



DOBACK ELITE

MANUAL DE USO



Sistema Integrado de Prevención de Vuelco y Registro de Datos

CSG Ingeniería | 2026 | Rev. 1.0 | Español

ÍNDICE

ÍNDICE.....	2
1. Sobre Este Manual	4
2. Descripción del Sistema	4
2.1 Funciones principales	4
2.2 Flujo de funcionamiento	5
3. Puesta en Marcha.....	5
3.1 Secuencia de arranque	5
3.2 Indicadores LED.....	5
4. Alertas de Vuelco.....	6
4.1 Operación del conductor	6
4.2 Escala de indicación visual	6
4.3 Avisos acústicos.....	6
4.4 Avisos por voz.....	6
5. Acceso al Sistema	7
5.1 Interfaz web de gestión	7
5.2 Conexión vía Ethernet.....	7
Material necesario	7
Procedimiento.....	7
5.3 Conexión vía WiFi	7
6. Módulos de la Interfaz Web	8
6.1 Información del vehículo	8
VIN y CVN del vehículo	8
Códigos de fallo (DTCs)	8
6.2 Configuración del sistema.....	8
Fecha y Hora	8
7. Análisis y Explotación de Datos.....	9
8. Solución de Problemas.....	9
9. Buenas Prácticas.....	9
10. Soporte Técnico.....	9
Anexo A — Parametrización.....	12
Anexo B — Instrucciones de Montaje.....	16
1. Unidad Sensor de Vuelco — Instalación Física.....	16
Requisitos de ubicación	16
Procedimiento de fijación	16
2. Unidad Sensor de Vuelco — Instalación Eléctrica	16
Especificaciones eléctricas	16
Pinout del cableado.....	17
Procedimiento de conexión.....	17

3. Unidad Principal — Instalación Física	17
4. Unidad Principal — Instalación Eléctrica	18
Conector J1 — Militar 6 pines (recomendado).....	18
Conector J2 — Superseal 5 pines (alternativo)	18
5. Integración CAN en Paralelo	19
6. Lista de Verificación Post-Instalación	19

1. Sobre Este Manual

Este manual contiene las instrucciones de uso del sistema DOBACK ELITE, solución integrada de CSG Ingeniería para la prevención de vuelco en tiempo real y el registro inteligente de datos del vehículo.

El sistema actúa como interfaz inteligente entre el vehículo y el análisis de datos: captura información del bus CAN, la procesa localmente y la almacena para su explotación posterior, alertando simultáneamente al conductor ante cualquier riesgo de vuelco.

ANTES DE EMPEZAR

Leer todas las instrucciones antes de operar el sistema.

No poner en marcha el motor hasta que DOBACK ELITE finalice su secuencia de arranque (~1,5 s desde contacto).

Ante cualquier duda, contactar con CSG Ingeniería.

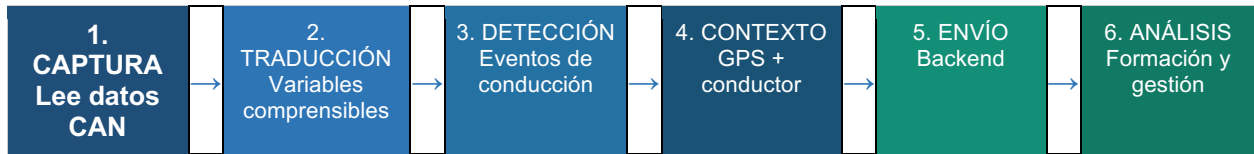
2. Descripción del Sistema

2.1 Funciones principales

Función	Descripción
Prevención de vuelco	Calcula la estabilidad 10 veces/segundo y alerta al conductor mediante LEDs, pitidos y voz cuando la estabilidad cae por debajo del 30%.
Captura de datos CAN	Lee continuamente los datos del bus CAN del vehículo (J1939/FMS): velocidad, motor, carga y demás parámetros.
Procesamiento local	Traduce las tramas CAN a variables comprensibles y detecta eventos de conducción relevantes.
Almacenamiento	Archivos .log convertidos automáticamente a .csv en tarjeta SD (8–32 GB).
Contextualización	Cruza datos de conducción con posición GPS (opcional) e ID del conductor.
Interfaz web	Accesible vía Ethernet o WiFi para configuración, descarga de datos y diagnóstico.
Gestión de flota	Descarga automática al conectarse a puntos WiFi configurados en las instalaciones.

2.2 Flujo de funcionamiento

DOBACK ELITE procesa la información del vehículo en 6 etapas continuas y automáticas:



3. Puesta en Marcha

3.1 Secuencia de arranque

1. Al dar contacto, DOBACK ELITE inicia automáticamente su secuencia de arranque.
2. Realiza la calibración inercial (puesta a ceros). NO arrancar el motor durante este proceso.
3. Cuando finaliza la secuencia (~1,5 s), el sistema está listo.
4. El conductor puede arrancar y operar con normalidad.

! IMPORTANTE

Arrancar el motor durante la calibración reduce la precisión de las alertas de vuelco.

3.2 Indicadores LED

Los LEDs del panel confirman el estado del sistema:

LED	Color	Encendido	Apagado
Señal de batería	Blanco	OK — alimentación presente	Sin señal de batería
Señal de contacto	Azul	OK — contacto activo	Sin señal de contacto
Estado del sistema	Verde / Rojo	Verde: sistema correcto	Rojo: fallo en el sistema

Cuando todos los LEDs muestran el estado correcto, DOBACK ELITE está operativo y registrando datos automáticamente.

4. Alertas de Vuelco

4.1 Operación del conductor

El conductor opera el vehículo con normalidad prestando atención a los indicadores de DOBACK ELITE. No se requiere ninguna acción activa durante la conducción normal.

- Indicación visual mediante 10 LEDs de color variable.
- Avisos acústicos (pitidos de frecuencia creciente).
- Avisos por voz (mensaje audible configurable).

4.2 Escala de indicación visual

LEDs	Estabilidad	Nivel y acción
0	100% — Horizontal y estático	Situación segura. Conducción normal.
1-3	70-100%	Estabilidad alta.
4-6	30-70%	Precaución. Reducir velocidad si es posible.
7-9	< 30% — Riesgo de vuelco	Alertas acústicas y de voz activadas. Corregir maniobra inmediatamente.
10	0% — Vuelco inminente	Máxima emergencia. Pitido continuo.

4.3 Avisos acústicos

Nivel de riesgo	Pitidos
Nivel naranja — estabilidad reducida	1 pitido / segundo
Nivel rojo — muy poca estabilidad	4 pitidos / segundo
Vuelco inminente — estabilidad = 0	Pitido continuo

4.4 Avisos por voz

El altavoz integrado emite mensajes de voz configurables. Por defecto anuncia el riesgo de vuelco cuando la estabilidad es inferior al 30%. Admite hasta 255 mensajes de voz diferentes configurables por CSG.

5. Acceso al Sistema

5.1 Interfaz web de gestión

DOBACK ELITE dispone de una interfaz web accesible desde cualquier ordenador. El sistema debe estar alimentado (batería + contacto ON) para acceder.

5.2 Conexión vía Ethernet

Material necesario

- x1 Cable Ethernet.
- x1 Ordenador con puerto Ethernet (o adaptador).

Procedimiento

5. Conectar el cable Ethernet al puerto de DOBACK ELITE.
6. Conectar el otro extremo al puerto del ordenador.
7. Configurar IP fija en el adaptador Ethernet del ordenador:

Parámetro de red	Valor
Dirección IP	192.168.5.2
Máscara de subred	255.255.255.0
Puerta de enlace	192.168.5.1

8. Abrir el navegador e introducir la dirección de acceso facilitada por CSG.
9. Introducir las credenciales facilitadas por CSG.

5.3 Conexión vía WiFi

- x1 Módulo WiFi de DOBACK ELITE.
 - x1 Cable micro-USB.
 - x1 Ordenador con WiFi.
10. Conectar el módulo WiFi al ordenador mediante micro-USB.
 11. Conectar el cable Ethernet del módulo al puerto de DOBACK ELITE.
 12. Conectarse a la red WiFi de DOBACK ELITE (nombre y contraseña facilitados por CSG).
 13. Abrir el navegador e introducir la dirección y credenciales facilitadas por CSG.

CREENCIALES DE ACCESO

Las credenciales de acceso son facilitadas por CSG Ingeniería durante la puesta en marcha.

No compartir con personal no autorizado.

6. Módulos de la Interfaz Web

Módulo	Descripción
Información del vehículo	Consulta de VIN, CVN y códigos de fallo (DTCs) vía bus CAN.
Configuración del sistema	Fecha/hora, VIN asociado, técnico responsable.
Tráfico CAN	Visualización de tramas CAN en tiempo real (perfil técnico).
Archivos CSV	Listado, descarga y gestión de archivos de datos.
Registros	Archivos .log en bruto para análisis avanzado.

6.1 Información del vehículo

VIN y CVN del vehículo

14. Activar Modo Manual en el bloque Estado CAN.
15. Pulsar Solicitar VIN / CVN.
16. El valor aparecerá en pantalla.

Códigos de fallo (DTCs)

17. Pulsar Solicitar en DTCs Almacenados.
18. Pulsar Solicitar en DTCs Pendientes.

ADVERTENCIA

Los DTCs deben interpretarse conforme a los procedimientos del fabricante del vehículo.

6.2 Configuración del sistema

- VIN del vehículo: registra el número de bastidor asociado.
- Técnico responsable: para trazabilidad.
- Pulsar Guardar Configuración para aplicar.

Fecha y Hora

19. Pulsar Cargar Fecha del Ordenador para sincronizar.
20. Pulsar Actualizar Hora para aplicar.
21. Refrescar el navegador para confirmar.

RECOMENDACIÓN

Registrar VIN y técnico en la puesta en marcha. Mantener fecha y hora sincronizadas.

7. Análisis y Explotación de Datos

Aplicación	Descripción
Formación de conductores	Análisis de eventos para identificar conductas de riesgo y diseñar programas individualizados.
Gestión de flota	Monitorización continua. Descarga automática al pasar por zonas WiFi configuradas.
Análisis de recorridos	Revisión detallada de rutas, velocidades, paradas y cargas.
Diagnóstico predictivo	DTCs y parámetros CAN para anticipar fallos mecánicos.
Análisis de accidentes	Reconstrucción de eventos previos a un incidente.

8. Solución de Problemas

Síntoma	Comprobaciones
LEDs no se encienden	Verificar conexión de alimentación y señal de contacto. Comprobar fusible.
LED de estado en rojo	Fallo interno detectado. Contactar con CSG.
Alertas excesivas en situación segura	Verificar calibración al arranque y fijación rígida al vehículo.
Sin acceso a interfaz web (Ethernet)	Verificar sistema encendido, cable Ethernet e IP en el ordenador.
Red WiFi no visible	Verificar módulo WiFi conectado y alimentado. Esperar y buscar de nuevo.
Sin VIN/CVN	Activar Modo Manual. Verificar bus CAN activo.

9. Buenas Prácticas

- Esperar siempre a que finalice la secuencia de arranque antes de poner en marcha el motor.
- Ante cualquier alerta de vuelco, reducir velocidad y estabilizar el vehículo inmediatamente.
- Mantener fecha y hora sincronizadas para trazabilidad de datos.
- Realizar descargas periódicas de archivos según los procedimientos definidos.
- No compartir credenciales con personal no autorizado.
- Configurar puntos WiFi en las instalaciones para descarga automática de la flota.

10. Soporte Técnico

- Versión de firmware (pie de la interfaz web).

- Método de acceso: Ethernet o WiFi.
- Descripción detallada del problema y pasos realizados.
- Capturas de pantalla del módulo afectado.
- Fecha y hora del incidente. VIN del vehículo.



Anexo A

Parametrización — Hoja de Datos del Vehículo



Anexo A — Parametrización

Hoja de Datos del Vehículo

Completar este formulario y enviarlo a CSG Ingeniería al menos 48 horas antes de la puesta en marcha.

A. Identificación del Vehículo

A. Identificación del Vehículo		
Fecha		
Fabricante		
Modelo		
Número de bastidor (VIN)		
Matrícula		
Carrocero		
Tipo de cabina / Remolque <i>sin — con</i>		
Empresa		
Responsable técnico		

B. Medidas del Vehículo [mm]

B. Medidas del Vehículo [mm]		
Longitud total sin accesorios		mm
Longitud total con accesorios		mm
Ancho sin accesorios		mm
Ancho con accesorios		mm
Alto sin accesorios		mm
Alto con accesorios		mm

C. Características Físicas

★ **Datos imprescindibles — deben ser proporcionados sin excepción.**

C. Características Físicas		
★ Altura del centro de gravedad		mm

<i>Alt.: ángulo de vuelco estático</i>		
★ Ancho de vías		mm
★ Peso total del vehículo		kg
★ Momento de inercia Ixx (eje avance)		kg·m ²
★ Momento de inercia Iyy (eje transversal)		kg·m ²
★ Momento de inercia Izz (eje vertical)		kg·m ²
MMA — Masa Máxima Autorizada		kg
Nº de ejes / Distancia entre ejes		mm
Distribución eje delantero / trasero		%

D. Datos Recomendables

Datos recomendables — mejoran la precisión del sistema.

D. Datos Recomendables		
Rigidez total a balanceo		°/g
Ángulo de balanceo en vuelco estático		°
Distribución de rigidez por ejes		% / eje
Rigidez vertical del neumático		mm/1000kg
Rigidez lateral del neumático		mm/1000kg
Curva amortiguador eje 1		kg / km·h ⁻¹
Ventaja mecánica amortiguador eje 1		adim.
Curva amortiguador eje 2 (si aplica)		kg / km·h ⁻¹
Ventaja mecánica amortiguador eje 2		adim.

E. Señales y Opciones

E. Señales y Opciones		
Funciones adicionales requeridas		
Señales suministradas en el conector		
Mensajes de voz requeridos		
Protocolo CAN del vehículo <i>J1939 / FMS / OBDII</i>		

Velocidad del bus CAN

125 / 250 / 500 / 1000

kbps

F. Documentación Adjunta

✓	Documento
<input type="checkbox"/>	Plano de medidas del vehículo
<input type="checkbox"/>	Plano de distribución de pesos
<input type="checkbox"/>	Ficha técnica del vehículo
<input type="checkbox"/>	Curvas de amortiguadores

G. Firma y Fecha

Nombre / Name:	Empresa / Company:
Firma / Signature:	Fecha / Date:

NOTA

Enviar a CSG Ingeniería junto con la documentación adjunta al menos 48 horas antes de la puesta en marcha.



Anexo B

Instrucciones de Montaje e Instalación



Anexo B — Instrucciones de Montaje

La instalación debe ser realizada por personal técnico cualificado. Desconectar la batería del vehículo antes de cualquier conexión eléctrica.

ANTES DE COMENZAR

Desconectar la batería del vehículo antes de cualquier conexión eléctrica.
Respetar la polaridad de todas las conexiones en todo momento.
La orientación de montaje del sensor debe mantenerse constante entre unidades de una misma remesa.
Ante cualquier duda, contactar con CSG Ingeniería antes de proceder.

1. Unidad Sensor de Vuelco — Instalación Física

Requisitos de ubicación

- Fijación rígida al chasis sin ningún movimiento relativo al vehículo.
- Visibilidad directa del display LED desde el puesto de conducción.
- Audibilidad clara del altavoz desde el puesto de conducción.
- Orientación de montaje según indicación de CSG (documentar fotográficamente).

CRÍTICO — FIJACIÓN RÍGIDA

Cualquier movimiento relativo provoca errores inerciales y puede resultar en falsas alertas o falta de detección de riesgo real.
No instalar sobre alfombrillas, espumas o soportes con vibración aislada.

Procedimiento de fijación

22. Seleccionar ubicación (salpicadero central, columna de dirección o techo frontal de cabina).
23. Limpiar y desengrasarse la superficie de montaje.
24. Marcar puntos de taladro según la plantilla suministrada.
25. Taladrar y retirar rebabas.
26. Fijar con los tornillos suministrados al par adecuado.
27. Verificar ausencia de movimiento relativo tirando en todas las direcciones.
28. Fotografíar orientación final (3 vistas: frontal, lateral, superior).

2. Unidad Sensor de Vuelco — Instalación Eléctrica

Especificaciones eléctricas

Parámetro / Parameter / Parameter	Valor / Wert / Value
Voltaje nominal	24 V CC (libre de rizado)
Rango de operación	9 – 34 V
Consumo nominal	0,23 A
Consumo máximo	0,75 A
Protocolo CAN	ISO 11898 — J1939, FMS
Velocidades CAN	125 / 250 / 500 / 1000 kbps

Pinout del cableado

Hilo	Señal	Descripción y conexión en el vehículo
A — Azul	START	Señal de contacto del vehículo (tensión activa con contacto en ON)
B — Negro	GND	Masa del chasis del vehículo
C — Marrón	BLACK OUT	Positivo permanente de batería — OPCIONAL
D — Amarillo	CAN-L	CAN Low — detrás del conector de diagnóstico del vehículo
E — Verde	CAN-H	CAN High — detrás del conector de diagnóstico del vehículo

Procedimiento de conexión

29. Identificar el conector de diagnóstico OBD/J1939 del vehículo (habitualmente bajo el salpicadero).
30. Conectar hilo D (CAN-L, amarillo) a CAN-L del conector de diagnóstico.
31. Conectar hilo E (CAN-H, verde) a CAN-H del conector de diagnóstico.
32. Conectar hilo A (START, azul) a la señal de contacto del vehículo.
33. Conectar hilo B (GND, negro) a la masa del chasis.
34. (Opcional) Conectar hilo C (BLACK OUT, marrón) a positivo permanente de batería.
35. Aislar todos los empalmes con termorretráctil. No dejar conductores expuestos.
36. Reconectar la batería y verificar la secuencia de arranque del sistema.

CONEXIÓN CAN

Conectar en PARALELO (TAP) al bus CAN existente. No cortar ni interrumpir el bus original.

3. Unidad Principal — Instalación Física

- Zona protegida de golpes y del tránsito habitual del personal.
- Accesible para el técnico (conexión Ethernet o WiFi en mantenimientos).

- Protegido de agua y polvo.
 - Ventilación mínima de 3 cm alrededor del ventilador lateral.
 - Fijación mecánica segura al vehículo.
37. Seleccionar ubicación (bajo el asiento del conductor, armario de electrónica o equivalente).
 38. Limpiar la superficie de montaje.
 39. Fijar mediante los puntos de anclaje con tornillos apropiados para el soporte.
 40. Verificar que todos los conectores quedan accesibles.
 41. Verificar espacio libre mínimo de 3 cm alrededor del ventilador.

4. Unidad Principal — Instalación Eléctrica

Conector J1 — Militar 6 pines (recomendado)

Pin	Signal	Descripción / Beschreibung / Description
A	BATERÍA (+)	12V o 24V — Alimentación permanente de batería del vehículo
B	CONTACTO	Señal de contacto (activa con contacto en ON)
C	CAN H	CAN High del bus CAN del vehículo
D	MASA (GND)	Tierra del chasis del vehículo
E	CAN L	CAN Low del bus CAN del vehículo
F	—	Sin conexión

Conector J2 — Superseal 5 pines (alternativo)

Pin	Signal	Descripción / Beschreibung / Description
1	BATERÍA (+)	12V o 24V — Alimentación permanente de batería del vehículo
2	CONTACTO	Señal de contacto (activa con contacto en ON)
3	MASA (GND)	Tierra del chasis del vehículo
4	CAN L	CAN Low del bus CAN del vehículo
5	CAN H	CAN High del bus CAN del vehículo

42. Conectar Pin A a la alimentación permanente de batería (12V o 24V).
43. Conectar Pin B a la señal de contacto del vehículo.
44. Conectar Pin D a la masa del chasis.
45. Conectar Pin C a CAN-H del bus CAN del vehículo.
46. Conectar Pin E a CAN-L del bus CAN del vehículo.
47. Dejar Pin F sin conectar.
48. Insertar y asegurar el conector en el receptáculo de la unidad.

5. Integración CAN en Paralelo

Ambas unidades se conectan en PARALELO sobre el mismo par CAN-H / CAN-L del vehículo, sin interrumpir el bus original.

REGLA FUNDAMENTAL

CAN-H de ambas unidades va al MISMO punto del bus CAN del vehículo.
 CAN-L de ambas unidades va al MISMO punto del bus CAN del vehículo.
 NUNCA conectar las dos unidades en serie sobre el bus CAN.

Punto de conexión en el vehículo	Unidad Principal (J1/J2)	Sensor de Vuelco
CAN-H del bus (conector diagnóstico)	Pin C (J1) / Pin 5 (J2)	Hilo E — Verde
CAN-L del bus (conector diagnóstico)	Pin E (J1) / Pin 4 (J2)	Hilo D — Amarillo
Señal de contacto	Pin B (J1) / Pin 2 (J2)	Hilo A — Azul
Masa del vehículo	Pin D (J1) / Pin 3 (J2)	Hilo B — Negro
Batería permanente (+)	Pin A (J1) / Pin 1 (J2)	Hilo C — Marrón (OPT.)

6. Lista de Verificación Post-Instalación

Verificar y marcar todos los puntos antes de solicitar la puesta en marcha por parte de CSG.

#	OK	6. Lista de Verificación Post-Instalación
1	<input type="checkbox"/>	Sensor de vuelco fijado rígidamente sin ningún movimiento relativo al vehículo
2	<input type="checkbox"/>	Sensor visible y audible desde el puesto de conducción
3	<input type="checkbox"/>	Orientación de montaje documentada fotográficamente (3 vistas)
4	<input type="checkbox"/>	Unidad principal fijada mecánicamente con conectores accesibles
5	<input type="checkbox"/>	Ventilador unidad principal con mínimo 3 cm de espacio libre
6	<input type="checkbox"/>	Hilo A (START, azul) conectado a señal de contacto del vehículo
7	<input type="checkbox"/>	Hilo B (GND, negro) conectado a masa del chasis
8	<input type="checkbox"/>	Hilo D (CAN-L, amarillo) conectado a CAN-L del vehículo
9	<input type="checkbox"/>	Hilo E (CAN-H, verde) conectado a CAN-H del vehículo
10	<input type="checkbox"/>	Pin B/2 unidad principal conectado a señal de contacto

11	<input type="checkbox"/>	Pin A/1 unidad principal conectado a batería permanente
12	<input type="checkbox"/>	Pin D/3 unidad principal conectado a masa del chasis
13	<input type="checkbox"/>	Pin C/5 unidad principal conectado a CAN-H del vehículo
14	<input type="checkbox"/>	Pin E/4 unidad principal conectado a CAN-L del vehículo
15	<input type="checkbox"/>	Todos los empalmes aislados con termorretráctil
16	<input type="checkbox"/>	CAN-H de ambas unidades al mismo punto del bus CAN del vehículo
17	<input type="checkbox"/>	CAN-L de ambas unidades al mismo punto del bus CAN del vehículo
18	<input type="checkbox"/>	Bus CAN original NO interrumpido — conexión en TAP / paralelo
19	<input type="checkbox"/>	LED de batería (blanco) encendido al dar contacto
20	<input type="checkbox"/>	LED de contacto (azul) encendido al dar contacto
21	<input type="checkbox"/>	LED de estado del sistema en VERDE — sin errores detectados
22	<input type="checkbox"/>	Secuencia de arranque del sensor de vuelco correcta (LEDs en secuencia)

