



# Integridad de Combustible en Flotas

Recarga sin efectivo y a prueba de manipulación para flotas comerciales privadas, la vía más rápida y de menor riesgo hacia los ingresos.

**15-25%**

reducción de combustible, primer trimestre

**2-3 meses**

periodo de recuperación

**500K+**

vehículos comprobados (PetroApp)

## LA OPORTUNIDAD

La crisis de robo de combustible en México asciende a MX\$23.5 mil millones en pérdidas reportadas por PEMEX en 2025 (estimaciones independientes alcanzan MX\$123 mil millones), y se calcula que entre 35 y 40% del mercado nacional de combustible es adulterado o de origen no verificado. A nivel de flota comercial la fuga es constante y aguas abajo: **ordeña** de camiones estacionados, **fraude en comprobantes** (choferes que facturan más combustible del que cargan) y **uso indebido de tarjetas de combustible**.

## LA SOLUCIÓN

- **RFID / Identificación Automática de Vehículos:** una etiqueta a prueba de manipulación en la toma de combustible se comunica con un lector en la pistola, la bomba despacha únicamente al vehículo autorizado y se detiene de inmediato si se retira.
- **Sensores capacitivos de tanque:** precisión de  $\pm 1\%$  en el nivel, con reporte cada 30 segundos para detectar las caídas súbitas que indican ordeña.
- **Geocercas de recarga + punto de venta inteligente:** el combustible solo puede comprarse en ubicaciones autorizadas, y el comprobante digital se concilia contra el volumen exacto que entra al tanque.
- **IA en el borde vía CAN-bus:** lee el consumo real del motor y lo compara con el volumen recargado, cuando las cuentas no cuadran, ubica el tramo exacto del viaje donde se perdió el combustible.

## EVIDENCIA EN CAMPO

### Telemetría IPTech

Reducción de 15-25% en costo de combustible durante el primer trimestre de despliegue.

### PetroApp (Arabia Saudita)

Fraude en efectivo eliminado en 500,000 vehículos, 10,000 clientes y más de 5,000 estaciones en 4 países; levantó \$50M para escalar.

### Intangles AI

Reducción de combustible de 2-10% más 75% menos averías y hasta 30% mayor disponibilidad de activos.

### Gilbarco Veeder-Root

Base de seguridad AVI desplegada en más de 7,500,000 vehículos en el mundo.

## APLICACIÓN EN MÉXICO

Asegurar ductos en campo conlleva un riesgo significativo de seguridad y de capital. La Integridad de Combustible en Flotas se enfoca en cambio en el **sector privado formal B2B**, donde los operadores logísticos buscan activamente control de costos. Opera por completo dentro de la economía formal, requiere capex mínimo en infraestructura y reduce la demanda de combustible ilícito al mantener producto no verificado fuera de las cadenas de suministro corporativas.

## MODELO DE INGRESOS

- Instalación o arrendamiento de hardware (sensores capacitivos, dongles CAN-bus, etiquetas RFID de toma).
- SaaS mensual por vehículo para el panel de analítica, la conciliación con IA y las alertas en tiempo real.
- Comisión fintech: un cargo fraccionario sobre cada transacción de combustible sin efectivo procesada a través de la billetera.

## RETORNO PROYECTADO

Eliminar entre 15 y 25% del desperdicio de combustible entrega una **recuperación verificada en 2-3 meses** sobre hardware y software. El anclaje por hardware más el SaaS recurrente de alto margen produce baja rotación y alto valor de por vida en un mercado logístico mexicano amplio y desatendido.