

El proyecto consta de la posibilidad de iniciar sesión en la aplicación mediante NFC, localizar el vehículo mediante un módulo GPS, la implementación de un sistema de reconocimiento facial del conductor que mediante cámaras ocultas comparará a quien conduce con rostros previamente registrados, mostrando una alerta en la aplicación en caso de que el conductor no sea uno de los rostros inscritos. Activación y desactivación de seguros, sensores de puertas, bloqueo central y alarma. Todos controlados desde una aplicación para smartphone Android.

Se hace uso de una placa Raspberry para controlar el sistema y una aplicación android para interactuar con sus funciones. El usuario registrado deberá ingresar a la aplicación e iniciar sesión mediante un usuario y una contraseña. La contraseña podrá ser reemplazada por huella digital o acercando el teléfono a un sistema NFC instalado en el vehículo.

Una vez dentro de su sesión la interfaz muestra un menú con las opciones “Puertas”, “Localización” y “Bloqueo”. Ingresando en la opción “Puertas” el usuario podrá abrir o cerrar a distancia los seguros de las 4 puertas controlando los motores instalados en cada una de ellas. La función “Localización” permitirá validar la ubicación del vehículo en un mapa mediante un módulo GPS oculto en el automotor. “Bloqueo” activa un bloqueo a la batería que apaga el vehículo e impide que se vuelva a encender hasta que se desbloquee.

El sistema también cuenta con una alarma sonora que será activada por un sensor de movimiento en caso de que se golpee el vehículo o se lo toque con cierta fuerza. Al activarse la alarma la aplicación mostrará una notificación para poderla apagar.

Siempre al encender el vehículo el sistema activará dos cámaras ocultas que enviarán una foto del ocupante del asiento del conductor a la aplicación, el sistema implementa un reconocimiento facial en la aplicación desarrollado mediante OpenCV y Python que compara las fotos con hasta 4 posibles conductores registrados. Si el reconocimiento facial identifica que el conductor no está registrado en la base de datos, la aplicación muestra una notificación de alerta permitiendo al usuario apagar el vehículo. La aplicación también permitirá guardar la foto del conductor.

1.1. OBJETIVO GENERAL

Implementar un sistema integrado de seguridad vehicular controlado mediante una aplicación android.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Determinar los parámetros de diseño y elementos necesarios para la seguridad integral de un vehículo.

Diseñar el circuito electrónico de control basado en Raspberry Pi encargado de controlar el sistema.

Crear un aplicativo Android capaz de gestionar los componentes e interactuar con el usuario.

Implementar sistema en el vehículo adaptando los dispositivos electrónicos.

Realizar pruebas para validar el correcto funcionamiento del sistema.