



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN

CARRERA DE ELECTRÓNICA MENCIÓN INSTRUMENTACIÓN & AVIÓNICA

TRABAJO DE TITULACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO EN ELECTRÓNICA MENCIÓN INSTRUMENTACIÓN Y AVIÓNICA

TEMA: "IMPLEMENTACIÓN DE UN GPS TRACKER PARA LA LOCALIZACIÓN DE POSICIÓN Y RUTA DEL VEHÍCULO VOLKSWAGEN GOLF MK3 1.8 MEDIANTE COMUNICACIÓN GSM"

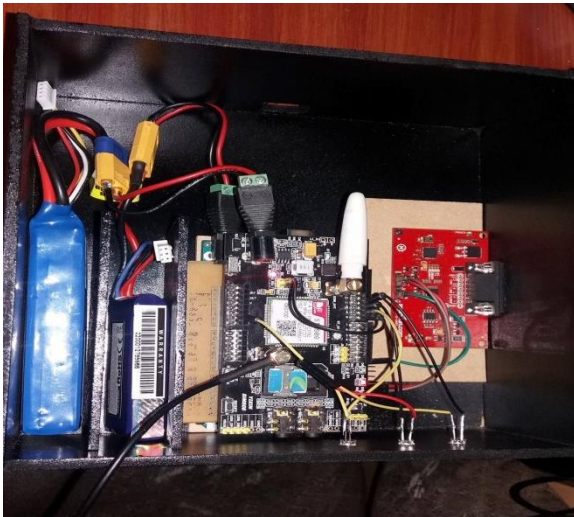
AUTOR: MUÑOZ POZO, LUIS ENRIQUE

DIRECTOR: CAMPAÑA RIOFRIO, EMMA DOLORES



Objetivo General

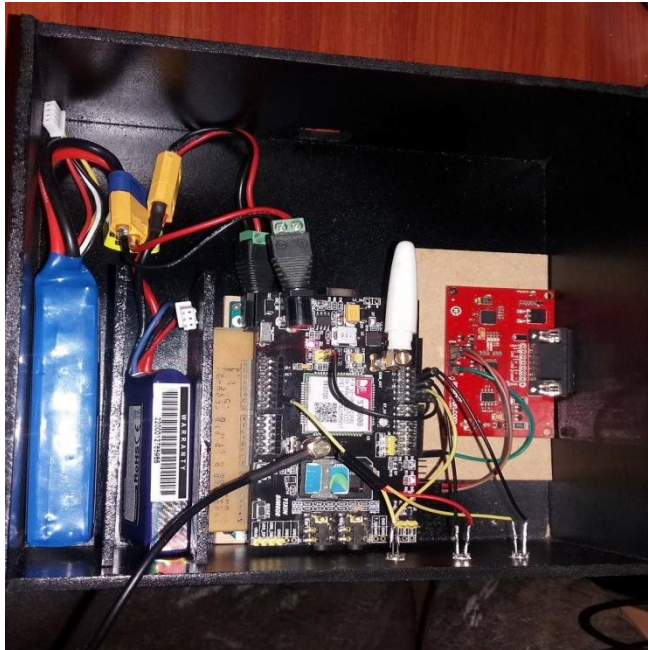
Implementar un GPS TRACKER para localización de posición y ruta del vehículo Volkswagen Golf MK3 1.8 mediante comunicación GSM



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Objetivos Específicos

Instalar



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

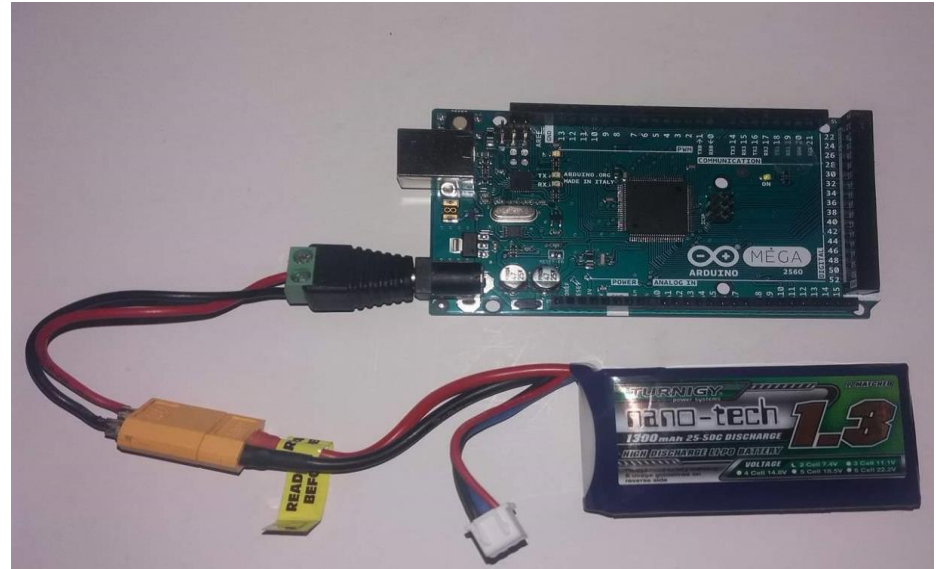
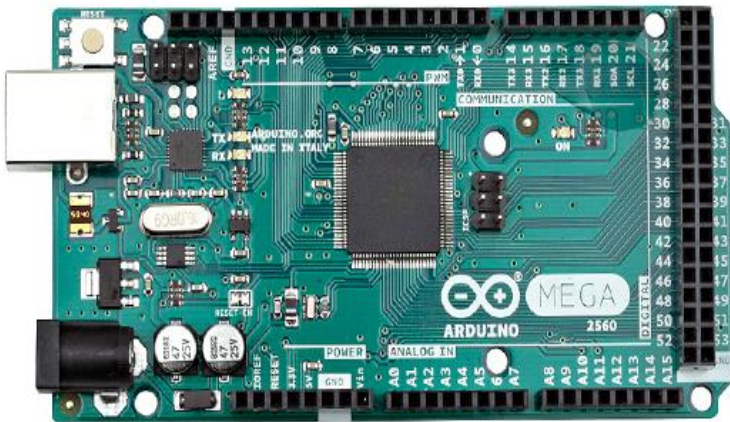
Alcance



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Requerimientos Mínimos

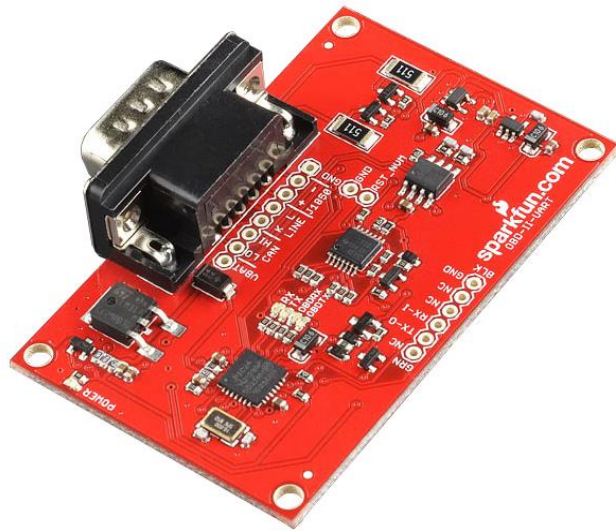
Hardware



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Requerimientos Mínimos

Hardware



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Requerimientos Mínimos

Software



CoolTerm

Version 1.4.4 (Build 227)

Copyright © 2007 - 2017 Roger Meier.
All Rights Reserved.

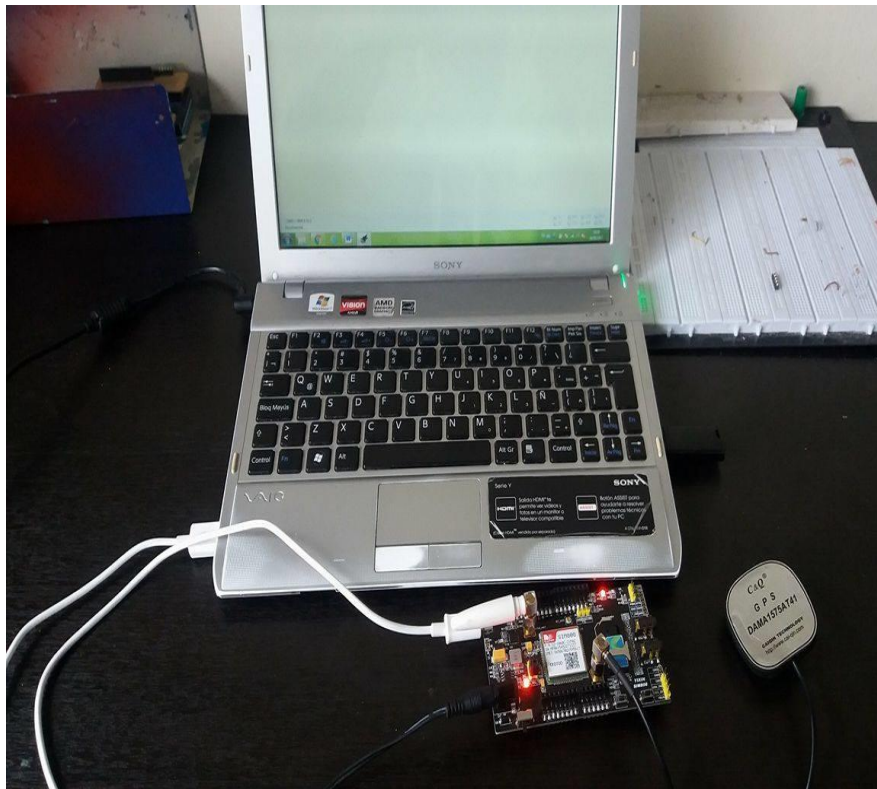
Enumerating Serial Ports...



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Pruebas Iniciales

Módulo GPS/GPRS/GSM YIXIN SIM808



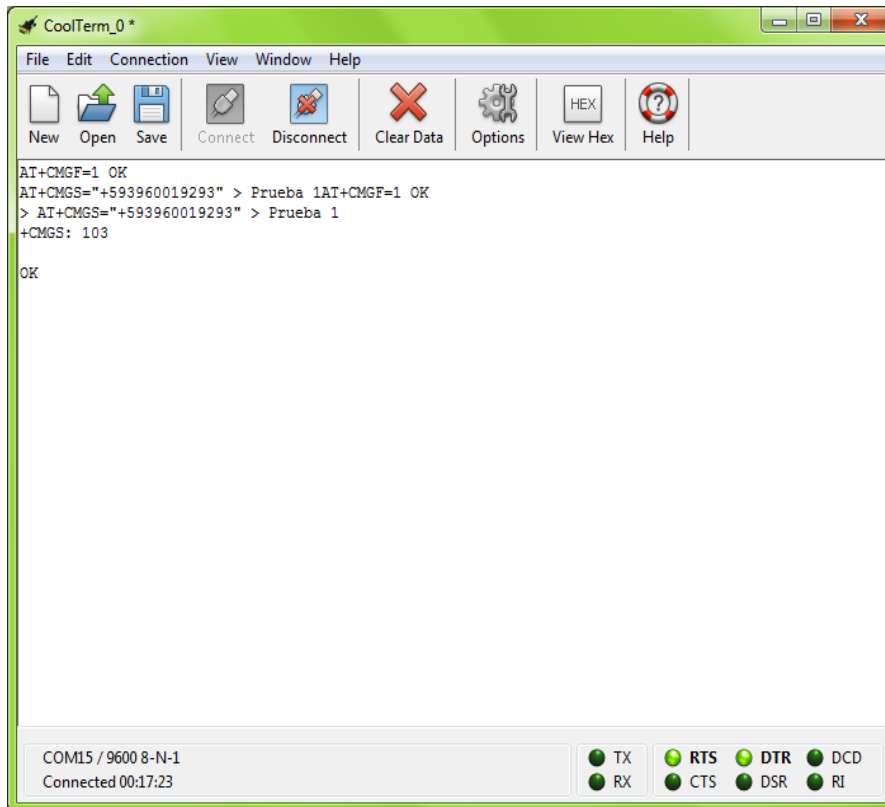
```
CoolTerm_0 *
File Edit Connection View Window Help
New Open Save Connect Disconnect Clear Data Options View Hex Help
AT OK
AT+CPIN? +CPIN: READY
OK
AT+CSQ +CSQ: 11,0
OK
AT+COPS? +COPS: 0,0,"74000"
OK
AT+CGMI SIMCOM_Ltd
OK
AT+CGMM SIMCOM_SIM808
OK
AT+CGSN 865067021595817
OK
COM15 / 9600 8-N-1
Connected 00:02:45
TX RTS DTR DCD
RX CTS DSR RI
```



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Pruebas Iniciales

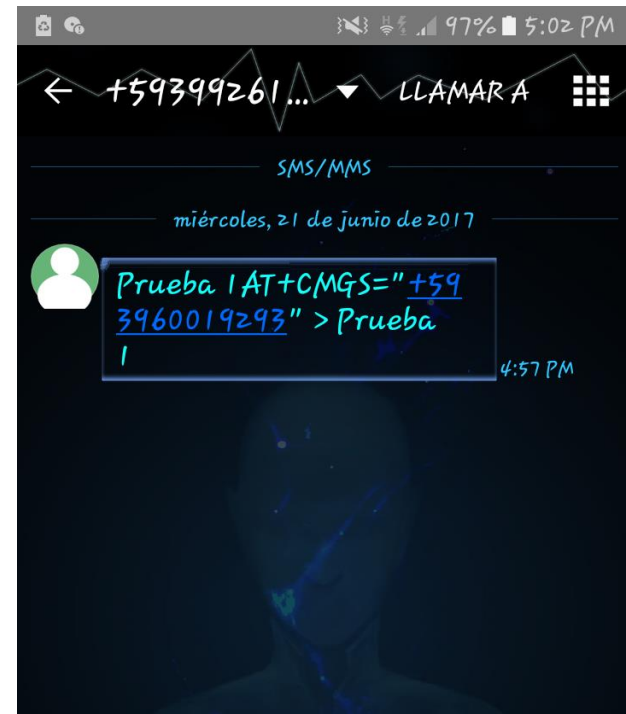
Módulo GPS/GPRS/GSM YIXIN SIM808 Envío de SMS



```
AT+CMGF=1 OK
AT+CMGS="+593960019293" > Prueba 1AT+CMGF=1 OK
> AT+CMGS="+593960019293" > Prueba 1
+CMGS: 103
OK
```

COM15 / 9600 8-N-1
Connected 00:17:23

TX RTS DTR DCD
RX CTS DSR RI



Pruebas Iniciales

Módulo GPS/GPRS/GSM YIXIN SIM808 Información GPS

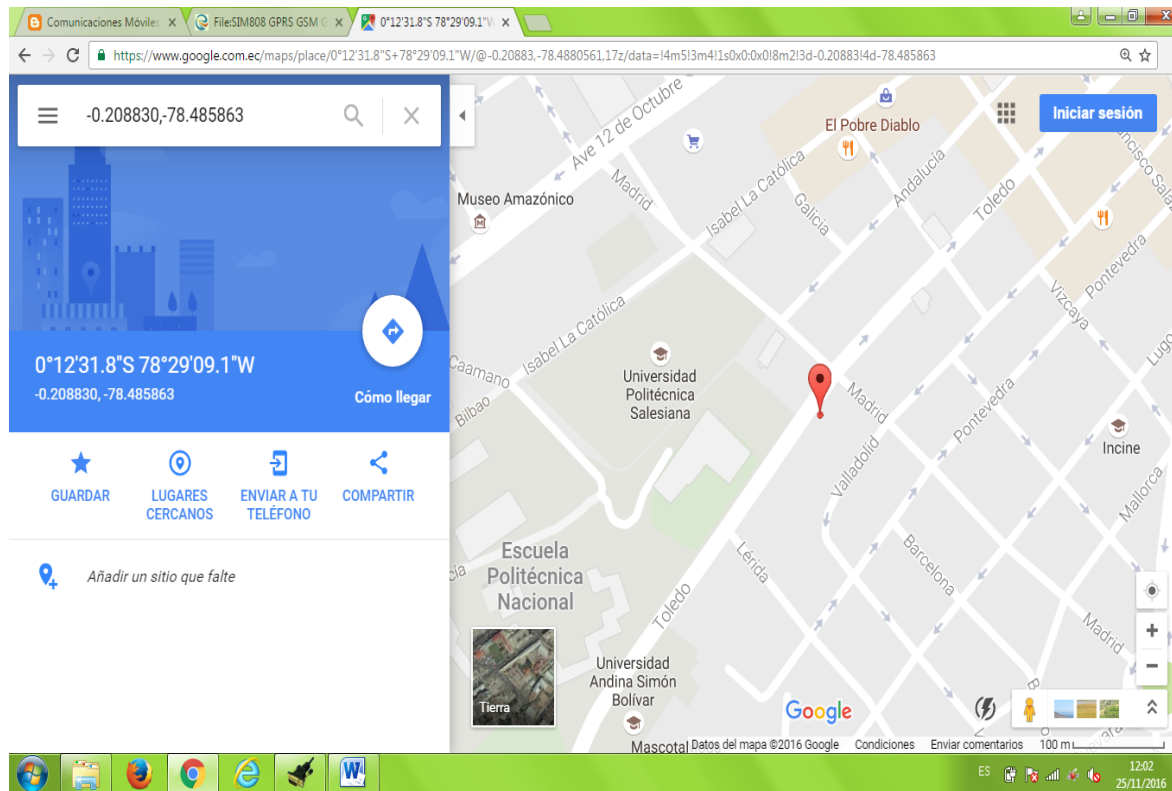
The screenshot shows a desktop environment with two windows. On the left is a Google Maps window displaying the coordinates $0^{\circ}12'31.8''S$ $78^{\circ}29'09.1''W$ and the location $-0.208830, -78.485863$. On the right is a CoolTerm window showing the following AT commands and responses:

```
AT OK
AT+CGNSFW=0 OK
AT+CGNSFW=1 OK
AT+CGNSINF +CGNSINF: 1,0,19800105235949.000,,,0.00,0.0,0,,,,,1,0,,,41,,
OK
AT+CGNSINF +CGNSINF: 1,0,20161125165123.000,,,0.00,0.0,0,,,,,3,0,,,44,,
OK
AT+CGNSSEQ="RMC" OK
AT+CGNSINF +CGNSINF: 1,0,20161125165243.000,,,7.41,294.1,0,,,,,5,4,,,40,,
OK
AT+CGNSINF +CGNSINF: 1,1,20161125165406.000,-0.208895,-
78.485532,2809.800,2.91,278.0,1,,3.0,3.1,1.0,,6,4,,,34,,
OK
AT+CGNSINF +CGNSINF: 1,1,20161125165605.000,-0.208898,-
78.485703,2821.200,0.43,68.1,1,,2.9,3.0,0.9,,9,4,,,39,,
OK
AT+CGNSINF +CGNSINF: 1,1,20161125165648.000,-0.208873,-
78.485637,2822.000,0.65,231.7,1,,2.9,3.0,0.9,,9,4,,,37,,
OK
AT+CGNSINF +CGNSINF: 1,1,20161125165911.000,-0.208830,-
78.485863,2826.700,0.26,34.5,1,,1.0,1.4,0.9,,11,6,,,37,,
OK
```

The CoolTerm window also shows a status bar at the bottom with the text "COM15 / 9600 8-N-1" and "Connected 00:12:51".

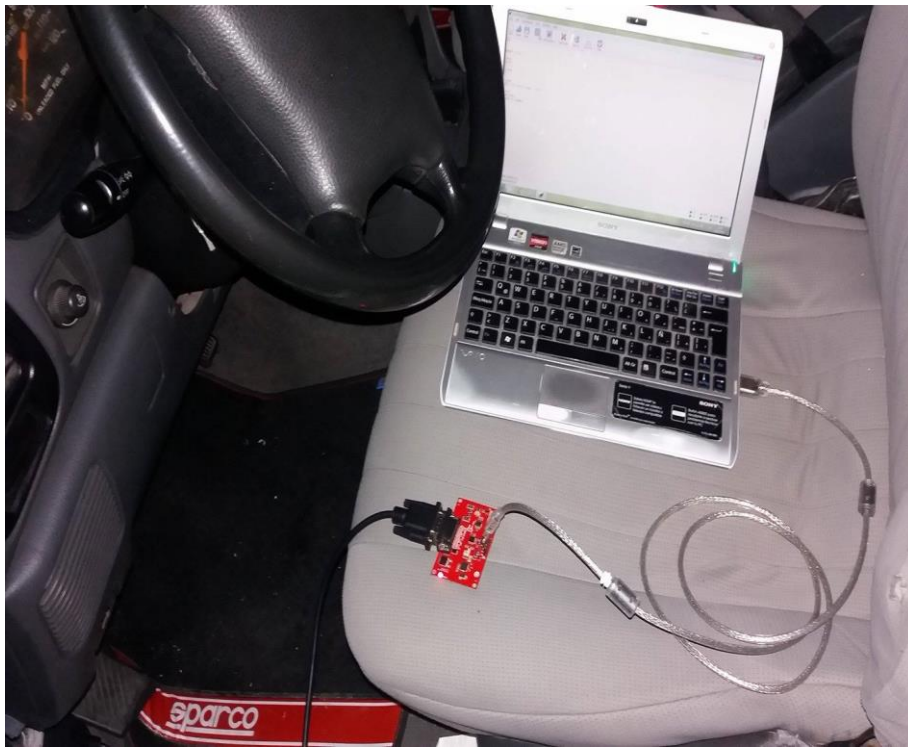
Pruebas Iniciales

Módulo GPS/GPRS/GSM YIXIN SIM808 Información GPS



Pruebas Iniciales

Módulo OBD II - UART



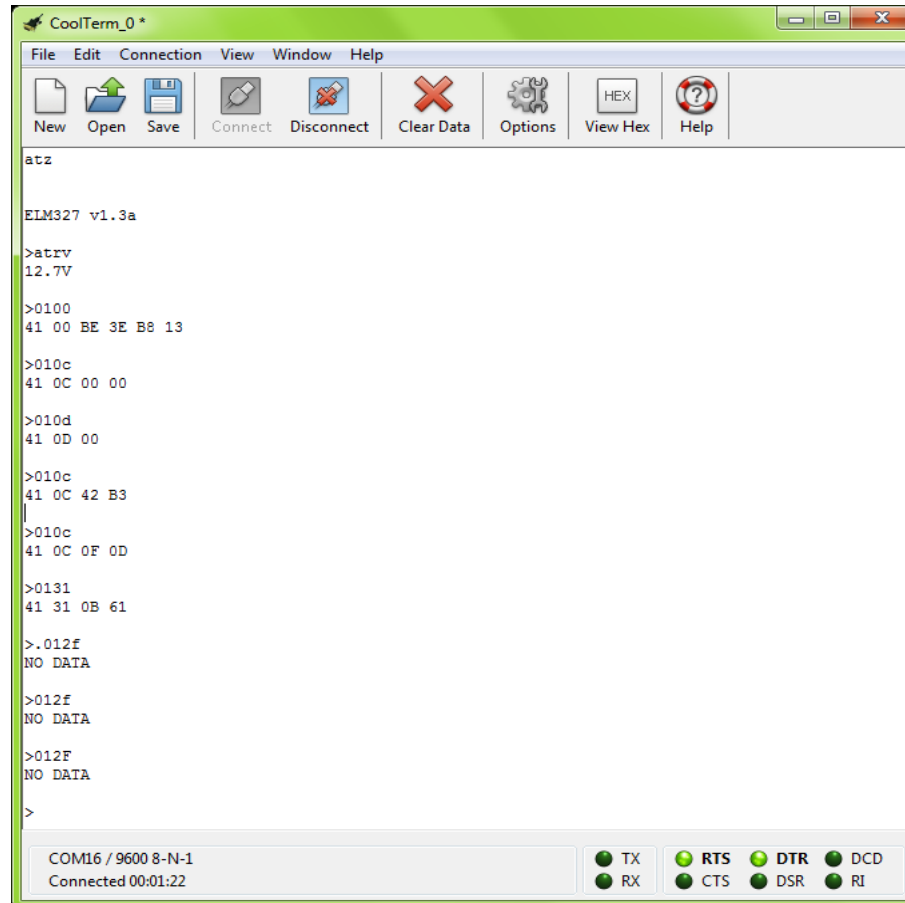
```
CoolTerm_0 *
File Edit Connection View Window Help
New Open Save Connect Disconnect Clear Data Options View Hex Help
atz
ELM327 v1.3a
>atdp
AUTO, ISO 14230-4 (KWP FAST)
>.atrv
12.7V
>atasp0
OK
>.0100
SEARCHING...
41 00 BE 3E 3E B8 13
>
```



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Pruebas Iniciales

Módulo OBD II - UART



The screenshot shows the CoolTerm software interface. The title bar reads "CoolTerm_0 *". The menu bar includes "File", "Edit", "Connection", "View", "Window", and "Help". The toolbar contains icons for "New", "Open", "Save", "Connect", "Disconnect", "Clear Data", "Options", "View Hex", and "Help". The main text area displays the following communication log:

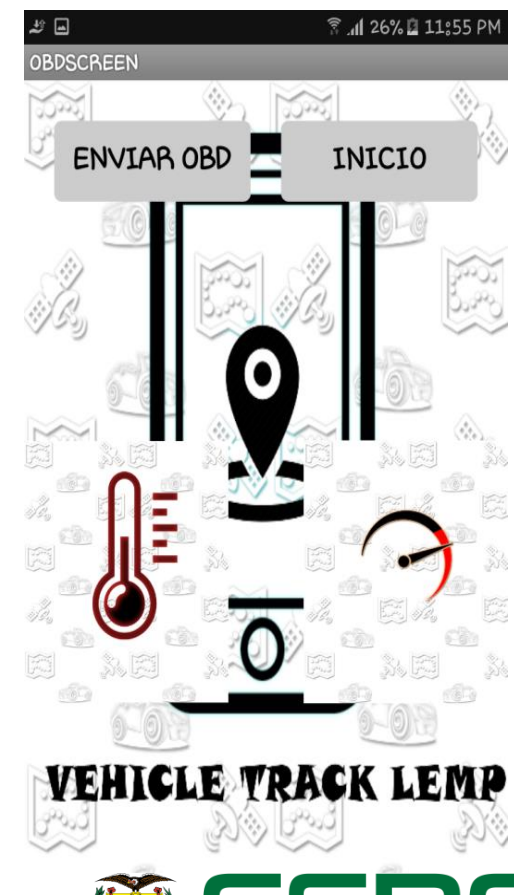
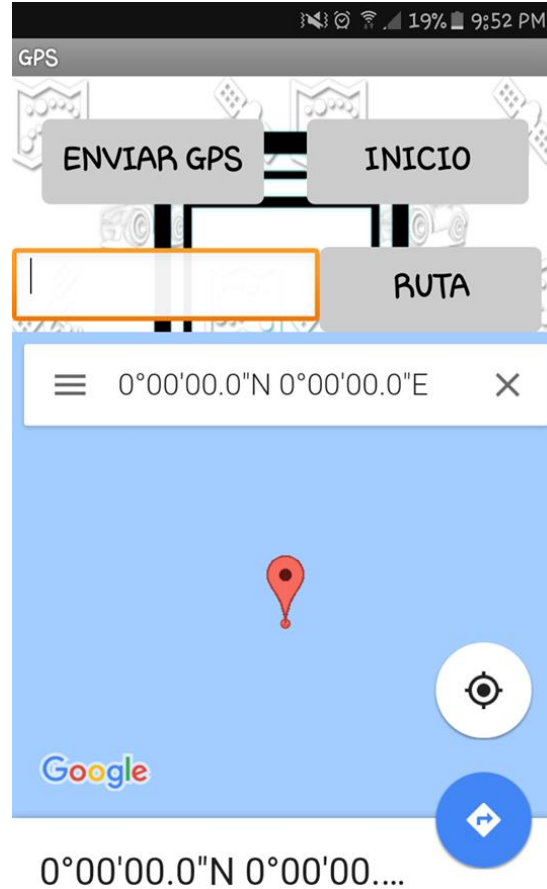
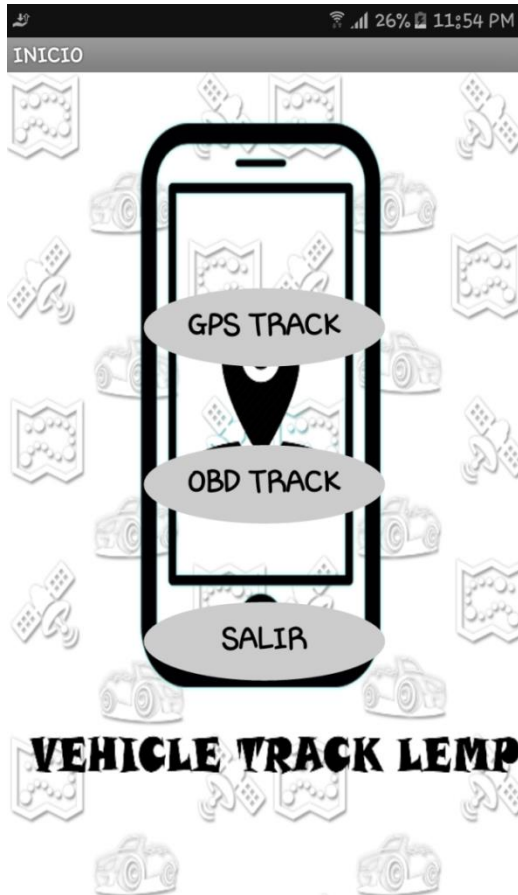
```
atz
ELM327 v1.3a
>atrv
12.7V
>0100
41 00 BE 3E B8 13
>010c
41 0C 00 00
>010d
41 0D 00
>010c
41 0C 42 B3
>010c
41 0C 0F 0D
>0131
41 31 0B 61
>.012f
NO DATA
>012f
NO DATA
>012F
NO DATA
>
```

At the bottom of the window, the status bar shows "COM16 / 9600 8-N-1" and "Connected 00:01:22". On the right side of the status bar, there are status indicators for TX, RX, RTS, CTS, DTR, DSR, DCD, and RI, all of which are currently turned off.



Desarrollo APP

VEHICLE TRACK LEMP



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Pruebas Funcionales



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

GRACIAS POR SU ATENCIÓN



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA