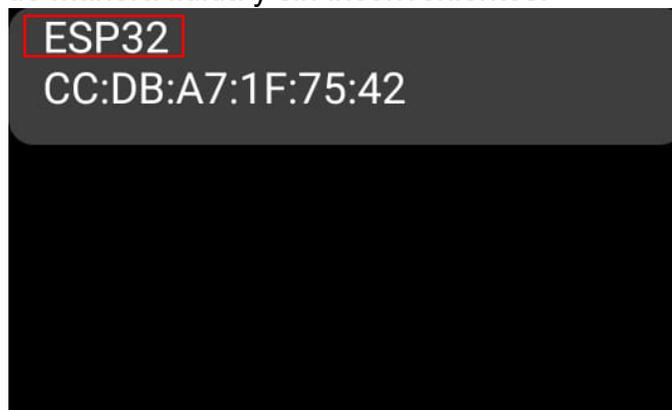


Una vez que hemos establecido la conexión entre nuestro dispositivo y el ESP32, regresamos a la pantalla de configuración.

En esta pantalla, se presentará la activación del Bluetooth en caso de que esté inactivo. Lo único que se requerirá es otorgar el permiso correspondiente en caso de que el Bluetooth se encuentre desactivado.



Una vez que el Bluetooth se encuentre activado, se mostrará el dispositivo ESP32 en la lista de dispositivos disponibles. Debemos proceder a establecer la conexión entre este dispositivo y nuestro dispositivo móvil. Este paso es esencial ya que nos permitirá acceder a la siguiente pantalla de configuración de manera fluida y sin inconvenientes.



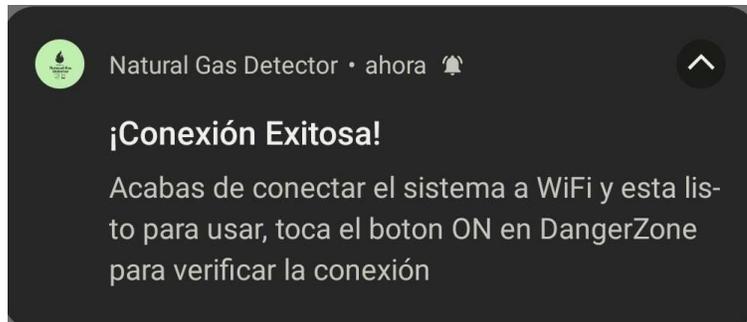
tras haber logrado con éxito la conexión con el ESP32, se nos presentará una nueva pantalla en la que será necesario proporcionar los datos de nuestra red Wi-Fi. Esta acción permitirá que el sistema se conecte a Internet de manera efectiva. Una vez que hayamos realizado todos estos pasos, nuestro dispositivo móvil estará plenamente integrado con el sistema, y la confirmación de esta conectividad será visible a través de un indicador LED ubicado en el panel de control que debes probar tú mismo al presionar el botón "encender led". Este LED nos indicará de manera inequívoca la correcta vinculación con el sistema. Este proceso garantiza una configuración fluida y una conexión confiable entre ambos dispositivos, asegurando así un funcionamiento óptimo.

# RED WIFI

---

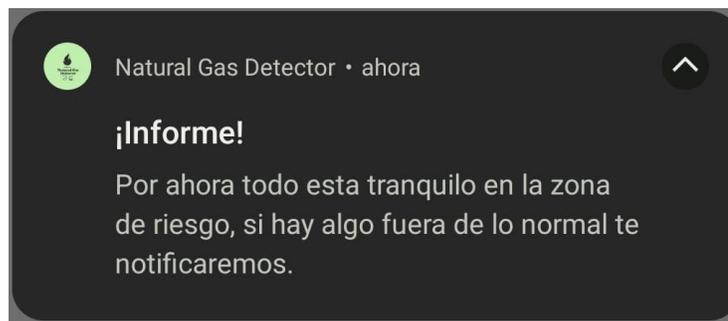


- Una vez que la conexión esté establecida y el sistema esté activo, recibirás una notificación en tu dispositivo para confirmar que la conexión se ha realizado correctamente y está en funcionamiento.



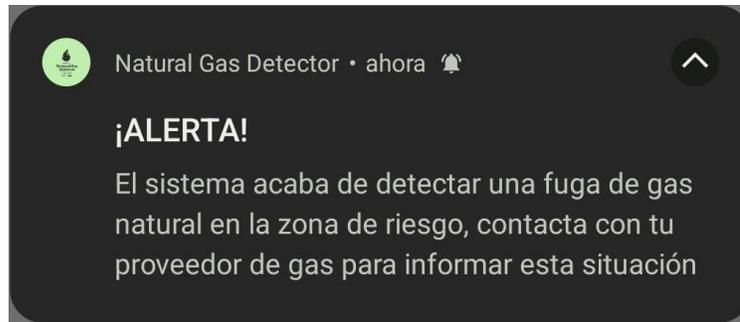
Además, se te ofrecerá la oportunidad de acceder al panel de control (DANGER ZONE) y aprovechar todas las capacidades del sistema de forma completa.

Simultáneamente, una vez que la aplicación esté conectada, iniciará el envío de notificaciones emergentes a tu dispositivo móvil, manteniéndote informado sobre el estado de tu hogar y alertándote ante cualquier anomalía. Estas notificaciones seguirán un programa de envío predefinido para proporcionar actualizaciones periódicas sobre el sistema. Únicamente en el caso de detectarse una fuga, el sistema emitirá una notificación de forma inmediata, independientemente de los intervalos establecidos previamente.



De este modo, nuestro sistema y la aplicación operan en conjunto para brindarte una seguridad sólida en tu hogar, sin importar tu ubicación. Esta integración se traduce en una protección continua y fiable para tu residencia, otorgándote el control absoluto sobre el sistema y la supervisión constante del estado de tu hogar. De esta manera, podrás estar al tanto de eventos significativos y tomar acciones apropiadas cómodamente desde donde te encuentres.

En caso de una fuga, el sistema te notificará de manera inmediata a través de una notificación emergente. Si no se recibe una respuesta, el sistema se cerrará automáticamente para evitar la propagación de la fuga.



En este punto, concluimos nuestra explicación sobre nuestra aplicación y sistema. A continuación, te proporcionaremos algunos consejos que te ayudarán a mantener tu hogar seguro en relación a las fugas de gas.

## TIPS DE USO

- Permitir revisión por parte de la entidad competente para tu servicio de gas, las cuales son regularmente cada 5 años, es una medida crucial para mantener la seguridad en tu hogar.
- Antes de salir de tu hogar, asegúrate siempre de cerrar las llaves de gas como una precaución fundamental.
- En situaciones donde se requiera intervención en el sistema de gas, es importante no intentar hacerlo por cuenta propia, en su lugar, busca la asistencia de la entidad competente.
- Si notas una fuga persistente de gas, no dudes en comunicarte de inmediato con la entidad responsable de suministrar el gas en tu área para tomar las medidas adecuadas.
- Evita modificar el sistema de gas por ti mismo, ya que esto puede causar daños tanto internos como externos en el sistema, lo que podría resultar en situaciones peligrosas.