

Resumen, especificaciones técnicas y estado actual de los sistemas instalados en los vehículos (V1 y V1.5), sistema V2 y servidor.

## Contenido

Usos y posibilidades .....	3
Estado actual: .....	3
Funcionamiento .....	3
Beat 2019 .....	3
Sensores: .....	4
Actuadores: .....	4
Conexiones externas al panel: .....	5
Conexiones internas del panel: .....	6
Sistema de alarma V2.....	7
Estado actual: .....	7
Prototipo finalizado.....	9
Estado actual del servidor .....	11
Resumen de estado de los sistemas de alarma instalados en vehículos .....	13

## Usos y posibilidades

Equipo de seguridad para autos basado en el panel de seguridad de CNord 3GWRL y CNord Air capaz de comunicarse con una central de monitoreo de Spectra para comunicar el estado de los sistemas constantemente, además de una aplicación con la cual obtener notificaciones y controlar el armado y desarmado del equipo.

## Estado actual:

Actualmente se cuenta con tres tipos diferentes de sistemas, dos se encuentran instalados (versiones 1 y 1.5) y la otra es completamente funcional pero aún no está instalada (versión 2).

La versión 1 es el primer prototipo de sistema y se encuentra instalado en el vehículo Beat 2020 solo se solucionaron los problemas que presentaba con la comunicación al security center relacionados con la tarjeta SIM y configuraciones de conectividad.

La versión 1.5 es una modificación a la primer versión cambiando el detector de puertas por uno más eficiente y el sistema de actuadores por la “placa de salidas controlables”; sistema actualmente instalado en el vehículo Beat 2019.

La versión 2 es un cambio de panel por el CNord Air destinado a usarse con sensores inalámbricos (siendo menos invasivo que la versión cableada) solo cableando los actuadores en caso de utilizarse (bocina, notificador led, sirena, chapa y corte de ignición) conectándose mediante la “placa de salidas programables” como en la versión 1.5; este panel aún no se encuentra instalado por problemas de logística y disponibilidad de equipos.

La “placa de salidas programables” se diseñó con el objetivo de reducir el tamaño y costos, ya que al solo necesitar 2 salidas (o 1 solamente a costo de un retraso de 3 segundos) se puede integrar con cualquier panel siempre y cuando se tenga salida configurable como notificador y salida para una sirena; además de brindar más versatilidad en la configuración de actuadores al ser totalmente programables las 4 salidas de relevador dobles (información más a detalle sobre esta placa así como datos profundamente técnicos se encuentran en el manual previamente entregado “guía de uso control de salidas y programador attiny” también disponible en los archivos del servidor).

## Funcionamiento

### Beat 2019

Se encuentra instalada la versión 1.5 por tanto los sensores de cofre y puertas son cableados con una mejora en consumo de corriente en el sensor de puertas si se compara con la versión 1, así como los actuadores también son cableados, a diferencia de que estos últimos tienen mucha mayor posibilidad de versatilidad en sus configuraciones.

El equipo es cableado, se conecta mediante dos arneses a los diferentes actuadores y sensores en el vehículo. Instalado en el vehículo se encuentra lo siguiente:

## Sensores:

### *Sensor de apertura de puertas y cajuela:*

Este sensor se encuentra conectado de forma cableada a la luz de cortesía por medio del arnés A2 y configurado como zona de seguridad desde el configurador Hubble, es una mejora al sensor anterior el cual mantiene el consumo pasivo de corriente al mínimo, al cambiar la forma de detección ahora solo consume corriente al estar abiertas las puertas logrando un menor desgaste de la batería; antiguamente consumía corriente al estar cerradas y dejaba de consumir al estar abiertas (situación aún presente en el Beat 2020), para el correcto funcionamiento el interruptor de la luz de cortesía debe estar en la posición central.

### *Sensor de apertura de cofre:*

Este sensor se encuentra montado en la parte interna del cofre conectado de forma directa a la zona 7 del panel CNord 3GWRL a través del arnés A1 y configurado como “zona de seguridad” desde el configurador Hubble.

## Actuadores:

Los actuadores son controlados por una “Placa de salidas programables” conectada a dos salidas discretas del panel CNord 3GWRL configuradas como “notificador” y “sirena” en el configurador Hubble. Los actuadores están conectados por medio de los arneses A1 y A2 directamente a los relevadores dobles de la “placa de salidas programables” con la siguiente configuración:

#### Relevador 1:

Switch A: sin conectar

Switch B: notificador led

#### Relevador 2:

Switch A: activador chapa magnética

Switch B: activador de corte de ignición

#### Relevador 3:

Switch A: sin conectar

Switch B: activador de sirena (claxon)

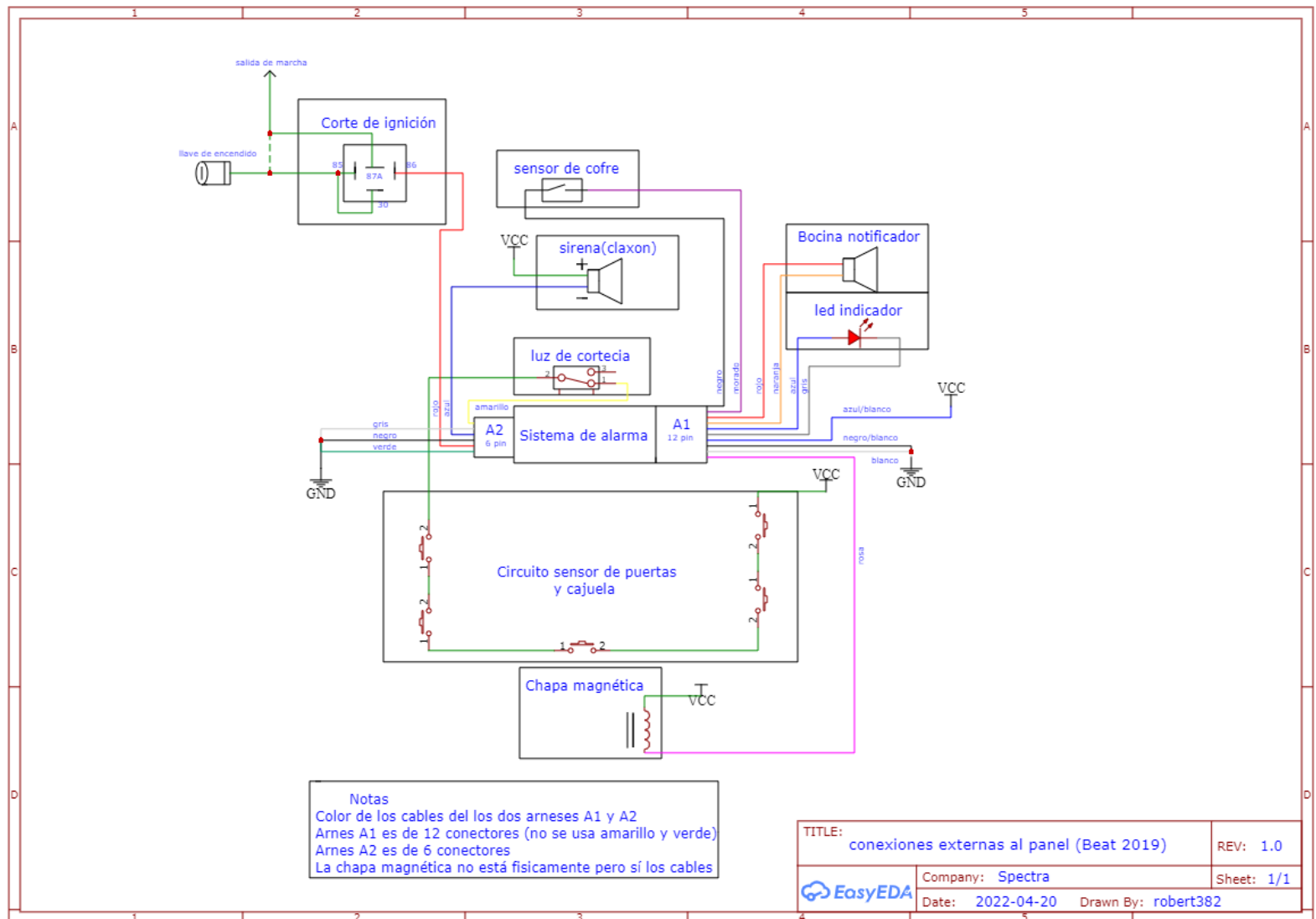
#### Relevador 4:

Switch A: activador de bocina notificadora

Switch B: sin conectar

Una representación específica y más clara de las conexiones se encuentra en los siguientes esquemáticos:

Conexiones externas al panel:



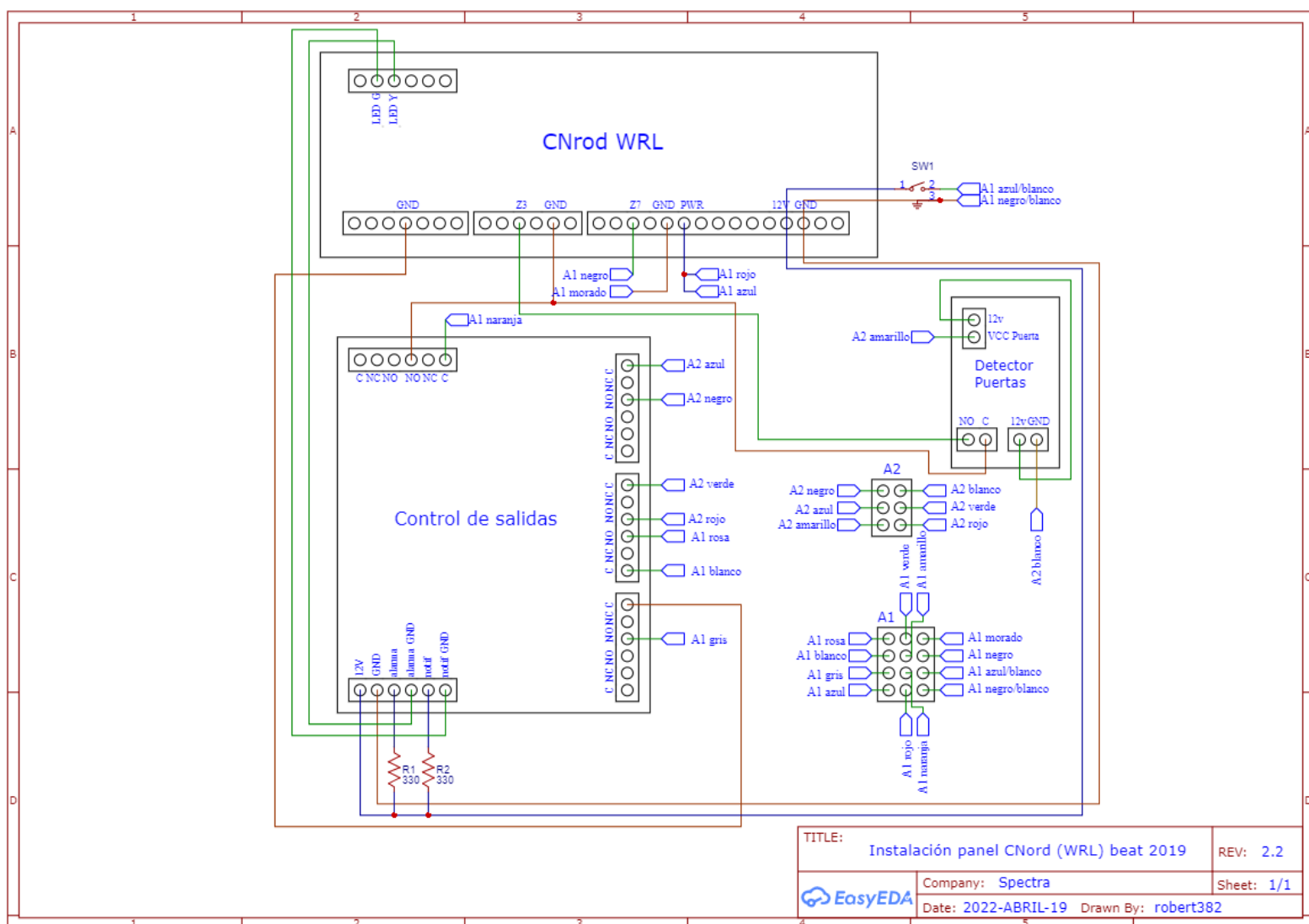
Aclaraciones:

A la fecha de 20/04/2022 la chapa magnética no se encuentra físicamente en el vehículo Beat 2019 debido a que están probando correcciones a fallas físicas, por tanto, se desmontó; pero los cables de conexión están en su lugar (aislados).

Se probaron soluciones en la chapa del Beat 2020 ya que los dos presentan el mismo problema pero al paso de unos meses funcionando volvió a fallar.

Este sistema cuenta con un switch de encendido/apagado a petición del usuario que se encuentra en una posición específica y protegido para evitar la activación por eventos accidentales (a diferencia del sistema V1 en el cual se ocupa un fusible para la misma función, Beat 2020).

## Conexiones internas del panel:



Aclaración: este esquemático se encuentra en formato pdf en los archivos del servidor para una observación y manipulación más a detalle.

## Sistema de alarma V2

### Estado actual:

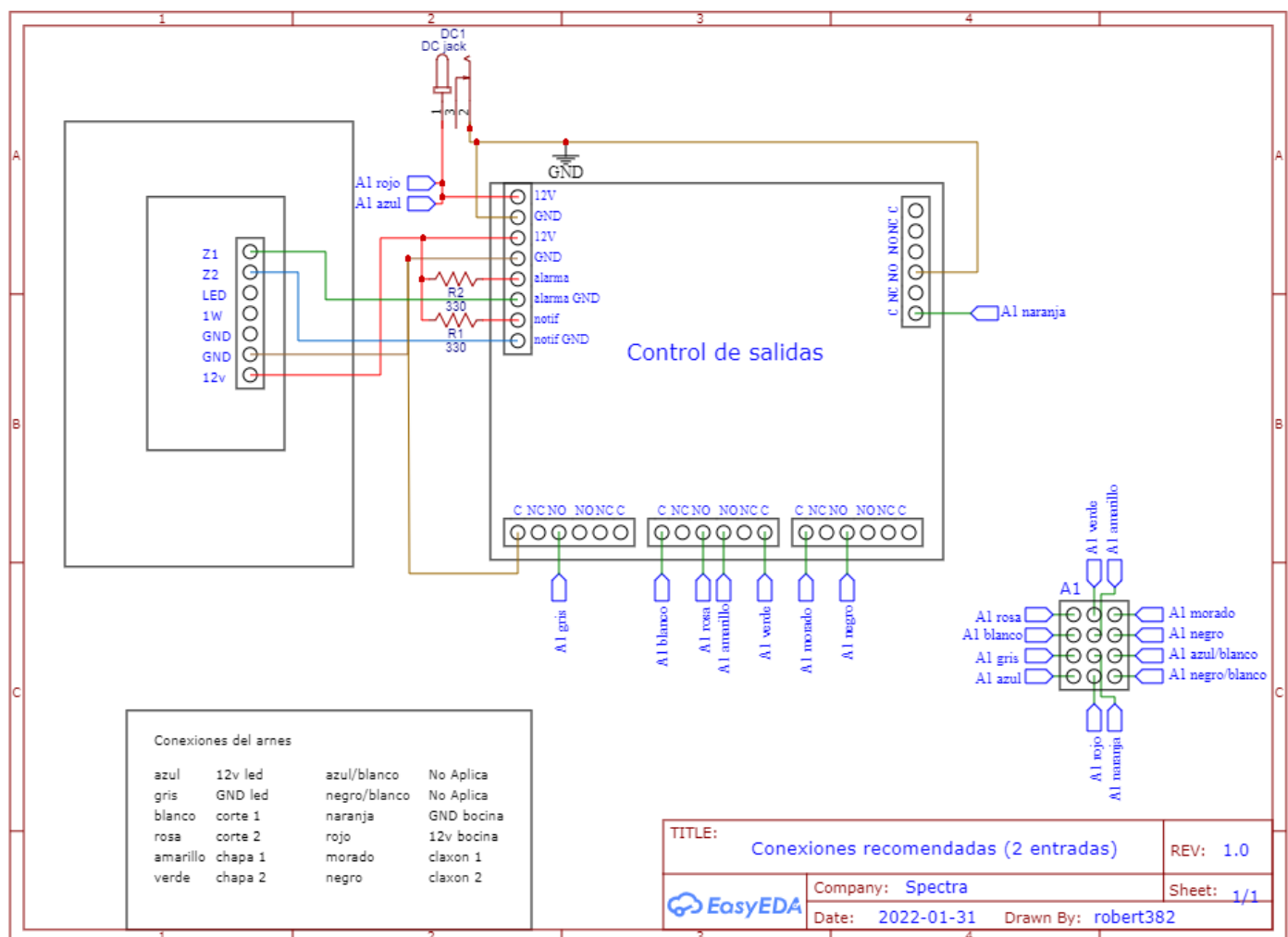
La versión 2 del sistema se encuentra en estado totalmente funcional y con los actuadores configurados de la misma manera que el sistema actualmente instalado en el vehículo Beat 2019. La gran diferencia a parte del tamaño es la forma de sensado, en este caso se debe hacer con sensores inalámbricos. De momento se cuenta con 2 sensores adaptados con sensor de embutido (en la caja del proyecto), registrados y listos para activar desde el configurador Hubble (necesitan una batería nueva ambos) además cuenta con el compartimento para una batería de respaldo en caso de corte de energía al vehículo (también es necesario remplazar esta batería).

Si se desea instalar este panel es necesario cambiar el arnes con el que actualmente cuenta el vehículo Beat 2019 debido a que se redujo el número de conductores al quitar las entradas cableadas entre otras optimizaciones (se puede adaptar de forma sencilla ya que no se cambió el funcionamiento de los actuadores pero es importante revisar el esquemático al momento de la modificación)

Se puede observar con mas claridad en los siguientes esquemáticos:

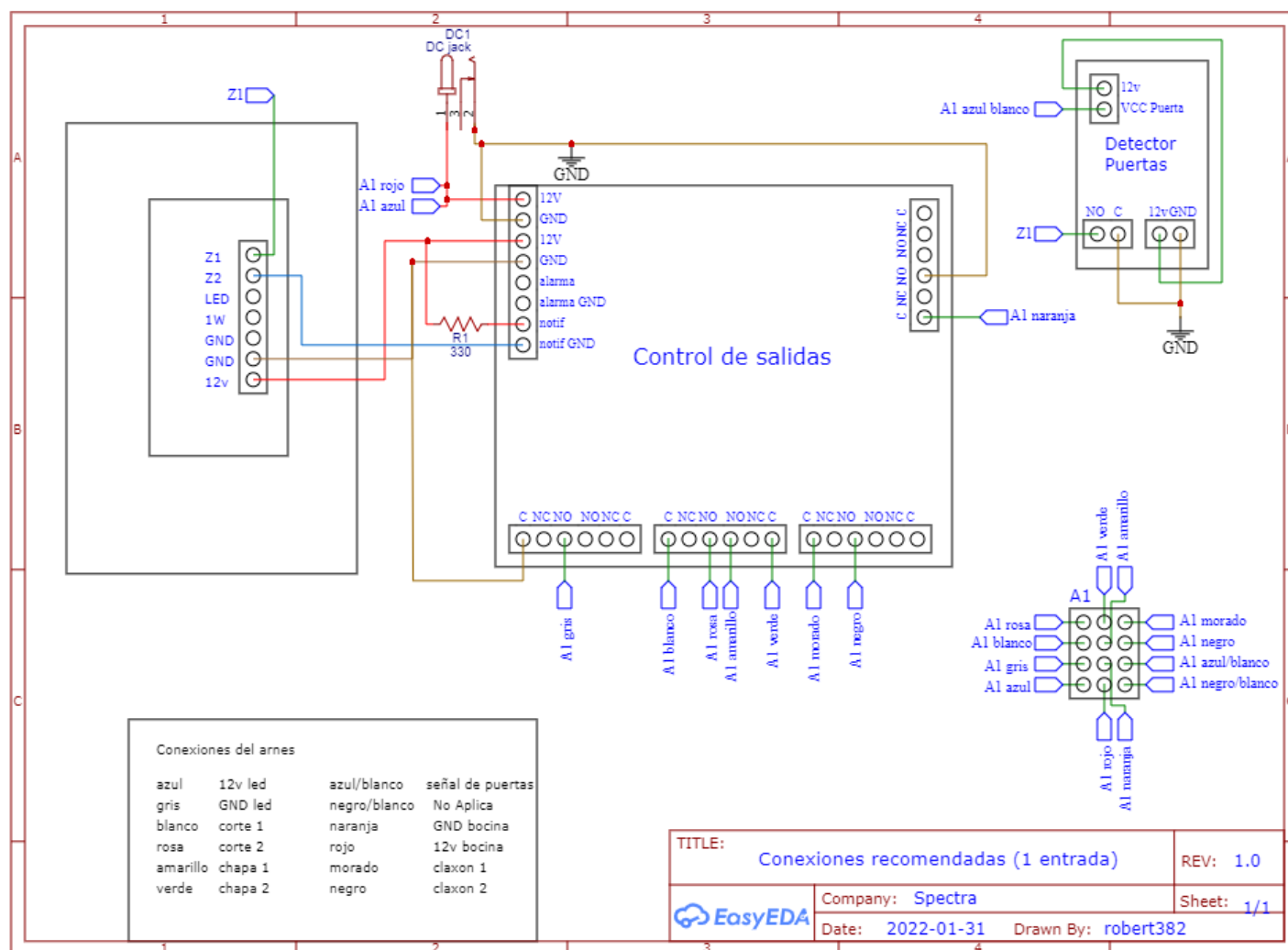
IMPORTANTE: información técnica acerca de la configuración, conexiones y precauciones más detallada se encuentra en el manual previamente entregado “guia de uso control de salidas y programador attiny” también disponible en los archivos del servidor.

### Configuración actual del panel:



Si se busca utilizar con una entrada cableada (sensor de puertas o sensor de cofre) es necesario cambiar las configuraciones de la "placa de salidas programables" y por tanto programar de nuevo el microcontrolador por medio del manual previamente entregado "guía de uso control de salidas y programador attiny" que se puede encontrar también en los archivos contenidos en el servidor.

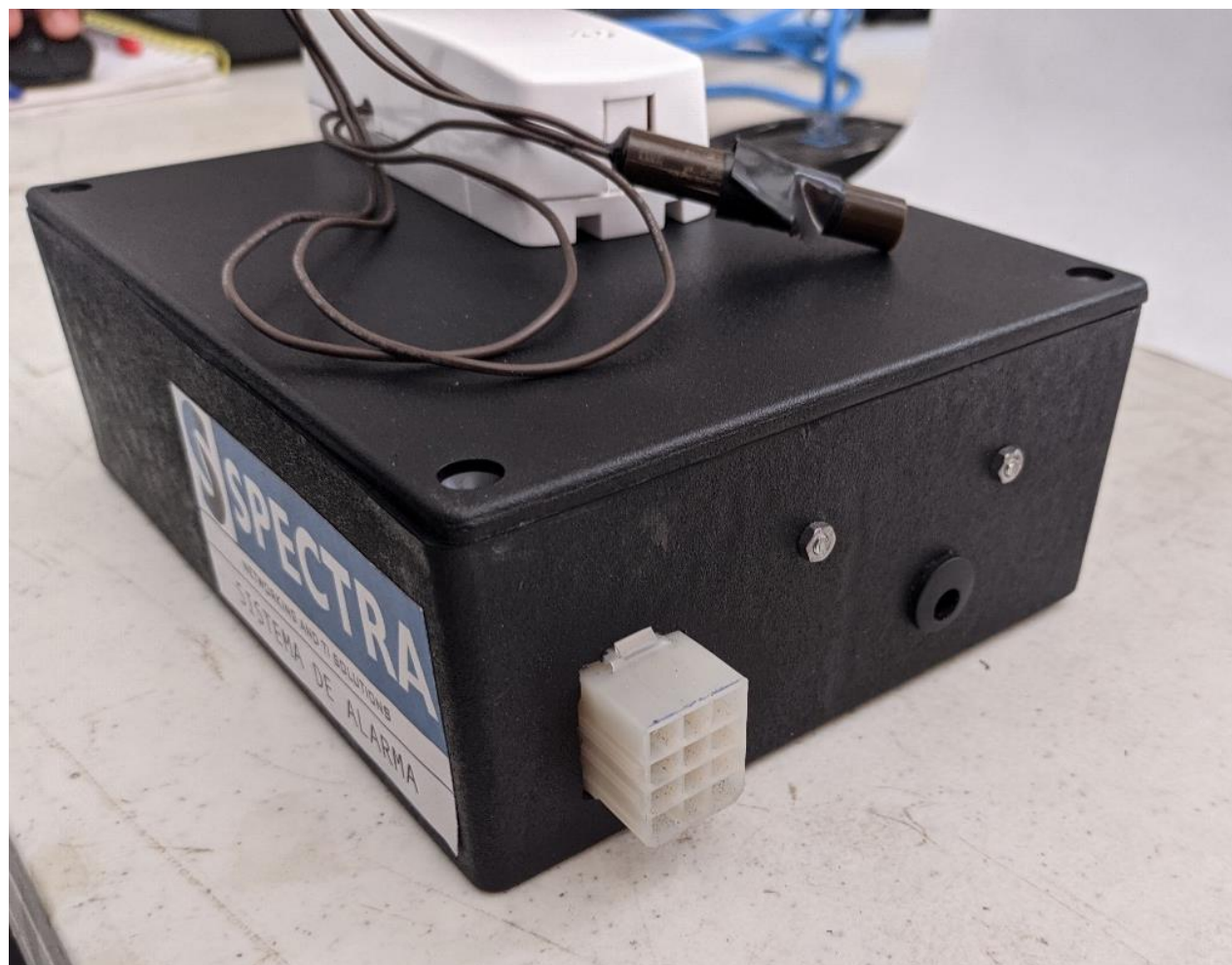
Configuración en caso de que se opte por la utilización de una entrada cableada:

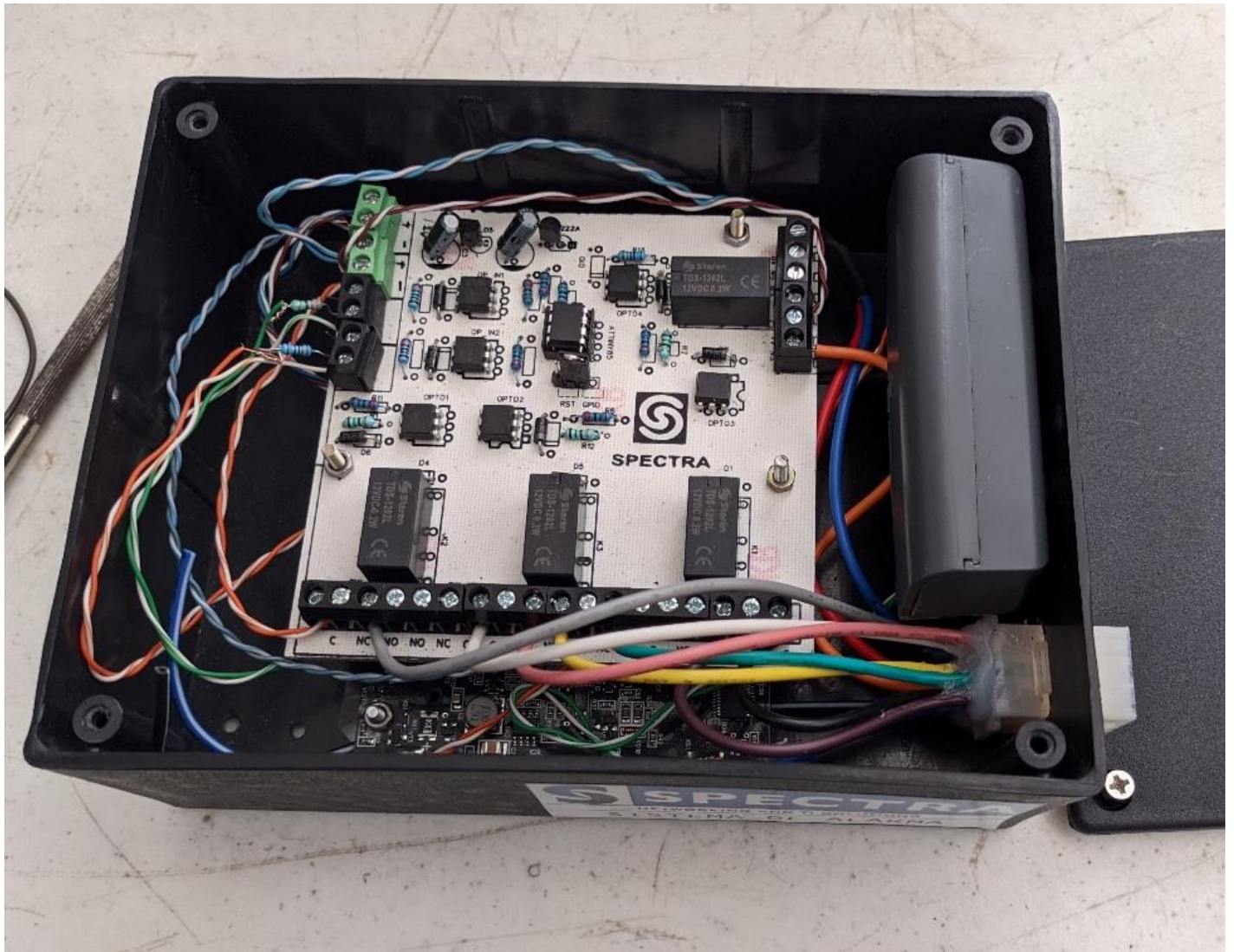




Prototipo finalizado

En las siguientes imágenes se muestra el prototipo finalizado.





## Estado actual del servidor

IMPORTANTE: Es imperante mantener el servidor encendido en todo momento y con la pantalla conectada; en caso de reiniciarlo o actualizarse iniciarlo de inmediato ya que al estar apagado no se recibirán eventos y no se pondrá en marcha el sistema de autollamada; además al iniciarse nuevamente llegarán todas las notificaciones pendientes de forma secuencial volviendo al sistema inconsistente mientras se estabiliza (al termino de recibir las notificaciones)

El servidor fue reinstalado realizando una instalación limpia de Windows en un nuevo disco duro, la base de datos "ANDRÓMEDA" es la que se encarga del funcionamiento del software "security center".

El software "security center" se configuró de manera cuidadosa siguiendo los manuales que brindan CNord y Qdigital así como la configuración de comunicaciones de los sistemas de alarma.

El funcionamiento y conexión entre los paneles han sido monitoreados constantemente durante el último mes y han demostrado ser estables y totalmente confiables.

El sistema automático de llamada (creado por la residente Esther) ya fue configurado y calibrado y ha demostrado ser funcional y consistente en este mismo periodo de pruebas.

Además, se agregaron configuraciones con una nueva aplicación (power toys, fancy zones para Windows) la cual permite organizar el espacio de trabajo de una forma específica (configurada por el usuario) logrando un standard de workflow, con esto se previene que alguien que desconozca el sistema lo pueda descalibrar al utilizar el sistema (un problema que se tenía en la instalación pasada). Gracias a esta mejora el inicio del sistema (después de haber sido calibrado correctamente la primera vez) toma menos de 3 minutos (este proceso se explica en el video que se encuentra entre los archivos del servidor para mayor claridad)

IMPORTANTE: El proceso de primer inicio (después de reiniciar el servidor ya sea por actualizaciones o manualmente) es un paso OBLIGATORIO y se encuentra en un video explicativo en los archivos del servidor llamado "Configuración después de reiniciar (OBLIGATORIO).mp4" (es un acceso directo en el escritorio del servidor para un acceso inmediato).

Para la comunicación entre los sistemas de alarma y el servidor se abrieron tres puertos TCP en el servidor y el modem para tener un canal de comunicación directo, estos puertos son 12000, 10007 y 10006 (utilizar preferentemente 12000 y 10007).

Los archivos del servidor se encuentran en un folder en el escritorio con la siguiente ubicación:

C:\Users\spect\OneDrive\Escritorio\servidor

Todos los archivos dentro de ese directorio son importantes, en especial dentro de los folders con nombre "Mavenproject22" y "EjercicioRepaso" debido a que estos son los archivos del sistema de auto llamada y cualquier modificación incluso al nombre de los archivos puede crear fallos irreparables, proceder con extrema precaución.



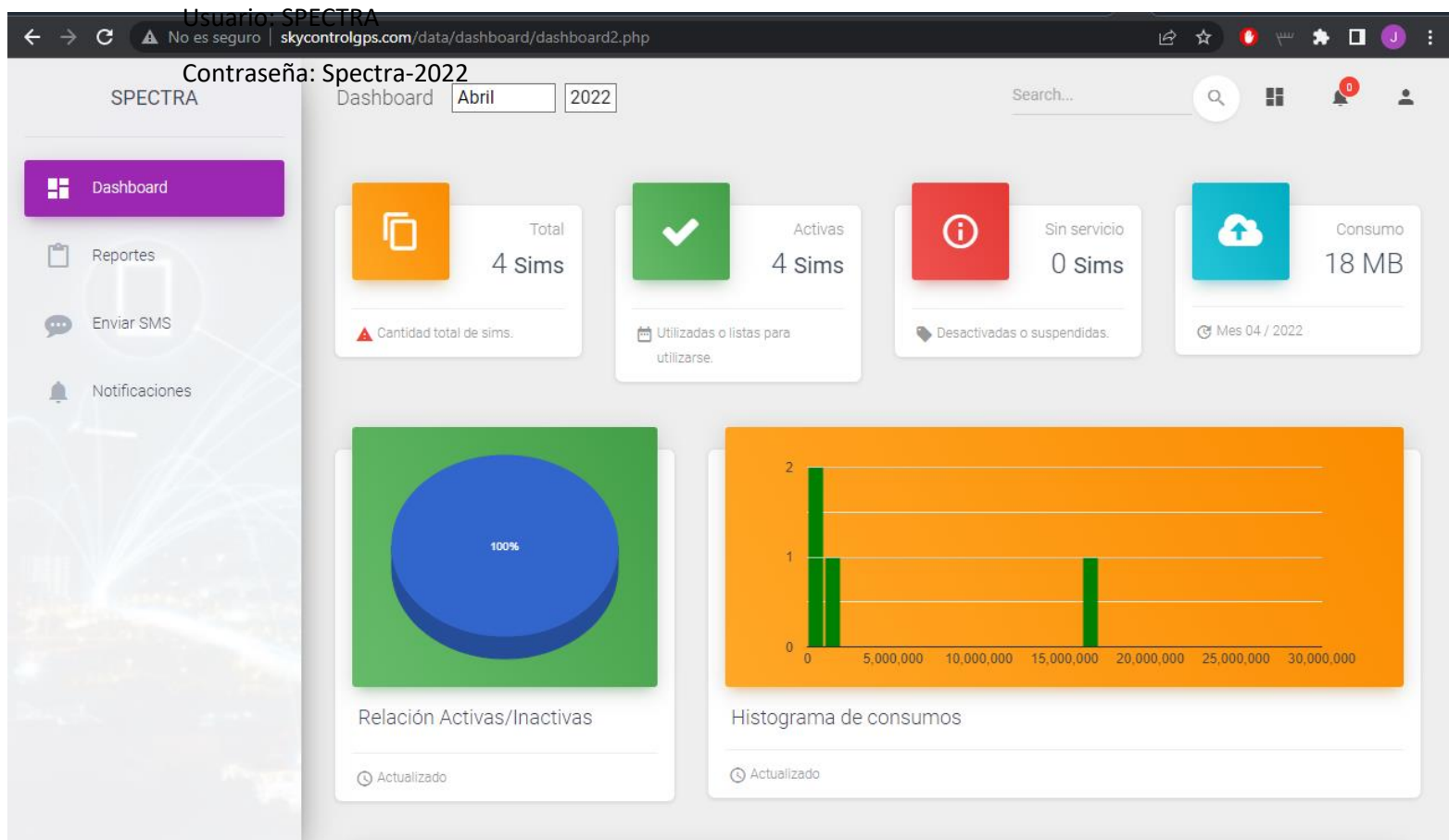
Para el monitoreo de las tarjetas SIM se utiliza la plataforma de monitoreo de Rastrea para así poder saber el consumo y la actividad de los dispositivos.

Página de acceso:

<http://www.skycontrolgps.com/data/dashboard/login2.php>

Usuario: SPECTRA

Contraseña: Spectra-2022



## Resumen de estado de los sistemas de alarma instalados en vehículos

### Beat 2019 versión de sistema de alarma V1.5

#### Correcto:

- Sensor de puertas
- Sensor cajuela
- Sensor de cofre
- Sirena
- Bocina
- Corte de ignición
- Led

#### Fallo:

- Chapa magnética (fallo mecánico)

### Beat 2020 versión de sistema de alarma V1

#### Correcto:

- Sensor de puertas
- Sensor de cofre
- Sirena
- Bocina
- Corte de ignición

#### Fallo:

- Chapa magnética (fallo mecánico)
- Led
- Sensor cajuela