tcman Prolog

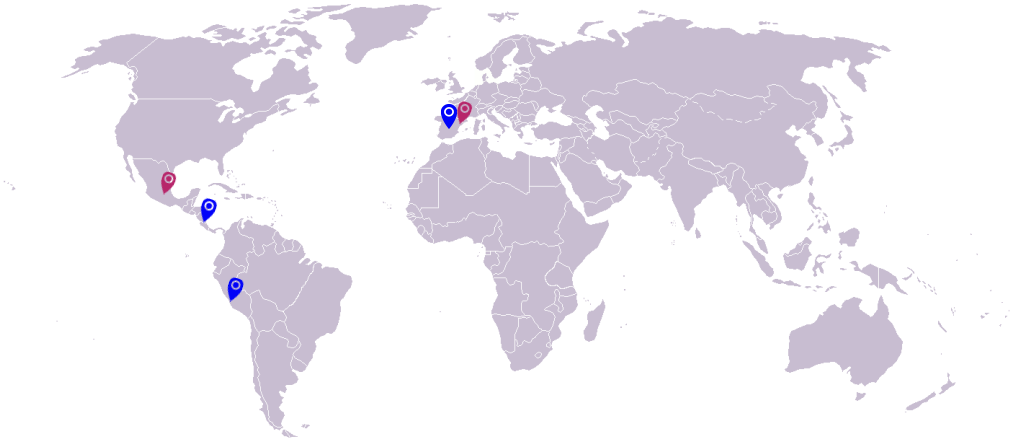
AVL - Automatic Vehicle Location
Solución para Flotas

tcman Prolog

¿QUIÉNES SOMOS?

Somos un grupo de empresas con 25 años de antigüedad, especializadas en desarrollar e implementar Tecnología y Consultoría en las áreas de:

- Control de Activos y su Mantenimiento (Consultoría y Software)
- Telemática en Tiempo Real (seguimiento satelital)
- Logística (Operación Logística, Consultoría y Software)
- Fábrica de Software (desarrollos a la medida)



Oficinas Corporativas: Barcelona y México

Oficinas Regionales: Madrid, Lima y San José

Establecidos	1989
Compañía	Privada
Empleados	Más de 160 en España, México, Centroamérica y Sudamérica
Mercados	Bienes de Consumo, Retail, Logística, Distribución, Seguridad, Aseguradoras, Armadoras, Gobierno y Municipios…
Clientes	Más de 2.000

tcman Prolog

UNIDADES DE NEGOCIO

CONTROL DE ACTIVOS Y SU MANTENIMIENTO

Es una solución para el control de activos y mantenimiento de los mismos.

- Multi-Activos
- Edificios
- Instalaciones
- Flotilla / Maquinaria Pesada
- Obra pública
- Gestión de almacén de refacciones
- Gestión de operarios y proveedores de mantenimiento

» Más de 1.500 clientes en América, Asia, Europa y África.

TELEMÁTICA EN TIEMPO REAL

Es una solución de seguimiento satelital y está enfocada a:

- Asistencia en la localización y recuperación de vehículos robados
- Gestión de flotas vehiculares
- Conectividad CANBus / Jbus /OBDII para la extracción de información de telemática

» Más de 45.000 dispositivos en México

LOGÍSTICA

Servicios de consultoría y operación logística para:

- Operación Logística para la gestión del inventario de producto seco, refrigerado y congelado.
- Consultoría para el diseño e implementación de tecnología para el control de los procesos logisticos actuales.

» Mas de 250 clientes en México, España y Centroamérica

FÁBRICA DE SOFTWARE

Servicios para el desarrollo de soluciones tecnológicas a la medida.

- Consultoría Tecnológica.
- Desarrollo y Mantenimiento de aplicaciones WEB y Móviles.
- “Outsourcing” de profesionales de TI.

» Más de 20 aplicaciones desarrolladas en México y Centroamérica.

tcman Prolog

AVL - Automatic Vehicle Location

tcman Prolog

INTRODUCCIÓN AVL

SEGURIDAD

- Personal del Call Center (de acuerdo a un protocolo) monitorea la unidad reportada, se inhabilita y coordina con las autoridades (a nivel nacional) su recuperación y resguardo.
- 92 % de recuperación.
- Tiempo promedio de recuperación: 3hrs.

ADMINISTRACIÓN FLOTAS

- Control de horarios, choferes y rutas.
- Control automatizado de combustible con interfaz de conexión entre el sistema GPS y la bomba de combustible para un control real de los litros por unidad (autoconsumo).
- Diagnóstico y mantenimiento de su flota.

ADQUISICIÓN DE DATOS DEL VEHÍCULO

Conectividad CANBus / Jbus / OBDII para solo la extracción de información

- VIN (Número de identificación).
- Velocidad del vehículo.
- Las RPM del motor.
- % de carga del motor.
- Temperatura anticongelante.
- Nivel y total de combustible utilizado
- Odómetro.
- DTC /Códigos de falla.

PAY AS YOU DRIVE PAY HOW YOU DRIVE

- Dirigido a las aseguradoras, para incrementar la fidelización de sus clientes.
- Monitoreo del comportamiento conductual del asegurado.
- Monitoreo de kilómetros recorridos.
- Penalización o premiación en el costo de la prima.
- Desarrollo de programas de lealtad.

RASTREO MERCANCÍA

- Monitoreo de carga.
- Operativos de seguimiento inmediato.
- Monitoreo de rutas, punto a punto.
- No requiere instalación.
- Cuenta con batería recargable de larga duración (puede durar en stand by hasta 7 días).

tcman Prolog

MODELO PARA FLOTAS DE DISTRIBUCIÓN

Información valiosa para análisis

- Kilómetros, tiempos y distancias recorridas.
- Adherencia a rutas predefinidas, comportamiento de manejo de los chóferes, alertas por incumplimiento de horario.
- Reportes JBUS y CANBUS: ralentí, consumo de combustible, emisiones de CO2, frenadas bruscas, códigos de fallas, etc.
- Horarios de trabajo, velocidad máxima, velocida promedio, tiempo de paradas, etc.

Centro de Telemetría

- Múltiples parámetros digitales (Inputs / Outputs).
- Apertura/cerrado de seguros para puertas, bocinas, uso de cinturones de seguridad, apagado remoto del vehículo.
- Apertura de puertas, cajuelas, botones de pánico, claxon, luces, etc.
- Lectura de temperaturas.
- Alertas y notificaciones en base a las activaciones de telemetría.

Centro de Mensajes

Permite la comunicación entre el chófer y una central al proveer:

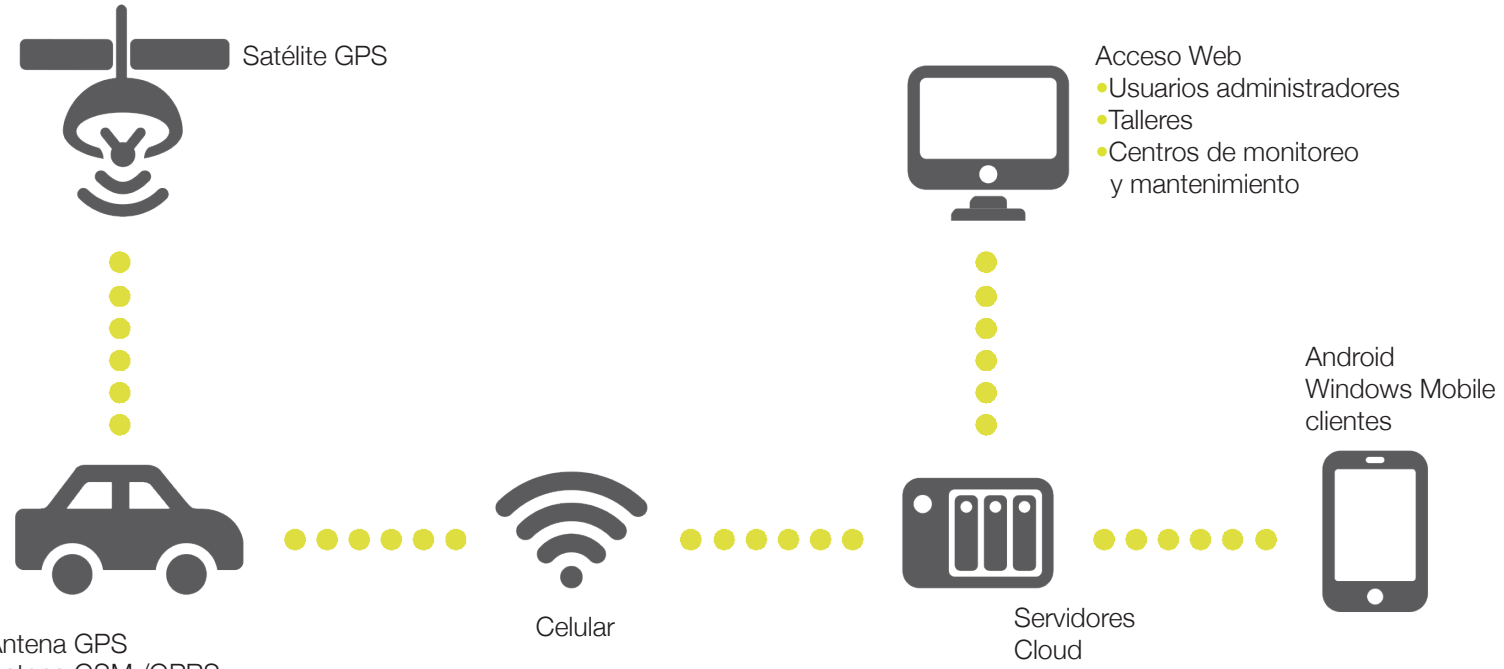
- Asistencia del despachador.
- Confirmación de entrega.
- Información de una orden.
- Direcciones para una ruta o un cambio de ruta.
- Cambios en condiciones u horarios.
- Emergencias de clientes.

tcman Prolog

¿CÓMO FUNCIONA?

Datos que se optienen

- Monitoreo en tiempo real
- Parámetros de telemetria
- Cumplimiento de rutas
- Reporte de fallas
- Canal de comunicación
- Vídeo
- Control de consumo de combustible
- Temperatura



- Asignación de combustible con base a consumos teóricos (rendimientos)
- Validación física por RFID de unidad en bomba de combustible
- Control automático de litros a despachar
- Evaluación de rendimientos por unidad

- Antena GPS
- Antena GSM /GPRS EDGE/3G
- Memoria interna
- Bateria (hasta 30 días)
- Acelerómetro, giroscopio
- Múltiples I/O's

Interfaces a aplicaciones del cliente

tcman Prolog

GESTIÓN DE FLOTA

Transporte de recorridos largos y/o cortos

- Podrá tener el control de los horarios, chóferes, rutas y consumo de combustible de sus recorridos.
- Mejorará la eficiencia en el despacho debido a que sabrá donde están sus chóferes y vehículos asignándolos de una manera más eficiente.
- Podrá asistir a los choferes con instrucciones durante su ruta o recorrido.

Trailers o Cajas Secas

- Conocerá la ubicación de sus tráileres y dollies en tiempo real e identificará paradas no programadas, desvíos de rutas y retrasos.
- Incrementará su productividad al identificar activos sub-utilizados.
- La administración de patios será más eficiente al saber ubicación de vehículos.
- Despache al vehículo más cercano a un centro de distribución o a un cliente.
- Envíe y reciba información entre despachador y chofer con nuestro centro de mensajería.
- Reciba notificaciones en tiempo real de llegadas y salidas de sus vehículos con clientes o a sitios relevantes de su compañía.

Cargas Refrigeradas

- Continuamente podrá rastrear la ubicación, estatus y temperatura de la caja del tráiler.
- Asegure que los productos perecederos sean transportados propiamente utilizando sensores de temperatura.
- Mayor control de los activos y productos con alertas basadas en lecturas de telemetría como apertura de puertas y pérdida o aumento de temperatura.

Para camiones o camionetas pequeñas

- Reduzca kilometrajes de recorridos fuera de ruta.
- Sepa la ubicación de su flota y carga.
- Despache al vehículo más cercano a un centro de distribución o a un cliente.
- Envíe y reciba información entre despachador y chófer con nuestro centro de mensajería.
- Reciba notificaciones en tiempo real de llegadas y salidas de sus vehículos con clientes o a sitios relevantes de su compañía.
- Podrá monitorear y analizar progresos en su operación mediante una gran variedad de reportes que flexiblemente se pueden adaptar a sus necesidades.

tcman Prolog

GESTIÓN DE FLOTA

Eficiencia en Operaciones y Rentabilidad

Teniendo información en tiempo real de la ubicación de sus activos, comunicación de dos vías despachador–chófer y reduciendo el tiempo administrativo que dedica su flota impactará directamente el resultado final.

- Mejorará la utilización de sus activos.
- Reducirá costos y tiempo de comunicación.
- Incrementará la relación y comunicación entre despachador y chófer.
- Mejorará su cobranza a clientes y la precisión en su pago a choferes.
- Reducirá el consumo y costo de combustibles al reducir tiempos muertos con el motor encendido, desvíos de rutas y administrando la velocidad de manejo.

Seguimiento de Cajas

Identificará activos sub-utilizados así como aumentará su seguridad con la información en tiempo real y telemetría de los activos y las cajas que los contienen proporcionada por nuestra solución.

- Podrá relacionar tractores y cajas y asignarlas a un chófer para su mejor control.
- Podrá monitorear la temperatura de cajas refrigeradas.
- Sabrá dónde está su caja en todo momento así como paradas y duración de sus paradas.

Seguridad y Protección

Podrá saber dónde están sus vehículos y cargas en todo momento y podrá monitorear proactivamente el comportamiento de manejo de los choferes, las rutas elegidas, los horarios de manejo entre otros para una administración y control efectivo de su flota.

- Podrá prevenir el robo de su tracto o de su mercancía.
- Identificación de conductor para arranque de vehículo.
- Comportamiento de manejo.
- Botones de pánico o emergencia y comunicación dentro del tractor.
- Monitoreo proactivo de los vehículos, uso no autorizado, notificaciones de encendido y de entrada y/o salida de geocercas de zonas peligrosas.

tcman Prolog

GESTIÓN DE FLOTA

Control automatizado de combustible

Con interfaz de conexión entre el sistema GPS y la bomba de combustible para un control real de los litros por unidad, esta funcionalidad permite:

- Asignación de litros por unidas con base a consumo/ rendimiento de combustible o con base al criterio del administrador de combustible.
- Validación física por RFID para garantizar que se cargue el combustible a la unidad definida.
- Control de la bomba de combustible para carga automática de litros definidos en el sistema, por rendimiento o por criterio del administrador.
- Control del inventario de combustible de los depósitos y detalle de transacciones por bomba.
- Generación de reportes de consumos, rendimientos, etc…

Diagnósticos y Mantenimientos de su Flota

Con la información obtenida del rendimiento de su vehículo y los problemas de mantenimiento, podrá optimizar la utilización de su flota y eliminar los paros por mantenimiento correctivo.

- Diagnósticos remotos del vehículo vía JBus / OBDII / CANBus.
- Gestión del combustible.
- Programación de Mantenimientos preventivos con alertas detonadas del sistema.
- Reduzca siniestros y accidentes.

Mejore la utilización de sus empleados

Provéalos con información en tiempo real facilitando la administración, mejore la seguridad de los chóferes y simplifique el cumplimiento con regulaciones y políticas.

- Bitácoras de manejo electrónicas, reportes automáticos y fáciles de presentar para inspección de vehículos.
- Comunicación de dos vías con el área de despacho.

Gane y Retenga Clientes

Mejorar la satisfacción de sus clientes le asegurará retenerlos mientras gana clientes nuevos.

- Podrá proveer tiempos precisos de entrega así como alertas de llegada o partida a sus clientes.
- Estará protegiendo la mercancía de sus clientes proactivamente.
- Facturación precisa soportada por reportes.

Iniciativas “Verdes”

Descubrirá lo fácil que es poner “verdes” sus operaciones con la información obtenida de nuestra solución en cuanto a emisiones, comportamiento de manejo, aceleración, frenadas bruscas, reducción de kilometraje en rutas, etc.

- Reducirá tiempos muertos con el motor encendido.
- Reducirá emisiones de carbono.
- Reducirá kilometrajes innecesarios.

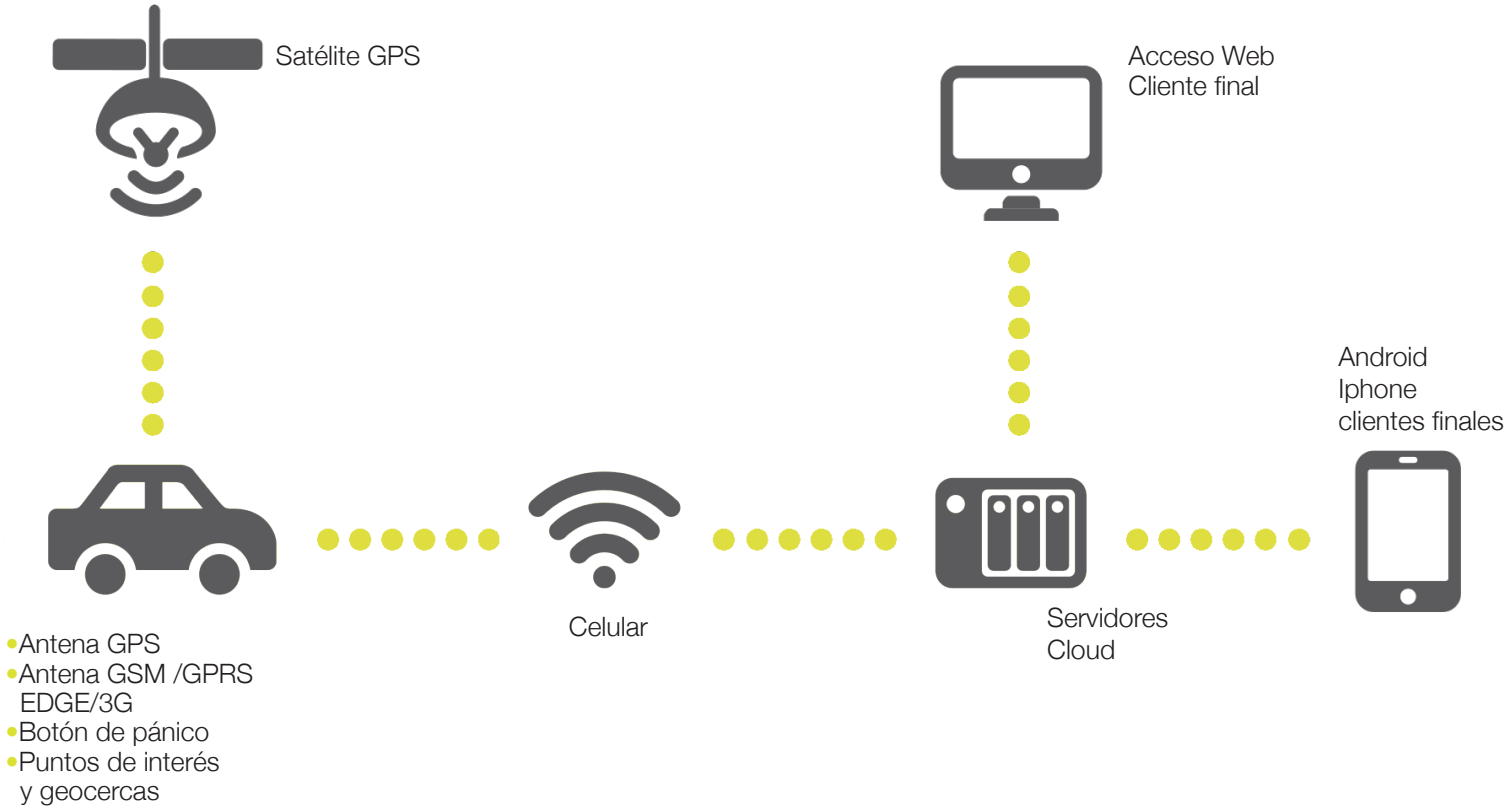
tcman Prolog

MONITOREO DE MERCANCÍA

- Es un equipo portátil de seguimiento satelital no requiere instalación, se deja dentro de algunos contenedores del producto o se adhiere a la caja con un imán que contiene, y al llegar al destino se recoge y se pone en el siguiente viaje.
- El dispositivo cuenta con batería recargable de larga duración (puedes durar en stand by hasta 7 días).
- Es un dispositivo discreto y tiene antena GPS ultrasensible que permite el seguimiento aun estando bajo techo.
- Cuenta con un botón de pánico el cual envía un mensaje de emergencia a números predeterminados.
- Diseñado especialmente para el seguimiento de mercancía, equipo, contenedores, remolques, incluso personas.
- Localización en tiempo real, monitoreo y alertas de botón de pánico.
- Alertas en entradas y salidas de puntos de interés.
- Alertas en entradas y salidas de geocercas.
- Reportes de:
  - Historial de movimientos en mapa
  - Bitácoras de movimientos
  - Entrada y salida de geocercas, entre otros

tcman Prolog

¿CÓMO FUNCIONA?



tcman Prolog

MÓDULO WEB DE SEGUIMIENTO SATELITAL

Este módulo es una aplicación propia que permite realizar las siguientes actividades:

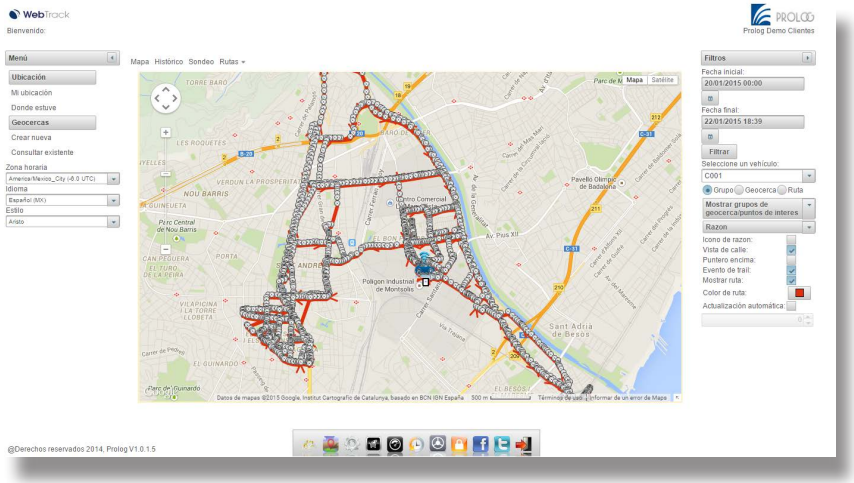
- Control de perfiles y usuarios.
- Rastrear en tiempo real las unidades.
- Histórico de actividades de las unidades mostrando el recorrido de las unidades conforme se haya realizado a un periodo de fecha y hora.
- La representación gráfica de la ubicación de las unidades, tanto en el mapeo histórico como en el mapeo de su ubicación actual, es configurable para mostrar diferentes tipos de iconos.
- Permite administrar los vehículos indicando sus características como:
  - Marca
  - Modelo
  - Año
  - Color
  - Placas
  - Número de serie de chasis o VIN
  - Tipo de combustible utilizado
  - Propietario del vehículo

- Permite configurar límites de velocidad por cada vehículo.
- Configurar unidades de velocidad, tiempo, distancia y zona horaria de acuerdo a la necesidad de la operación y por vehículo.
- Generar grupos de vehículos de acuerdo a la necesidad de la operación para un mejor monitoreo.
- Visualizar las unidades y generar reportes por vehículo, grupo de vehículos y/o marcas.
- Generar geocercas de tipo circular, poligonal y de ruta según la necesidad de la operación.
- Creación de grupos de geocercas y asignarlas a las unidades ya sea por vehículo o por grupo de vehículos.
- Creación de puntos de interés de acuerdo a la necesidad de la operación.
- Generación de notificaciones en tiempo real vía correo electrónico para geocercas, puntos de interés y excesos de velocidad, cada vez que el vehículo entre o salga o rebase los límites establecidos.
- Reportes exportables a formato PDF, Excel, Word y HTML.
- Permite contar con usuarios maestros (para visualizar toda la flota) y usuarios limitados (que solo vean ciertos grupos de vehículos).
- Indicadores de desempeño de velocidad, distancia y tiempo que permitan una visualización rápida del estatus de las unidades.

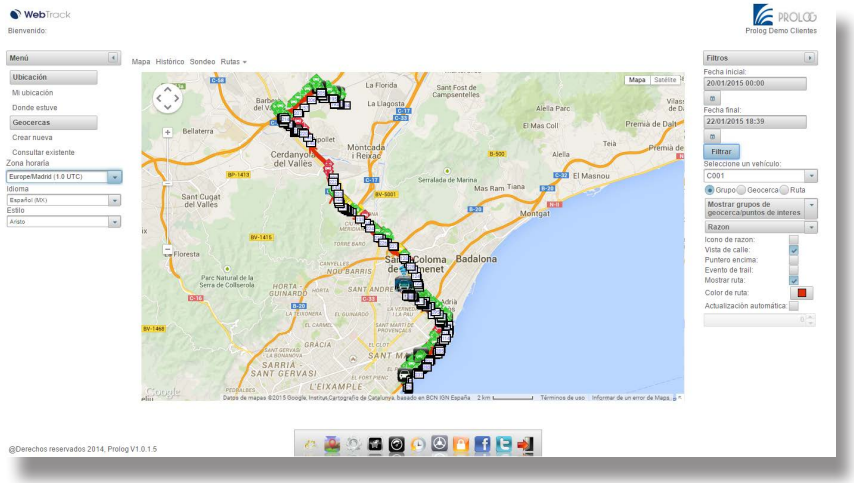
tcman Prolog

MÓDULO WEB DE SEGUIMIENTO SATELITAL

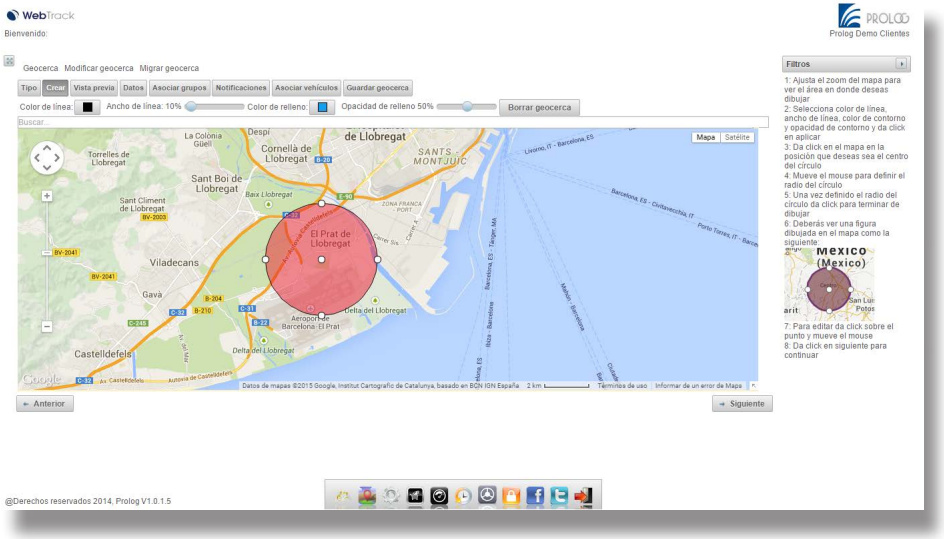
Trail



Historico



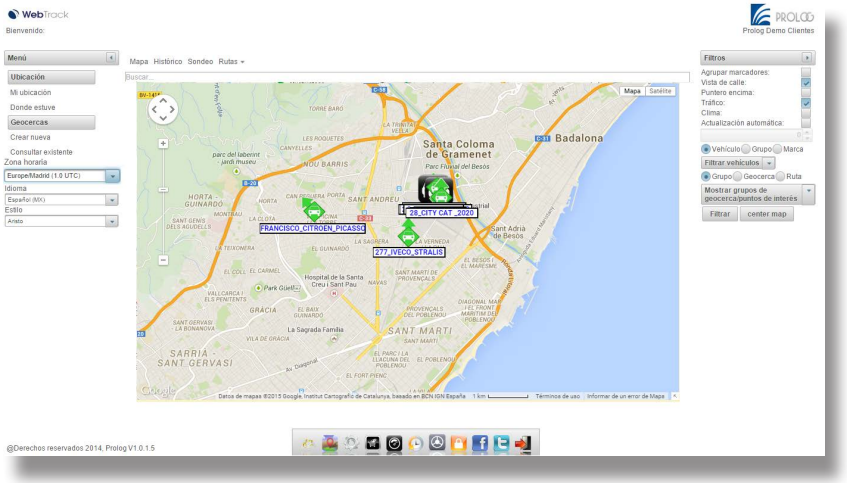
Geocercas



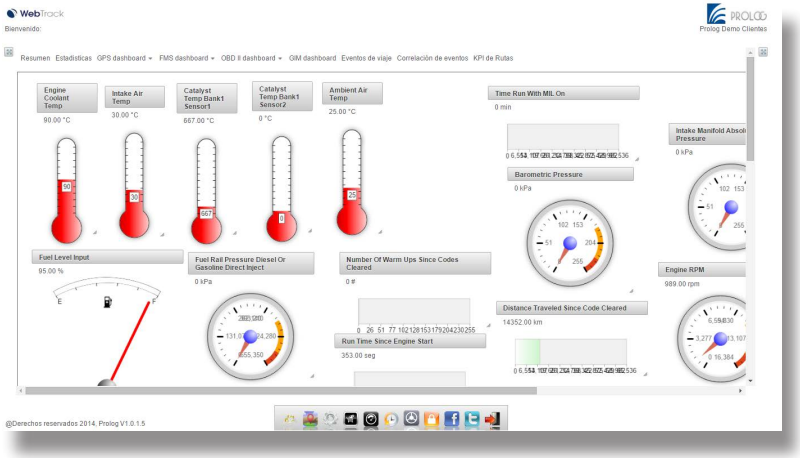
tcman Prolog

MÓDULO WEB DE SEGUIMIENTO SATELITAL

Mapa



Salpicadero

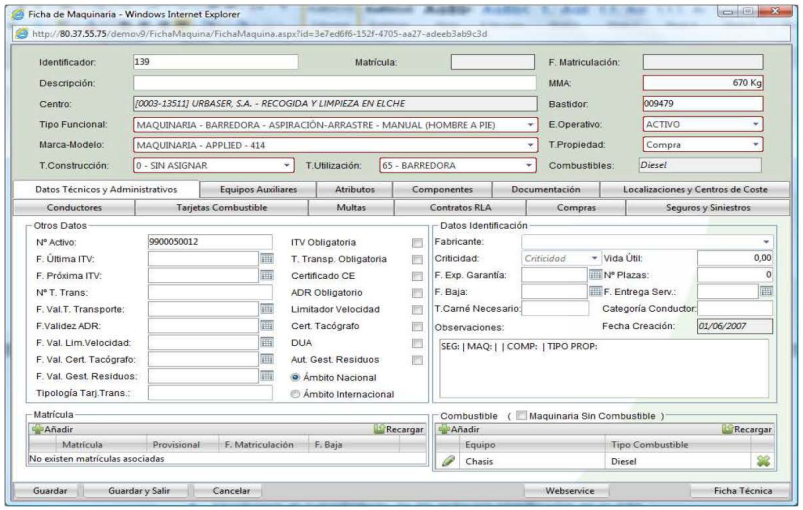


Reporte

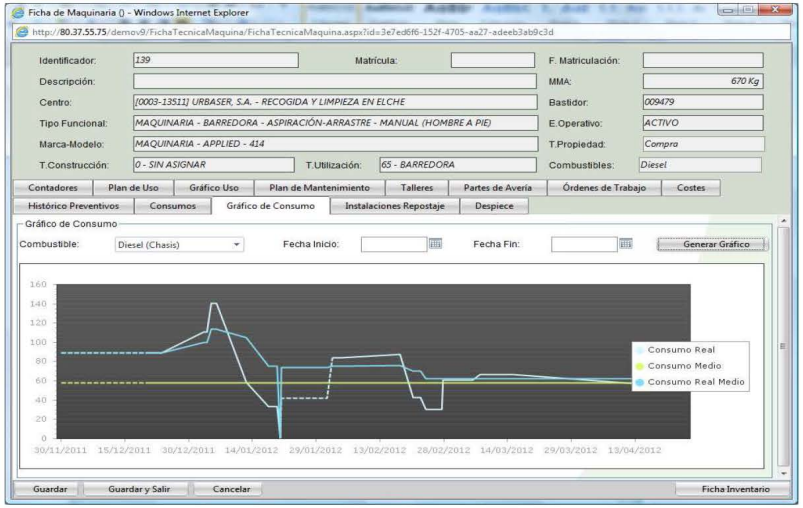
tcman Prolog

MANTENIMIENTO Y GESTORÍA

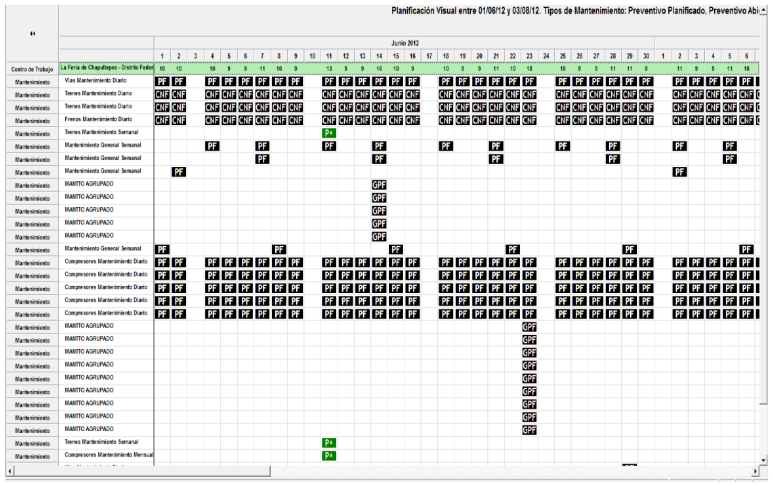
Ficha de información



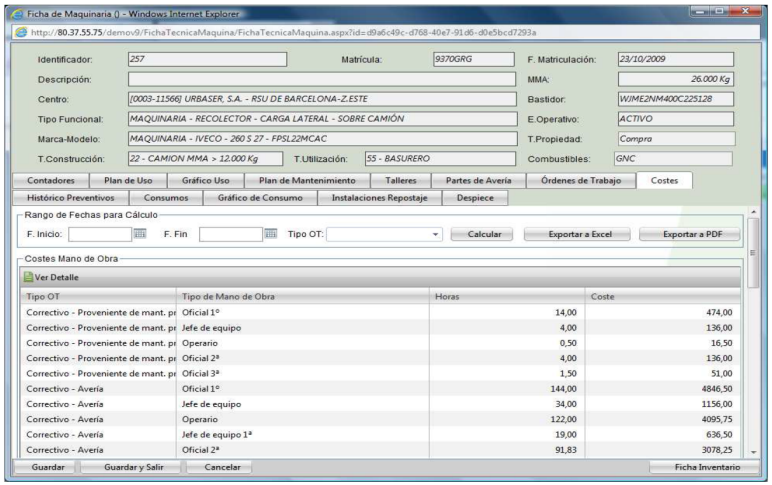
Consumo de combustible



Plan de mantenimiento



Gastos por unidad



tcman Prolog

MÓDULO MÓVIL

El módulo móvil permite al cliente final monitorear sus estadísticas de comportamiento y uso, así como ubicar su unidad con respecto a su celular. Este módulo considera:

- Registro de usuario.
- Creación de usuario y password.
- Relación de dispositivo a vehículo.
- Encontrar auto.
- Record de uso.
- Estadísticos.
- Otros indicadores, para el caso de Pay As You Drive, pueden ser:
  - Descuento obtenido hasta el momento
  - Puntos acumulados
  - Promociones de seguro
  - Avisos de renovación

tcman Prolog

INFORMES

Localización:

- Informe resumen de actividad.
- Informe de hoja de asistencia.
- Informe de recorrido.
- Informe de detención.
- Informe de aceleración.
- Informe dentro/fuera de geocerca.
- Informe de telemetría.
- Informe de excepciones.
- Informe de control.
- Informe de encendido.
- Los filtros son:
  - Por vehículo o grupo de vehículos
  - Por fecha, hora, minuto y segundo de inicio a fecha, hora, minuto y segundo final
  - Por límite de velocidad (km/h)
  - Por tiempo de detención (min)
  - Por tiempo en barrera terrestre (punto de interés o geocerca)

Mantenimiento y Gestoría:

- Inventario de vehículos.
- Listado de contratos de leasing, alquiler.
- Informe de vencimientos de contratos.
- Multas por matrícula.
- Multas por documento.
- Informe de unidades disponibles y no disponibles.
- Cumplimiento de mantenimiento por unidad.
- Informe de lecturas (km) por unidad.
- Historial de mantenimiento por unidad.
- Planificación de mantenimiento por unidad.
- Cotos por unidad por tipo de mantenimiento.
- Consumos de combustible.
- Rendimientos de la unidad.
- Refacciones mas utilizadas.
- Trabajos por proveedor.
- Asignación de unidades a conductores.
- Los filtros son:
  - Por vehículo
  - Por asignación-ubicación, tipo o familia, zona geográfica y departamento
  - Por fechas
  - Por tipo de mantenimiento, tipo de falla, tipo de incidencia
  - Por proveedor
  - Por conductor
  - Por tipo de refacción

tcman Prolog

TECNOLOGÍA: EQUIPOS GPS + GARMIN

- Tecnología punta y confiable en Modems (Motorola, Telit, Cinterion)
- Batería interna de Litio-Polímero
- Fácil de instalar (40 minutos promedio)
- Acelerómetro integrado
- Conectividad con Garmin
- Conectividad bluetooth para Hands Free
- Módulo de mantenimiento
- Conectividad CANBus / Jbus / OBDII
- Servicios LBS
- Tecnología GPS y GPRS.
- Garantizamos que PRO-TECT no interfiere con la funcionalidad y sistemas de los vehículos de cualquier marca.
- Garantía de componente, servicio e instalación por el tiempo que se a contratado el servicio.

Navegación:

- Instrucciones vuelta a vuelta en mapas de 2D o 3D
- Desviaciones y alertas de trafico*
- Buscador de direcciones y puntos de interés
- Detección de trampas de velocidad*
- Ubicación detallada
- Calculo de tiempo de llegada

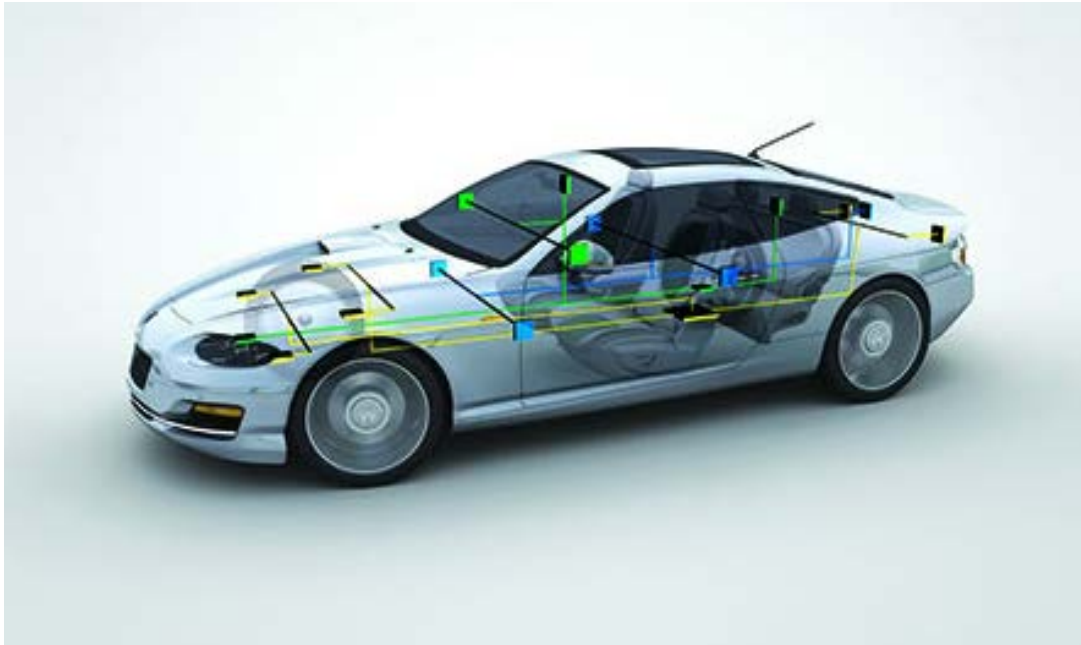
**sujeto a disponibilidad del servicio en el área de uso.*

tcman Prolog

TELEMETRÍA

Ante el incremento del número de dispositivos electrónicos en los automóviles, las necesidades de cableado y su complejidad aumentaron.
Lo que genero que todos estos dispositivos se conectaran a un bus.

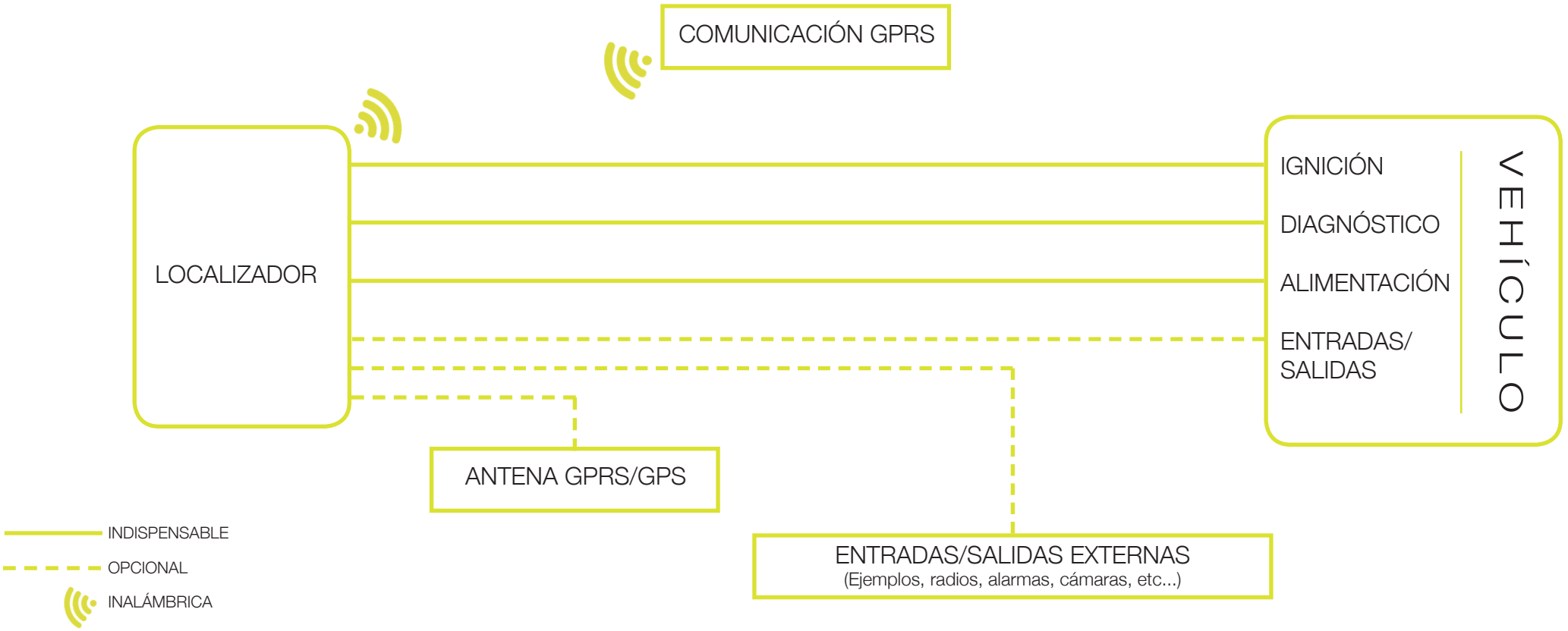
- Este bus debía ser fiable, robusto, con alta inmunidad al ruido, altas velocidades de transmisión en entornos difíciles, como la temperatura, las vibraciones, las interferencias, etc.
- Por ello nació el bus CAN (Controller Area Network).
- Este bus fue diseñado para permitir la comunicación fiable entre centrales electrónicas basadas en microprocesadores llamadas ECUs (“Electronic Control Unit”) las cuales están dentro de los vehículos.
- La conexión del bus utiliza un par de cables trenzados (bus diferencial) para conseguir alta inmunidad a las interferencias electromagnéticas (EMIs).
- En los coches se utiliza una velocidad de 125kbit/s y 500kbit/s.
- En base a este bus en los vehículos varias compañías automotrices comenzaron a usar varios protocolos en los cuales se transmitiría información para el mantenimiento de los vehículos.
- Por mencionar algunos se tienen:
  - J1939 (Usado en vehículos pesados a partir del 2006 remplazando al J1708)
  - J1708 (Actualmente algunos vehículos pesados lo siguen utilizando)
  - J1850 PWM (Usado en vehículos Ford)
  - J1850 VPW (Usado en vehículos GM / Chrysler)
  - FMS (Usado en vehículos pesados)
  - ISO 9141-2 (Usado en vehículos ligeros)
  - OBDII (Usado en vehículos ligeros)



tcman Prolog

TELEMETRÍA

El siguiente diagrama a bloques muestra brevemente la conexión de nuestro dispositivo con el vehículo.



tcman Prolog

TELEMETRÍA - FMS (Vehículos Pesados)

Cada protocolo maneja parámetros diferentes que transmite por el bus ya que no es lo mismo un vehículo ligero a uno pesado.

Las siguientes tablas muestran los parámetros que se pueden obtener en dos protocolos que son los mas usados y que nuestro dispositivo lee.

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	UNIDADES	RANGO
FMS PTO STATE	Este parámetro se utiliza para indicar el estado actual o el modo de operación por el dispositivo de toma de fuerza (PTO)	Binario	---
FMS WHEEL SPEED	Velocidad del vehículo calculada a partir de la rueda	km/h	0-250.996
FMS VEHICLE DISTANCE	Distancia acumulada recorrida por el vehículo durante su funcionamiento	km	0-526385151.9
FMS ENGINE COOLANT TEMP	Temperatura del líquido que se encuentra en el sistema de refrigeración del motor	ºC	-40 a 210
FMS TIRE LOCATION	Posición de los neumáticos de izquierda a derecha	byte	---
FMS TACH OVERSPEED	Indica si el vehículo supera el límite legal de velocidad establecido en el tacógrafo	Boolean	00-01
FMS SERVICE DISTANCE	La distancia que se puede recorrer por el vehículo antes de la próxima inspección de servicio	km	-160635 a 160640
FMS INSTANT FUEL ECONOMY	Economía de combustible actual a velocidad actual del vehículo	km/kg	0-125.5
FMS FUEL RATE	Cantidad de combustible consumido por el motor por unidad de tiempo	L/h	0-3212.75
FMS CRUISE CONTROL STATE	Control de crucero. Indica si está activado o no	Boolean	00-01
FMS CLUTCH SWITCH	Señal que indica que se está presionando el pedal del embrague	Boolean	00-01
FMS BRAKE SWITCH	Señal que indica que se presiona el pedal del freno	Boolean	00-01
FMS ENGINE HOURS	Tiempo acumulado de funcionamiento del motor	hr	0-210554060.75
FMS AXLE WEIGHT	Peso total impuesto por los neumáticos sobre la superficie de la carretera en el eje especificado	kg	0-32,127.5
FMS TOTAL USED FUEL	Importe acumulado de combustible utilizado durante el funcionamiento del vehículo	litros	0-2105540607.5
FMS VEHICLE IDENTIFICATION NUMBER	Número de identificación del vehículo (VIN) también conocido como calca, número de chasis o número de bastidor	SCII	---
FMS DRIVERS IDENTIFICATION	Indica la presencia de una tarjeta de conductor	string	---
FMS AXLE LOCATION	Posición de los ejes del vehículo de enfrente hacia atrás	byte	---
FMS TOTAL AXLE WEIGHT	Es la suma de todos los pesos por los neumáticos en cada eje	kg	---

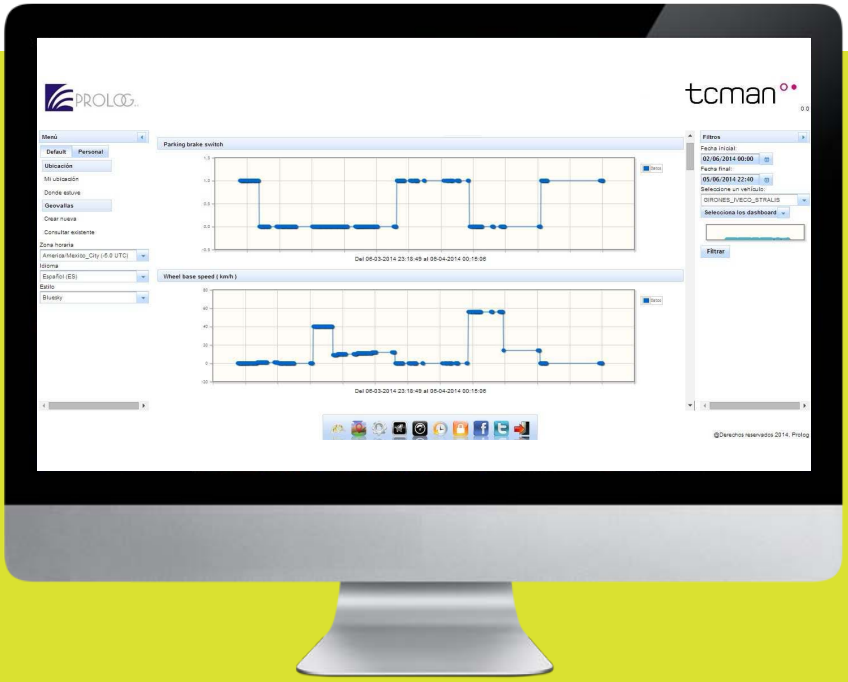
tcman Prolog

TELEMETRÍA - OBDII (Vehículos Ligeros)

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	UNIDADES	RANGO
ENGINE COOLANT TEMP	Temperatura del anticongelante	°c	-40 a 215
ENGINE RPM	RPM del motor	rpm	0-16383.75
VEHICLE SPEED	Velocidad del vehículo	km/h	0-255
PRESENCIA DE SENSORES DE OXIGENO	Presencia de cuantos sensores de oxigeno hay	Boolean	---
DISTANCE TRAVELED WITH MIL	Distancia de viaje con MIL encendida	km	0-65535
FUEL LEVEL INPUT	Nivel de combustible de entrada	%	0-100
DISTANCE TRAVELED SINCE CODE CLEARED	Distancia recorrida desde los DTC son borrados	km	0-65535
CATALYST TEMP	Temperatura del catalizador	°C	-40 a 6513.5
AMBIENT AIR TEMP	Temperatura del aire ambiente	°C	-40 a 215
TIME RUN WITH MIL ON	Tiempo desde que el MIL están encendido	minutos	0-65535
TIME SINCE TROUBLE CODES CLEARED	Tiempo desde los códigos DTC son borrados	minutos	0-65535
FUEL TYPE	Tipo de combustible	---	---
ETHANOL FUEL %	Porcentaje del combustible de etanol	%	0-100
ENGINE OIL TEMP	Temperatura del aceite del motor	°C	-40 a 210
ENGINE FUEL RATE	Tasa de combustible del motor	L/h	0-3212.75
DRIVER`S DEMAND PERCENT TORQUE	Porcentaje del par-motor bajo demanda del conductor	%	-125 a 125
ACTUAL ENGINE PERCENT TORQUE	Porcentaje del par-motor real	%	-125 a 125
INTAKE AIR TEMP	Sensor de masa de aire	°C	-40 a 215
EGR ERROR	Error en el sistema de recirculación de gases	%	-100 a 99.22
FUEL PRESSURE	Presión del combustible	kPa	0-765
INTAKE MANIFOLD ABSOLUTE PRESSURE	Presión absoluta del colector de admisión	kPa	0-255
THROTTLE POSITION	Posición de la mariposa	%	0-100
BAROMETRIC PRESSURE	Presión atmosférica	kPa	0-255
RELATIVE ACCELERATOR PEDAL POSITION	Posición del pedal del acelerador	%	0-100
RPM MIN	Rpm del motor mínima registrada	rpm	0-16383.75
RPM MAX	Rpm del motor máxima registrada	rpm	0-16383.75
RPM PROMEDIO	Rpm del motor promedio	rpm	0-16383.75
VIN	Número del vehículo, chasis o calca	ascii	---

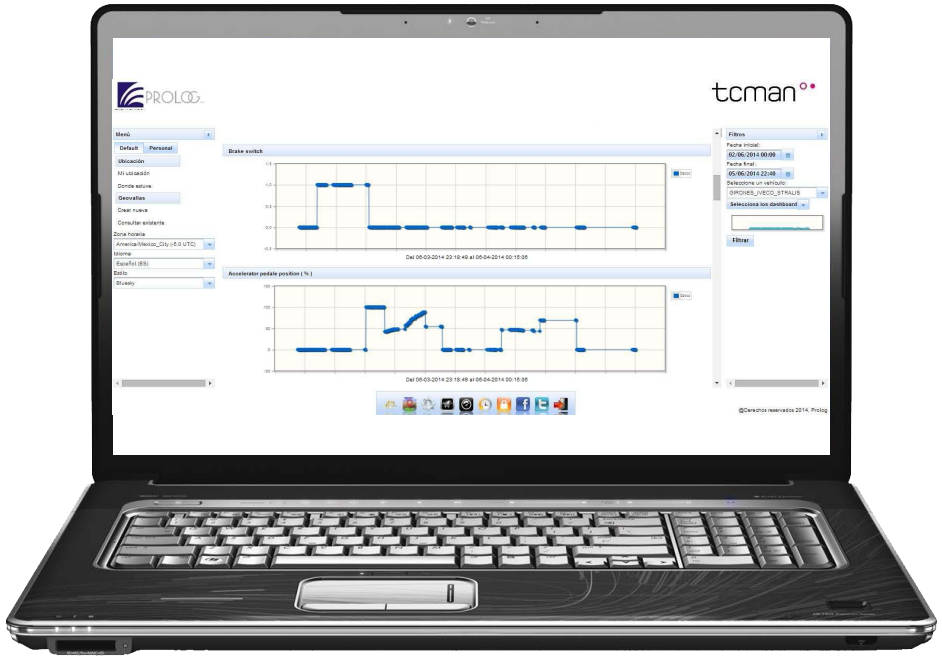
tcman Prolog

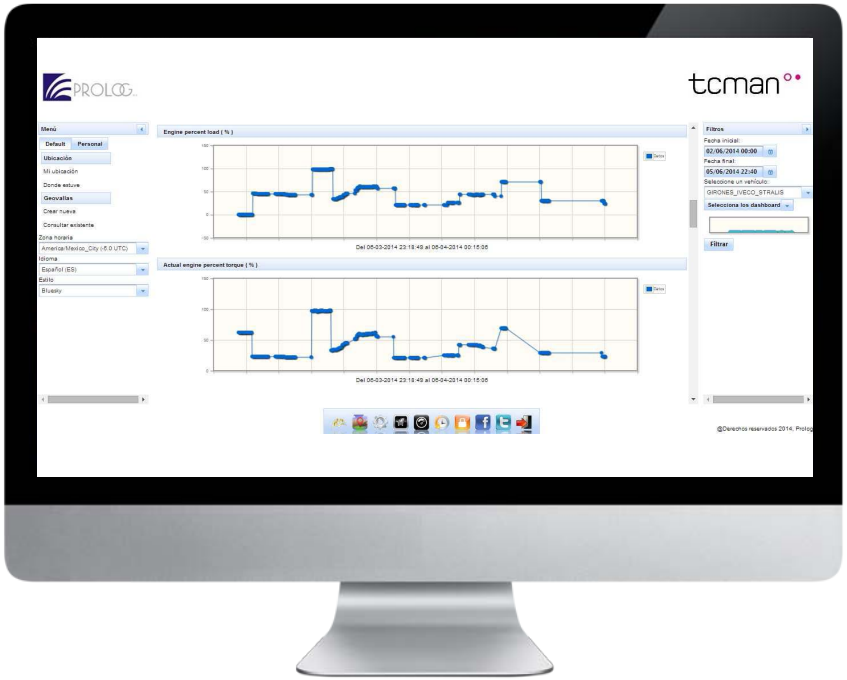
TELEMETRÍA - VISUALIZACIÓN



tcman Prolog

TELEMETRÍA - VISUALIZACIÓN





tcman Prolog

tcman Barcelona
Sede central

Parc Tecnològic Barcelona Nord
Calle Marie Curie, 8-14
08042 Barcelona
Spain

T / +34 932 917 766
F / +34 932 917 600
info@tcman.com
tcman.com

Delegaciones en:

tcman Madrid
San Sebastián de los Reyes
T / +34 932 917 766

tcman México D.F.
Paseo de la Reforma No.625 Desp. 502
Las Lomas 01330
T/ (52)(55) 52920900

tcman Perú
Miguel Cervelli 121 Oficina 401
La Victoria, Lima
T/ 51 1 225 9774