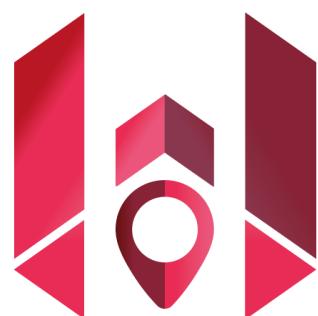


# [ AVL 4G MINI SYSTEM ]



**wara**  
SEGUIMIENTO  
Y CONTROL

## INTRODUCCIÓN

GPS AVL-4G Mini System es un dispositivo destinado al seguimiento de Vehículos con avanzado diseño y funcionalidad.

Su tamaño pequeño y delicado diseño destacan a AVL-4G Mini System entre los muchos que se encuentran en el mercado actual.

Integrado y diseñado con tecnología de alta performance para una gran durabilidad y un alto rendimiento con el fin de obtener tiempos amplios de permanencia activo y un bajo número de fallas.

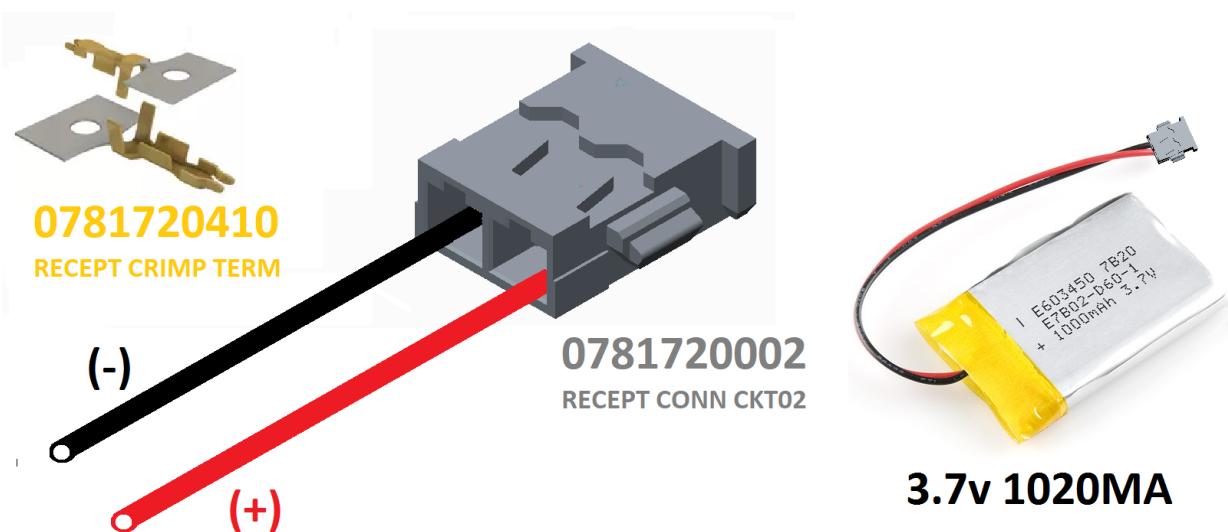
Una simple configuración permite adaptar el dispositivo a las necesidades del usuario final, sin contemplar grandes conocimientos técnicos del mismo.

A continuación destacaremos cada punto que hacen de AVL-4G Mini System la mejor elección para la geolocalización de vehículos y maquinarias.

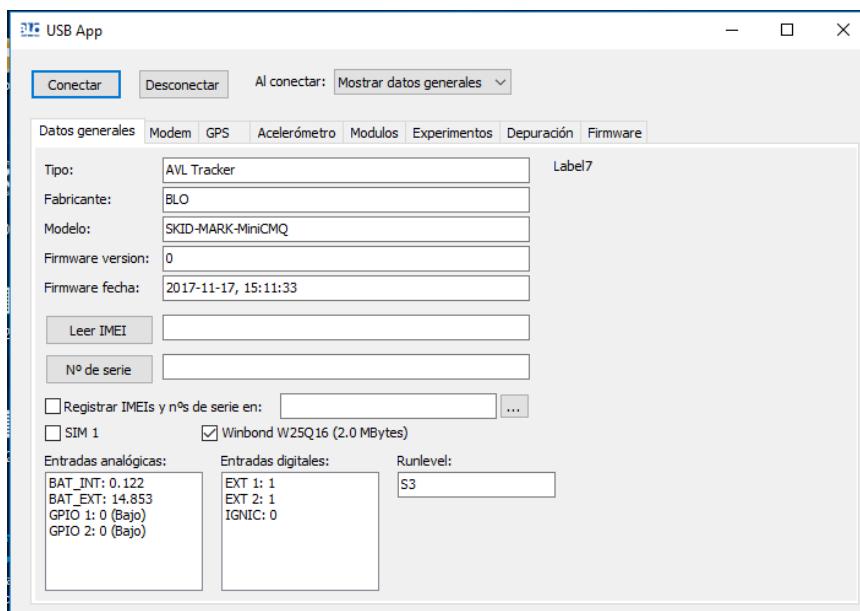
### 1 – Dispositivo localizador AVL-4G Mini System Vehicular



## 2- Batería de Litio-ion “603550” 3.7V - 1050mah - 3.885Wh

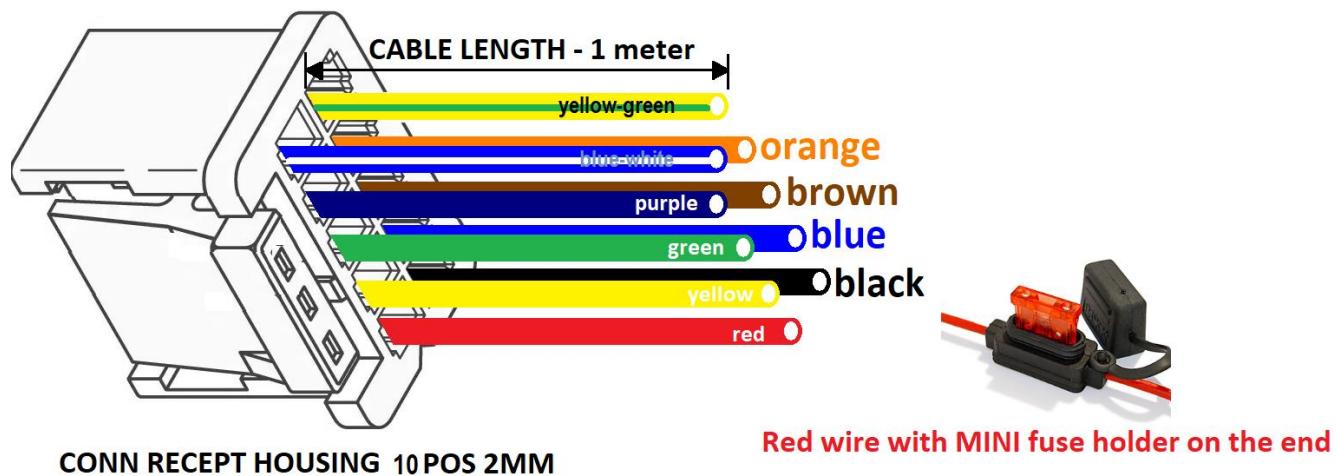


## 3 – USBApp para flasheo y revisión del equipo en general

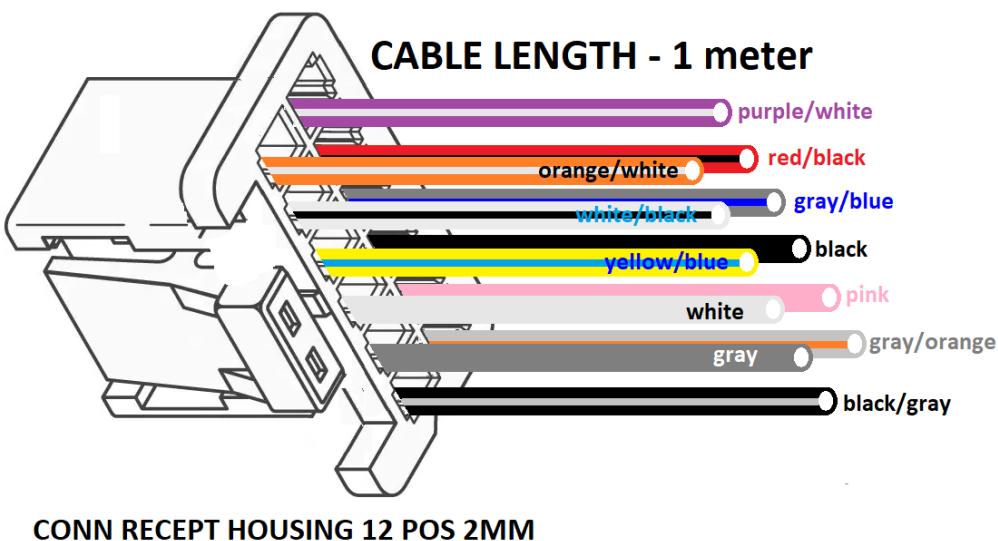


#### 4- Cable de conexionado

### PUDP-10V-S



### PUDP-12V-S



## 1.1 - Características y funciones del AVL.

- Recepción simultánea de hasta 3 GNSS (GPS, Galileo, GLONASS, BeiDou).
- Reconoce múltiples constelaciones simultáneamente y proporciona una precisión de posicionamiento sobresaliente en escenarios donde están involucrados obstáculos urbanos o señales débiles.
- Posibilidad de configuración trama de reporte. Trama propietaria con compresión de datos.
- FOTA (Firmware Over The Air) Actualizaciones inalámbricas de firmware.
- Reporte de datos estadísticos para control de consumo de datos (cantidad de tramas reportadas, paquetes enviados, perdidos, etc.).
- Reporte de niveles de señal GNSS y GSM/UMTS/LTE, niveles internos de baterías, alimentación externa, estado de ignición y sensores externos, independientes a la lógica de reporte de posición. Para mejorar el control interno del sistema.
- Almacenamiento interno de tramas no reportadas (por motivos varios), conservando Aproximadamente 3 meses de recorrido (según configuración).
- Almacenamiento y registro de recorridos, por velocidad, variación de ángulo, tiempo transcurrido, eventos externos (Entradas/salidas, ignición, pulsador de pánico, módulos externos, etc.)
- Acelerómetro de 3 ejes y giróscopo, con la capacidad de orientación automática, permitiendo una fácil instalación del equipo (sin tener en cuenta orientación).
- Ubicación de coordenadas a través de llamadas.
- Determinación de cambios gravitatorios bruscos para detección de distintos eventos (colisiones, frenadas, etc.).
- Geocercas. Capacidad de incorporar puntos poligonales y circulares para la detección de Eventos específicos en estas zonas. El equipo cuenta con un algoritmo de agrupación de zonas, permitiendo almacenar un número extenso de polígonos, aproximadamente 3150 geocercas circulares.
- Odómetro. Contador de kilometrajes recorridos configurable, alta precisión y confiabilidad.
- Horómetro. Contador de horas de trabajo de maquinarias y vehículos pesados, permitiendo realizar distintos tipos de mantenimiento relacionados con horas de actividad.
- Batería de litio-ion interna para el autoabastecimiento del equipo en caso de ausencia de energía externa. Permanecerá encendido un tiempo considerable, afectado por del tipo de batería, configuración, y análisis de estado. Notificación de los últimos estados del equipo antes de entrar en modo de ahorro de energía.
- Tecnología de montaje superficial, con un diseño duradero y resistente.
- Forma compacta, bajo consumo de energía y amplio rendimiento.

## 1.2 Especificaciones Técnicas:

- alimentación de 11,5 a 40 V (protección de transitorios hasta 64V).
- Temperatura de funcionamiento -40 °C ~ +85 °C
- Consumo promedio en stand-by (50mA). Conectado a sumidero externo.
- Protección de alimentación débil (en caso de detectar energía de entrada débil elimina el consumo externo).
- Protección de alimentación por baja tensión (protección de batería externa, deja de alimentarse a los 11.7Volt).
- análisis automático de batería interna (envía informe de estado por deterioro).

### • INTERFAZ:

- Entrada de ignición (Input High)
- Corte de corriente. Salida común para conexión a relé de corte de corriente (600 mA).
- Puertos programables:
  - 3 salidas a modo común protegidas (200mA).
  - Puerto micro-USB para configuración, reprogramación y debug del equipo.
  - 2 entradas digitales. (Input-Low)
  - 1 entradas analógicas de 0 a 30 volt (10 bits de resolución).
  - 1 entradas analógicas de 0 a 5 volt (10 bits de resolución).
  - 1 entrada para pulsador de pánico
  - 1 salida de alimentación auxiliar de 5.0 Volt 500mA (protegida)
  - 1 salida 1-W (one wire) compatible con dispositivos de temperatura e ID.
  - 1 puerto serie con niveles de tensión TTL
  - Entradas y salidas programables por el usuario para uso específico.
  - Entrada de micrófono para realizar escuchas (permite realizar radio escuchas en tiempo real).
  - Salida de audio pre-amplificada, para realizar llamadas telefónicas.
  - Procesamiento y generación de audio por bus I2S.
  - Puerto CANBUS para comunicación directa con ECU de vehículos.
  - Puerto 485 para conexión de dispositivos externos:
    - Puerto diferencial de comunicación (inmune al ruido eléctrico).
    - Comunicación con distintos periféricos:
      - Adaptador RS485 - RS232
      - Interface de comunicación inalámbrica (WIFI)
      - sensores de temperatura y humedad
      - llave dallas
      - Lector de tarjetas RFID
      - Medidor de caudal
      - Contador de RPM
      - Sensores de gases
      - dispositivos de cámaras.
      - Medidor de cargas y descargas de concreto

- Varillas de medición de combustible
- Módulo CanBus.
- Sensores de desenganches inalámbricos
- Lector de Huellas dactilares.
- Pantallas de integración para navegación

### 1.3.1 Características generales del Modem

• Frequency	• Receiving	• Transmission
GSM850	869~894MHz	824~849 MHz
EGSM900	925~960MHz	880~915 MHz
DCS1800	1805~1880 MHz	1710~1785 MHz
PCS1900	1930~1990 MHz	1850~1910 MHz
WCDMA B1	2110~2170 MHz	1920~1980 MHz
WCDMA B2	1930~1990 MHz	1850~1910 MHz
WCDMA B5	869~894 MHz	824~849 MHz
WCDMA B8	925~960 MHz	880~915 MHz

Frequency	Receive sensitivity(Typical)	Receive sensitivity(MAX)
GSM850	< -109dBm	3GPP
EGSM900	< -109dBm	3GPP
DCS1800	< -109dBm	3GPP
PCS1900	< -109dBm	3GPP
WCDMA B1	< -110dBm	3GPP
WCDMA B2	< -110dBm	3GPP
WCDMA B5	< -110dBm	3GPP
WCDMA B8	< -110dBm	3GPP
LTE FDD/TDD	<-94dBm	3GPP

## Consumo de corriente

### **GPRS**

GSM850( 1 Rx,4 Tx )	@power level #5 Typical: 480mA
EGSM900( 1 Rx,4 Tx )	@power level #5 Typical: 230mA
DCS1800( 1 Rx,4 Tx )	@power level #0 Typical: 195mA
PCS1900( 1 Rx,4 Tx )	@power level #0 Typical: 390mA
GSM850( 3Rx, 2 Tx )	@power level #5 Typical: 330mA
EGSM900( 3Rx, 2 Tx )	@power level #5 Typical: 370mA
DCS1800( 3Rx, 2 Tx )	@power level #0 Typical: 275mA
PCS1900( 3Rx, 2 Tx )	@power level #0 Typical: 245mA

### **EDGE**

GSM850( 1 Rx,4 Tx )	@power level #8 Typical: 340mA
EGSM900( 1 Rx,4 Tx )	@power level #8 Typical: 400mA
DCS1800( 1 Rx,4 Tx )	@power level #2 Typical: 300mA
PCS1900( 1 Rx,4 Tx )	@power level #2 Typical: 330mA
GSM850( 3Rx, 2 Tx )	@power level #8 Typical: 280mA
EGSM900( 3Rx, 2 Tx )	@power level #8 Typical: 320mA
DCS1800( 3Rx, 2 Tx )	@power level #2 Typical: 230mA
PCS1900( 3Rx, 2 Tx )	@power level #2 Typical: 268mA

### **HSDPA data**

WCDMA B1	@Power 24dBm Typical: 478mA
WCDMA B2	@Power 23dBm Typical: 475mA
WCDMA B5	@Power 24dBm Typical: 480mA
WCDMA B8	@Power 24dBm Typical: 430mA

### **LTE data**

LTE-FDD B1	@5Mbps 22.3dBm Typical: 577mA
------------	-------------------------------

	@10Mbps 22.4dBm Typical: 590mA @20Mbps 22.4dBm Typical: 630mA
LTE-FDD B2	@5Mbps 22.1dBm Typical: 515mA @10Mbps 22.4dBm Typical: 544mA @20Mbps 22.3dBm Typical: 575mA
LTE-FDD B3	@5Mbps 22.2dBm Typical: 479mA @10Mbps 22.1dBm Typical: 498mA @20Mbps 22.1dBm Typical: 530mA
LTE-FDD B4	@5Mbps 22.0dBm Typical: 527mA @10Mbps 22.1dBm Typical: 559mA @20Mbps 22.6dBm Typical: 555mA
LTE-FDD B5	@5Mbps 22.2dBm Typical: 610mA @10Mbps 22.1dBm Typical: 600mA @20Mbps 22.1dBm Typical: 630mA
LTE-FDD B7	@5Mbps 22.2dBm Typical: 650mA @10Mbps 22.1dBm Typical: 650mA @20Mbps 22.1dBm Typical: 630mA
LTE-FDD B8	@5Mbps 22.8dBm Typical: 644mA @10Mbps 22.8dBm Typical: 646mA
LTE-FDD B12	@5Mbps 22.7dBm Typical: 493mA @10Mbps 22.7dBm Typical: 510mA
LTE-FDD B13	@5Mbps 21.9dBm Typical: 505mA @10Mbps 22.0dBm Typical: 497mA
LTE-FDD B18	@5Mbps 21.3dBm Typical: 531mA @10Mbps 22.5dBm Typical: 523mA @15Mbps 22.6dBm Typical: 570mA
LTE-FDD B19	@5Mbps 22.4dBm Typical: 532mA @10Mbps 22.3dBm Typical: 541mA @15Mbps 22.5dBm Typical: 590mA
LTE-FDD B20	@5Mbps 21.8dBm Typical: 579mA @10Mbps 21.8dBm Typical: 590mA @20Mbps 21.8dBm Typical: 600mA
LTE-FDD B26	@5Mbps 22.4dBm Typical: 525mA @10Mbps 22.7dBm Typical: 570mA @15Mbps 22.3dBm Typical: 580mA
LTE-FDD B28	@5Mbps 22.4dBm Typical: 612mA

	@10Mbps 22.5dBm Typical: 510mA @20Mbps 22.4dBm Typical: 670mA
LTE-TDD B38	@5Mbps 21.8dBm Typical: 370mA @10Mbps 21.8dBm Typical: 380mA @20Mbps 21.8dBm Typical: 403mA
LTE-TDD B40	@5Mbps 21.5dBm Typical: 407mA @10Mbps 21.7dBm Typical: 416mA @20Mbps 21.7dBm Typical: 444mA
LTE-TDD B41	@5Mbps 21.6dBm Typical: 390mA @10Mbps 21.7dBm Typical: 396mA @20Mbps 21.7dBm Typical: 420mA

### 1.3.2 - Especificaciones para conexión de datos

<b>GPRS coding scheme</b>	<b>Max data rate (4 slots)</b>	<b>Modulation type</b>
CS 1 = 9.05 kb/s / time slot	36.2 kb/s	GMSK
CS 2 = 13.4 kb/s / time slot	53.6 kb/s	GMSK
CS 3 = 15.6 kb/s / time slot	62.4 kb/s	GMSK
CS 4 = 21.4 kb/s / time slot	85.6 kb/s	GMSK
<b>EDGE coding scheme</b>	<b>Max data rate (4 slots)</b>	<b>Modulation type</b>
MCS 1 = 8.8 kb/s/ time slot	35.2 kb/s	GMSK
MCS 2 = 11.2 kb/s/ time slot	44.8 kb/s	GMSK
MCS 3 = 14.8 kb/s/ time slot	59.2 kb/s	GMSK
MCS 4 = 17.6 kb/s/ time slot	70.4 kb/s	GMSK
MCS 5 = 22.4 kb/s/ time slot	89.6 kb/s	8PSK
MCS 6 = 29.6 kb/s/ time slot	118.4 kb/s	8PSK
MCS 7 = 44.8 kb/s/ time slot	179.2 kb/s	8PSK
MCS 8 = 54.4 kb/s/ time slot	217.6 kb/s	8PSK
MCS 9 = 59.2 kb/s/ time slot	236.8 kb/s	8PSK
<b>HSDPA device category</b>	<b>Max data rate (peak)</b>	<b>Modulation type</b>
Category 1	1.2Mbps	16QAM,QPSK
Category 2	1.2Mbps	16QAM,QPSK
Category 3	1.8Mbps	16QAM,QPSK
Category 4	1.8Mbps	16QAM,QPSK
Category 5	3.6Mbps	16QAM,QPSK
Category 6	3.6Mbps	16QAM,QPSK
Category 7	7.2Mbps	16QAM,QPSK
Category 8	7.2Mbps	16QAM,QPSK
Category 9	10.2Mbps	16QAM,QPSK
Category 10	14.4Mbps	16QAM,QPSK
Category 11	0.9Mbps	QPSK
Category 12	1.8Mbps	QPSK
Category 13	17.6Mbps	64QAM

Category 14	21.1Mbps	64QAM
Category 15	23.4Mbps	16QAM
Category 16	28Mbps	16QAM
Category 17	23.4Mbps	64QAM
Category 18	28Mbps	64QAM
Category 19	35.5Mbps	64QAM
Category 20	42Mbps	64QAM
Category 21	23.4Mbps	16QAM
Category 22	28Mbps	16QAM
Category 23	35.5Mbps	64QAM
Category 24	42.2Mbps	64QAM
<b>HSUPA device category</b>	<b>Max data rate (peak)</b>	<b>Modulation type</b>
Category 1	0.96Mbps	QPSK
Category 2	1.92Mbps	QPSK
Category 3	1.92Mbps	QPSK
Category 4	3.84Mbps	QPSK
Category 5	3.84Mbps	QPSK
Category 6	5.76Mbps	QPSK
<b>LTE-FDD device category (Downlink)</b>	<b>Max data rate (peak)</b>	<b>Modulation type</b>
Category 1	10Mbps	QPSK/16QAM/64QAM
Category 2	50Mbps	QPSK/16QAM/64QAM
Category 3	100Mbps	QPSK/16QAM/64QAM
Category 4	150Mbps	QPSK/16QAM/64QAM
<b>LTE-FDD device category (Uplink)</b>	<b>Max data rate (peak)</b>	<b>Modulation type</b>
Category 1	5Mbps	QPSK/16QAM
Category 2	25Mbps	QPSK/16QAM
Category 3	50Mbps	QPSK/16QAM
Category 4	50Mbps	QPSK/16QAM

### 1.3.3 Interfaces

- SIM / USIM 3V / 1.8V

## 1.4 Características Receptor GPS

GPS	1574.4 ~ 1576.44 MHz
GLONASS	1598 ~ 1606 MHz
BD	1559 ~ 1563 MHz

## GNSS Especificación técnica

- Tracking sensitivity: -159 dBm (GPS) / -158 dBm (GLONASS) / -159 dBm (BD)
- Cold-start sensitivity: -148 dBm
- Accuracy (Open Sky): 2.5m (CEP50)

- TTFF (Open Sky) : Hot start <1s, Cold start<35s
- Receiver Type: 16-channel, C/A Code
- GPS L1 Frequency:  $1575.42 \pm 1.023$ MHz
- GLONASS:  $1597.5 \sim 1605.8$  MHz
- BD:  $1559.05 \sim 1563.14$  MHz
- Update rate: Default 1 Hz
- GNSS data format: NMEA-0183
- GNSS Current consumption : 100mA (GSM/UMTS/LTE Sleep ,in total on VBAT pins)
- GNSS antenna: Passive/Active antenna
- Actualización 1 Hz tasa (por defecto), hasta 10 Hz
- Consumo de Adquisición:
  - 25mA (GPS + GLONASS)
  - 21mA (GPS)
- Consumo en modo seguimiento
  - 18mA (GPS + GLONASS)
  - 15mA (GPS)

### 1.5 Características de carga:

- Clasificación de entrada con protección contra sobretensión
- Gestión Integrada de energía dinámica
- (DDPE) Función simultánea e independientemente: Sistema y carga la batería
- Función de desconexión de la batería, por defecto en la misma
- Protección eléctrica de Corriente inversa, cortocircuito y Protección térmica
- Tensión flexible Basado entrada NTC Termistor (variación de corriente de carga según temperatura)
- Protección de inicio de carga por exceso de consumo o alimentación defectuosa
- El equipo cuenta con administración de rutas de energía dinámica (DDPE). Esta característica reduce el número de ciclos de carga y descarga de la batería, permite la terminación de carga adecuada y permite que el sistema determine cuando una batería está defectuosa o ausente.

## 2.1 Especificaciones de batería:

- Tipo: Li-Ion / Li-Polímero
- Capacidad: 1050 - 1100 mAh
- Tensión nominal: 3.7V
- Tensión mínima de descarga: 2.75V
- Tensión Máxima de carga: 4.2V
- Carga continua de corriente recomendada: 385mA
- Consumo continuo de corriente estándar: 154mA
- Rango de operación de temperatura:
  - Carga standard: 0 - 45°C
  - Descarga estándar: -20 – 60°C
- Dimensiones: 50 mm x 35 mm x 6 mm
- Alta calidad y fiabilidad
- Protección:
  - Sobre carga y descarga por voltaje
  - Detección por sobre corriente
  - Detección por cortocircuito

## 3.0 Especificaciones del programa de prueba.

El programa de conexión cuenta con varias pestañas que permiten visualizar el estado generar del AVL así como también incorporarle un nuevo firmware mediante el conexionado USB.

### 3.1 Datos Generales

- Tipo de AVL: Indica que dispositivo está conectado actualmente en el puerto
- Fabricante: BLO (Bienestar Logística y Organización S.A)
- Modelo: Indica el modelo de equipo conectado, MINI SYSTEM, MINI TRCKER, Skid Mark, etc.
- Firmware Version: versión del firmware.
- Firmware Fecha: Fecha de la versión del firmware
- IMEI: Número de imei del equipo con el cuál se identifica
- N de serie: Número de serie y tanda de fabricación del equipo
- Cantidad de SIM insertadas, Tipo y marca de memoria utilizada
- Estado de entradas analógicas:
  - BAT\_IN: Tensión de la batería interna
  - BAT\_EXT: Tensión de la alimentación externa
  - GPIO 1 : 0/1 (Estado de la entrada ó salida programable 1)
  - GPIO 1 : 0/1 (Estado de la entrada ó salida programable 2)
  - EXT 1: 0/1 (estado de la entrada digital 1)
  - EXT 2: 0/1 (estado de la entrada digital 2)
  - IGNIC: 0/1 (Estado actual de la ignición)

### 3.2 Modem

- Inspeccionar modem (permite obtener la información que existe entre el modem y el AVL en todo momento)

### 3.3 GPS

- Inspección de GPS: Se obtienen los datos segundo a segundo del GPS, FECHA, SATELITES, SILUSIÓN HORIZONTAL, ETC.

### 3.4 Acelerómetro

- Se pueden obtener los datos del acelerómetro 1 veces por segundo.

### 3.5 Módulos

- En esta pantalla se reflejaran los distintos dispositivos externos que conectemos en el AVL, como por ejemplo: Lector RFID, Sensor de Combustible, CanBus, etc.

Con cada uno de ellos se desplegará una nueva pestaña con los datos pertenecientes a dichos módulos, como por ejemplo; RFID: número de tarjeta leída, programación de código propietario de tarjeta. CanBus: RPM del motor, temperatura del motor, presión de aceite, odómetro, posición del pedal del acelerador, estado del pedal del freno y embrague, etc.

### 3.6 Experimentos

- Esta pestaña permite encender salidas obtener datos de las entradas, ver estados de los sensores, etc.

### 3.7 Depuración

- En esta ventana se puede observar la interacción del equipo entre los distintos dispositivos que incorpora el AVL, ya sea el modem, GPS, acelerómetro, como también los sensores externos conectados al AVL a través del puerto RS485.

### 3.8 Firmware

- Nos permite seleccionar el archivo de actualización de firmware y enviárselo al equipo.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
AÑO DE LA RECONSTRUCCIÓN DE LA NACIÓN ARGENTINA

**Hoja Adicional de Firmas  
Oferta**

**Número:**

**Referencia:** Requisito administrativo de oferta : Servicio de geolocalizacion, tipo de documento: Anexo, razón social: Blo, bienestar, logística y organizacion SA, descripción: Descripcion AVL

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 14 pagina/s.