

Funcionalidad

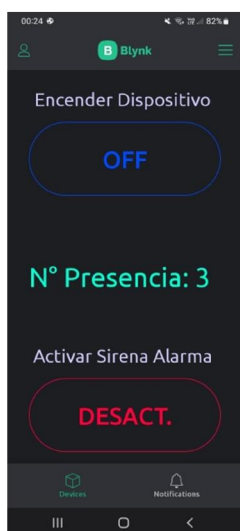
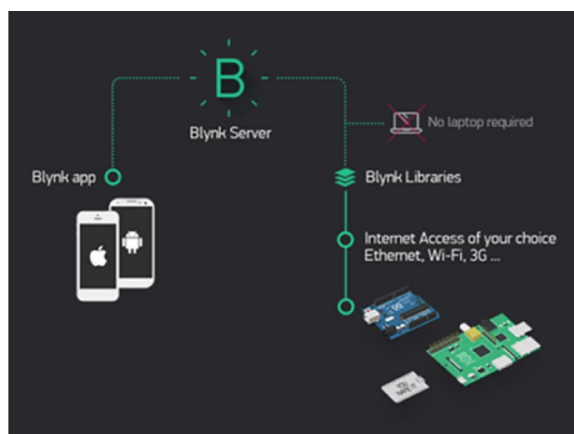
De acuerdo a la presentación previa, el dispositivo DIAC, que previene y alerta ante la presencia humana el posible robo de cubiertas en un automóvil, está implementado con una placa de desarrollo ESP32 para controlar a un sensor de presencia o proximidad, en este caso el modelo PIR HC-SR501, un buzzer activo, un sensor magnético del tipo utilizado en puertas y ventanas, como el modelo MC38, un Relé HW-482 para enviar órdenes a una bocina de automóvil genérica alimentada por una batería de 12 volts que cumple la función de alarma para la demostración, ya que todos los componentes nombrados están alimentados por un rack de 4 pilas AA, dando una alimentación de 6 volts.

El sensor PIR cumple la función de detectar la proximidad de una presencia, y con el buzzer activo se genera una advertencia sonora buscando disuadir la presencia. Si esto no ocurre, luego de cierta cantidad de eventos generados por el sensor PIR la alarma se activará, es decir, se envía una señal al relé para que active la alimentación de la bocina y la misma emita sonido simulando ser una alarma.

El sensor magnético se encarga de disparar la alarma en caso de ser la cubierta removida, estando el dispositivo activado.

El usuario interactúa con el dispositivo al través de una App en su teléfono móvil. En este caso se utilizó para la demostración la App Blynk en su versión free limitada.

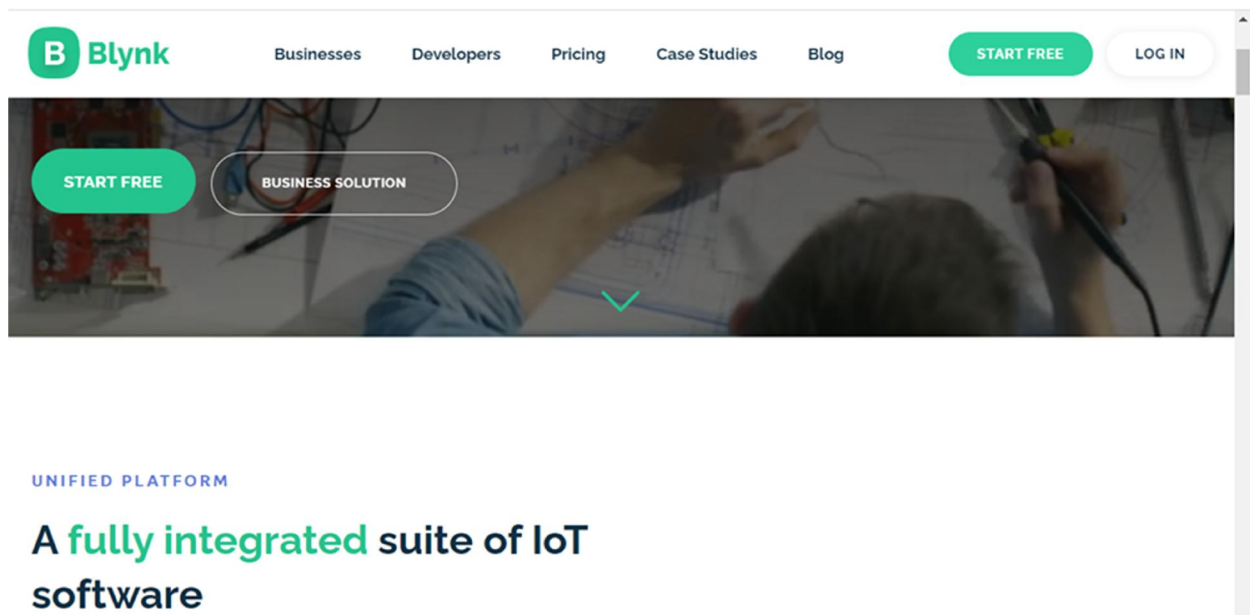
Blynk una plataforma de internet de las cosas (IoT) de marca blanca que ofrece software, firmware, soluciones web y aplicaciones móviles a miles de pequeñas, medianas y grandes empresas de todo el mundo y es muy popular. Sirve para conectar dispositivos a la nube, diseñar aplicaciones para controlarlos y supervisarlos de forma remota, y administrar miles de productos implementados.



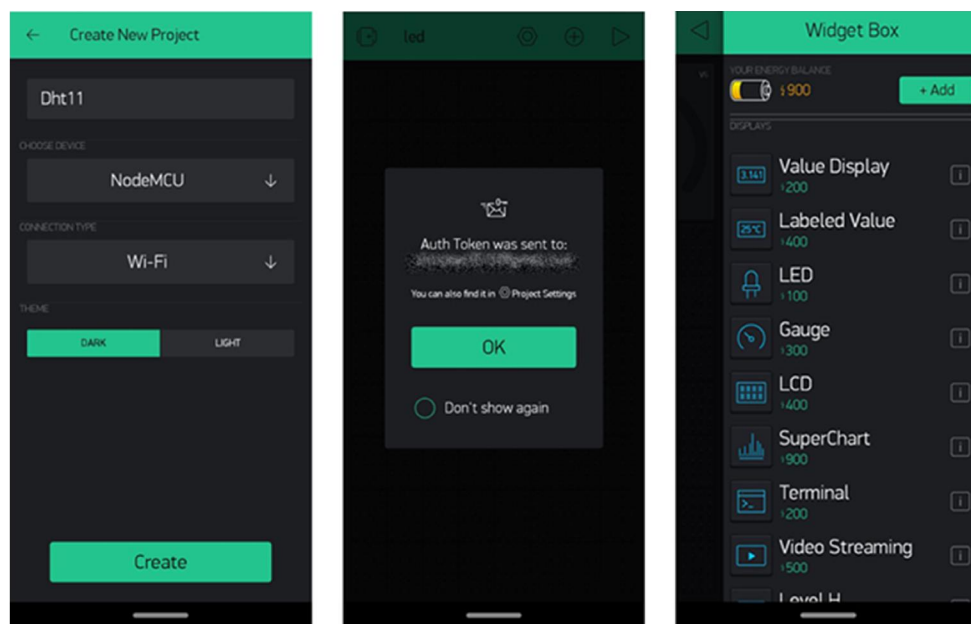
Se utiliza la App Móvil como si fuera un control remoto del dispositivo DIAC donde se puede encender o apagar el mismo, o se puede activar o desactivar la alarma de forma manual a través de una conexión WIFI.

Además, en el centro se muestra el número de presencias detectadas por el sensor PIR. En la tercera detección directamente se activa la alarma sonora simulada con la bocina. Si es una falsa alarma el usuario puede desactivarla manualmente. Para este propósito lo ideal es utilizar notificaciones push, pero la versión free de Blynk las restringe.

La utilización de la plataforma es muy sencilla, se descarga la App móvil al teléfono, y también se puede utilizar la consola a través de su página web: <https://blynk.io/>.



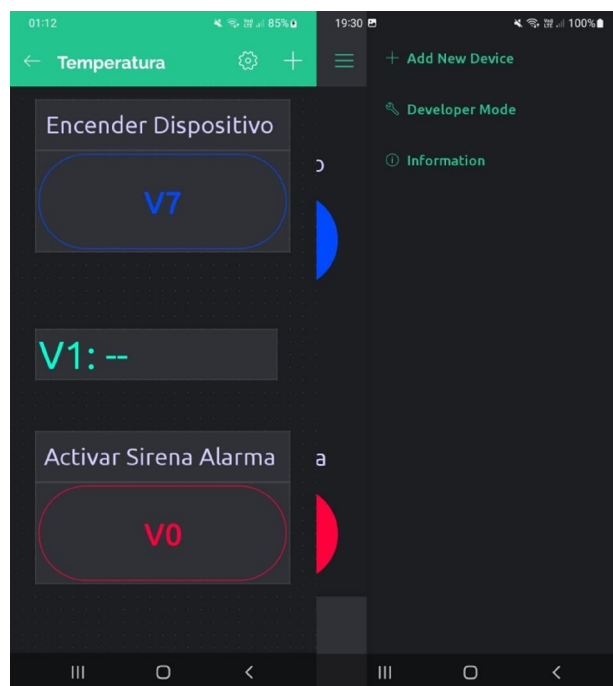
Desde la aplicación móvil se puede crear un usuario e ingresar luego de un mail de confirmación, y en la versión gratuita se puede utilizar hasta dos placas de desarrollo, se crea un proyecto eligiendo la placa y tipo de conexión.



Se genera un Token, que actualmente se envía por mail, que junto con el nombre del proyecto y un ID del mismo, que servirá para la implementación del código donde se podrá establecer la conexión entre la placa y la plataforma. Para ello existe una librería llamada Blynk, compatible con Micropython, en nuestro caso incluiremos en nuestro código la sentencia:

```
import BlynkLib
```

En el modo de desarrollador podemos realizar nuestra App de propósito.



Como se observa en la imagen de arriba las variables V0, V1 y V7 representan pines “virtuales” lo cuales pueden ser asociados correctamente dentro de la implementación de código a pines propios de la placa, o a cualquier dato, valor o registro que la misma pueda parametrizar, y así ser enviado a la nube propia de Blynk y ser visualizada en su App.

Para ésta implementación los pines virtuales representan botones de encendido y apagado, el pin virtual V7 funciona de botón de encendido y apagado del propia dispositivo, y el pin virtual V0 enciende o apaga la alarma del dispositivo independientemente si el dispositivo esté pagado o encendido, dando la posibilidad al usuario de activar la alarma de forma manual.

El pin virtual V1 se utiliza para mostrar un mensaje del número de presencias detectadas por el sensor PIR, y así al llegar a tres se activará la alarma sonora. Se utiliza ésta modalidad para demostración ya que Blynk en su versión gratuita no tiene habilitadas las notificaciones push, herramienta ideal para este tipo de implementación.

En el video siguiente, se muestra el funcionamiento de todos los sensores junto con la App Móvil.