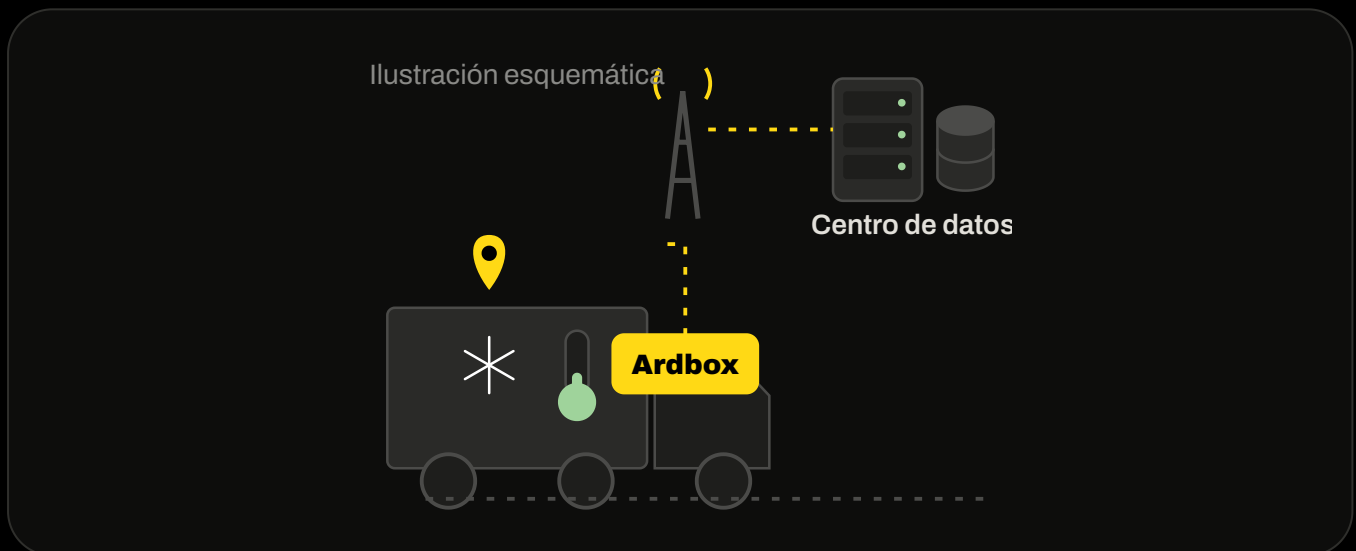


FLOTA FRIGORÍFICA · ARDBOX ANALOG

Congelados en carretera. **Un equipo vigila el frío.**

GPS y temperatura de la carga en cada camión, por GPRS al centro de datos.

[Ver el caso de estudio interactivo online >](#)**2**

prioridades: posición GPS
y temperatura de la carga

20

E/S en la familia Ardbox
elegida

1

equipo estándar para toda
la flota

GPRS

enlace con el centro de
datos

Garantizar el producto. Mejorar la flota.

La flota de vehículos del cliente creció mucho en la última década. Para mantener su nivel competitivo, la empresa tenía que garantizar la calidad del producto y, a la vez, mejorar la gestión de la flota con nuevas tecnologías. Se juntaron tres necesidades: la estrategia de negocio, la normativa sobre la cadena de frío para este tipo de mercancía y el control de la jornada laboral que exige la ley.

01

Normativa de frío

Los congelados viajan bajo una normativa sobre la cadena de frío. La flota tiene que cumplirla en cada ruta.

02

Calidad del producto

Hay que garantizar la calidad. La empresa mantiene su compromiso de máxima calidad con sus clientes, en un sector tan sensible como la alimentación.

03

Muchas aperturas de puerta

Las rutas locales hacen muchas paradas. Cada parada puede suponer abrir y cerrar el remolque.

04

Jornada laboral por ley

La ley exige controlar la jornada laboral. Los datos de la flota pueden complementar los registros de la jornada.



Datos que los clientes pueden usar

Una mejora que la empresa prevé: compartir con sus propios clientes la posición en tiempo real de los vehículos y la temperatura de la carga.

CÓMO FUNCIONA

Tres lazos: medir, enviar, dimensionar.

Lazo 1 · Vigilar la temperatura de la carga

La temperatura de la carga, con la posición del camión.

La prioridad de este proyecto es el posicionamiento GPS y la temperatura de la mercancía. En la primera prueba, la cadena de frío no se vio amenazada en ningún caso. La prueba se hizo a finales de verano: puede que las temperaturas no sean entonces muy severas, pero el margen de frío seguía siendo muy amplio. En el panel, abre la puerta del remolque y cambia la temperatura exterior. Una forma habitual de hacerlo: una alarma cuando la carga se mantiene por encima de un límite durante un tiempo, enviada con la posición.

- Temperatura de la carga y posición GPS en el mismo equipo
- Muchas paradas y aperturas de puerta en rutas locales
- Cadena de frío no amenazada en la prueba, a finales de verano

Lazo 2 · Guardar el registro de frío

Un registro de temperatura para cada carga, y una alarma cuando hace falta.

El proyecto definió qué datos guarda el equipo en local y qué datos envía por GPRS al centro de datos, para el análisis y la toma de decisiones en tiempo real. La mayoría de los datos se envía. El caso no publica el reparto ni dónde se guardan los datos locales. En una cadena de frío, una forma habitual de hacerlo: cada lectura lleva la hora, la temperatura y la posición, así el registro muestra lo que ha vivido la carga en cada ruta, y sale una alarma al momento cuando la carga se calienta. En el panel, haz una parada larga con la puerta abierta.

- Datos guardados en local en el vehículo
- La mayoría de los datos, por GPRS al centro de datos
- Ejemplo: hora, temperatura y posición en cada registro

Lazo 3 · Un equipo para cada camión

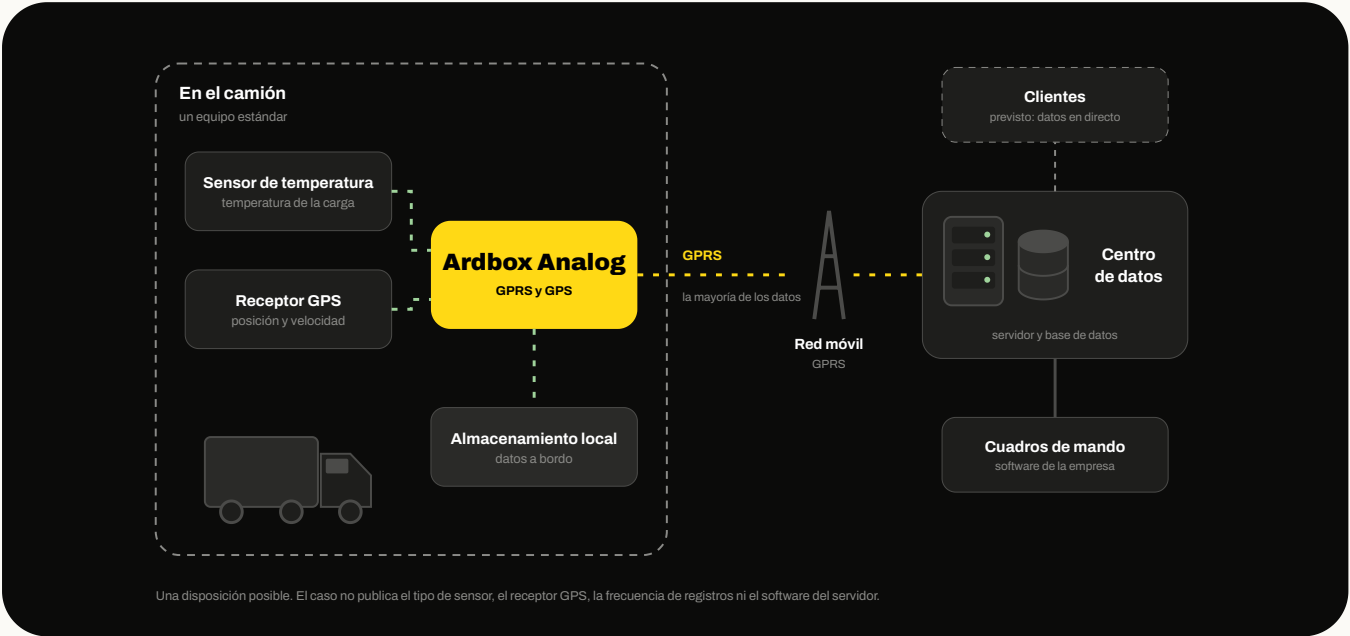
Dimensionar las E/S una vez. Dejar margen para crecer.

Después de analizar los requisitos, el equipo de proyecto comprobó qué PLC Arduino se ajusta mejor al número de entradas, salidas y accesorios, y definió un producto estándar para toda la flota: el Ardbox Analog GPRS con GPS, de la familia de 20 E/S. Sus entradas y salidas cubren las necesidades del cliente y permiten crecer más adelante sin cambiar el hardware instalado. En el panel, añade señales y mira lo que queda.

- Un producto estándar, instalado en toda la flota
- 10 entradas y 10 salidas en el Ardbox Analog
- Margen para nuevas señales sin hardware nuevo

¿Cómo llegan al centro de datos las temperaturas de un camión frigorífico?

Cada camión lleva el mismo equipo: un Ardbox Analog con GPRS y GPS. Lee la temperatura de la carga y la posición. Guarda algunos datos en local y envía la mayoría por GPRS al centro de datos. Allí, el software que eligió la empresa muestra cuadros de mando para cada necesidad.



Señales en el camión Enlace de datos GPRS Lado del centro de datos y elementos previstos

Señales y datos

Señal	Entre	Tipo	Función
Temperatura de la carga	Sensor de temperatura → Ardbox Analog	Sensor	Temperatura de la carga, la segunda prioridad del proyecto. Tipo de sensor no publicado
Posición y velocidad	GPS → Ardbox Analog	GPS	Posición, la primera prioridad. También velocidades, rutas y paradas
Datos a bordo	Ardbox Analog	Almacenamiento local	Datos guardados en local en el vehículo. Qué datos, no se publica
Datos de la flota	Ardbox Analog → centro de datos	GPRS	La mayoría de los datos, para el análisis y las decisiones en tiempo real
Cuadros de mando	Centro de datos → equipos de la empresa	Software	Software elegido por la empresa, con cuadros de mando para cada necesidad
Vista para clientes	Centro de datos → clientes	Previsto	Datos del vehículo en tiempo real y temperatura de la carga, previstos como siguiente paso

Ardbox Analog con GPRS, en cada camión.



ARDBOX Analog ARDUINO based PLC

Un PLC industrial compacto con un Arduino Leonardo original, 10 entradas y 10 salidas en una caja de 45 mm para carril DIN. GPRS/GSM es una de las versiones de comunicación de la familia. En cada camión lee la temperatura de la carga y la posición, guarda datos a bordo y los envía al centro de datos.

Función	Temperatura de la carga, posición GPS, datos en local, enlace GPRS
Entradas	10: 8 analógicas o digitales (0-10 V), 2 digitales optoaisladas
Salidas	10: 7 analógicas, digitales o PWM (0-10 V), 3 digitales optoaisladas
Comunicaciones	RS-485, RS-232, serie TTL, I2C, SPI. Versión GPRS/GSM en la familia
Alimentación	De 12 a 24 Vdc
Montaje	Carril DIN TS35, IP20, 45 mm de ancho

El caso cita el "Ardbox Analog GPRS con GPS" de la familia de 20 E/S. La imagen y el enlace muestran el ARDBOX Analog ARDUINO based PLC; la versión GPRS está en la ficha técnica de la familia Ardbox HF+ GPRS. El caso no publica el receptor GPS ni cómo se conecta.

[Ver el Ardbox Analog ›](#)

Dos prioridades en un equipo

La posición y la temperatura de la carga salen del mismo controlador, así que cada temperatura tiene un lugar y una hora.

Dimensionado una vez, con margen

Las E/S del Ardbox Analog cubren las necesidades y dejan entradas y salidas para después. Sin hardware nuevo cuando llega una señal nueva.

Datos en local y en remoto

El equipo guarda datos a bordo y envía la mayoría por GPRS. El centro de datos trabaja en tiempo real.

Rápido de instalar

Los sensores y las antenas se instalaron muy rápido, sin afectar al remolque ni a la cabeza tractora. El vehículo tenía una instalación adicional para alimentar el PLC.

Tu software, tus cuadros de mando

La empresa eligió su propio software. Gestiona los datos con rapidez y muestra cuadros de mando para cada necesidad.

Un programa que es tuyo

El Ardbox se programa con el Arduino IDE. Puedes leer el programa, cambiarlo y añadir una señal nueva.

¿UNA FLOTA SIMILAR?

Cuéntanos qué transportas y qué tienes que registrar. Te responderá un ingeniero.

Dinos el tipo de carga y su rango de temperatura, cuántos vehículos tienes, qué señales necesitas a bordo (sondas de temperatura, puertas, equipo de frío), adónde tienen que ir los datos y qué redes móviles hay en tus rutas. Te diremos qué controlador encaja y cómo conectarlo.

LÉELO ONLINE

industrialshields.com/es/ES/refrigerated-fleet-cold-chain-case-study

EMAIL

info@industrialshields.com

TELÉFONO

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