

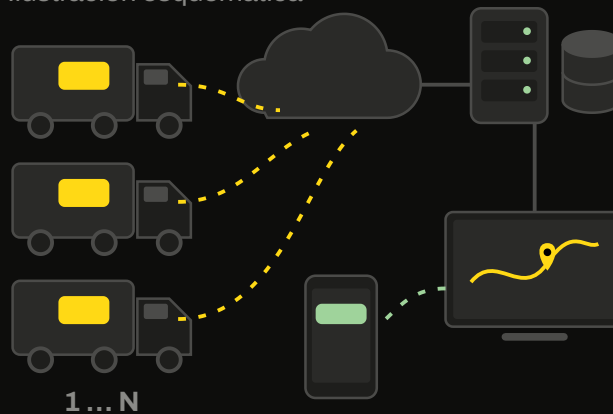
SEGUIMIENTO DE VEHÍCULOS · M-DUINO

Cada camión informa. La central puede responder.

GPS, GPRS y Bluetooth en un PLC basado en Arduino por camión, a 12 V.

[Ver el caso de estudio interactivo online >](#)

Ilustración esquemática


3

módulos por camión: GPS, GPRS y BT/LE

12V

alimentación del camión para el PLC

1

PLC basado en Arduino por camión

N

camiones: los nuevos entran sin romper el sistema

Ver cada camión. Llegar a cada conductor.

El objetivo: instalar en cada vehículo de la flota el mismo equipo basado en Arduino, con su conjunto de sensores y actuadores. Tiene que obtener la ubicación, la dirección y la velocidad de cada vehículo, enviarlas a un servidor con su base de datos, mostrarlas en pantalla en la central y permitir que la central envíe un mensaje al camión deseado.

01

Dónde está cada camión

Ubicación, dirección y velocidad de cada vehículo, con un módulo GPS a bordo.

02

Datos en un servidor

Los datos van a un servidor y se guardan en una base de datos, así que la central puede acceder a ellos desde la nube.

03

Mensajes al conductor

La central envía una alerta o un mensaje al camión deseado. El conductor lo recibe en el móvil.

04

Una flota que cambia

Entran camiones nuevos en la flota. No pueden afectar al buen funcionamiento del sistema de gestión de la flota.



Un PLC, tres módulos

Cada camión lleva un PLC basado en Arduino conectado a la alimentación de 12 V del camión, con un módulo GPS, un módulo GPRS con tarjeta SIM y un módulo BT/LE.

CÓMO FUNCIONA

Tres lazos: informar, avisar, crecer.

Lazo 1 · Informar de la posición

Del GPS al PLC, por GPRS al servidor, del servidor a la pantalla.

El módulo GPS da la ubicación, la dirección y la velocidad del vehículo. El módulo GPRS, conectado a una tarjeta SIM, envía los datos a la nube. El servidor los recoge y los guarda en la base de datos, y después los envía a los terminales de la central, que los muestran en una interfaz gráfica. Pulsa el botón para seguir un registro.

- Módulo GPS: ubicación, dirección y velocidad
- Módulo GPRS con tarjeta SIM: datos a la nube
- Servidor y base de datos, pantallas en la central

Lazo 2 · Avisar al conductor

De la pantalla de la central al móvil de la cabina.

En los terminales, la misma interfaz envía mensajes de alerta al camión deseado. El mensaje viaja por GPRS hasta el equipo basado en Arduino. El módulo BT/LE lo pasa al móvil del conductor, que lo recibe al instante. En el móvil, una app recibe el mensaje por Bluetooth LE; el caso no publica la app. Elige un camión y envía un mensaje. Una decisión de diseño habitual: guardar el mensaje en el PLC si el móvil no está conectado.

- Mensajes de alerta al camión deseado
- GPRS hasta el PLC, Bluetooth LE hasta el móvil
- El móvil del conductor recibe el mensaje al instante

Lazo 3 · Añadir camiones

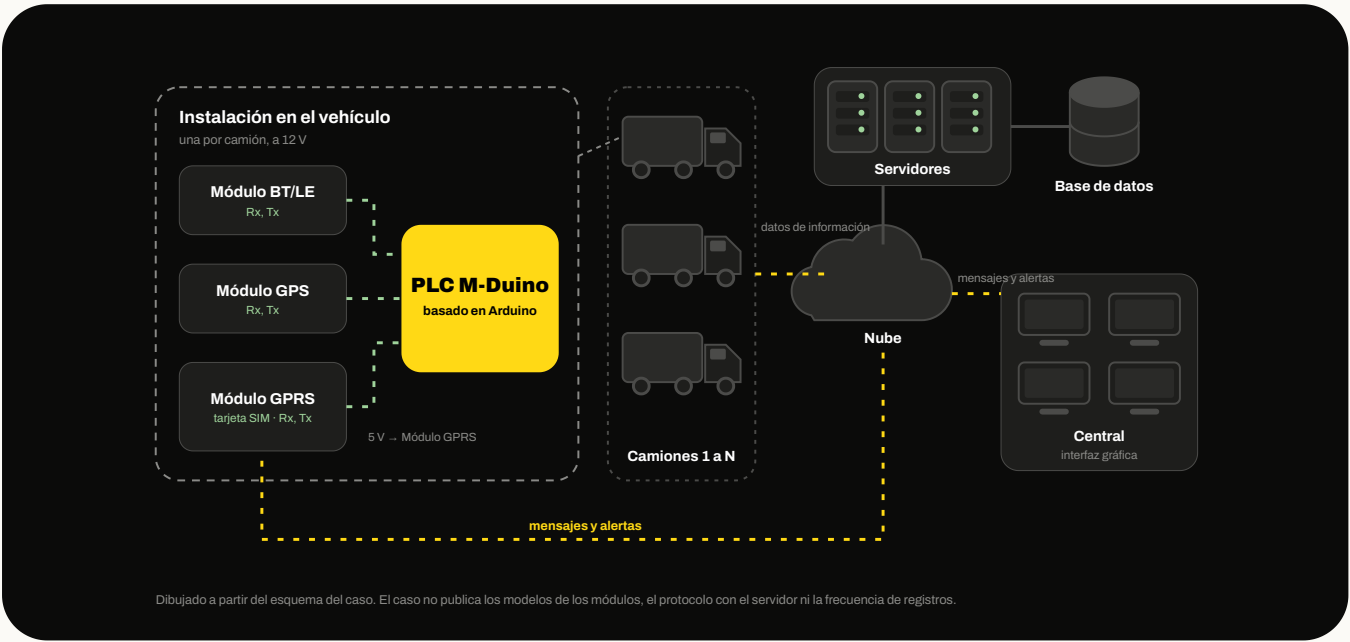
Los camiones nuevos entran en la flota sin romperla.

El sistema es escalable. Está diseñado para que la entrada de camiones nuevos en la flota no afecte al buen funcionamiento del sistema de gestión de la flota. Una forma habitual de hacerlo: cada equipo envía su propio ID en cada registro, y el servidor acepta un equipo nuevo cuando está dado de alta. Añade camiones y mira la carga del servidor.

- El mismo equipo en cada camión
- Los camiones nuevos no afectan a los demás
- Un servidor y una base de datos para toda la flota

¿Cómo funciona un sistema de seguimiento de vehículos con GPS, GPRS y un PLC Arduino?

En cada camión, un PLC basado en Arduino alimentado con los 12 V del vehículo lee un módulo GPS y se comunica con un módulo GPRS y un módulo BT/LE por líneas serie (Rx y Tx en el esquema del caso). El módulo GPRS envía los datos a la nube, donde unos servidores los guardan en una base de datos y los envían a las pantallas de la central. Los mensajes de la central hacen el mismo camino de vuelta, y el módulo BT/LE los pasa al móvil del conductor.

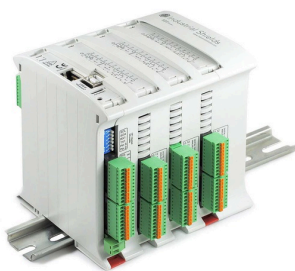


— Líneas serie en el camión — Datos GPRS, de subida y de bajada — Nube, servidores y central

Señales y datos

Señal	Entre	Tipo	Función
Datos de posición	Módulo GPS → PLC	Serie (Rx, Tx)	Ubicación, dirección y velocidad del vehículo
Datos de la flota	PLC → módulo GPRS → nube	GPRS, tarjeta SIM	Datos de información y mensajes del conductor al servidor
Almacenamiento	Servidores → base de datos	Base de datos	Cada registro de cada camión
Visualización	Servidores → terminales de la central	Interfaz gráfica	La flota en pantalla
Alertas y mensajes	Central → nube → módulo GPRS → PLC	GPRS	Un mensaje al camión deseado
Al conductor	PLC → módulo BT/LE → móvil del conductor	Bluetooth LE	El móvil del conductor recibe el mensaje al instante
Alimentación	Camión → PLC	12 V CC	El PLC funciona con la alimentación del camión. El esquema muestra 5 V al módulo GPRS

Un M-Duino en cada camión.



M-DUINO ETHERNET PLC ARDUINO 58

Un PLC industrial con un Arduino Mega 2560 original, 36 entradas y 22 salidas, Ethernet, RS-485, RS-232, reloj de tiempo real y ranura microSD, para carril DIN. La familia M-Duino tiene versiones GPRS/GSM. En este caso, el PLC de cada camión lee el módulo GPS y se comunica con los módulos GPRS y BT/LE.

Función	Lectura del GPS, enlace GPRS, mensajes al módulo BT/LE
Entradas	36: 16 analógicas o digitales (0-10 V), 20 digitales optoaisladas
Salidas	22: 8 analógicas, digitales o PWM (0-10 V), 14 digitales optoaisladas
Comunicaciones	Ethernet, RS-485, RS-232, serie TTL, I2C, SPI. Versión GPRS/GSM en la familia
Integrado	Reloj de tiempo real, ranura microSD
Alimentación	De 12 a 24 Vdc

El caso habla de "un PLC basado en Arduino" y no publica el modelo. El esquema del caso dibuja un M-Duino, y el material original del caso muestra el M-Duino 58. La imagen y el enlace muestran el M-DUINO ETHERNET PLC ARDUINO 58.

[Ver el M-Duino 58 >](#)

El mismo equipo en todas partes

Cada camión lleva el mismo PLC basado en Arduino y los mismos tres módulos. Un programa y una forma de instalarlo.

Enlace en los dos sentidos

El módulo GPRS sube los datos y baja los mensajes. La central puede ver y puede responder.

El móvil que el conductor ya lleva

El módulo BT/LE envía el mensaje al móvil del conductor. El caso usa el móvil en lugar de una pantalla en la cabina.

Preparado para crecer

El sistema está diseñado para que entren camiones nuevos sin afectar al sistema de gestión de la flota.

Módulos que se pueden cambiar

GPS, GPRS y BT/LE son módulos separados en líneas serie. Si cambia la red móvil, el módem puede cambiar con ella.

Un programa que es tuyo

El PLC se programa con el Arduino IDE. Puedes leer el programa, cambiarlo y añadir un sensor.

¿UNA FLOTA SIMILAR?

Cuéntanos qué tiene que enviar cada vehículo. Te responderá un ingeniero.

Dinos cuántos vehículos tienes, qué tiene que enviar cada uno (posición, velocidad, sensores), qué tiene que volver al conductor, dónde está tu servidor o tu plataforma y qué redes móviles hay en tus rutas. Te diremos qué controlador y qué módem encajan, y cómo conectarlos.

LÉELO ONLINE

industrialshields.com/es_ES/vehiculo-tracking-gps-gprs-bluetooth-case-study

EMAIL

info@industrialshields.com

TELÉFONO

[\(+34\) 938 760 191](tel:+34938760191)