



**Asistente a la conducción(ADAS)+ DVR**



**Computador de abordo DG-600**



**TACOGRAFO DIGITAL FMD-1000**



**Detector de Fatiga y Face ID**

**LA EVOLUCION EN MATERIA DE  
SEGURIDAD Y CONTROL DE FLOTAS**



# TACOGRAFO FMD 1000

## Características principales

Homologado por INMETRO Brasil Portaria Inmetro/Dimel nº 56, del 15 de Marzo de 2021

- ✓ Cumple con el decreto 1617/2008 de la secretaria de transporte de Argentina.
- ✓ Incorpora GPS, GPRS 3G, conexión **CAN-BUS J1939, OBD II, K-line**, Tarjeta Smart Card y Impresora.
- ✓ Registra velocidad, RPM, posición, trayectoria 3D, km, Consumo, Nivel de Tanque de Combustible, temperatura, frenadas, aceleraciones laterales, etc.
- ✓ Equipo Original IVECO y Hino-Toyota.
- ✓ Puede Reemplazar al tacografo Provisto de Fabrica.
- ✓ Control tiempo de conducción, descanso y jornada laboral.
- ✓ Formato Din, conectores originales, conserva la garantía del vehículo.





# TODO EN UNO

---



- ✓ TACOGRAFO DIGITAL
- ✓ REEMPLAZA AL DISCO DE PAPEL
- ✓ CONTROL DE HORAS DE TRABAJO
- ✓ PROTECTOR DE MOTOR
- ✓ CONTROL DE COMBUSTIBLE
- ✓ LOCALIZADOR SATELITAL
- ✓ COMPUTADOR DE ABORDO
- ✓ TELEMETRIA ON LINE
- ✓ SUPERVISOR VEHICULAR
- ✓ CONTROL DE JORNADA DE TRABAJO.



# Diferencias entre un TACOGRAFO y un GPS

---

- ✓ Medición de velocidad a través de sensor de pulsos.
- ✓ Cumplimiento del decreto 1716/08 CNRT
- ✓ Calibración.
- ✓ Tiempo y Cantidad de Reportes.
- ✓ Grabación de Velocidad independiente al GPS.
- ✓ Precisión de Odómetro.
- ✓ Información con validez legal.
- ✓ Cuenta con Homologación.





# CONTROL LOGISTICO



VECTIO MÓVIL

Descargá la app



- Velocidad y km recorridos.
- Desconexiones del batería principal
- Tiempo de conducción y descanso.
- Grabación de velocidad y trayectoria
- Nivel de tanque de Combustible
- Consumo de Combustible
- Temperatura de Motor en Tiempo real
- Apertura de Tapa de Conexión.
- Registro continuo de RPM.
- Tiempo en Ralentí.
- Identificación ilimitada de conductores.
- Apagado y encendido del motor.
- Recepción de mensajes online por pantalla e impresora
- Conexión a Sistema ADAS con Cámara HD.
- Almacenamiento ilimitado en caso de Perdida de Señal Celular
- Alertas por e-mail.
- Discriminación de velocidades máximas por zonas.
- Visualización vía app a través de celular.





# Máxima información en tiempo real.

## CONTROL DEL MOTOR

- Temperatura.
- presión de aceite.
- Exceso de RPM.
- Tiempos en ralentí.
- Nivel de Urea (euro 5)

## CONTROL DE CONDUCCIÓN

- Paradas no permitidas.
- Velocidades máximas por conductor.
- Velocidad máxima nocturna - diurna
- Frenadas y aceleraciones bruscas.
- Tiempos de conducción y descanso.
- Control de Jornada Laboral automática.
- Scoring en tiempo real.
- Registro de Cambio de carril y acercamiento indebido \*
- Detección de Fatiga \*

## Liquidación de Jornales

- Distancias Recorridas ( 1 – 1.2 – 1.4).
- Distancia según día ( días al 100%).
- Cruces Fronterizos.
- Pernoctes.
- Simple Presencia.
- Tiempos de descanso y conducción.
- Asignación de hojas de Ruta.

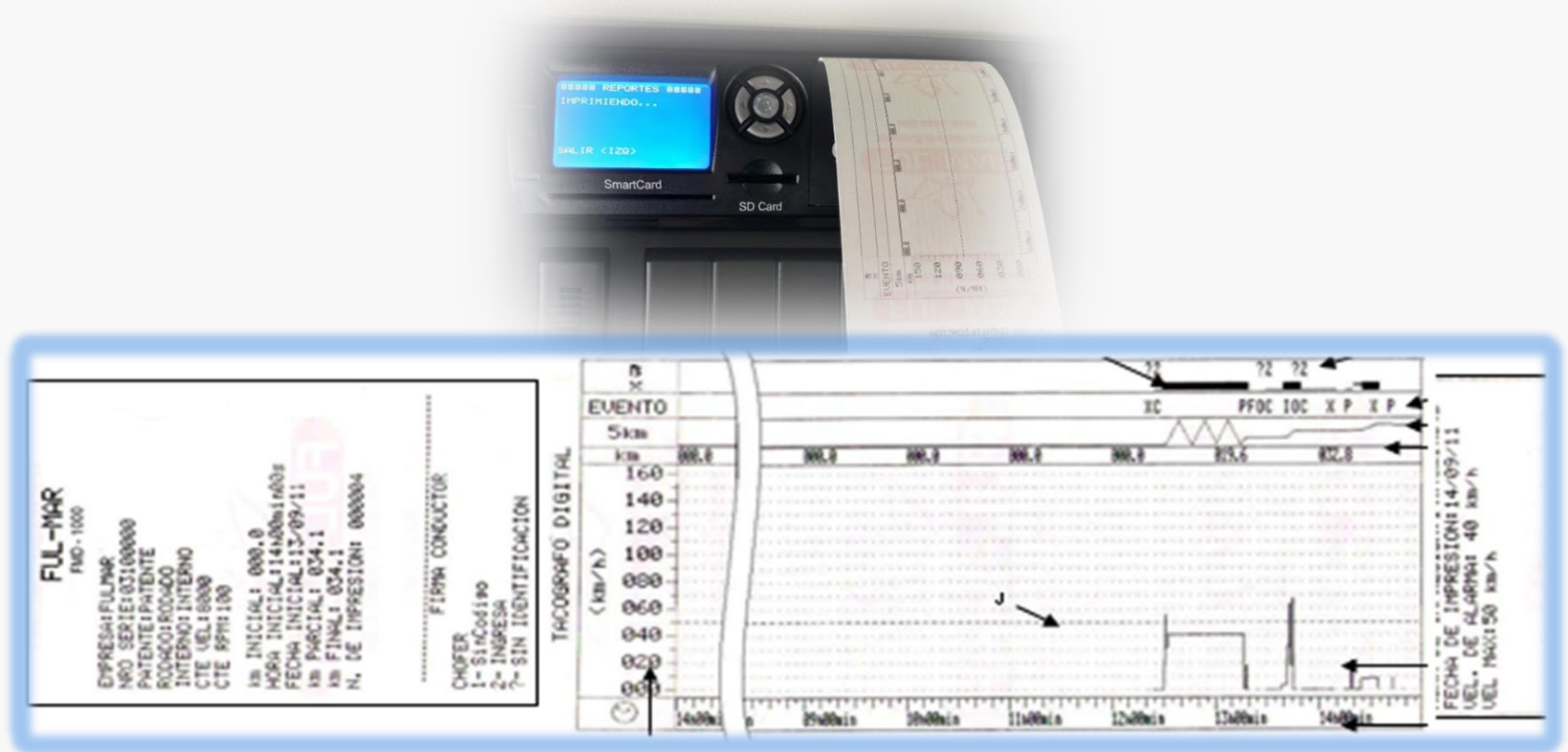


\* Adicionado equipo ADAS Movon



# Control de Disco Diagrama

Impresión de velocidades de las ultimas 24 hs.  
Con formato Disco diagrama, homologado.

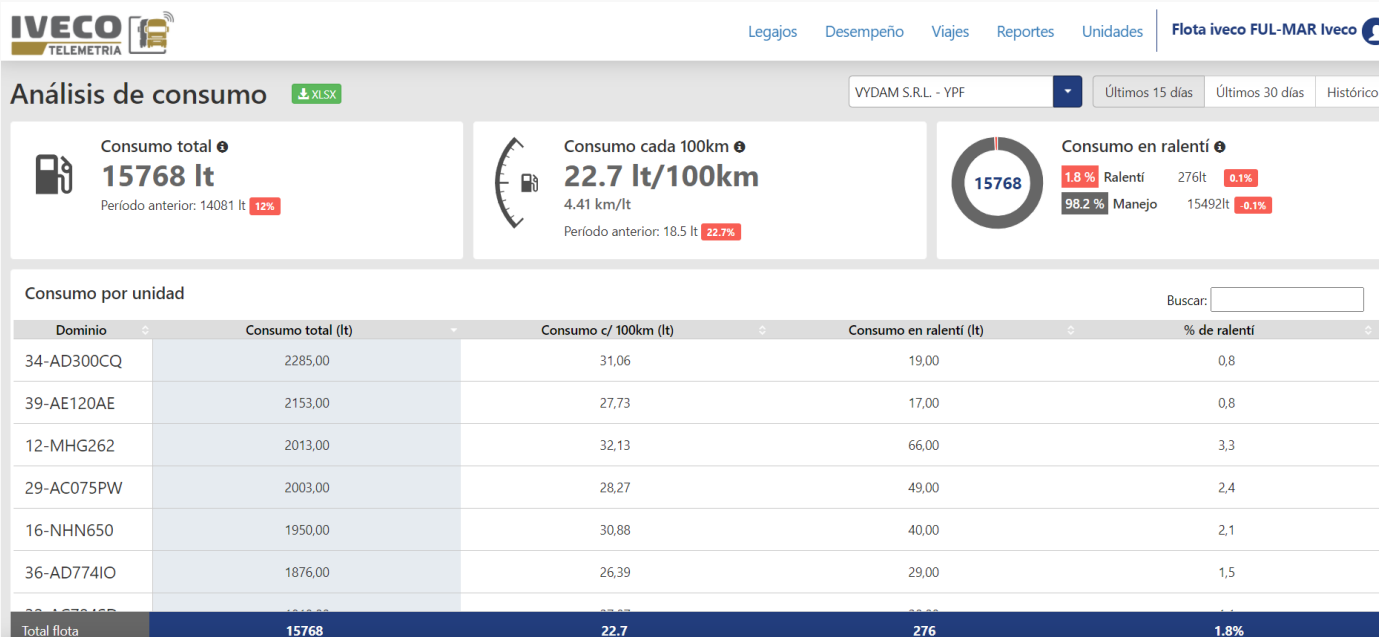


Con solo pulsar un botón, Imprime el disco diagrama, del día actual, como así los históricos almacenados, en papel térmico standard.



# Consumo de combustible

El sistema obtiene el consumo de combustible, de la red Can y luego analiza con las demás variables del motor.



Por cada km/h que el vehículo supera la velocidad ideal, el consumo de combustible se **incrementa un 1%**

## ✖ Una hora en "Ralentí":

Equivale al desgaste de un móvil de entre 80 y 120 minutos en movimiento.

Provoca un **gasto innecesario de combustible**.

Provoca el **desgaste prematuro** de las camisas de los cilindros.

El equipo al superar el tiempo de relanti máximo programado, emite una alarma sonora, envía un mail de alerta y hasta puede detener el motor.





# Tarjeta Chip de conductor

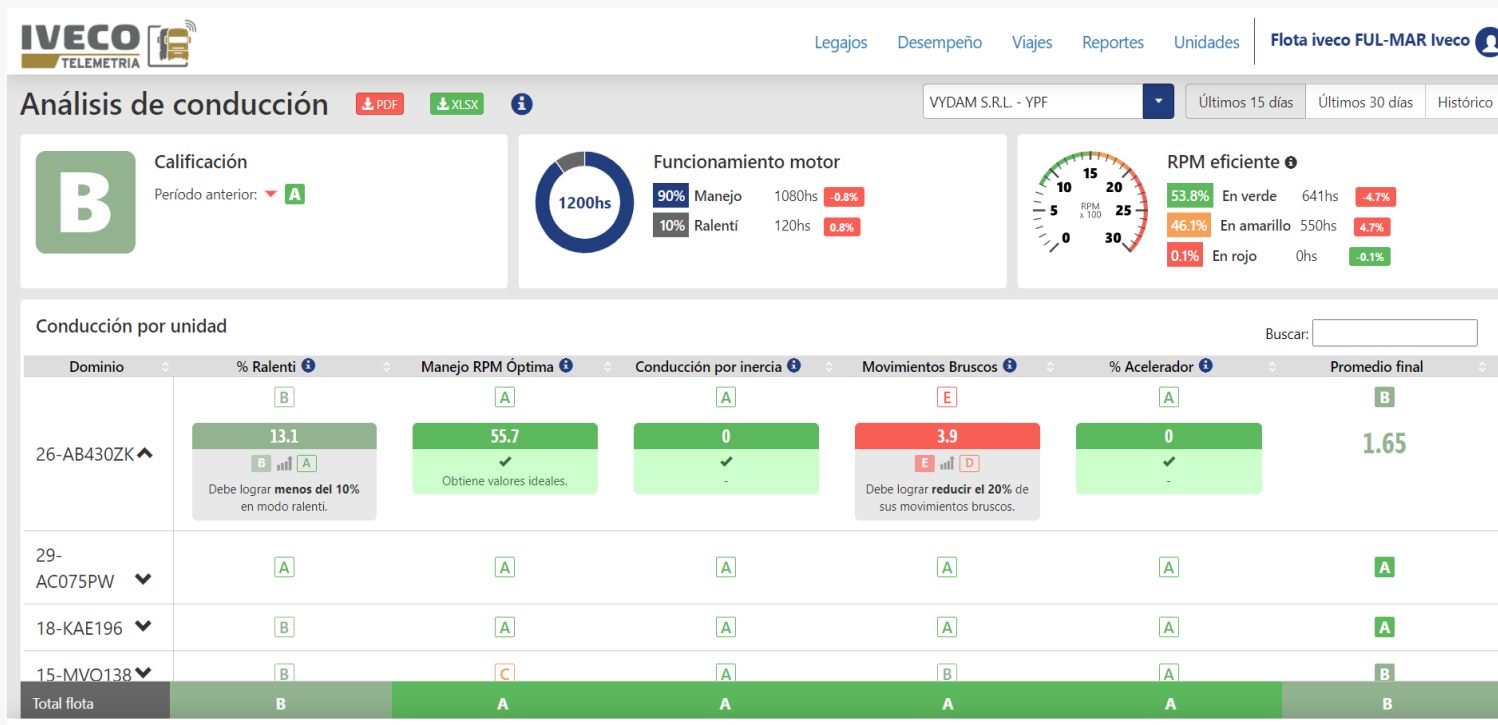


La Smart Card, **reconoce al conductor**, controlando tiempos de trabajo y descanso, establece velocidad máxima para el conductor en la unidad asignada y permite generar los ranquin de conducta de manejo.

La misma se personaliza para cada empresa y conductor.

## Software DE ANALISIS de conducción

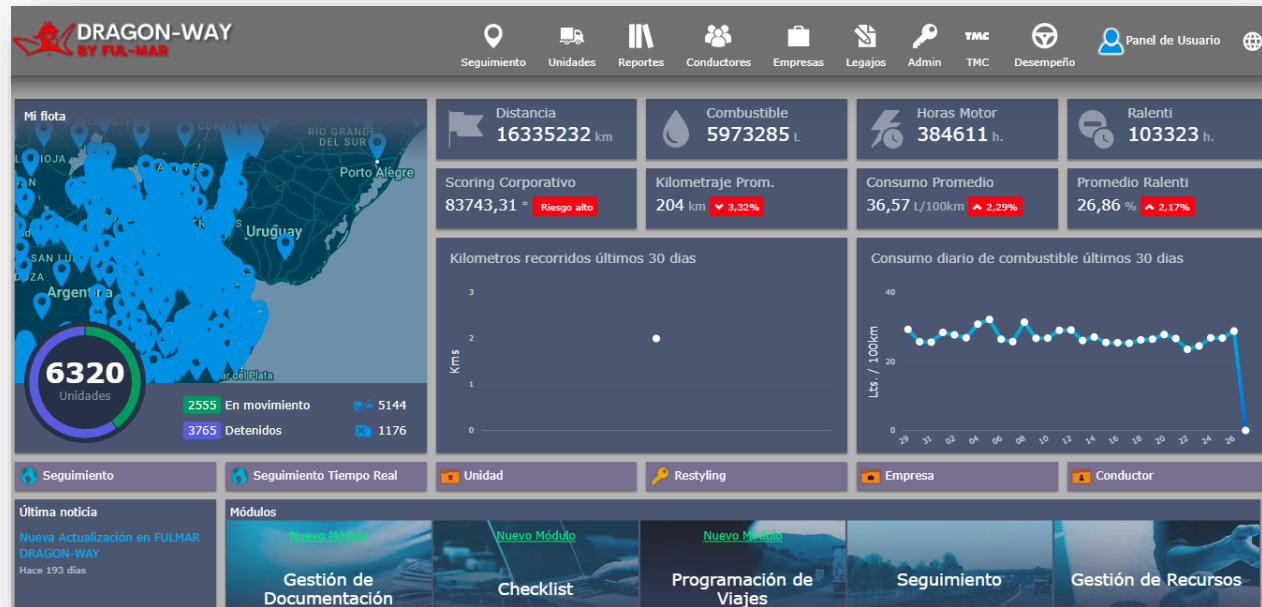
Permite obtener el análisis detallado de la conducción y performance del vehiculo.





# Dragon-way® | Seguimiento Satelital web

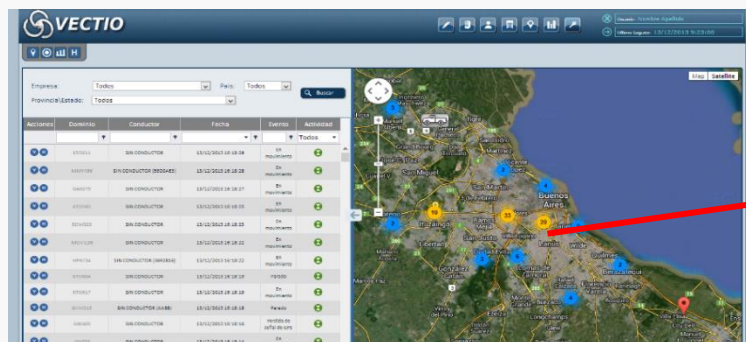
Es un Software Web que transforma todos los datos generados por el tacógrafo FMD 1000 , en información gerencial, lo que **facilita la toma de decisiones**.



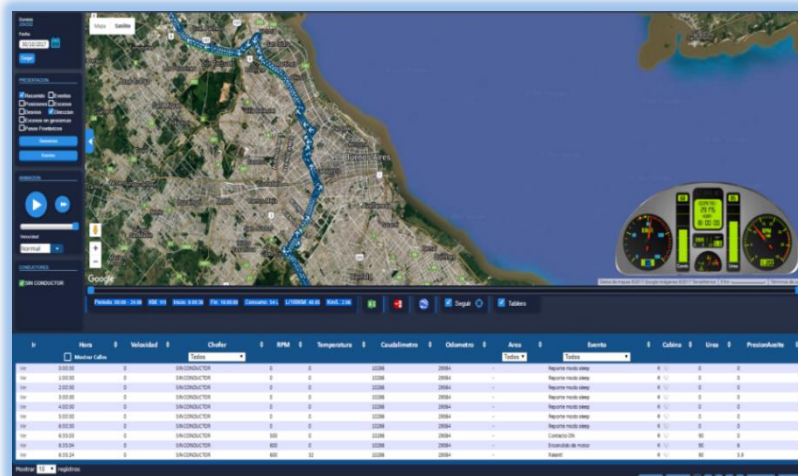
Dragon-Way es un sistema de Gestión desarrollado para dar soluciones específicas, adaptadas en función de las características operativas de nuestros clientes en el cumplimiento de sus necesidades y expectativas.



# Seguimiento satelital web



- Panel de seguimiento de flota, por status: en movimiento, detenido, infracción, entre otros.
- Posibilidad de ver mapa completo con posición de todas las unidades.
- Alertas ante eventos definidos y parametrizados.

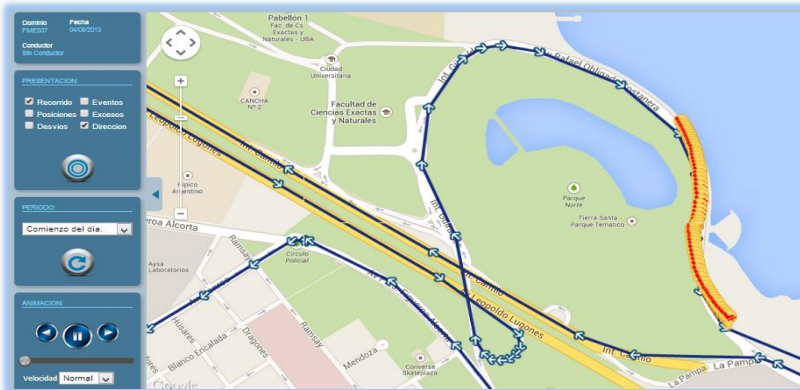


- Recorrido de cada vehículo en tiempo real sobre mapa.
- Reconstrucción de viaje y animación disponible en tiempo real simulado.
- Selección del periodo que se desea visualizar.
- Datos de ese periodo de Km recorridos.
- Tabla con recorridos exportable a Excel.
- Selección de conductores que se desea visualizar.
- Visualización de direcciones.



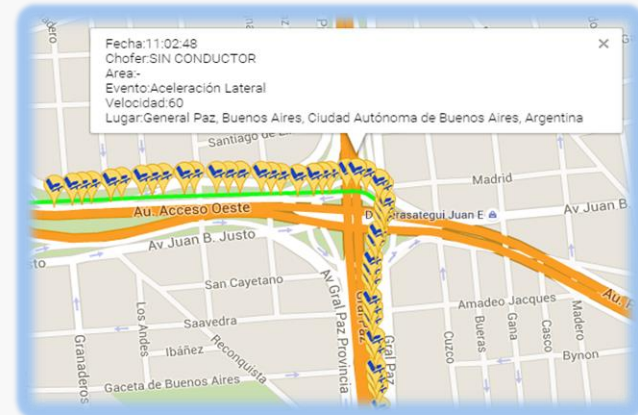
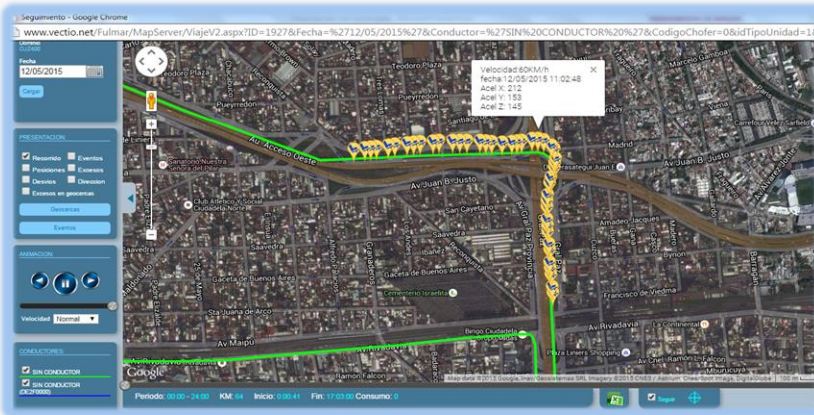
# Gestión Satelital web

Detalle segundo a segundo ante un evento de frenada o aceleración.  
información vital para el análisis de accidente



Detalle segundo a segundo ante un evento de aceleración lateral.

Esta información sugiere conducción riesgosa por parte de los conductores, y es causal principal de vuelco en curvas.





# Reportes según el tipo de camino

El cliente puede definir sus propias zonas de conducción en el sistema, con su velocidad permitida, entregando el mismo un reporte de conducta de manejo, en las diferentes áreas transitadas.

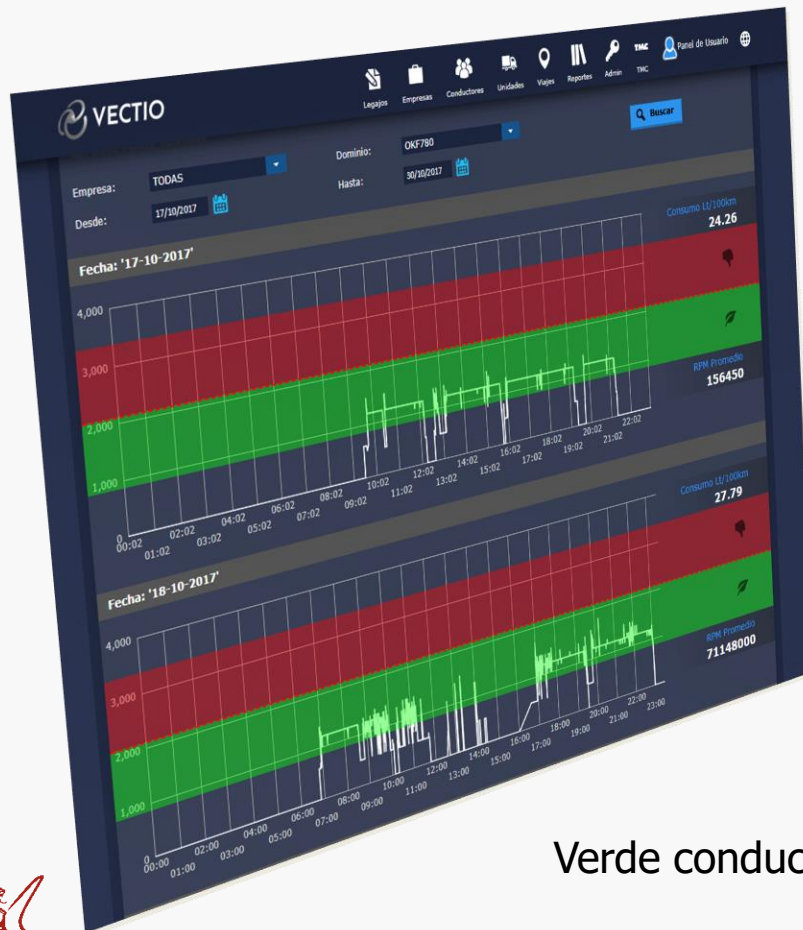




# Eco Conducción

Permite evaluar el desempeño de los conductores en base a los datos de consumo, rpm y velocidad.

Sobre este reporte, estamos en condiciones saber cual es el conductor mas eficiente de la flota.



Verde conducción Eficiente.



# Casos de Éxito



- Scoring realizado al comienzo de la implementación del sistema.
- Scoring a 6 Meses de la implantación: Se redujeron los excesos de velocidad, se optimizaron las rutas, logrando una reducción de consumo de mas del 20% y una reducción de accidentes por encima del 95%.



# Asistente a la conducción (ADAS) con Grabación de video HD Movon radar



Este sistema de ayuda al conducción Radar permite tener una ayuda a la conducción en las condiciones mas extremas, niebla, lluvia, nieve, permitiendo la evaluación del desempeño del conductor, adicionando la grabación de video y audio del viaje.

## **PCW (ADVERTENCIA DE COLISIÓN DE PEATONES Y ANIMALES)**

Notifica al conductor del riesgo de colisión con: peatones, bicicletas y motos.

## **FCW (AVISO DE COLISIÓN FRONTAL)**

Alerta de colisión inminente con vehículos

## **LDW (AVISO DE SALIDA DE CARRIL)**

Alerta por salida involuntaria de carril (cuando no se acciona el indicador de viraje)

## **FVSA (ALARMA DE INICIO DE ARRANQUE DE VEHÍCULO DELANTERO)**

Notifica al conductor cuando el vehículo que nos antecede, estando detenido se pone en movimiento y nuestro vehículo permanece detenido por mas de 2 segundos.

## **FPW (AVISO DE DISTANCIA PRUDENCIAL CON EL VEHICULO DELANTERO)**

Notifica al conductor cuando el tiempo de frenado respecto del vehículo que nos antecede es escaso e ingresamos en zona de riesgo de colisión (los parámetros se predeterminan al momento de la configuración del dispositivo dependiendo del tipo de vehículo)

## **DVR (DIGITAL VIDEO RECORDER)**

Grabación DE VIDEO en HD de todos los movimientos del vehículo.

1. El minuto anterior y posterior al de un accidente.
2. Grabación en modo continuo.
3. Posibilidad de instalar una cámara adicional que grabe el interior o la parte posterior del vehículo





# Comparativo de equipos

COMPARATIVO DE EQUIPOS			
	DX-03	DG600	FMD1000
Registro de Posición	SI	SI	SI
Boton de Panico	SI	SI	SI
Funcionamiento de motor	SI	SI	SI
Seguimiento ONLINE	SI	SI	SI
Plataforma de Visualización Dragon Way	SI	SI	SI
Desconexión de alimentación principal	NO	SI	SI
Corte de Motor	NO	SI	SI
Km recorridos	POR gps	SI	SI
Control de Abertura de Puertas	SI	SI	SI
Control de Velocidad	POR gps	SI	SI
Indenticacion de choferes por smart card	NO	NO	SI
Lectura de datos del vehiculo via CAN Bus	NO	SI	SI
Control de Consumo de Combustible	NO	SI	SI
Scoring del Conductor.	SI	SI	SI
Limitador de Velocidad	NO	SI	SI
Lectura de Presion de aceite, posicion de pedal y Torque	NO	SI	SI
Normas de conduccion programables com tempos de jornada	NO	NO	SI
Geocercas Embarcadas de velocidad	NO	SI	SI
Geocercas en Servidor	SI	SI	SI
Visualizacion de mensajes	NO	NO	SI
Lectura de velocidad desde sensor de cajá.	NO	NO	SI
Display en Cabina	NO	NO	SI
Impresora incorporada	NO	NO	SI
Homologación de Inmetro	NO	NO	SI
Formato DIM	NO	NO	SI

## Garantía:

- El equipo es Industria Argentina, posee **un año** de garantía.



# Homologación

16/03/2021

SEI/Inmetro - 0876291 - Portaria



Serviço Público Federal

MINISTÉRIO DA ECONOMIA  
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA - INMETRO

Portaria Inmetro/Dimel nº 56, de 13 de março de 2021.

O DIRETOR DE METROLOGIA LEGAL DO INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - (INMETRO), no exercício da delegação de competência outorgada pelo Senhor Presidente do Inmetro, por meio de Portaria nº 237, de 12 de novembro de 1991, conferindo-lhe as atribuições dispostas no subitem 4.1, alínea "b", da regulamentação metroológica aprovada pela Resolução nº 8, de 22 de dezembro de 2016, do Conmetro;

De acordo com o Regulamento Técnico Metroológico para cronotacógrafos, aprovado pela Portaria Inmetro nº 201, de 02 de dezembro de 2004, e,

Considerando os elementos constantes do processo Inmetro nº 0052600.001435/2020-39 e do sistema Orquestra nº 1668681, resolve:

Art. 1º Aprovar o modelo FMD-1000, de Cronotacógrafo, marca Ful-Mar, e condições de aprovação a seguir especificadas:

#### 1 REQUERENTE/FABRICANTE

Nome: Ful-Mar Brasil Produtos de Telemetria Ltda.

Endereço: Rua Engenheiro Enaldo Cravo Peixoto, 93/303 - Tijuca - Rio de Janeiro - RJ

CEP: 20540-106

CNPJ: 33.293.966/0001-49

#### 2 IDENTIFICAÇÃO DO MODELO

Instrumento de medição: Cronotacógrafo

País de origem: Brasil

Marca: Ful-Mar

Modelo: FMD-1000

#### 3 CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

O modelo a que se refere a presente portaria possui as seguintes características:

- a) Tensão nominal de alimentação: 12V ou 24V, corrente contínua;
- b) Indicação máxima de velocidade: 240 km/h;
- c) Registro máximo de velocidade na fita diagrama: 150 km/h;
- d) Resolução da indicação de velocidade: 1 km/h;
- e) Faixa de indicação de distância total percorrida: 0 a 999.999,9 km;
- f) Resolução da indicação de distância: 0,1 km;
- g) Faixa de indicação de tempo: 0 a 24h;
- h) Resolução da indicação de tempo: 1 s;
- i) Faixa de ajuste da constante "K": 1000 a 63000 pulsos/km.

#### 4 DESCRIÇÃO FUNCIONAL

Cronotacógrafo eletrônico de indicação digital com registro em memória interna. Constituído pelos dispositivos: processador, indicador, de armazenamento, de comunicação, de comando, impressor, identificador e complementares. Utiliza sensor magnético ou transdutor de efeito "HALL".

4.1 Dispositivo processador: responsável pelo gerenciamento das funções do instrumento, inclusive da área de memória. Através de programa específico realiza o tratamento do sinal fornecido pelo transdutor e processa a medição da velocidade e da distância percorrida, disponibilizando estas informações para os demais dispositivos.

[https://sei.inmetro.gov.br/sei/controlador.php?acao=documento\\_imprimir\\_web&acao\\_origem=arvore\\_visualizar&id\\_documento=971571&inf\\_sist...](https://sei.inmetro.gov.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=971571&inf_sist...) 1/8

16/03/2021

SEI/Inmetro - 0876291 - Portaria

4.2 Dispositivo indicador: constituído por um mostrador em cristal líquido que fornece em telas distintas as seguintes informações:

4.2.1 Tela principal:

- a) Indicação de hora, através de relógio eletrônico digital;
- b) Totalizador da distância percorrida;
- c) Velocidade instantânea;
- d) Identificação do condutor;
- e) Velocidade de alarme, definida por programação prévia ou de acordo com o cartão do condutor;
- f) Estado de bateria;
- g) Estado da conexão com o GPS;
- h) Nível de sinal e status de conexão com o GPRS;
- i) Data, no formato dd/mm/aa.

4.2.2 Telas adicionais: podem ser acessadas quando o cronotacógrafo está exibindo a tela principal, pressionando-se as teclas do dispositivo de comando para efetuar a navegação entre os ícones das diversas telas que dão acesso às funções do instrumento.

4.2.2.1 Fita diagrama: permite a impressão do relatório das últimas 24 horas de registro do equipamento.

4.2.2.2 Info armazenada: fornece informações sobre a viagem que está sendo realizada e a versão do software do equipamento.

4.2.2.3 Parâmetros: contém os dados de programação do equipamento, tais como a data da última programação, número de série, constante K, placa do veículo e velocidade de alerta.

4.2.2.4 Motorista: apresenta os dados do motorista registrados pelo equipamento.

4.2.2.5 Geocercas: carrega as cercas eletrônicas armazenadas em cartão SD, responsáveis pela definição das velocidades máximas em determinados trechos.

4.3 Dispositivo de armazenamento: o instrumento possui memória não volátil para armazenar as informações de velocidade, distância percorrida, tempo de condução, eventos, falhas e demais parâmetros de configuração. Estes registros serão utilizados para a impressão dos gráficos, emissão de relatórios e cópia de segurança de variáveis importantes.

4.4 Dispositivo de comunicação: constituído por uma interface para cartão SD e por um conector padrão mini USB encontrada na parte frontal do instrumento, abaixo das telas de comando, possuindo as seguintes funções:

4.4.1 Interface para Cartão SD: localizada na parte frontal do instrumento, abaixo das telas de comando, é responsável pelo armazenamento dos registros transferidos da memória do cronotacógrafo e pelo arquivo de configuração dos parâmetros metrológicos.

4.4.2 Conector padrão mini USB: situado na parte de trás do equipamento, ao lado esquerdo do conector de energia, sendo utilizado para configurações de parâmetros metrológicos e de comunicação, utilizando software específico instalado em um microcomputador. Este conector fica inacessível quando o equipamento está lacrado.

4.5 Dispositivo de comando: constituído por telas dispostas no painel frontal do mostrador de cristal líquido tendo as funções abaixo descritas:

- a) Tecla superior: deslocamento dentro do menu e/ou incrementa valores numéricos;
- b) Tecla esquerda: retorna a tela anterior e/ou desloca o cursor para a esquerda;
- c) Tecla direita: Avança para a próxima tela e/ou desloca o cursor para a direita;
- d) Tecla inferior: deslocamento dentro do menu e/ou diminui valores numéricos;
- e) Tecla central: seleciona a opção desejada.

4.6 Dispositivo impressor: constituído por impressora térmica, que fornece em fita diagrama os relatórios do cronotacógrafo.

4.7 Dispositivo identificador: constituído por uma entrada para cartão de identificação com a finalidade de identificar o condutor do veículo a partir da detecção de um cartão inteligente ("smart card"). O instrumento realizará a leitura do cartão que estiver dentro do compartimento específico para o mesmo, situado abaixo do dispositivo indicador. A identificação do condutor será exibida na tela principal e associada aos registros de tempo de condução e parada.

4.8 Dispositivos complementares:

4.8.1 Acessório GPS (opcional): dispositivo instalado internamente que permite a utilização dos serviços do sistema de global de posicionamento.

4.8.2 Acessório GPRS (opcional): dispositivo instalado internamente que permite a comunicação de dados através da rede GPRS.

#### 5 ANEXOS

Anexo 1 - Vista frontal do modelo FMD-1000.

Anexo 2 - Vista em perspectiva do modelo FMD-1000 - selagem do sensor.

Anexo 3 - Vista traseira do modelo FMD-1000 - selagem de tampa de proteção e etiqueta de identificação.

Anexo 4 - Vista traseira do modelo FMD-1000 - tampa de proteção aberta.

[https://sei.inmetro.gov.br/sei/controlador.php?acao=documento\\_imprimir\\_web&acao\\_origem=arvore\\_visualizar&id\\_documento=971571&inf\\_sist...](https://sei.inmetro.gov.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=971571&inf_sist...) 2/8



FUL-MAR



# Homologación

16/03/2021

SEI/Inmetro - 0876291 - Portaria

Anexo 3 – Fita diagrama.

Art. 2º - Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação no Diário Oficial da União.



DOCUMENTO ASSINADO ELETRONICAMENTE COM FUNDAMENTO NO  
ART. 6º, § 1º, DO DECRETO Nº 8.538, DE 8 DE OUTUBRO DE 2015 EM  
15/03/2021, ÀS 09:40, CONFORME HORARIO OFICIAL DE BRASÍLIA, RO.

PERICELEZ JOSE VIEIRA VIANNA

Diretor da Diretoria de Metrologia Legal

A autenticidade deste documento pode ser conferida no  
site [https://seil.inmetro.gov.br/controleador\\_documento.asp?acao\\_origem=arvore\\_visualizar&id\\_documento=971571&info\\_sist...](https://seil.inmetro.gov.br/controleador_documento.asp?acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=971571&info_sist...)  
informando o código verificador 0876291 e o código CRC:  
095A937F.



Diretoria de Metrologia Legal – Oficial  
Divisão de Controle Legal de Instrumentos de Medição – Oficial  
Endereço: Av. Nossa Senhora das Graças, 52 – Brasília – Distrito de Brasília – DF – CEP: 25250-020  
Telefone: (21) 2639-9150 – e-mail: [dlm@inmetro.gov.br](mailto:dlm@inmetro.gov.br)

[https://seil.inmetro.gov.br/seil/controlador.php?acao\\_documento\\_imprimir\\_web&acao\\_origem=arvore\\_visualizar&id\\_documento=971571&info\\_sist...](https://seil.inmetro.gov.br/seil/controlador.php?acao_documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=971571&info_sist...) 3/8



FUL-MAR



# Características técnicas

Tensión de alimentación: **8-36 volt**

Consumos: **bajo consumo 18 mA, descanso 50 mA, Encendido 250 mA.**

Velocidad máxima de registro: **240 km/h**

Temperatura de operación: **-25 °C + 70 °C**

**6 entradas y 4 salidas digitales.**

Almacenamiento: **micro SD interna de 16 Gb, grabación seg a seg 10 años de autonomía.**

Retención de datos: **15 años.**

Pantalla: **Grafica de color Negro.**

Tapa de conexión: **Con sensor Óptico antibandalico.**

SIM: **Dual, Permite hasta dos prestadores telefónicos.**

GPS: **72 canales, glonass, beiju y sirft 5 .**

Acelerómetro: **3 ejes.**

Impresora: **Termica grafica, 57mm de papel.**

Modem: **Sierra Wirless 3G**

Batería: **Lito 1000ma.**

Sensor de temperatura digital\*: **-30 °C +125 °C**

Tiempo de guarda mínima de datos en Servidor: **3 años**

Descarga de datos: **Tarjeta SD- Card (en el frente del equipo), USB, GPRS**

Conexión: **Canbus J1939, Obd2, K-line, RS485**

Error de distancia: **0.03% Error de Velocidad : 0.02% (certificados por INMETRO)**

Medidas: **Largo 183 mm , Alto 57mm, Profundo 125mm.**

Garantía: **1 año.**



**FUL-MAR**



# FUL-MAR en el mundo



Más de 100 agentes distribuidos en el continente Americano y España



**FUL-MAR**



## Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015



**Administración y planta de producción**  
 Av. Eva Perón 5327 - C1439BSE  
 Ciudad Autónoma de Buenos Aires República Argentina  
[www.ful-mar.net](http://www.ful-mar.net) **Made in Argentina**