

LINEA PRE-ITV RODILLOS TB5000

MANUAL DE USUARIO

VERSION SOFTWARE (SW): TB5000 v4.1
VERSION MANUAL USUARIO: TB5000_4v1-USU (Rev. 1)



COPYRIGHT

La realización y la verificación de la documentación que compone éste manual han sido realizadas con la máxima precisión y cuidado. De todos modos no podemos descartar la posibilidad de la presencia de imprecisiones técnicas o errores tipográficos. **TEKNIKA BEREZIAK, S.L.** (ni ninguna otra persona o entidad que haya participado en la creación, producción y/o distribución de la presente documentación) pueden ser considerados responsables por eventuales perjuicios que resulten del uso de la presente documentación.

TEKNIKA BEREZIAK, S.L. se reserva el derecho de mejorar o modificar sus productos en cualquier momento y sin previo aviso.

TEKNIKA BEREZIAK, S.L. no se responsabiliza de los errores o del mal funcionamiento del equipo, debidos a una utilización errónea de éste manual. Por este motivo, seguir atentamente las instrucciones que se adjuntan. En caso de cualquier duda, consultar previamente al fabricante del equipo.

Está prohibida la reproducción o distribución parcial o total de la presente documentación sin la previa autorización por escrito por parte de la empresa **TEKNIKA BEREZIAK, S.L.**. Para obtener copias del presente manual o informaciones, contactar con la citada empresa.

El suministro de la presente documentación **NO IMPLICA** la concesión de ningún tipo de licencia al respecto.



2012 © **TEKNIKA BEREZIAK, S.L.** - Todos los derechos reservados.

TEKNIKA BEREZIAK, S.L.

CIF: B48-925.580 ES

Pol. Bekoibarra, 33 – PAB 10

48.300 Gernika (Bizkaia) – SPAIN

Tlfno: (+34) 94 625 12 12

Fax: (+34) 94 625 70 07

WEB: <http://www.centralauto.info>

E-mail: centralauto@centralauto.info

ÍNDICE

COPYRIGHT	3
1. INTRODUCCIÓN	6
2. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO.....	7
2.1. Instalación.....	7
2.2. Consola.....	7
2.2.1. Cuadro de control (Electrónica)	7
2.2.2. Equipo Informático.....	7
2.2.6. Mando a distancia.....	8
2.2.7. Receptor Infrarrojos.....	10
2.2.8. Datos técnicos.....	10
2.3. Bancadas de pruebas y alineador al paso.....	11
2.3.1. Bancadas de frenos de rodillos	11
2.3.2. Bancadas de suspensión EUSAMA.....	11
2.3.3. Alineador al paso.....	11
3. SEGURIDAD	12
3.1 Aspectos Eléctricos de la Seguridad de la Máquina	12
3.2 Elementos de Seguridad	12
3.3 Seguridad durante el funcionamiento del equipo	12
3.3.1 Precauciones específicas para las bancadas de freno de Rodillos	13
3.3.2 Precauciones específicas para los bancos de suspensiones EUSAMA.....	14
3.4 Operaciones de Servicio	14
3.5 Marcado y Señales de Advertencia	14
3.6 Accesorios	14
4. FUNCIONAMIENTO DEL SOFTWARE.....	15
4.1. Instalación del software TB5000	15
4.2. Registro del Producto	16
4.3. Inicialización	16
4.4. Formato de las Pantallas de Medida	18
4.4. PANTALLA PRINCIPAL	20
4.5. BASE DE DATOS DE VEHICULOS	23
4.5.1. Añadir un vehículo a la Base de Datos.....	24
4.5.2. Eliminar un vehículo de la Base de Datos.....	24
4.5.3. Modificar los Datos de un Vehículo de la Base de Datos	24
4.6. BASE DE DATOS DE CLIENTES Y MATRICULAS	24
4.6.1. Buscar por Matrícula	27
4.6.2. Buscar por Cliente	27
4.7. PANTALLA DE PUBLICIDAD.....	28
4.8. PANTALLA DE OPCIONES DE CONFIGURACION.....	29
4.9. PANTALLA DE OPCIONES DE SERVICIO TECNICO	29
4.10 PANTALLAS DE IMPRESIÓN	29
4.11 MENÚ DE FICHEROS.....	30
4.11.1. Guardar una PRUEBA	30
4.11.2. Recuperar una PRUEBA – Menú de Ficheros	30
5. FUNCIONAMIENTO DE LA LÍNEA	32
5.1 MODOS DE FUNCIONAMINETO DE LA LÍNEA.....	32
5.2 MEDIDA DE DESVÍO DIRECCIONAL (ALINEADOR AL PASO).....	34
5.2.1 Introducción.....	34
5.2.2 Realización de una medida de DESVÍO DIRECCIONAL.....	34

5.2.3 Evaluación del resultado en pantalla	36
5.3 PRUEBA DE SUSPENSION EUSAMA	38
5.3.1 Introducción.....	38
5.3.2 Realización de una prueba de suspensión EUSAMA.....	38
5.3.3 Evaluación de la suspensión EUSAMA en pantalla.....	39
5.3.4 Eficacia de los amortiguadores en %	42
5.3.5 Evaluación de la Diferencia.....	42
5.3.6 Evolución Gráfica de la Medición.....	42
5.3.7 Defectos.....	42
5.4 PRUEBA DE FRENOS	43
5.4.1 Introducción.....	43
5.4.2 Realización de una prueba de frenos 2x4	44
5.4.3 Realización de una prueba de frenos 4x4	45
5.4.4 Prueba de Resistencia a la Rodadura.....	46
5.4.5 Prueba de Ovalidad (Alabeo)	46
5.4.6 Mensajes de parada del frenómetro	47
5.4.7 Evaluación de la prueba de frenos en pantalla.....	47
5.4.8 Pantalla de AYUDA PARA SACAR EL VEHICULO DE LOS RODILLOS	51
5.5 PRUEBA DE FRENOS CONTINUA	53
5.5.1 Realización de una prueba de frenos CONTINUA	53
5.5.2 Mensajes de parada del frenómetro en prueba de frenos CONTINUA.....	54
5.5.3 Resumen de la prueba de frenos CONTINUA en pantalla.....	55
5.6. PRUEBAS ESPECIALES	57
5.6.1. Prueba especial de Alabeos	57
5.6.2 Realización de una prueba de frenos en una MOTO.....	59
6. RESBALAMIENTO	67
7. PARADA DE EMERGENCIA	69
8. LISTADO DE LOS CODIGOS DE ERROR.....	70
9. MANTENIMIENTO	74
9.1 Operaciones de mantenimiento en las bancadas de frenos de rodillos	74
9.2 Operaciones de mantenimiento en las bancadas de suspensión EUSAMA.....	75
9.3 Operaciones de mantenimiento en el alineador al paso.....	75
10. CONDICIONES DE GARANTÍA.....	76

1. INTRODUCCIÓN

La línea Pre-ITV de rodillos modelo TB5000 cumple con las siguientes directivas comunitarias:

Directiva 98/37/CE

Seguridad de las Máquinas

Directiva 73/23/CE

Baja Tensión

Directiva 89/336/CE

Compatibilidad Electromagnética



2. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO



Antes de comenzar a usar la línea Pre-ITV de rodillos TB5000, le recomendamos que lea atentamente las instrucciones que se describen en el presente manual.

La línea Pre-ITV de rodillos modelo TB5000, es una herramienta de moderna concepción y destinada a los profesionales de los talleres actuales.

Está pensada para realizar diagnósticos de frenos, suspensión y desvío direccional de los vehículos turismos y semipesados (o semi-industriales).

La línea puede estar formada por un banco de frenos de rodillos, un banco de suspensiones EUSAMA y un alineador al paso (turismos), todos ellos conectados a una consola que incorpora la electrónica necesaria para la gestión, el control y el procesado de la información proveniente de las bancadas de prueba y el alineador al paso.

2.1. Instalación

La línea Pre-ITV deberá ser instalada por **TEKNIKA BEREZIAK, S.L.** o por el Servicio Técnico autorizado.

La garantía que proporciona el fabricante queda anulada cuando la instalación es realizada por técnicos NO autorizados o cualificados.

2.2. Consola

2.2.1. Cuadro de control (Electrónica)

La electrónica está formada por los diferentes circuitos de adquisición, control y por el circuito de potencia. Esta electrónica se encuentra alojada en un cuadro de control externo CE5000C o alojada en el interior del mueble de la consola en un cuadro interno CE5000M.

La comunicación de la electrónica con el PC se puede realizar de cuatro modos posibles: puerto serie RS232, USB 2.0, RF (opcional) o Bluetooth® (opcional).

2.2.2. Equipo Informático



NOTA: En las versiones en KIT el Equipo Informático es suministrado por el cliente.

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Si el Equipo Informático es suministrado por **TEKNIKA BEREZIAK, S.L.** se incluirán los siguientes componentes:

- a) Un ordenador personal compatible con el sistema operativo Windows de Microsoft instalado y licenciado.
- b) Un monitor de Pantalla plana TFT.

- c) Un ratón y teclado.

El teclado es la herramienta de comunicación entre la máquina y el usuario. Con él, usted podrá ejecutar las distintas posibilidades o puntos de menú que la máquina ofrece. Además, le permitirá introducir y recuperar los datos necesarios sobre sus clientes y sus vehículos.

El ratón es una herramienta muy útil, ya que el programa trabaja en entorno Windows.

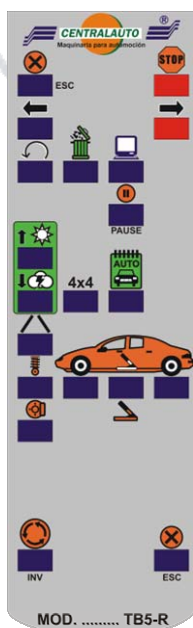
- d) Una impresora cuyo modelo dependerá de la que esté actualmente en el mercado.



El software TB5000 v4.0 ha sido verificado en los sistemas operativos de Microsoft Windows xp, vista y W7 (32bits y 64bits).

2.2.6. Mando a distancia













El mando a distancia TB5-R facilita el trabajo del usuario de la línea Pre-ITV de rodillos.



Alimentación:	2 pilas tipo AAA (LR03)
Comunicación:	Infrarroja en formato RC5
Alcance:	Hasta 20m (en condiciones óptimas)
Dimensiones:	200 x 55 x 20 mm
Peso:	120 gr (pilas incluidas)

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Las teclas del mando TB5-R están serigrafiadas con un icono específico según la función de la tecla. Los iconos del mando y la función de cada tecla se describen en la tabla siguiente:

Teclas TB5-R	FUNCION	DESCRIPCION
	STOP	PARADA DE EMERGENCIA. Se abandona cualquier medida que se esté realizando, parándose y bloqueándose todos los motores y se pasa al modo STOP.
	CANCELAR	CANCELAR es idéntico al botón ESC del teclado.
	ADELANTE ATRAS	Flechas que permiten retroceder o avanzar en las pantallas de medida.
	REINICIAR	Permite REINICIAR una medida, borrando la actualmente realizada, comenzando de nuevo.
	BORRAR	Permite BORRAR una prueba de la memoria.
	PANTALLA	Activa de forma directa la pantalla de PUBLICIDAD.
	PAUSA	Activa la PAUSA en una medida, quedando congelado el proceso hasta que se desactive la pausa.
	MODIFICAR RESBALAMIENTO	Permite modificar el valor del RESBALAMIENTO (en %) en una medida de FRENOS.
	SELECCION 4x4	Permite configurar el modo 2x4 ó 4x4
	MEDIDA COMPLETA	Acceso a la MEDIDA COMPLETA totalmente guiada y según el tipo de línea configurada.
	DIRECCION EUSAMA FRENOS	Acceso a la medida de DIRECCION, suspensión EUSAMA o FRENOS respectivamente si éstas están activas.
	GUARDADO DE PRUEBAS	Permite el GUARDADO de una prueba como DELANTERO, MANO (solo frenos) y TRASERO.
	INVERSION DE GIRO	En la pantalla de MEDIDA DE FRENOS, activa la pantalla de AYUDA A SACAR VEHICULO DE LOS RODILLOS para activar MOTORES y ayudar a sacar el vehículo de los rodillos. En la pantalla de AYUDA A SACAR VEHICULO DE LOS RODILLOS permite la INVERSION DE GIRO de los motores del FRENOMETRO para ayudar a sacar un vehículo de los rodillos cuando el suelo es deslizante y patina el eje de tracción en el suelo.

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO




2.2.7. Receptor Infrarrojos

El receptor de infrarrojos IR3000USB recibirá el código de la tecla pulsada en el mando TB5-R mediante infrarrojos. Una vez recibido el código de la tecla lo decodificará y se lo transmitirá vía USB 2.0 al PC mediante un cable.

Para comunicarse con el PC, el receptor necesita que se instale en el sistema Windows un Driver específico. Este Driver es instalado de forma automática cuando se instala el software de la línea Pre-ITV modelo TB5000.



Antes de conectar el receptor IR3000USB al PC vía USB 2.0 deberá instalar el software de la línea o al menos deberá haber instalado el driver "CP210x_VCP_Win_XP_S2K3_Vista_7.exe". Si no se realiza así puede que Windows NO reconozca el receptor y éste no funcione correctamente.

	<p>Evitar la exposición directa al sol del receptor IR3000USB y a la luz directa de los fluorescentes, ya que la recepción infrarroja puede verse afectada por la incidencia de la luz directa.</p>
	<p>¡¡¡ATENCIÓN!!!, la parte posterior del receptor IR3000USB está imantada para que éste pueda sujetarse en cualquier parte metálica.</p>
	<p>La alimentación del receptor IR3000USB se realiza directamente del puerto USB 2.0 del PC al que esté conectado.</p>

2.2.8. Datos técnicos

Alimentación	Electrónica: 3 x 400V + N + PE / 50 Hz
	Consola: 2 x 230 V + PE / 50 Hz
Control	PC compatible
	Puerto RS232, USB 2.0
	RF (opcional), Bluetooth® (opcional)
Unidades de indicación de resultados	Monitor
	Impresora color tamaño DIN A4

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

2.3. Bancadas de pruebas y alineador al paso

2.3.1. Bancadas de frenos de rodillos

Los diferentes modelos de bancadas de frenos de rodillos son las siguientes:

Bancadas TURISMO	Bancadas SEMI-INDUSTRIAL
TB5100 - TB5200 <ul style="list-style-type: none"> - Banco de frenos de rodillos para turismo - Sistema pesaje (kit 4 células) en modelo TB5200 - Dimensiones (mm): 2.320 x 680 x 280 - Hasta 4Tn peso - Motores lineales 4,6 KW - Rodillos 723 x 206 mm 	TB5400 - TB5500 <ul style="list-style-type: none"> - Banco de frenos de rodillos semi-industrial - Sistema pesaje (kit 4 células) en modelo TB5500 - Dimensiones (mm): 2.920 x 680 x 280 - Hasta 6Tn peso - Motores lineales 5,5 KW - Rodillos 990 x 206 mm
TB5300 <ul style="list-style-type: none"> - Banco de frenos de rodillos partido para turismo - Sistema pesaje incluido (kit 8 células) - Dimensiones (mm): 2 bancos de 1.390 x 680 x 280 - Hasta 4Tn peso - Motores lineales 4,6KW - Rodillos 723 x 206mm 	TB5600 <ul style="list-style-type: none"> - Banco de frenos de rodillos partido semi-industrial - Sistema pesaje incluido (kit 8 células) - Dimensiones (mm): 2 bancos de 1.780 x 680 x 280 - Hasta 6Tn peso - Motores lineales 5,5 KW - Rodillos 990 x 206 mm

2.3.2. Bancadas de suspensión EUSAMA

Los diferentes modelos de bancadas de suspensión EUSAMA son las siguientes:

TB5010 <ul style="list-style-type: none"> - Banco de suspensiones EUSAMA - Dimensiones (mm): 2.320 x 800 x 280 	TB5020 <ul style="list-style-type: none"> - Banco de suspensiones EUSAMA - Dimensiones (mm): dos bancos de 890 x 800 x 280
---	---

2.3.3. Alineador al paso

TB5001 <ul style="list-style-type: none"> - Alineador al Paso - Dimensiones (mm): 1.000 x 610 x 40

3. SEGURIDAD



Antes de comenzar a usar la línea Pre-ITV de rodillos TB5000, le recomendamos que lea atentamente las instrucciones que se describen en el presente manual.

Utilice la línea Pre-ITV de rodillos TB5000 única y exclusivamente de la forma indicada en el presente manual. **TEKNIKA BEREZIAK, S.L.** no se responsabiliza de los daños que se puedan causar al equipo y/o a los vehículos en prueba que no cumplan con las indicaciones de este manual.

3.1 Aspectos Eléctricos de la Seguridad de la Máquina

Antes de poner en contacto la máquina por primera vez, asegúrese que el cable de conexión de la máquina incluye el conductor de toma de tierra.

Compruebe que la alimentación suministrada en la instalación, está conforme los requerimientos de la máquina.

Un voltaje superior al especificado puede deteriorar ciertas partes del equipo.

Utilice los protectores magneto térmicos recomendados por el fabricante en la instalación eléctrica de su taller o local. La utilización de elementos protectores con características inadecuadas puede provocar averías en el equipo.

Tenga cuidado si abre la puerta del armario eléctrico del equipo, pues existen varios puntos con tensión dentro de él.

3.2 Elementos de Seguridad

El cuadro eléctrico de control CE5000C y CE5000M incorpora un interruptor general de encendido y apagado de la máquina. Este interruptor permite su bloqueo mediante un candado.

El cuadro eléctrico de control CE5000C y CE5000M incorpora una seta de emergencia que actúa como interruptor de emergencia ante situaciones críticas

3.3 Seguridad durante el funcionamiento del equipo

- Utilice la línea Pre-ITV de rodillos TB5000 única y exclusivamente dentro de los límites de trabajo para los cuales ha sido diseñado. Véase datos técnicos del equipo (Capítulo 2).
- La línea Pre-ITV de rodillos TB5000 únicamente podrá ser utilizada por personal autorizado y entrenado para tal fin.
- Desconectar la máquina del interruptor principal siempre que la máquina no se vaya a usar.

- Si al activar el interruptor principal de la máquina, ésta no se pusiera en marcha, verifique que el magneto térmico de protección de su instalación está activado.
- Mantenga toda persona alejada de la calle de ensayos mientras el equipo esté efectuando una prueba de inspección. Recuerde que la máquina contiene partes móviles. De ser necesario, en el suelo debería de haber las indicaciones coloreadas que delimitan el área de pruebas.
- No se permite el acceso de personas a las partes peligrosas de la máquina (de forma general a las bancadas del frenómetro y del banco comprobador de suspensiones).
- Si la calle de ensayos se encuentra situado en una zona de paso, se deberán de tomar las precauciones pertinentes para que nadie pueda sufrir daño alguno con la máquina parada.
- Periódicamente, deberá de efectuar un mantenimiento en los grupos de suelo, tal y como se especifica en el manual de SERVICIO TECNICO en el apartado de MANTENIMIENTO. Además deberá de verificar la correcta separación entre los detectores inductivos del frenómetro, y las partes metálicas correspondientes.
- Los motores de los vehículos son potencialmente peligrosos debido a la emisión de monóxido de carbono. El propietario del local en donde quede instalada la calle de ensayos será responsable de que la ventilación de aire sea la adecuada.

3.3.1 Precauciones específicas para las bancadas de freno de Rodillos



¡Un rodillo en funcionamiento es potencialmente peligroso!
Mantenga a toda persona alejada mientras el equipo este en funcionamiento.

- Nunca acelere el eje de un vehículo, cuando los rodillos del frenómetro no estén girando activados por los motores eléctricos correspondientes.
- No intente sacar el eje de un vehículo en prueba con los rodillos del frenómetro parados. Si accidentalmente un vehículo se posiciona sobre los rodillos del frenómetro y la máquina está desconectada, póngala en marcha, y espere a que los rodillos del frenómetro empiecen a girar.
- Nunca utilice los rodillos del frenómetro para poner en marcha el motor de un vehículo.
- Nunca aparque un vehículo sobre los rodillos del frenómetro.
- Cuando sitúe el eje en prueba en el frenómetro, suelte el freno de inmediato. A pesar de que la máquina dispone de un mecanismo de seguridad que prevendrá en lo posible, daños en los neumáticos, no es conveniente hacer uso de ella.
- Si al poner el eje del vehículo en prueba en el juego de rodillos, el frenómetro no arrancase, verifique el correcto estado de los protectores de los motores del frenómetro. Efectúe el rearmado en caso necesario.

3.3.2 Precauciones específicas para los bancos de suspensiones EUSAMA

- No ponga nunca la máquina en marcha, cuando un vehículo esté posicionado sobre el banco de suspensiones. Esta maniobra provocará lecturas de peso incorrectas, provocando además, que el banco de suspensiones no actúe correctamente.
- Nunca saque el vehículo del banco, hasta que no haya finalizado la prueba de suspensiones de un mismo eje.
- Si al maniobrar sobre la máquina con un vehículo, se iniciase el ciclo de comprobación de la suspensión, no retire el vehículo del banco, y espere la finalización de la misma para hacerlo.
- Nunca aparque un vehículo sobre los rodillos del banco de suspensiones.

3.4 Operaciones de Servicio

- Las diferentes operaciones de servicio (instalación, mantenimiento y trabajos de reparación) únicamente podrán ser realizadas por el servicio técnico autorizado por la empresa **TEKNIKA BEREZIAK, S.L.**
- Desconecte siempre el interruptor principal de la máquina antes de proceder con la realización de cualquier operación de servicio.

3.5 Marcado y Señales de Advertencia

- No cambiar de sitio y/o eliminar las marcas, etiquetas y señales de advertencia que incorpora la máquina en cada uno de los diferentes elementos que la componen.
- Cualquier marca, etiqueta y/o señal de advertencia que esté deteriorada deberá ser reemplazada.

3.6 Accesorios

- La línea Pre-ITV de rodillos TB5000 únicamente puede trabajar con aquellos accesorios (especialmente accesorios con conexión eléctrica o mecánica) ofrecidos y aprobados por la empresa **TEKNIKA BEREZIAK, S.L.** y con marca **CENTRALAUTO®**.
- No cargue ningún programa propio en el ordenador de la máquina, a no ser que esté completamente seguro de los efectos que el software que desea instalar produce sobre el programa que ya está instalado.

4. FUNCIONAMIENTO DEL SOFTWARE

4.1. Instalación del software TB5000



Antes de conectar el módulo FR5000U2 y el receptor IR3000USB en el PC, instale el software. Esto debe realizarse así para que se instalen previamente los Drivers necesarios para su correcto funcionamiento en el entorno Windows.

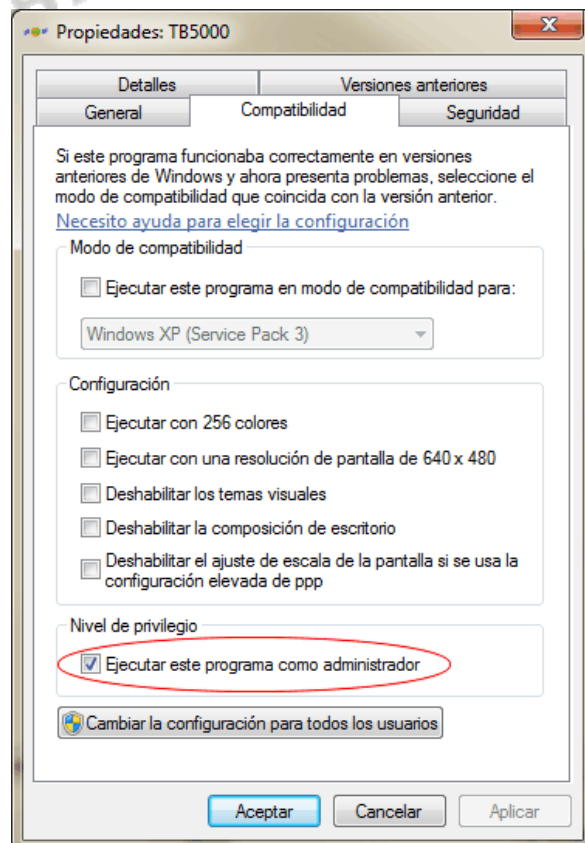
A demás de las librerías y ficheros necesarios para el correcto funcionamiento del software, se instalarán una serie de aplicaciones necesarias. Por ello deberá "Aceptar" todas las instalaciones que el software de instalación le indique.



NOTA: NO reinicie el PC hasta que el software de instalación se lo indique.

Una vez instalado el software y reiniciado el PC, si el sistema operativo es Vista, W7 o superior, deberá configurarse el fichero TB5000.exe como Administrador.

Para ello situar el cursor del ratón sobre el fichero ...\\TB5000\\TB5000.exe y con el botón DERECHO del ratón seleccionar la opción "Propiedades". Activar la casilla "Ejecutar este programa como administrador". Seleccionar Aplicar y luego Aceptar.



4.2. Registro del Producto

Cuando se ejecuta por primera vez el software **TB5000** o el fichero de licencia no existe, quiere decir que el producto no está registrado, por lo que se ejecuta el registro del producto:

1. Se solicita la SELECCIÓN DEL IDIOMA. Los idiomas habilitados son aquellos que poseen traducción y por lo tanto pueden ser seleccionados.
2. Se verifican los datos del ANAGRAMA y de TALLER. En caso de que no se encuentren, se cargarán los originales de fábrica.
3. Se comprueba si existe un NOMBRE configurado como taller.
 - a) Si existe un nombre, se indica "VERIFIQUE SI LOS DATOS SON CORRECTOS..."
 - b) Si NO existe ningún nombre, se indica "INTRODUZCA DATOS..."
4. Se solicita que seleccione un ANAGRAMA. Este anagrama será utilizado para el registro del producto y a su vez será usado tanto en la pantalla PRINCIPAL como en las cabeceras de impresión.
5. Se creará el registro de licencia.
6. Se crearán los registros de la licencia correspondientes en Windows.
7. Se finaliza con el registro del producto y se continúa con la inicialización.

4.3. Inicialización

Cada vez que se ejecuta el programa y antes de mostrar la pantalla principal el software realiza el siguiente proceso de inicialización del sistema:

1. Se verifica si existe el fichero de REGISTRO del producto.
 - a. Si NO existe el fichero, debe crearse ya que o bien se ha borrado o bien es la primera vez que se ejecuta el programa y éste debe registrarse. Se accede al REGISTRO DEL PRODUCTO.
 - b. Si existe el fichero de registro, se lee el registro y se actualizan los registros de Windows para el software TB5000.
2. Se inicializan las configuraciones de FR5000U2 y de IR3000USB.
3. Se inicializan las configuraciones de IDIOMA, ANAGRAMA y TIPO DE LINEA. Si falta alguno de ellos, se solicita su configuración.
4. Se comprueba la comunicación con el cuadro de control.
 - a. Si el módulo electrónico de control FR5000U2 no es encontrado, se indica en la pantalla que se verifique si el cuadro está o no encendido.

FUNCIONAMIENTO DEL SOFTWARE

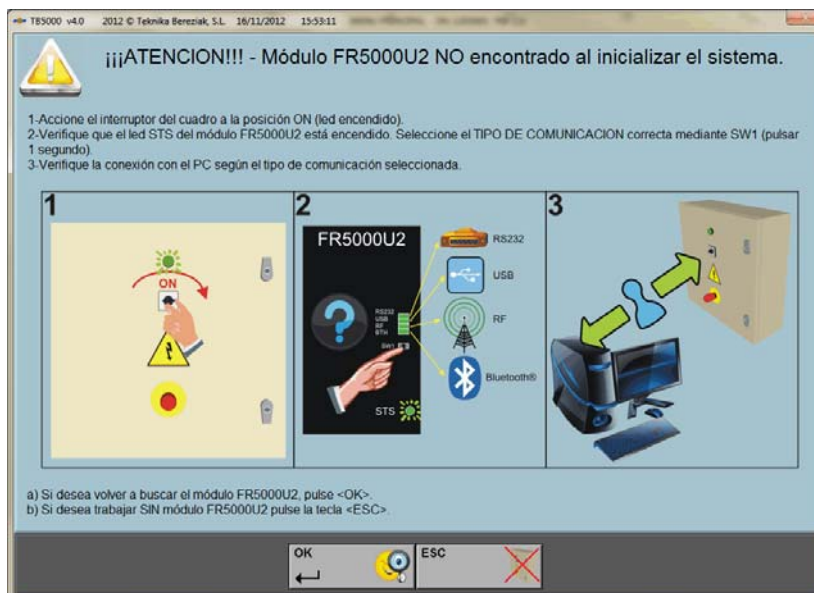


Imagen 1.- Módulo electrónico de control FR5000U2 no encontrado

Se dan una serie de recomendaciones y se solicita que pulse <OK> si desea conectar con el FR5000U2. En caso de que la respuesta sea SI, se vuelve a buscar el módulo. Si éste es encontrado se activa como PRESENTE, mientras que si la respuesta es NO, es que no quiere trabajar con el módulo por lo que se activa como NO PRESENTE. Se continúa con la inicialización.



NOTA: Si se decide NO trabajar con el módulo de control FR5000U2, NO se podrá acceder a las pantallas de medida, ni a aquellas en las que debe comunicarse con el módulo.

- b. Si el módulo es encontrado, se continúa con la inicialización
- 5. Se comprueba la comunicación con el receptor de infrarrojos IR3000USB.
 - a. Si el receptor IR3000USB no es encontrado, se inicia la búsqueda automática del mismo. Si este NO es encontrado, se solicita que se verifique que está conectado a un puerto USB 2.0 del PC. Se buscará de nuevo el receptor hasta que éste sea encontrado o se decida trabajar SIN receptor.



NOTA: Si se decide NO trabajar con el receptor IR3000USB, no se podrá manejar el software desde el mando a distancia. Solamente podrá manejarse mediante el teclado del PC.

- b. Si el receptor es encontrado, se continúa con la inicialización














FUNCIONAMIENTO DEL SOFTWARE

6. Se comprueba si la Base de Datos de vehículos existe. Si no existe se recupera la original de fábrica.
7. Se finaliza la inicialización.

4.4. Formato de las Pantallas de Medida

Para que el software sea lo más intuitivo y de fácil manejo, **todas las pantallas de medida** poseen la misma estructura.

- La parte superior de las pantallas es donde se mostrarán los mensajes, dibujos y los resultados de las medidas realizadas.
- En la parte inferior se encuentra la botonera compuesta por 13 botones














Botones COMUNES en todas las pantallas					Botones ESPECIFICOS de cada pantalla							
ESC	F1 – F2 – F3 – F4				F5 – F6 – F7- F8				F9 – F10 – F11 – F12			
												

- En la parte inferior de la pantalla se encuentra la BARRA DE ESTADO compuesta por la cual estará formada por una serie de iconos e indicadores específicos según la pantalla en la que se encuentre el software:



Tipo	Icono	Descripción
COM del FR5000U2		Módulo FR5000U2 NO encontrado
		Puerto COM vía RS232
		Puerto COM vía USB (CP2102)
		Puerto COM vía radio frecuencia
		Puerto COM vía Bluetooth®
COM receptor IR3000		Receptor IR3000 encontrado
		Receptor IR3000 NO encontrado

FUNCIONAMIENTO DEL SOFTWARE

Estado FR5000U2		Medida de FRENOS activa y calibrada
		Hay al menos un canal de FRENOS sin calibrar. Trabaja con la calibración de fábrica (factory)
		Hay al menos un canal de FRENOS con ERROR
		Medida de PESOS activa y calibrada
		Hay al menos un canal de PESO sin calibrar. Trabaja con la calibración de fábrica (factory)
		Hay al menos un canal de PESO con ERROR
		Modo 4x4 activado en el FR5000U2
		Modo 4x4 seleccionado. Realizará medida de frenos en MODO 4x4
		Medida de DIRECCION activa. AP activado y calibrado
		El AP tiene una de las ganancias sin calibrar. Trabaja con la calibración de fábrica (factory)
		ERROR en el canal de AP
		Medida de suspensión EUSAMA activa
Iconos de PARADA de la medida de FRENOS		Hay al menos un canal de suspensión EUSAMA sin calibrar. Trabaja con la calibración de factory
		Hay al menos un canal de suspensión EUSAMA con ERROR
		Parada por FALTA DE UNA O AMBAS PRESENCIAS
		Parada por RESBALAMIENTO IZQUIERDO
		Parada por RESBALAMIENTO DERECHO
		Parada por RESBALAMIENTO IZQUIERDO Y DERECHO

FUNCIONAMIENTO DEL SOFTWARE

		Parada por TIEMPO EXPIRADO
		Parada seleccionada por el usuario
Iconos FIN MEDIDA de FRENOS		Freno de pié excesivo. Se ha parado antes de que la barra pase a verde, es decir antes de que finalizase el TIEMPO MEDIDA OK
		Freno de mano excesivo. Se ha parado antes de que la barra pase a verde, es decir antes de que finalizase el TIEMPO MEDIDA OK
Icono PRUEBA GUARDADA		Icono que indica que la prueba actual está MEMORIZADA en la base de datos de ficheros

DAEWOO	CRUZE (09-12)	(09 - 12)
--------	---------------	-----------

En la parte inferior izquierda se muestra la MARCA MODELO y PERIODO DE FABRICACIÓN del vehículo si éste se ha seleccionado de la Base de Datos de vehículos.

4.4. PANTALLA PRINCIPAL



Imagen 2.- Pantalla Principal

FUNCIONAMIENTO DEL SOFTWARE

En la parte superior izquierda de la PANTALLA PRINCIPAL se encuentra el anagrama de CENTRALAUTO, el cual está configurado como un botón para mostrar la pantalla de Acerca de TB5000...

Esta pantalla muestra la información siguiente:

- Anagrama CENTRALAUTO con el Nombre y Versión del software actual incluyendo el Copyright del producto.
- Path actual de trabajo, incluyendo las librerías existentes en dicho path y que son propias del software registrado.
- Nombre de la entidad a la que se ha registrado el producto.
- Advertencia sobre el copyright.

En la parte izquierda se muestran el ANAGRAMA DEL TALLER y el NOMBRE DEL TALLER, los cuales son configurables mediante ctrl.+F11 y ctrl.+F12 respectivamente. También pueden ser configurados en el Menú de Configuración. Estos mostrarán inicialmente los que se configuren en el registro del producto.

En la parte derecha se muestra el RESUMEN para ver los valores de una medida realizada. Según se vaya realizando medidas, se irán cumplimentando las casillas correspondientes. Estas casillas se configurarán según el TIPO DE LINEA seleccionada. Esto quiere decir que en el caso de la imagen anterior, la línea seleccionada es FRENO, SUSPENSION y AP por lo que se muestran todos los indicadores.



Al lado del volante aparece un botón mediante el cual se puede ver y/o seleccionar el CLIENTE o MATRICULA de la base de datos de CLIENTES y MATRICULAS.



Al lado del volante aparece un botón que permite BORRAR de forma permanente la prueba actualmente en memoria.








NOTA: Cuando se abandona del programa, si existe una prueba en memoria, esta es almacenada en el disco duro del PC para ser recuperada al iniciar de nuevo el programa.

En la parte inferior se muestran los botones de las diferentes posibilidades que el software ofrece.

TECLA	FUNCION	DESCRIPCION
ESC	SALIR	Abandonar el programa. Se solicitará CONFIRMACIÓN para salir.
F1	BASE DE DATOS	Acceso a la BASE DE DATOS para seleccionar un vehículo.
F2	ALINEADOR AL PASO	Si el alineador al paso AP está activo, se accede de forma automática a la pantalla del alineador al paso mediante ésta tecla
F3	SUSPENSION	Si la suspensión EUSAMA está activa, se accede de forma automática a la pantalla de suspensión mediante ésta tecla.

FUNCIONAMIENTO DEL SOFTWARE

F4	FRENOS	Si la medida de FRENOS está activada, se accede de forma automática a la pantalla de medida de frenos mediante ésta tecla.
F5	MEDIDA COMPLETA	Acceso a la MEDIDA COMPLETA totalmente guiada en función del TIPO DE LINEA que esté configurada.
F6	MODO 4x4	Selección de una prueba de frenos en un vehículo de tracción integral 4x4 o tracción en un eje 2x4.
F7	PRUEBA DE FRENOS CONTINUA	Acceso a la pantalla de PRUEBA DE FRENOS CONTINUA. Esta prueba NO está activa en modo 4x4.
F8	PRUEBAS ESPECIALES	Acceso a las PRUEBAS ESPECIALES. Medidas de ALABEO y PRUEBA PARA MOTO.
F9	IMPRIMIR	Permite imprimir la medida de frenos que hay memorizada.
F10	MENU DE FICHEROS	Acceso al MENU DE FICHEROS para MEMORIZAR o RECUPERAR una prueba.
F11	CONFIGURACIONES	Acceso al MENU DE CONFIGURACIONES
F12	SERVICIO TECNICO	Acceso a las pantallas de SERVICIO TECNICO

Receptor IR	FUNCION	DESCRIPCION
	STOP	PARADA DE EMERGENCIA. Se abandona la medida de frenos y se pasa al modo STOP (PARADA DE EMERGENCIA).
	ALINEADOR AL PASO EUSAMA FRENOS	Acceso a la medida de DESVÍO DIRECCIONAL, suspensión EUSAMA o FRENOS respectivamente si éstas están activas.
	PANTALLA	Activa de forma directa la pantalla de PUBLICIDAD.
	MEDIDA COMPLETA	Acceso a la MEDIDA COMPLETA totalmente guiada y según el tipo de línea configurada.
4x4	SELECCION 4x4	Permite configurar el modo 2x4 ó 4x4
	BORRAR PRUEBA ACTUAL	Borrado de la prueba actualmente en memoria

En la parte inferior se muestra la BARRA DE ESTADO con los iconos de COM del FR5000U2, COM del IR30000USB, Iconos de ESTADO del FR5000U2 y MARCA, MODELO y PERIODO DE FABRICACIÓN del vehículo. En dicha barra se muestra el botón de SELECCIÓN DEL IDIOMA por si se desea cambiar de idioma. Así mismo, en dicha barra se mostrará el icono de PRUEBA GUARDADA/RECUPERADA mediante un disquete. Cuando la prueba ya se ha guardado o la prueba es una recuperada del menú de ficheros, se muestra dicho icono.



!!!ATENCIÓN!!!. Tenga presente que si está activada la opción **ARRANQUE AUTOMATICO POR PRESENCIAS** en el frenómetro, si se detecta presencia del vehículo en **AMBOS RODILLOS** se iniciará la **MEDIDA DE FRENOS** de forma automática.



!!!ATENCIÓN!!!. Tenga presente que si está activada la opción **ARRANQUE AUTOMATICO POR PRESENCIAS** en EUSAMA, si se detecta presencia del vehículo en **AMBAS PLATAFORMAS** se iniciará la **MEDIDA DE EUSAMA** de forma automática.

FUNCIONAMIENTO DEL SOFTWARE

4.5. BASE DE DATOS DE VEHICULOS

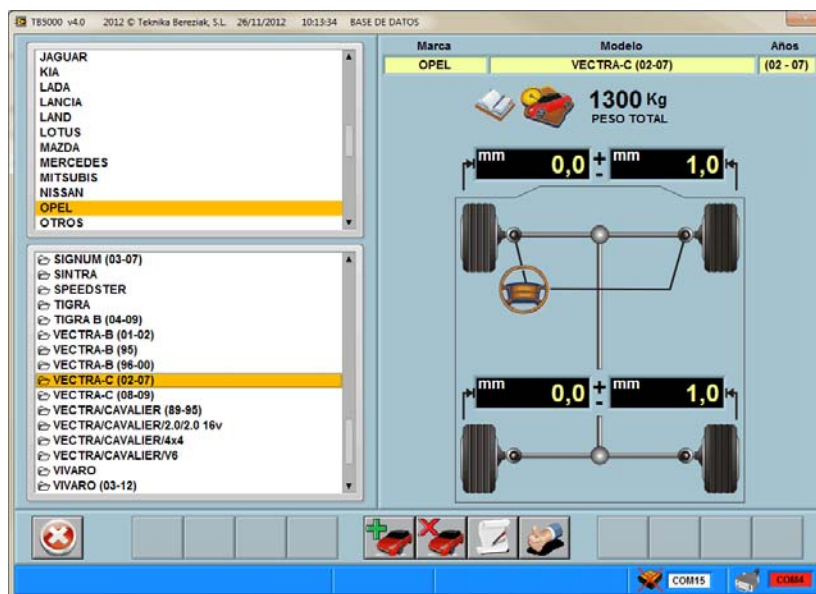


Imagen 3.- Base de Datos de Vehículos

La Base de Datos de Vehículos permite seleccionar un vehículo para que el software utilice los valores de DESVÍO DIRECCIONAL y PESO en las pantallas de medida. De esta forma la medida del desvío direccional se realizará utilizando los valores definidos por el fabricante para dar la comparativa de la medida con dichos valores originales.



NOTA: El valor de PESO TOTAL de la base de datos solamente es seleccionado en el caso de que la línea Pre-ITV de rodillos TB5000 no tenga ni sistema de PESAJE ni bancada EUSAMA. En dichos casos el peso del vehículo será el que el sistema de pesaje determine para cada eje.

TECLA	FUNCION	DESCRIPCION
ESC	SALIR	Abandonar la Base de Datos SIN seleccionar vehículo.
F5	AÑADIR UN VEHÍCULO	Acceso a la pantalla para Añadir un Vehículo a la Base de Datos
F6	ELIMINAR UN VEHÍCULO	Acceso a la pantalla para Eliminar el vehículo actualmente seleccionado de la Base de Datos.
F7	MODIFICAR DATOS	Acceso a la pantalla para Modificar los datos del vehículo actualmente seleccionado.
F8	SELECCIONAR VEHÍCULO	Salir de la Base de Datos con el vehículo actualmente seleccionado.

FUNCIONAMIENTO DEL SOFTWARE

4.5.1. Añadir un vehículo a la Base de Datos

Esta pantalla permite al usuario añadir un vehículo a la base de datos. El vehículo se añadirá al fichero de la MARCA que esté seleccionada.

Permite añadir MODELO, PERIODO DE FABRICACIÓN, CONVERGENCIAS, TOLERANCIAS y PESO.

4.5.2. Eliminar un vehículo de la Base de Datos

Esta pantalla permite al usuario borrar un vehículo de la base de datos. El vehículo se borrará del fichero de la MARCA que esté seleccionada.

4.5.3. Modificar los Datos de un Vehículo de la Base de Datos

Esta pantalla permite al usuario modificar los datos de un vehículo de la base de datos. Una vez modificados los datos, si se decide guardarlos, se actualizará el vehículo en el fichero de la MARCA que esté seleccionada.

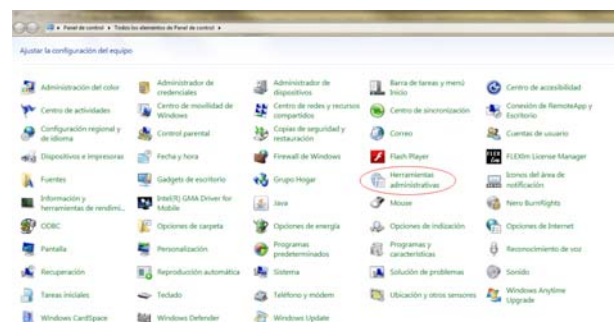
4.6. BASE DE DATOS DE CLIENTES Y MATRICULAS

La BASE DE DATOS de CLIENTES y MATRICULAS es una base de datos **mdb**, por lo que deberá activarse el driver para ella en el ORIGEN DE DATOS ODBC.

Para ACTIVAR que la BASE DE DATOS de CLIENTES y VEHICULOS, debe crearse un vínculo ODBC en el sistema de la siguiente manera:

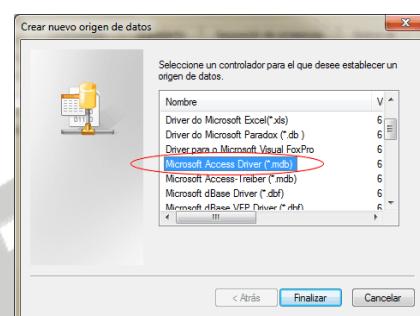
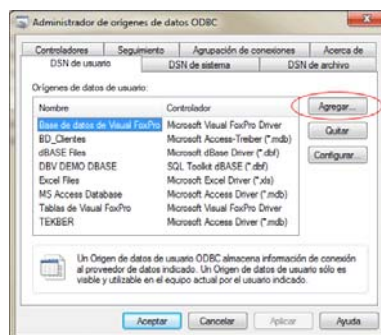
a) Sistema operativo Windows XP, Vista, W7 (32 bits):

- a1. En el PANEL DE CONTROL, entrar en HERRAMIENTAS ADMINISTRATIVAS y seleccionar ORIGENES DE DATOS ODBC.

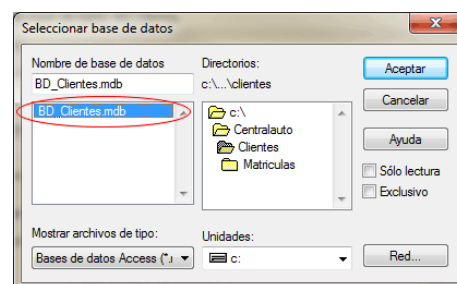
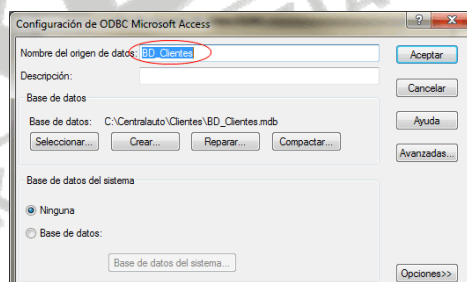


FUNCIONAMIENTO DEL SOFTWARE

a2. Seleccionar la opción AGREGAR y seleccionar el controlador Microsoft Access Driver (*.mdb).



a3. En "Nombre de origen de datos" escribir BD_Clientes. Seleccionar la opción SELECCIONAR para buscar y agregar la tabla llamada BD_Clinetes.mdb que normalmente se encontrará en c:\Archivos de Programa\Tekber\BD_Clientes.mdb



a4. Aceptar y aplicar los cambios realizados y cerrar el administrador. La base de datos está lista para ser usada en el TB5000.

b) Sistema operativo Windows W7 (64 bits):"

- b1. Ejecutar el fichero c:\Windows\SysWOW64\odbcad32.exe
- b2. Realizar los pasos desde a2 anteriormente mencionados.

Una vez creado el origen de datos, la base de datos de clientes y matrículas del TB5000 está activada.

FUNCIONAMIENTO DEL SOFTWARE

The screenshot shows a software window titled 'BASE DE DATOS DE VEHICULOS Y CLIENTES'. It contains two main sections: 'Datos del VEHICULO' and 'Datos del CLIENTE'.
Datos del VEHICULO:
 - Matricula: 1234CEN (with a note: MATRICULA solo con NUMEROS y LETRAS)
 - Km: 234567
 - F1 icon
 - Marca: FIAT
 - Modelo: SCUDO
 - Años: (95 - 03)
Datos del CLIENTE:
 - Nombre: Teknika Bereziak, S.L.
 - Dirección: Pol. Bekoibarra, 33 - PAB 10
 - Población: Gernika
 - C.P.: 48300 Provincia: Bizkaia
 - Teléfono: +34 94 625 12 12 Fax: +34 94 625 70 07 Email: centralauto@centralauto.info
 - Nota: Este vehículo es ficticio.
 At the bottom are 'OK' and 'Esc' buttons.

Imagen 4.- Base de Datos de Clientes

La Base de Datos de Clientes y Matrículas le permitirá tener una base de datos con los clientes y sus matrículas asignadas para que en cualquier momento pueda seleccionarse un cliente y su matrícula, sin tener que volver a introducir todos los datos.

El acceso a la Base de Datos de Clientes y Matrículas se podrá realizar desde cualquier pantalla que posea un botón con el icono

TECLA	FUNCION	DESCRIPCION
ESC	SALIR	Abandonar la Base de Datos SIN seleccionar Cliente ni Matrícula.
F1	BASE DE DATOS	Acceso a la BASE DE DATOS para seleccionar un vehículo.. El vehículo seleccionado será asignado al cliente y matrícula actual.
	BUSCAR	Buscar Cliente o Matrícula en la Base de Datos
	BORRAR	Elimina la selección actual de Cliente o Matrícula.
	AÑADIR	Añade el Cliente o la Matrícula actuales en la Base de datos.
	ELIMINAR	Elimina de forma permanente el Cliente o la Matrícula actuales de la Base de datos.

4.6.1. Buscar por Matrícula

Esta opción permite buscar una matrícula en la base de datos. En la pantalla se muestra la lista de las matrículas que existen en la base de datos.

Si introducimos manualmente la matrícula, se va reduciendo la lista según vaya coincidiendo lo que se escribe con las que hay en la base de datos.

En caso de que la matrícula escrita se encuentre en la base de datos, se cumplimentarán el resto de datos según los que haya en la base de datos para dicha matrícula.

En caso de seleccionar con doble clic de la lista, se selecciona la matrícula elegida.

4.6.2. Buscar por Cliente

Esta opción permite buscar un cliente en la base de datos. En la pantalla se muestra en la parte superior la lista de los clientes que existen en la base de datos, y en la parte inferior la lista de las matrículas asignadas al cliente que actualmente esté seleccionado.

Si introducimos manualmente el nombre de un cliente, se va reduciendo la lista de clientes según vaya coincidiendo lo que se escribe con las que hay en la base de datos. Así mismo se va actualizando la lista de las matrículas del cliente según vaya cambiando el cliente.

En caso de que el cliente escrito se encuentre en la base de datos, se cumplimentarán el resto de datos según los que haya en la base de datos para dicho cliente.

En caso de seleccionar con doble clic de la lista, se selecciona el cliente elegido.

4.7. PANTALLA DE PUBLICIDAD

Esta pantalla está destinada para dotar al software con una pantalla para publicidad y que a al vez sirva como salva-pantallas.

Esta pantalla será ejecutada de forma directa desde la pantalla principal cuando se supere el tiempo de espera para publicidad que esté configurado o se pulse la tecla PANTALLA del mando a distancia en la pantalla principal. En el caso de que el valor del tiempo de espera para publicidad sea "0", la pantalla de publicidad quedará desactivada.

- En la parte superior izquierda se mostrará el ANAGRAMA que esté configurado.
- En la parte superior derecha se mostrarán los DATOS DEL TALLER que estén configurados.
- En la parte inferior se mostrarán hasta 3 líneas de texto diferentes y las cuales pueden ser configuradas de forma independiente según las siguientes opciones
 - Texto VISIBLE (si/no)
 - Color del texto
 - Tipo de acción, entre DESPLAZAR IZQUIERDADA, PALABRA A PALABRA, PARPADEO o FIJO
 - Tiempo de la acción (en segundos)
 - Demora entre acciones (en segundos)
- El FONDO de la pantalla de publicidad también puede ser modificado, pudiendo elegir un fondo BMP de 1018x550 píxeles.

Una vez activada la pantalla de PUBLICIDAD se permanecerá en ella hasta que:

- a) Se pulse la tecla ESC para salir de la pantalla
- b) Si el receptor IR3000USB está PRESENTE y ENCONTRADO, se pulse cualquier tecla del mando a distancia. En este caso la pantalla devolverá el valor de la tecla pulsada en una salida.
- c) Si el módulo FR5000U2 está ENCONTRADO y la medida de FRENOS está activa, si está activada la opción de ARRANQUE AUTOMATICO POR PRESENCIAS y se producen ambas presencias.
- d) Si el módulo FR5000U2 está ENCONTRADO y la medida de SUSPENSION está activa, si está activada la opción de ARRANQUE AUTOMATICO POR PRESENCIAS y se producen ambas presencias (se ha superado el peso mínimo en ambas plataformas).

FUNCIONAMIENTO DEL SOFTWARE

4.8. PANTALLA DE OPCIONES DE CONFIGURACION

Esta pantalla contiene todas las opciones para la configuración tanto de la línea Pre-ITV como del software TB5000.



NOTA: El software TB5000 viene configurado de fábrica con unos valores nominales, por lo que no es necesaria su modificación. En caso de necesitar modificar un valor, consultar el apartado de CONFIGURACIONES en el MANUAL DE SERVICIO TECNICO.

4.9. PANTALLA DE OPCIONES DE SERVICIO TECNICO

Esta pantalla contiene todas las opciones para la verificación y calibración del equipo.



Debido a que una incorrecta manipulación de estas opciones puede producir fallos en el sistema, se recomienda que sean únicamente usadas por el servicio técnico. En caso necesario consultar el MANUAL DE SERVICIO TECNICO.

4.10 PANTALLAS DE IMPRESIÓN

Para cada tipo de medida (DESVÍO DIRECCIONAL, SUSPENSION y FRENOS) existe una pantalla de impresión propia y después, en la pantalla principal existirá otra según los canales de medida configurados en el FR5000U2.

Todas ellas comparten una pantalla previa para que el usuario pueda asignar un cliente o una matrícula de la base de datos de clientes o pueda introducir uno nuevo (Base de Datos de Clientes y Matrículas).

Todas las pantallas de impresión tendrán la misma cabecera donde se mostrarán los DATOS DE TALLER que estén configurados, el ANAGRAMA configurado y los datos del CLIENTE, MATRICULA, FECHA y HORA de la prueba y KM del vehículo.

Tras esta cabecera aparecerá la impresión del resultado de la medida de DESVÍO DIRECCIONAL, SUSPENSION o FRENOS o la medida de un vehículo COMPLETO (las tres medidas a la vez).

En la pantalla principal, la impresión se realizará de la misma forma que la visualización, es decir que dependerá de los canales de medida que estén configurados en el FR5000U2. Esto quiere decir que, si está configurado para FRENO y AP, solamente se imprimirán los valores de FRENOS y DESVÍO DIRECCIONAL, no mostrándose los indicadores de SUSPENSION, ya que la suspensión NO está activada.

4.11 MENÚ DE FICHEROS

Este menú permite GUARDAR la prueba actual en el disco duro del PC o RECUPERAR una prueba que esté guardada para, por ejemplo, volverla a imprimir o repetir una de las medidas para el mismo vehículo.

4.11.1. Guardar una PRUEBA

Las pruebas se guardarán en el disco duro del PC generándose un fichero por cada prueba guardada con el nombre de la matrícula seleccionada, seguida de un número correlativo según el último número de pruebas guardadas para la misma matrícula.



NOTA: Si NO se ha seleccionado ninguna MATRICULA o el valor de la matrícula está vacío, se generará un fichero VARIOS al guardar la prueba.

4.11.2. Recuperar una PRUEBA – Menú de Ficheros

Las pruebas se guardarán en el disco duro del PC generándose un fichero por cada prueba guardada con el nombre de la matrícula seleccionada, seguida de un número correlativo según el último número de pruebas guardadas para la misma matrícula.



Imagen 5.- Menú de Ficheros

FUNCIONAMIENTO DEL SOFTWARE

TECLA	FUNCION	DESCRIPCION
ESC	SALIR	Sale del Menú de Ficheros.
F6	ELIMINA MATRICULA	Elimina todas las PRUEBAS guardadas para la matrícula actual
F7	ELIMINA PRUEBA	Recupera una prueba guardada del disco duro del PC
F8	RECUPERA PRUEBA	Recupera la PRUEBA ACTUAL.
F9	IMPRIME PRUEBA	Realiza la impresión de la PRUEBA ACTUAL

- En la parte superior izquierda de la pantalla se muestran todas las matrículas guardadas que tienen al menos una prueba guardada.
- En la parte izquierda, bajo las matrículas, se muestra una ventana de selección de las pruebas guardadas para la matrícula actualmente seleccionada. Para recuperar una prueba puede hacerse DOBLE CLICK sobre la prueba que esté sombreada.
- En la parte inferior, debajo de la ventana de selección de prueba, se muestran los datos de CLIENTE, FECHA y HORA seleccionados para la prueba actual.
- En la parte derecha se muestra el resumen de los valores de la prueba que se obtuvieron.



NOTA: Cuando se recupera una prueba, los valores de la misma pasan a la PANTALLA PRINCIPAL y a todas las demás pantallas de medida.

5. FUNCIONAMIENTO DE LA LÍNEA

5.1 MODOS DE FUNCIONAMIENTO DE LA LÍNEA

La línea Pre-ITV de rodillos TB5000 posee dos modos de funcionamiento: **MEDIDA COMPLETA** y **MEDIDA MANUAL**.



Si el vehículo posee tracción 4x4, antes de comenzar una prueba de frenos, deberá configurar el equipo para el MODO 4x4. Para ello deberá pulsar la tecla F6 o el botón correspondiente del mando a distancia.

- **MEDIDA COMPLETA:** Este modo de funcionamiento le permitirá realizar una medida completa de forma totalmente automatizada y guiada, según el tipo de línea que tenga configurada.



Una vez seleccionado éste modo de medida, será el software el que le guiará de forma automática, indicándole en pantalla la medida que se va a realizar en cada paso, según el proceso que del tipo de línea.

Por ejemplo, si tenemos seleccionado el tipo de línea como CASO 1, el proceso que el software seguirá será el siguiente:

- 1º.- DESVÍO DIRECCIONAL DELANTERO
- 2º.- SUSPENSION DELANTERA
- 3º.- FRENO DELANTERO
- 4º.- DESVÍO DIRECCIONAL TRASERO
- 5º.- SUSPENSION TRASERA
- 6º.- FRENO DE MANO
- 7º.- FRENO TRASERO

Una vez finalizada la MEDIDA COMPLETA, los resultados obtenidos en cada una de las pruebas realizadas son memorizados de forma automática y son mostrados en los indicadores correspondientes en la PANTALLA PRINCIPAL.







Para activar la MEDIDA COMPLETA puede realizarse de dos formas diferentes:

TECLADO		Pulsando la tecla F5 en la PANTALLA PRINCIPAL. En la parte inferior izquierda de dicho botón se muestra el número del CASO configurado.
MANDO A DISTANCIA		Pulsando la tecla del mando a distancia indicada con el icono AUTO.

FUNCIONAMIENTO DE LA LÍNEA

- **MEDIDA MANUAL:** En este modo de funcionamiento deberá seleccionar la medida que desea realizar entre DESVÍO DIRECCIONAL, SUSPENSION EUSAMA o FRENO de forma manual.

En este caso manual, los resultados obtenidos para cada prueba son mostrados en una pantalla de resumen específica para cada tipo de medida. Los resultados deben ser memorizados de forma manual. Los valores que sean memorizados serán mostrados en los indicadores correspondientes en la PANTALLA PRINCIPAL.

TECLADO		ALINEADOR AL PASO: Pulsando la tecla F2 en cualquier pantalla en la que el botón esté activo.
		SUSPENSION EUSAMA: Pulsando la tecla F3 en cualquier pantalla en la que el botón esté activo.
		FRENO: Pulsando la tecla F4 en cualquier pantalla en la que el botón esté activo.
MANDO A DISTANCIA		ALINEADOR AL PASO: Pulsando la tecla del mando a distancia en cualquier pantalla en la que la medida del desvío direccional esté permitida.
		SUSPENSIÓN EUSAMA: Pulsando la tecla del mando a distancia en cualquier pantalla en la que la medida de la suspensión EUSAMA esté permitida.
		FRENO: Pulsando la tecla del mando a distancia en cualquier pantalla en la que la medida de frenos esté permitida.



NOTA: En la pantalla principal, si la opción **Arranque Automático por Presencias** del frenómetro está **ACTIVADO** y se detecta presencias en ambos rodillos del frenómetro, se iniciará de forma automática la **MEDIDA MANUAL** de freno.



NOTA: En la pantalla principal, si la opción **Arranque Automático por PESO** del banco de suspensiones EUSAMA está **ACTIVADO** y se detecta un nivel de peso superior al configurado como **Nivel de Peso Para Arranque (Kg)** en ambas plataformas del banco EUSAMA, se iniciará de forma automática la **MEDIDA MANUAL** de suspensión EUSAMA.

5.2 MEDIDA DE DESVÍO DIRECCIONAL (ALINEADOR AL PASO)

5.2.1 Introducción

La magnitud indicada por la placa de alineación al paso puede configurarse para mostrar el valor medido en "mm" reales de convergencia o en m/Km de desvío direccional (deriva cuantificada en metros, a la que se ven sometidos los neumáticos de las ruedas de un eje, durante un kilómetro de recorrido en línea recta). En la pantalla se mostrará el resultado en ambos modos de medida, siendo el valor principal el que esté configurado.

El principio de medición se basa en tomar el desplazamiento lateral de una placa flotante de 1 metro de longitud, provocado por el hecho que una de las ruedas del vehículo circule sobre la placa de medición, mientras la otra lo hace sobre un piso firme.

5.2.2 Realización de una medida de DESVÍO DIRECCIONAL

Para efectuar una prueba de alineación al paso, basta con circular sobre la placa de medición, a una velocidad constante en línea recta, y sin efectuar ningún movimiento con el volante. La máquina iniciará automáticamente la medición.



NOTA: Para que se inicie la medida de desvío direccional, el valor medido por el sensor deberá superar un nivel de disparo configurable.

- Si se está realizando una **MEDIDA COMPLETA** lo primero que aparece en la pantalla en un mensaje con el dibujo de un vehículo indicando que pase el EJE DELANTERO o TRASERO según el eje que actualmente se esté midiendo. Una vez medido el desvío direccional, se memorizará de forma automática el valor obtenido para el eje que se esté midiendo.

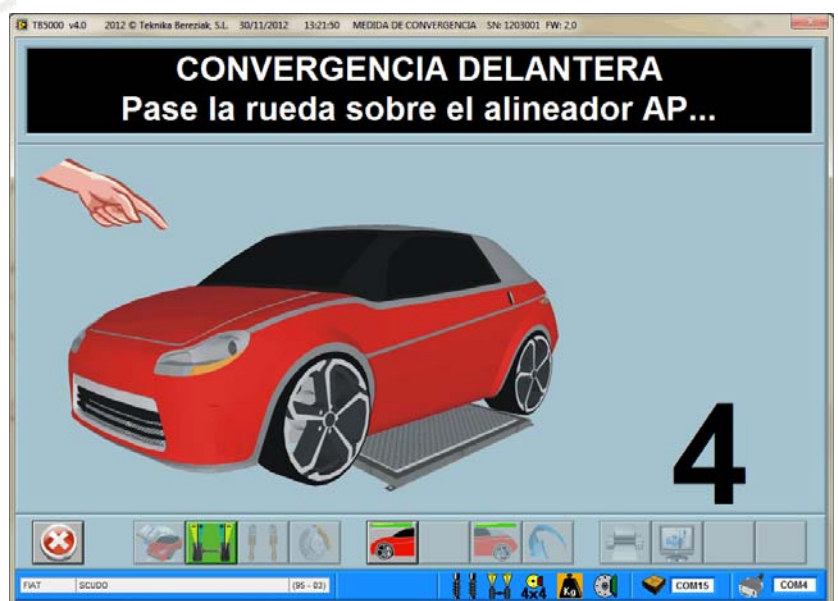


Imagen 6.- Medida de desvío direccional en MEDIDA COMPLETA

FUNCIONAMIENTO DE LA LÍNEA



NOTA: Si transcurrido el tiempo de espera mostrado en la pantalla en alineador no se dispara, se memorizará automáticamente el valor de desvío direccional como valor CERO. Esto puede ocurrir cuando el desvío direccional del eje que se esté midiendo sea CERO.

- En el caso de que se haya seleccionado la opción de **MEDIDA MANUAL** de desvío direccional, aparecerá una pantalla en la que se mostrará el resultado de cada medida obtenida cada vez que se pase el eje a medir por la placa del alineador al paso.

El resultado obtenido es comparado con los valores definidos por defecto o con los valores definidos por el fabricante, si hay seleccionado un vehículo.

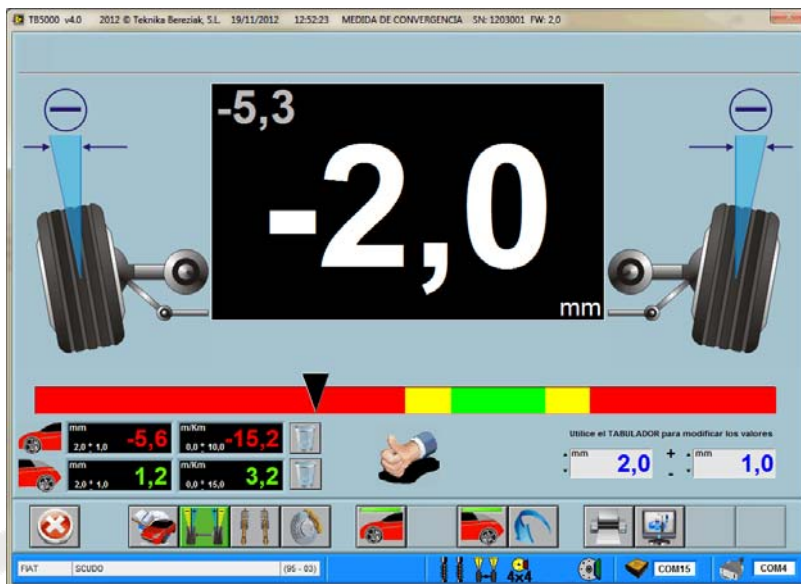



Imagen 7.- Medida de desvío direccional en MEDIDA MANUAL



NOTA: Tras cada medida de desvío direccional realizada el sensor del alineador al paso se ARMARA automáticamente para otra medida siempre y cuando esté habilitado el Armado AUTOMATICO en la configuración del equipo. Si el sensor está armado, se mostrará el

icono  en la pantalla. Si no aparece el icono, deberá armarse el sensor de forma manual, guardando la medida anterior según el eje que se esté midiendo.

La disposición de la unidad de suelo presenta los siguientes requisitos:

- La placa del alineador al paso y el vehículo, deben de mantener la misma horizontalidad.
- La superficie de acceso a la placa, y la propia placa del alineador al paso deben de estar al mismo nivel para evitar oscilaciones del vehículo.
- Todas las ruedas del mismo eje, deben de estar al mismo nivel en el momento de la prueba. Ninguna de las ruedas restantes puede rodar sobre ningún obstáculo.

FUNCIONAMIENTO DE LA LÍNEA

5.2.3 Evaluación del resultado en pantalla

- Si NO se ha elegido un vehículo de la Base de Datos, el software tiene configurados por defecto unos límites definidos como:

	Convergencia mm		Desvío m/Km	
	Valor	Error	Valor	Error
Eje Delantero	1mm	± 2mm	0 m/Km	± 10m/Km
Eje Trasero	3mm	± 3mm	0 m/Km	± 15m/Km

Estos valores por defecto pueden ser configurados en la pantalla de configuraciones.

- Si se selecciona un vehículo de la base de datos, el software utilizará los valores de los límites en mm definidos por el fabricante para el vehículo actualmente seleccionado.

La evaluación máxima que puede realizarse es de ± 8 mm en convergencia y de ± 20 m/km en desvío direccional.



La pantalla de indicación de resultados, dará a conocer la tendencia convergente o divergente del eje probado.









- Los resultados de la medida serán positivos para aquellos ejes cuyo paralelismo sea convergente.
- Los resultados de desviación negativos, se asignarán aquellos ejes cuyo paralelismo sea de tendencia divergente. El resultado será mostrado en color verde si está comprendido dentro de \pm "Valor", amarillo si está dentro de \pm "Error" y rojo si está fuera de límites.

TECLA	FUNCION	DESCRIPCION
ESC	SALIR	Abandonar la medida de desvío direccional y salir a la pantalla anterior.
F1	BASE DE DATOS	Acceso a la BASE DE DATOS para seleccionar un vehículo.
F2	ALINEADOR AL PASO	No tiene efecto ya que se está midiendo el desvío direccional.
F3	SUSPENSION	Si la suspensión EUSAMA está activa, se puede acceder de forma automática a la pantalla de suspensión mediante ésta tecla.
F4	FRENOS	Si la medida de frenos está activa, se puede acceder de forma automática a la pantalla de medida de frenos mediante ésta tecla.
F5	DELANTERA	Permite memorizar la medida realizada como DELANTERA. Si hay medida DELANTERA memorizada, se iluminará en VERDE el indicador de dicho botón.
F7	TRASERA	Permite memorizar la medida realizada como TRASERA Si hay medida TRASERA memorizada, se iluminará en VERDE el indicador de dicho botón.
F8	REINICIAR	Permite reiniciar la medida de desvío direccional, eliminando la última medida realizada. Así mismo realizará el armado del sensor del alineador al paso en el caso de que éste esté configurado como armado manual.

FUNCIONAMIENTO DE LA LÍNEA

F9	IMPRIMIR	Permite imprimir la medida de desvío direccional actual.
F10	PANTALLA	Permite ver la medida realizada como valor numérico o mostrar la gráfica de la secuencia de la medida realizada

OPCIÓN	DESCRIPCION
	Modificar Límites configurados por defecto. Usar el TABULADOR para acceder a estos parámetros.
	Borrar la medida de desvío direccional DELANTERA o TRASERA que esté en memoria.

IR	FUNCION	DESCRIPCION
	STOP	PARADA DE EMERGENCIA. Se abandona la medida de desvío direccional y se pasa al modo STOP (PARADA DE EMERGENCIA).
	ESC	Abandonar la medida de desvío direccional y salir a la pantalla anterior.
	ADELANTE ATRAS	Permite pasar ADELANTE o ATARAS la medida actual. Si se está en MEDIDA COMPLETA, se puede saltar la prueba de desvío direccional o retroceder a la prueba anterior.
	REINICIAR	Realiza el borrado de la última medida de desvío direccional y reinicia la prueba.
	BORRAR	Permite BORRAR la medida COMPLETA de desvío direccional (delantera y trasera).
	PANTALLA	Permite ver la medida como NUMERO o como GRAFICA.
	SUSPENSION FRENOS	Permite pasar a la medida de SUSPENSION o FRENOS si éstas medidas están activas.
	DELANTERO TRASERO	Permite memorizar la medida de la desvío direccional actualmente realizada como DELANTERA o TRASERA.

5.3 PRUEBA DE SUSPENSION EUSAMA

5.3.1 Introducción

En método de comprobación EUSAMA se determina la capacidad del vehículo de transmitir su peso a la carretera en cualquier condición. Sin contacto entre la rueda y la carretera no hay control.

En el método de prueba de EUSAMA, la rueda se sitúa sobre unas placas de medición, que se excitarán arriba y abajo periódicamente. El movimiento de la placa lo gobierna una rueda excéntrica con un recorrido total de 6 mm.

La frecuencia de excitación que se imprime a todo el sistema en prueba (25 Hz), es superior a la frecuencia de resonancia del conjunto de oscilación formado por la rueda y las partes mecánicas ligadas a ella: el conjunto de muelle y amortiguador de la suspensión, el eje y su masa, y la masa de la placa de medición.

Cuando la frecuencia de excitación se ha alcanzado, se extingue la vibración forzada por el motor sobre las placas de medición. En ese momento, el sistema de la masa no suspendida, se ve sometido a un barrido de frecuencias, que parte de la frecuencia que han impuesto las placas de medición, hasta que éstas se detienen.

Todo el conjunto se deja evolucionar libremente, sin influencia de las fuerzas laterales, y se mide la variación de peso de la rueda sobre la placa de medición, esta variación queda registrada electrónicamente.

5.3.2 Realización de una prueba de suspensión EUSAMA

Para efectuar una medida de suspensión EUSAMA o tomar el peso del eje del vehículo como referencia para el cálculo de la eficacia en una prueba de frenos, deberá situar las ruedas del eje del vehículo sobre las placas del comprobador de suspensiones.

- Si se está realizando una **MEDIDA COMPLETA** lo primero que aparece en la pantalla en un mensaje con el dibujo de un vehículo indicando que posicione sobre las placas del comprobador de suspensiones el EJE DELANTERO o TRASERO según el eje que actualmente se esté midiendo. Una vez realizada la prueba de suspensión EUSAMA, se memorizará de forma automática el valor obtenido para el eje que se esté midiendo.
- En el caso de que se haya seleccionado la opción de **MEDIDA MANUAL** de suspensión EUSAMA, se da inicio a la prueba de suspensión.

FUNCIONAMIENTO DE LA LÍNEA



Al realizar una prueba EUSAMA, es muy importante que los neumáticos estén hinchados a la presión correcta, ya que de lo contrario, la medida puede verse falseada.



El eje en prueba no debe de estar frenado, ya que las ruedas tienen que poder oscilar libremente.

Esto es especialmente importante al efectuar la prueba en superficies inclinadas o en montajes con rampas, ya que en ese caso, el usuario tendrá que utilizar el freno de mano en la prueba del eje delantero

El ciclo de medida de suspensión EUSAMA se realiza primero sobre una rueda del eje a medir y después el de la otra rueda. Una vez finalizado el ciclo de medida se mostrará el resultado en la pantalla.



¡¡¡ATENCIÓN!!!, NO ABANDONE LAS PLACAS DE MEDICIÓN ANTES DE QUE APAREZCAN LOS RESULTADOS EN LA PANTALLA.

5.3.3 Evaluación de la suspensión EUSAMA en pantalla

Cuando se haya completado el ciclo de medición de la suspensión EUSAMA, en pantalla aparecerán los siguientes resultados.

- Eficacia de los amortiguadores en %
- Diferencia izquierda-derecha en %
- Peso de las ruedas izquierda y derecha y del eje
- Representación de la eficacia en función de la frecuencia

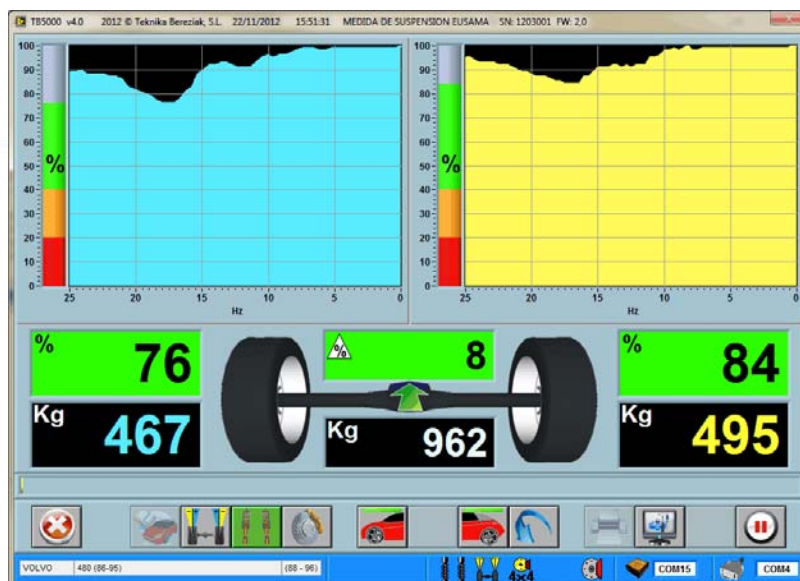


Imagen 8.- Presentación en pantalla de una prueba EUSAMA en GRÁFICA DE EFICACIA

FUNCIONAMIENTO DE LA LÍNEA

Mediante la tecla F10 del teclado o mediante la tecla PANTALLA del mando a distancia, puede cambiarse el modo de visualización como GRÁFICA DE PESOS o ver el RESUMEN de las suspensiones EUSAMA guardadas para el eje delantero y trasero.



Imagen 9.- Presentación en pantalla de una prueba EUSAMA en GRÁFICA DE PESOS

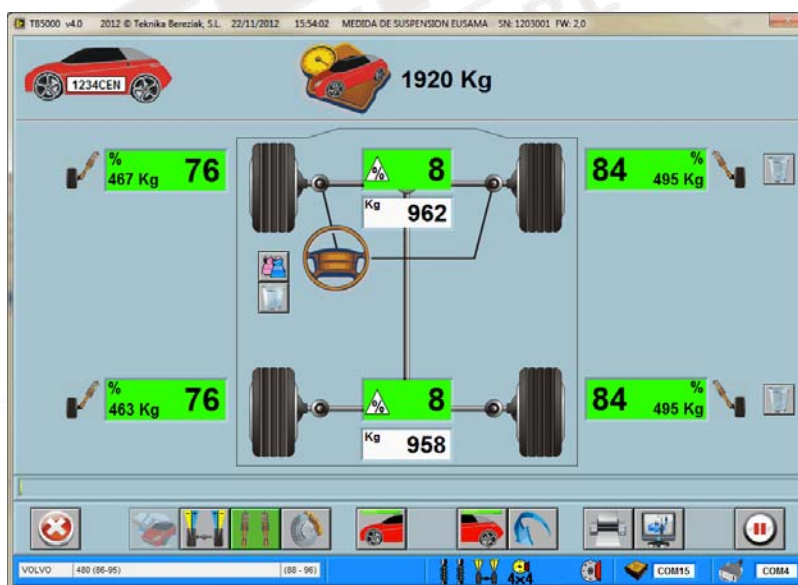













Imagen 10.- Pantalla RESUMEN de la medida de suspensiones EUSAMA en ambos ejes

TECLA	FUNCION	DESCRIPCION
ESC	SALIR	Abandonar la medida de suspensión EUSAMA y salir a la pantalla anterior.
F1	BASE DE DATOS	Acceso a la BASE DE DATOS para seleccionar un vehículo.
F2	ALINEADOR AL PASO	Si la medida de desvío direccional está activa, se puede acceder de forma automática a la pantalla de medida de alineación al paso mediante ésta tecla.

FUNCIONAMIENTO DE LA LÍNEA

F3	SUSPENSION	No tiene efecto ya que está midiendo suspensión EUSAMA.
F4	FRENOS	Si la medida de frenos está activa, se puede acceder de forma automática a la pantalla de medida de frenos mediante ésta tecla.
F5	DELANTERA	Permite memorizar la medida realizada como DELANTERA. Si hay medida DELANTERA memorizada, se iluminará en VERDE el indicador de dicho botón.
F7	TRASERA	Permite memorizar la medida realizada como TRASERA Si hay medida TRASERA memorizada, se iluminará en VERDE el indicador de dicho botón.
F8	REINICIAR	Permite reiniciar la medida de suspensión, eliminando la última medida realizada.
F9	IMPRIMIR	Permite imprimir la medida de suspensión actual.
F10	PANTALLA	Permite ver la medida realizada como gráfica de eficacias o gráfica de pesos. También permite visualizar el RESUMEN actual de las pruebas de suspensión memorizadas para el vehículo actual.
F12	PAUSA	Activa la PAUSA en una medida, quedando congelado el proceso hasta que se desactive la pausa.

OPCIÓN	DESCRIPCION
	Permite ver y/o seleccionar el CLIENTE o MATRICULA de la base de datos de CLIENTES y MATRICULAS.
	Borrar la medida de suspensión EUSAMA DELANTERA, TRASERA o COMPLETA que hay actualmente en memoria

IR	FUNCION	DESCRIPCION
	STOP	PARADA DE EMERGENCIA. Se abandona la medida de suspensión y se pasa al modo STOP (PARADA DE EMERGENCIA).
	ESC	Abandonar la medida de suspensión y salir a la pantalla anterior.
	ADELANTE ATRAS	Permite pasar ADELANTE o ATARAS la medida actual. Si se está en MEDIDA COMPLETA, se puede saltar la prueba de suspensión o retroceder a la prueba anterior.
	REINICIAR	Realiza el borrado de la última medida de suspensión EUSAMA y reinicia la prueba.
	BORRAR	Permite BORRAR la prueba COMPLETA de suspensión EUSAMA que hay actualmente en memoria (Delantera y Trasera).
	PANTALLA	Permite ver la medida realizada como gráfica de eficacias o gráfica de pesos. También permite visualizar el RESUMEN actual de las pruebas de suspensión memorizadas para el vehículo actual.
	PAUSA	Activa la PAUSA en una medida, quedando congelado el proceso hasta que se desactive la pausa.
	ALINEADOR AL PASO FRENOS	Permite pasar a la medida de DESVÍO DIRECCIONAL o FRENOS si éstas medidas están activas.
	DELANTERO TRASERO	Permite memorizar la medida de la suspensión actualmente realizada como DELANTERA o TRASERA.

5.3.4 Eficacia de los amortiguadores en %

La eficacia de los amortiguadores en % es la relación entre la máxima variación de peso durante la prueba y el peso estático de la rueda.

En este tipo de evaluación, se estipula que cuando la eficacia se cifra alrededor del valor 40%, el amortiguador ha llegado a su límite de efectividad.

5.3.5 Evaluación de la Diferencia

Otro valor calculado e indicado, y que tiene especial importancia, es la evaluación de la diferencia. El cálculo de la diferencia en tanto por cien se realiza para las eficacias de las ruedas de un mismo eje. Es importante que el comportamiento de las ruedas de un mismo eje sea similar. En caso contrario el vehículo puede verse sometido a esfuerzos laterales peligrosos para la seguridad.

5.3.6 Evolución Gráfica de la Medición

La indicación de resultados incluye las curvas correspondientes a la representación de la eficacia en todo el barrido de frecuencias: desde 16 Hz hasta que la placa se ha detenido.

Una suspensión ideal sería aquella que fuera capaz de transmitir todo el peso del vehículo a la carretera en todo el rango de frecuencias.

5.3.7 Defectos

La determinación de la eficacia mínima de los amortiguadores de un vehículo, depende de varios factores a tener en cuenta:

➤ ***Tipo de vehículo: confortable o deportivo.***

En la misma gama de un fabricante, existen varias motorizaciones que dan un enfoque más deportivo a ciertas versiones, que necesitan un taraje de suspensión más duro.

➤ ***Tipo de conducción del usuario.***

Dos conductores diferentes, que tengan distintos estilos de conducción, tendrán diferente opinión sobre el momento en que su vehículo pasa a tener un taraje de suspensión demasiado blando.

➤ ***Tipo de carreteras por las que se circula con más frecuencia.***

Dependiendo del tipo de carretera por la que se circule con más frecuencia, puede interesar uno u otro tipo de taraje de suspensión.

5.4 PRUEBA DE FRENOS

5.4.1 Introducción

La fuerza de frenado de un vehículo es la fuerza que se necesita para disminuir la velocidad del mismo, y actúa en contra del sentido del movimiento. Para poder detener un vehículo, la energía cinética contenida es transformada en energía calorífica producida por el rozamiento entre los elementos de fricción: pastillas de freno y discos, o zapatas de freno y tambores.

En el proceso de frenada de un vehículo es de especial importancia que las fuerzas de frenada de las ruedas de un mismo eje sean iguales en todo momento. Igual de importante es que cada rueda presente una baja resistencia a la rotación. Es por esta razón que en los frenómetros, la fuerza de frenada se mide de forma individual para cada una de las ruedas del vehículo.

Para efectuar una medida de frenos, deberá situar las ruedas del eje del vehículo dentro de los rodillos del frenómetro. La máquina irá solicitando la prueba del eje y tipo de freno acorde a la selección. Este se indicará en la esquina inferior derecha de la pantalla según el siguiente dibujo:



Freno de servicio



Freno de Mano

- Si se está realizando una **MEDIDA COMPLETA** lo primero que aparece en la pantalla en un mensaje con el dibujo de un vehículo indicando que introduzca en los rodillos del frenómetro el EJE DELANTERO o TRASERO según el eje que actualmente se esté midiendo. Una vez realizada la prueba de frenos, se memorizará de forma automática el valor obtenido para el eje y tipo de freno que se esté midiendo.
- En el caso de que se haya seleccionado la opción de **MEDIDA MANUAL** de frenos, se da inicio a la prueba de frenos seleccionada.

5.4.2 Realización de una prueba de frenos 2x4

La máquina siempre está configurada en el modo 2x4 a no ser que esté pulsado el botón de 4x4 en la pantalla principal.

- Introduzca el eje deseado en los rodillos del frenómetro.
- No frene y,



Ponga siempre el cambio de marchas en PUNTO MUERTO.

- Una vez detectada la presencia de ambas ruedas en el interior del banco de frenos, los motores arrancarán uno a uno de forma automática, siguiendo la secuencia de tiempos y motor de arranque que esté establecida.
- Si están activadas, se realizarán las medidas de Resistencia a la Rodadura y Prueba de Ovalidad.
- Se solicitará que frene para proceder con la medida de frenos. En ese momento, ya puede pisar suavemente el pedal de freno a fondo, para realizar la prueba de frenada máxima. Los valores de freno máximo de las ruedas izquierda y derecha quedarán almacenados, hayan bloqueado o no los rodillos del frenómetro. La finalización de la prueba de frenos puede producirse por una falta de presencia en uno de los rodillos, por resbalamiento de una de las ruedas o por que el tiempo máximo de la prueba se ha superado.
- Una vez finalizada la medida de frenos, los motores son detenidos. Si el vehículo sigue "presente" en el interior de los rodillos, se demorará un tiempo programable, indicando que si no se saca el vehículo de los rodillos se reiniciará la prueba.

En el caso de que el eje que esté "presente" en el interior de los rodillos sea el eje tractor del vehículo, para permitir sacarlo de los rodillos se recomienda poner la 1ª velocidad y acelerar suavemente. La máquina detectará que se desea sacar el vehículo y pasará a la pantalla de **AYUDA PARA SACAR EL VEHICULO DE LOS RODILLOS**. Ambos motores son arrancados a la vez para facilitarnos la extracción del vehículo.



Si inmediatamente después del arranque, la máquina detuviese los motores, sería provocado por el dispositivo de seguridad de puesta en marcha. Esto prevendrá que en la conexión de los rodillos, la máquina deteriore ciertos elementos agarrotados, y a su vez será la maniobra de prevención de desperfectos en los neumáticos, en el caso de que el usuario se haya quedado pisando el freno.

5.4.3 Realización de una prueba de frenos 4x4

Para proceder con la medida 4x4, antes de comenzar con una prueba de frenos, deberá pulsar el botón de 4x4 en la pantalla principal.

- Introduzca el eje deseado en los rodillos del frenómetro.
- No frene y,



Ponga siempre el cambio de marchas en PUNTO MUERTO.

- Una vez detectada la presencia de ambas ruedas en el interior del banco de frenos, los motores arrancarán a la vez forma automática, haciendo girar la rueda izquierda hacia delante y la rueda derecha del mismo eje hacia atrás.
- Si están activadas, se realizarán las medidas de Resistencia a la Rodadura y Medida de Alabeos para la rueda izquierda.
- Se solicitará que frene para proceder con la medida de frenos. En ese momento, ya puede pisar suavemente el pedal de freno a fondo, para realizar la prueba de frenada máxima. El valor de freno máximo de la rueda izquierda quedará almacenado, hayan bloqueado o no los rodillos del frenómetro. La finalización de la prueba de frenos puede producirse por una falta de presencia en uno de los rodillos, por resbalamiento de una de las ruedas o por que el tiempo máximo de la prueba se ha superado.
- Una vez finalizada la medida de frenos del lado izquierdo, los motores son detenidos.
- Tras un tiempo de espera configurable, los motores arrancarán a la vez forma automática, haciendo girar la rueda izquierda hacia atrás y la rueda derecha del mismo eje hacia delante.
- Si están activadas, se realizarán las medidas de Resistencia a la Rodadura y Medida de Alabeos para la rueda derecha.
- Se solicitará que frene para proceder con la medida de frenos. En ese momento, ya puede pisar suavemente el pedal de freno a fondo, para realizar la prueba de frenada máxima. El valor de freno máximo de la rueda derecha quedará almacenado, hayan bloqueado o no los rodillos del frenómetro. La finalización de la prueba de frenos puede producirse por una falta de presencia en uno de los rodillos, por resbalamiento de una de las ruedas o por que el tiempo máximo de la prueba se ha superado.
- Una vez finalizada la medida de frenos del lado derecho, los motores son detenidos.
- Si el vehículo sigue "presente" en el interior de los rodillos, si dará un tiempo programable, indicando que si no se saca el vehículo de los rodillos se reiniciará la prueba.

FUNCIONAMIENTO DE LA LÍNEA

En el caso de que el eje que esté "presente" en el interior de los rodillos sea el eje tractor del vehículo, para permitir sacarlo de los rodillos se recomienda poner la 1ª velocidad y acelerar suavemente. La máquina detectará que se desea sacar el vehículo y pasará a la pantalla de **AYUDA PARA SACAR EL VEHICULO DE LOS RODILLOS**. Ambos motores son arrancados a la vez para facilitarnos la extracción del vehículo.



Si inmediatamente después del arranque, la máquina detuviese los motores, sería provocado por el dispositivo de seguridad de puesta en marcha. Esto prevendrá que en la conexión de los rodillos, la máquina deteriore ciertos elementos agarrotados, y a su vez será la maniobra de prevención de desperfectos en los neumáticos, en el caso de que el usuario se haya quedado pisando el freno.

5.4.4 Prueba de Resistencia a la Rodadura

Tal y como se indicó en la introducción, es importante que las ruedas de un vehículo presenten la mínima resistencia a la rotación cuando el usuario del mismo no esté aplicando el freno.



NOTA: La resistencia a la rodadura corresponde a la fuerza de frenada que la máquina indica cuando el usuario no está pisando el pedal de freno. Es interesante que el usuario preste atención a este valor.

El valor más habitual de resistencia a la rodadura para turismo suele ser de 0.1 kN - 0.5 kN

5.4.5 Prueba de Ovalidad (Alabeo)



La prueba de ovalidad NO se realizará en la prueba de freno de mano.

- **Medida de ovalidad en modo 2x4:** En la pantalla se mostrarán dos relojes, uno a la izquierda para la rueda izquierda y otro a la derecha para la rueda derecha. Ambos relojes muestran una zona en color amarillo la cual delimita los valores límites de freno (en kN) para la prueba de ovalidad. Pise el pedal del freno suavemente hasta que las agujas izquierda y derecha entren dentro de la zona delimitada en amarillo y mantenga la posición del pedal hasta que finalice la prueba de ovalidad. Una vez finalizada la prueba, se almacenan los valores de la ovalidad obtenidos y se pasa a la pantalla de medida de freno.
- **Medida de ovalidad en modo 4x4:** Esta prueba se realizará individualmente para cada una de las ruedas izquierda y derecha del mismo eje, y sobre aquella rueda que esté girando hacia delante. Se muestra un reloj con una zona en color amarillo la cual delimita los valores límites de freno (en kN) para la prueba de ovalidad. Pise el pedal del freno suavemente hasta que la aguja entre dentro de la zona delimitada en amarillo y mantenga la posición del pedal hasta que finalice la prueba de ovalidad.


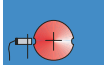
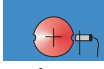
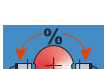




FUNCIONAMIENTO DE LA LÍNEA

Una vez finalizada la prueba, se almacenará el valor de la ovalidad obtenido para la rueda actual y se pasa a la pantalla de medida de freno.

$$\text{Desequilibrio-alabeo (\%)} = \frac{\text{Freno_MAX} - \text{Freno_MIN}}{\text{Freno_MAX}} * 100$$

5.4.6 Mensajes de parada del frenómetro

Durante la prueba de frenos, los motores pueden pararse por varios motivos. En la BARRA DE ESTADO de la pantalla se mostrarán una serie de iconos según el tipo de parada.

Iconos de PARADA de la medida de FRENOS		Parada por FALTA DE UNA O AMBAS PRESENCIAS. Al menos una de las ruedas se ha salido de los rodillos
		Parada por RESBALAMIENTO IZQUIERDO. Resbalamiento excesivo en la rueda del rodillo izquierdo.
		Parada por RESBALAMIENTO DERECHO. Resbalamiento excesivo en la rueda del rodillo derecho.
		Parada por RESBALAMIENTO IZQUIERDO Y DERECHO. La diferencia entre la medida de resbalamiento entre las ruedas y rodillos de ambos lados excede de un valor predeterminado.
		Parada por TIEMPO EXPIRADO. Se ha llegado a la duración máxima prevista de la prueba de frenos.
		Parada seleccionada por el usuario.
Iconos FIN MEDIDA de FRENOS		Freno de pie excesivo. Se ha parado antes de que la barra pase a verde, es decir antes de que finalizase el TIEMPO MEDIDA OK
		Freno de mano excesivo. Se ha parado antes de que la barra pase a verde, es decir antes de que finalizase el TIEMPO MEDIDA OK

5.4.7 Evaluación de la prueba de frenos en pantalla

Cuando se haya completado el ciclo de medición de frenos, en pantalla aparecerán los siguientes resultados.

- Valor de las fuerzas máximas de frenado de las ruedas izquierda y derecha en kN.
- Valor de los alabeos izquierdo y derecho (si estos se han medido) en %.
- En el centro, diferencia izquierda-derecha en %.
- Resultado de la prueba visible en RELOJES, GRAFICA o BARRAS según esté configurado el tipo de visualización. En el caso de conocer el peso del eje, se mostrará una franja de color VERDE indicando el margen donde deberá estar el valor del freno máximo para que éste sea eficaz según el peso del eje.

Mediante la tecla F10 del teclado o mediante la tecla PANTALLA del mando a distancia, puede cambiarse el modo de visualización de la prueba de frenos como RELOJES, GRAFICA o BARRAS.

FUNCIONAMIENTO DE LA LÍNEA

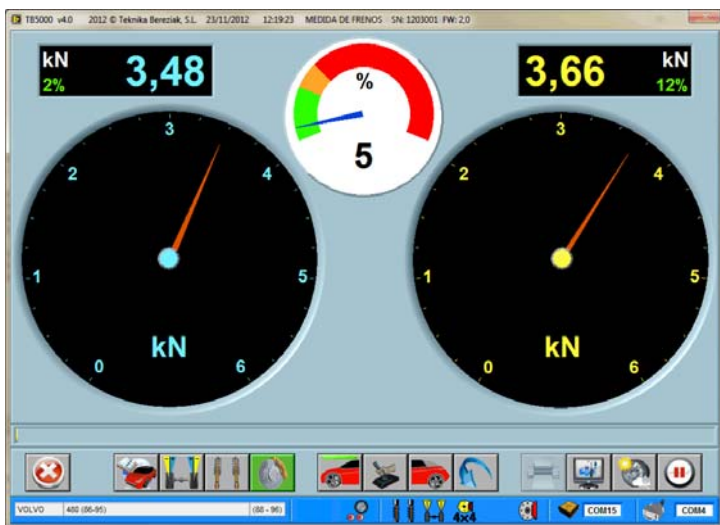


Imagen 11.- Diferentes representaciones en pantalla de una prueba de FRENOS

FUNCIONAMIENTO DE LA LÍNEA



También puede verse el RESUMEN de las pruebas de freno guardadas para el vehículo actual mediante la tecla F10 del teclado o mediante la tecla PANTALLA del mando a distancia.














Imagen 12.- Pantalla RESUMEN de la medida de frenos en ambos ejes

TECLA	FUNCION	DESCRIPCION
ESC	SALIR	Abandonar la medida de FRENOS y salir a la pantalla anterior.
F1	BASE DE DATOS	Acceso a la BASE DE DATOS para seleccionar un vehículo.
F2	ALINEADOR AL PASO	Si la medida de desvío direccional está activa, se puede acceder de forma automática a la pantalla de medida de alineador al paso mediante ésta tecla.
F3	SUSPENSION	Si la medida de suspensión EUSAMA está activa, se puede acceder de forma automática a la pantalla de medida de suspensión mediante ésta tecla.
F4	FRENOS	No tiene efecto ya que está midiendo frenos.
F5	DELANTERA	Permite memorizar la medida realizada como FRENO DELANTERO. Si hay medida DELANTERA memorizada, se iluminará en VERDE el indicador de dicho botón.
F6	FRENO DE MANO	Permite memorizar la medida realizada como FRENO DE MANO. Si hay medida DE MANO memorizada, se iluminará en VERDE el indicador de dicho botón.
F7	TRASERA	Permite memorizar la medida realizada como FRENO TRASERO Si hay medida TRASERA memorizada, se iluminará en VERDE el indicador de dicho botón.
F8	REINICIAR	Permite reiniciar la medida de frenos, eliminando la última medida realizada.
F9	IMPRIMIR	Permite imprimir la medida de frenos actual.
F10	PANTALLA	Permite ver la medida realizada como RELOJES, GRAFICA o BARRAS. También permite visualizar el RESUMEN actual de las pruebas de freno memorizadas para el vehículo actual.
F11	RESBALAMIENTO	Permite modificar el valor de RESBALAMIENTO.
F12	PAUSA	Activa la PAUSA en una medida, quedando congelado el proceso hasta que se desactive la pausa.

FUNCIONAMIENTO DE LA LÍNEA

OPCIÓN	DESCRIPCION
	Permite ver y/o seleccionar el CLIENTE o MATRICULA de la base de datos de CLIENTES y MATRICULAS.
	Borrar la medida de frenos DELANTERA, TRASERA, DE MANO o COMPLETA que hay actualmente en memoria

IR	FUNCION	DESCRIPCION
	STOP	PARADA DE EMERGENCIA. Se abandona la medida de frenos y se pasa al modo STOP (PARADA DE EMERGENCIA).
	ESC	Abandonar la medida de frenos y salir a la pantalla anterior.
	ADELANTE ATRAS	Permite pasar ADELANTE o ATARAS la medida actual. Si se está en MEDIDA COMPLETA, se puede saltar la prueba de frenos o retroceder a la prueba anterior.
	REINICIAR	Realiza el borrado de la última medida de frenos y reinicia la prueba.
	BORRAR	Permite BORRAR la prueba COMPLETA de frenos que hay actualmente en memoria (Delantero, Trasero y de Mano).
	PANTALLA	Permite ver la medida realizada como RELOJES, GRAFICA o BARRAS. También permite visualizar el RESUMEN actual de las pruebas de freno memorizadas para el vehículo actual.
	PAUSA	Activa la PAUSA en una medida, quedando congelado el proceso hasta que se desactive la pausa.
	MODIFICAR RESBALAMIENTO	Permite modificar el valor del RESBALAMIENTO (en %).
	ALINEADOR AL PASO SUSPENSION	Permite pasar a la medida de DESVÍO DIRECCIONAL o SUSPENSION si éstas medidas están activas.
	DELANTERO MANO TRASERO	Permite memorizar la medida de freno actualmente realizada como FRENO DELANTERO, FRENO DE MANO o FRENO TRASERO.
	INVERSION DE GIRO	En la pantalla de MEDIDA DE FRENOS, activa la pantalla de AYUDA A SACAR VEHICULO DE LOS RODILLOS para activar MOTORES y ayudar a sacar el vehículo de los rodillos. En la pantalla de AYUDA A SACAR VEHICULO DE LOS RODILLOS permite la INVERSION DE GIRO de los motores del FRENOMETRO para ayudar a sacar un vehículo de los rodillos cuando el suelo es deslizante y patina el eje de tracción en el suelo.

FUNCIONAMIENTO DE LA LÍNEA

5.4.8 Pantalla de AYUDA PARA SACAR EL VEHICULO DE LOS RODILLOS

En el caso de que el eje que esté "presente" en el interior de los rodillos sea el eje tractor del vehículo, para permitir sacarlo de los rodillos se recomienda poner la 1ª velocidad y acelerar suavemente. La máquina detectará que se desea sacar el vehículo y pasará a la pantalla de **AYUDA PARA SACAR EL VEHICULO DE LOS RODILLOS**.

- a) Se iniciarán ambos motores del frenómetro según los tiempos de demora programados en la configuración.



- b) Una vez puestos en marcha ambos motores, se solicitará que SAQUE EL VEHÍCULO DE LOS RODILLOS. En el caso de que el vehículo NO se saque de los rodillos en el tiempo programado se reiniciará la prueba que se estaba realizando.



Una vez sacado el vehículo de los rodillos se detienen los motores de forma automática.

FUNCIONAMIENTO DE LA LÍNEA





Si al detener los motores tras finalizar el tiempo de espera para sacar el vehículo de los rodillos éste se encuentra presente, se reiniciará la prueba de frenos que actualmente se estaba realizando.







El sentido de giro de los motores en la pantalla de ayuda a sacar el vehículo de los rodillos es siempre en sentido NORMAL de marcha. En caso necesario puede realizarse la INVERSIÓN de giro de los rodillos de forma manual.

En la configuración puede seleccionarse el que los motores inicien en sentido INVERSO para sacar el eje trasero de los rodillos cuando el eje tractor se encuentra sobre un suelo deslizante.

En la pantalla se indica el sentido de giro de los rodillos mediante un icono específico

ICONO	DESCRIPCION
	Icono que indica GIRO NORMAL de los rodillos.
	Icono que indica GIRO INVERTIDO de los rodillos.

TECLA	FUNCION	DESCRIPCION
ESC	SALIR	Abandonar la pantalla de ayuda a sacar el vehículo y salir a la pantalla anterior.
F12	INVERSION DE GIRO	Cada vez que se pulsa realiza la INVERSION DE GIRO de los motores.

IR	FUNCION	DESCRIPCION
	STOP	PARADA DE EMERGENCIA. Se abandona la pantalla de ayuda a sacar el vehículo y se pasa al modo STOP (PARADA DE EMERGENCIA).
	ESC	Abandonar la pantalla de ayuda a sacar el vehículo y salir a la pantalla anterior.
	ADELANTE ATRAS	Permite pasar ADELANTE o ATRAS la medida actual.
	INVERSION DE GIRO	Cada vez que se pulsa, se realiza la INVERSION DE GIRO de los motores.

5.5 PRUEBA DE FRENOS CONTINUA



La **PRUEBA DE FRENOS CONTINUA** no puede realizarse en modo 4x4. Por ello si éste modo está seleccionado, el botón de acceso a la prueba continua estará deshabilitado.




En una **PRUEBA DE FRENOS CONTINUA** no se realizarán las pruebas de **RESISTENCIA A LA RODADURA** ni **PRUEBA DE OVALIDAD** aunque estén activadas. En esta prueba solamente se realizará la medida de frenos.

La **PRUEBA DE FRENOS CONTINUA** le permitirá realizar la comprobación de los frenos de un eje del vehículo sin límite de tiempo, para por ejemplo asentar unas pastillas de freno, etc. La prueba únicamente será detenida si:

- Se solicita una **PARADA DE EMERGENCIA (STOP)**
- Se produce falta de alguna de las presencias (izquierda y/o derecha)
- Se produce resbalamiento en uno de los rodillos (izquierdo y/o derecho)
- Se decide finalizar la prueba de forma manual mediante el teclado o el mando a distancia.

5.5.1 Realización de una prueba de frenos CONTINUA

Para ello la máquina siempre deberá estar configurada en el modo **2x4**. Pulsar el botón **PRUEBA DE FRENOS**

CONTINUA  en la pantalla principal.

- Si tiene activada la medida de suspensión EUSAMA, se le preguntará si desea realizar el pesaje del eje del vehículo. Esto es necesario para tener una referencia visual de la eficacia necesaria en los frenos del eje.
- Introduzca el eje deseado en los rodillos del frenómetro.
- No frene y,



Ponga siempre el cambio de marchas en PUNTO MUERTO.

- Una vez detectada la presencia de ambas ruedas en el interior del banco de frenos, los motores arrancarán uno a uno de forma automática, siguiendo la secuencia de tiempos y motor de arranque que esté establecida.
- Se accederá a la pantalla de medida de frenos continua. En ese momento, ya puede pisar suavemente el pedal de freno a fondo. Los valores de freno instantáneo de las ruedas izquierda y derecha serán mostrados en la pantalla según el tipo de visualización deseada (**RELOJES**, **GRAFICA** o **BARRAS**). La

FUNCIONAMIENTO DE LA LÍNEA

finalización de la prueba de frenos continua puede producirse por una falta de presencia en uno de los rodillos o por resbalamiento de una de las ruedas. En éste caso NO existe límite de tiempo máximo.

- Una vez finalizada la medida de frenos continua, los motores son detenidos. Si el vehículo sigue “presente” en el interior de los rodillos, se demorará un tiempo programable, indicando que si no se saca el vehículo de los rodillos se reiniciará la prueba.


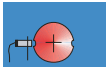
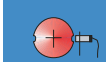
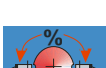

En el caso de que el eje que esté “presente” en el interior de los rodillos sea el eje tractor del vehículo, para permitir sacarlo de los rodillos se recomienda poner la 1ª velocidad y acelerar suavemente. La máquina detectará que se desea sacar el vehículo y pasará a la pantalla de **AYUDA PARA SACAR EL VEHICULO DE LOS RODILLOS**. Ambos motores son arrancados a la vez para facilitarnos la extracción del vehículo.



Si inmediatamente después del arranque, la máquina detuviese los motores, sería provocado por el dispositivo de seguridad de puesta en marcha. Esto prevendrá que en la conexión de los rodillos, la máquina deteriore ciertos elementos agarrotados, y a su vez será la maniobra de prevención de desperfectos en los neumáticos, en el caso de que el usuario se haya quedado pisando el freno.

5.5.2 Mensajes de parada del frenómetro en prueba de frenos CONTINUA

Durante la prueba de frenos CONTINUA, los motores pueden pararse por varios motivos. En la BARRA DE ESTADO de la pantalla se mostrarán una serie de iconos según el tipo de parada.

Iconos de PARADA de la medida de FRENOS		Parada por FALTA DE UNA O AMBAS PRESENCIAS. Al menos una de las ruedas se ha salido de los rodillos
		Parada por RESBALAMIENTO IZQUIERDO. Resbalamiento excesivo en la rueda del rodillo izquierdo.
		Parada por RESBALAMIENTO DERECHO. Resbalamiento excesivo en la rueda del rodillo derecho.
		Parada por RESBALAMIENTO IZQUIERDO Y DERECHO. La diferencia entre la medida de resbalamiento entre las ruedas y rodillos de ambos lados excede de un valor predeterminado.
		Parada seleccionada por el usuario.

FUNCIONAMIENTO DE LA LÍNEA

5.5.3 Resumen de la prueba de frenos CONTINUA en pantalla

Cuando se haya completado la prueba de frenos CONTINUA, en pantalla aparecerán los siguientes resultados.



- Último valor adquirido de las fuerzas de frenado de las ruedas izquierda y derecha en kN.
- En el centro, diferencia izquierda-derecha en %.
- Resultado de la prueba visible en RELOJES, GRAFICA o BARRAS según esté configurado el tipo de visualización. En el caso de conocer el peso del eje, se mostrará una franja de color VERDE indicando el margen donde deberá estar el valor del freno máximo para que éste sea eficaz según el peso del eje.










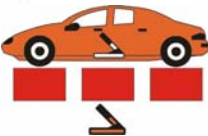

Mediante la tecla F10 del teclado o mediante la tecla PANTALLA del mando a distancia, puede cambiarse el modo de visualización de la prueba de frenos como RELOJES, GRAFICA o BARRAS.

También puede verse el RESUMEN de las pruebas de freno guardadas para el vehículo actual mediante la tecla F10 del teclado o mediante la tecla PANTALLA del mando a distancia.

TECLA	FUNCION	DESCRIPCION
ESC	SALIR	Abandonar la medida de frenos continua y salir a la pantalla anterior.
F1	BASE DE DATOS	Acceso a la BASE DE DATOS para seleccionar un vehículo.
F2	ALINEADOR AL PASO	Si la medida de desvío direccional está activa, se puede acceder de forma automática a la pantalla de medida de alineador al paso mediante ésta tecla.
F3	SUSPENSION	Si la medida de suspensión EUSAMA está activa, se puede acceder de forma automática a la pantalla de medida de suspensión mediante ésta tecla.
F4	FRENOS CONTINUA	No tiene efecto ya que está midiendo frenos.
F5	DELANTERA	Permite memorizar la medida realizada como FRENO DELANTERO. Si hay medida DELANTERA memorizada, se iluminará en VERDE el indicador de dicho botón.
F6	FRENO DE MANO	Permite memorizar la medida realizada como FRENO DE MANO. Si hay medida DE MANO memorizada, se iluminará en VERDE el indicador de dicho botón.
F7	TRASERA	Permite memorizar la medida realizada como FRENO TRASERO Si hay medida TRASERA memorizada, se iluminará en VERDE el indicador de dicho botón.
F8	REINICIAR	Permite reiniciar la medida de frenos, eliminando la última medida realizada.
F9	IMPRIMIR	Permite imprimir la medida de frenos actual.
F10	PANTALLA	Permite ver la medida realizada como RELOJES, GRAFICA o BARRAS. También permite visualizar el RESUMEN actual de las pruebas de freno memorizadas para el vehículo actual.
F11	RESBALAMIENTO	Permite modificar el valor de RESBALAMIENTO.
F12	PAUSA	Activa la PAUSA en una medida, quedando congelado el proceso hasta que se desactive la pausa.

FUNCIONAMIENTO DE LA LÍNEA

OPCIÓN	DESCRIPCION
	Permite ver y/o seleccionar el CLIENTE o MATRICULA de la base de datos de CLIENTES y MATRICULAS.
	Borrar la medida de frenos DELANTERA, TRASERA, DE MANO o COMPLETA que hay actualmente en memoria

IR	FUNCION	DESCRIPCION
	STOP	PARADA DE EMERGENCIA. Se abandona la medida de frenos y se pasa al modo STOP (PARADA DE EMERGENCIA).
	ESC	Abandonar la medida de frenos y salir a la pantalla anterior.
	ADELANTE ATRAS	Permite pasar ADELANTE o ATRAS la medida actual. Si se está en MEDIDA COMPLETA, se puede saltar la prueba de frenos o retroceder a la prueba anterior.
	REINICIAR	Realiza el borrado de la última medida de frenos y reinicia la prueba.
	BORRAR	Permite BORRAR la prueba COMPLETA de frenos que hay actualmente en memoria (Delantera, Trasera y de Mano).
	PANTALLA	Permite ver la medida realizada como RELOJES, GRAFICA o BARRAS. También permite visualizar el RESUMEN actual de las pruebas de freno memorizadas para el vehículo actual.
	PAUSA	Activa la PAUSA en una medida, quedando congelado el proceso hasta que se desactive la pausa.
	MODIFICAR RESBALAMIENTO	Permite modificar el valor del RESBALAMIENTO (en %).
	ALINEADOR AL PASO SUSPENSION	Permite pasar a la medida de DESVÍO DIRECCIONAL o SUSPENSION si éstas medidas están activas.
	DELANTERO MANO TRASERO	Permite memorizar la medida de freno actualmente realizada como FRENO DELANTERO, FRENO DE MANO o FRENO TRASERO.
	INVERSION DE GIRO	En la pantalla de MEDIDA DE FRENOS, activa la pantalla de AYUDA A SACAR VEHICULO DE LOS RODILLOS para activar MOTORES y ayudar a sacar el vehículo de los rodillos. En la pantalla de AYUDA A SACAR VEHICULO DE LOS RODILLOS permite la INVERSION DE GIRO de los motores del FRENOMETRO para ayudar a sacar un vehículo de los rodillos cuando el suelo es deslizante y patina el eje de tracción en el suelo.

5.6. PRUEBAS ESPECIALES

Desde la pantalla PRINCIPAL se puede acceder al MENU DE PRUEBAS ESPECIALES, el cual tiene las siguientes opciones:

- MEDIDA DE ALABEO DELANTERO
- MEDIDA DE ALABEO TRASERO
- PRUEBA DE FRENOS EN UNA MOTO

5.6.1. Prueba especial de Alabeos

La medida de ALABEO tanto en el eje delantero como en el trasero se realiza siguiendo un proceso específico.

- 1.- Se introduce el eje cuyo alabeo se quiere verificar.
- 2.- Se arranca el motor del LADO IZQUIERDO.
- 3.- Se muestra una pantalla con una gráfica con los límites de kN definidos según los límites configurados para ALABEO MINIMO Y MAXIMO. El usuario debe frenar el vehículo y mantenerlo estable entre los límites indicados durante el tiempo de prueba programado.
- 3.- Se para el motor.
- 4.- Se arranca el motor del LADO DERECHO.
- 5.- Se muestra una pantalla con una gráfica con los límites de kN definidos según los límites configurados para ALABEO MINIMO Y MAXIMO. El usuario debe frenar el vehículo y mantenerlo estable entre los límites indicados durante el tiempo de prueba programado.
- 6.- Se para el motor.
- 7.- Se muestra el resumen de ambas medidas en la gráfica para que sea el usuario el que determine si hay o no alabeo. En la parte superior de la pantalla se muestra un indicativo del alabeo medido según el manual de procedimiento de ITV. El alabeo o desequilibrio se calcula de la siguiente forma

$$\text{Desequilibrio-alabeo (\%)} = \frac{\text{Freno_MAX} - \text{Freno_MIN}}{\text{Freno_MAX}} * 100$$

Para ello lo que se utiliza es el valor MAXIMO y el MINIMO de la medida realizada durante el tiempo de la prueba. Para evitar el error que se puede producir al calcular el alabeo mientras se estabiliza el valor entre los

FUNCIONAMIENTO DE LA LÍNEA

límites de medida, el alabeo lo calculamos solamente teniendo en cuenta las 2/3 partes últimas de todos los valores medidos durante la prueba.








Según el manual de procedimiento, el alabeo se debe medir entre 4 y 8 segundos, y con una fuerza de al menos 0,8kN para turismos.



Imagen 13.- Pantalla resumen de una prueba especial de ALABEOS

TECLA	FUNCION	DESCRIPCION
ESC	SALIR	Abandonar la prueba de alabeos y salir a la pantalla anterior.
F1	BASE DE DATOS	Acceso a la BASE DE DATOS para seleccionar un vehículo.
F2	ALINEADOR AL PASO	No está permitido. Para ello debe volverse a la PANTALLA PRINCIPAL
F3	SUSPENSION	No está permitido. Para ello debe volverse a la PANTALLA PRINCIPAL
F4	FRENOS	No está permitido. Para ello debe volverse a la PANTALLA PRINCIPAL
F5	ALABEO DE LA RUEDA IZQUIERDA	Repite la prueba de alabeo de la rueda izquierda
F7	ALABEO DE LA RUEDA DERECHA	Repite la prueba de alabeo de la rueda derecha
F8	REINICIAR	Permite reiniciar la medida de alabeo completa, es decir en ambas ruedas, eliminando la última medida realizada.
F11	RESBALAMIENTO	Si está permitida la modificación, permite modificar el LIMITE DE RESBALAMIENTO
ESC	Salir	Abandonar la medida de frenos y salir a la pantalla anterior.

FUNCIONAMIENTO DE LA LÍNEA

IR	FUNCION	DESCRIPCION
	STOP	PARADA DE EMERGENCIA. Se abandona la medida de alabeos y se pasa al modo STOP (PARADA DE EMERGENCIA).
	ESC	Abandonar la medida de alabeos y salir a la pantalla anterior.
	ATRÁS	Salir de la pantalla de medida de alabeos
	ADELANTE	Permite pasar ADELANTE la medida actual.
	REINICIAR	Permite reiniciar la medida de alabeos, eliminando la última medida realizada.
	MODIFICAR RESBALAMIENTO	Permite modificar el valor del RESBALAMIENTO (en %).
	DELANTERA	Permite reiniciar la medida del alabeo de la rueda IZQUIERDA o DERECHA respectivamente.
	TRASERA	

5.6.2 Realización de una prueba de frenos en una MOTO

El software de la línea está preparado para realizar la prueba de frenos en una moto.



NOTA: La medida de frenos en una moto puede realizarse usando el lado izquierdo o derecho de la bancada de frenos. Para ello deberá configurarse el lado de medida en MOTO en la pantalla de configuraciones.

- Introduzca la rueda deseada en los rodillos del frenómetro, en el lado de medida para MOTO.
- No frene y,



Ponga siempre el cambio de marchas en PUNTO MUERTO.

- Una vez detectada la presencia de la rueda en el interior del banco de frenos, el motor arrancará de forma automática.
- Si está activada, se realizará las medidas de Resistencia a la Rodadura y Prueba de Ovalidad para la rueda actual.
- Se solicitará que frene para proceder con la medida de freno. En ese momento, ya puede accionar suavemente el freno a fondo, para realizar la prueba de frenada máxima. El valor de freno máximo de la rueda quedará almacenado, hayan bloqueado o no el rodillo del frenómetro. La finalización de la

FUNCIONAMIENTO DE LA LÍNEA

prueba de frenos puede producirse por una falta de presencia en el rodillo, por resbalamiento de la rueda o por que el tiempo máximo de la prueba se ha superado.

- Una vez finalizada la medida del freno, el motor es detenido. Si la moto sigue "presente" en el interior del rodillo, se demorará un tiempo programable, indicando que si no se saca la moto del rodillo se reiniciará la prueba.



Si inmediatamente después del arranque, la máquina detuviese el motor, sería provocado por el dispositivo de seguridad de puesta en marcha. Esto prevendrá que en la conexión del rodillo, la máquina deteriore ciertos elementos agarrotados, y a su vez será la maniobra de prevención de desperfectos en los neumáticos, en el caso de que el usuario se haya quedado pisando el freno.

5.6.2.1 Prueba de Resistencia a la Rodadura en una MOTO

Es importante que las ruedas de una moto presenten la mínima resistencia a la rotación cuando el usuario del mismo no esté aplicando el freno.



NOTA: La resistencia a la rodadura corresponde a la fuerza de frenada que la máquina indica cuando el usuario no está accionando el freno. Es interesante que el usuario preste atención a este valor.

5.6.2.2 Prueba de Ovalidad en una MOTO


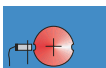
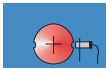



En la pantalla se mostrará un reloj con una zona en color amarillo la cual delimita el valor límite de freno (en kN) para la prueba de ovalidad en MOTO. Pise el pedal del freno o accione suavemente la maneta de freno suavemente hasta que la aguja entre dentro de la zona delimitada en amarillo y mantenga la posición del freno hasta que finalice la prueba de ovalidad. Una vez finalizada la prueba, se almacena el valor de la ovalidad obtenido y se pasa a la pantalla de medida de freno.

$$\text{Desequilibrio-alabeo (\%)} = \frac{\text{Freno_MAX} - \text{Freno_MIN}}{\text{Freno_MAX}} * 100$$

5.6.2.3 Mensajes de parada del frenómetro en MOTO

Durante la prueba de frenos, los motores pueden pararse por varios motivos. En la BARRA DE ESTADO de la pantalla se mostrarán una serie de iconos según el tipo de parada.

FUNCIONAMIENTO DE LA LÍNEA

Iconos de PARADA de la medida de FRENOS en una MOTO		Parada por FALTA DE PRESENCIA. La rueda se ha salido de los rodillos del lado de medida
		Parada por RESBALAMIENTO IZQUIERDO. Resbalamiento excesivo en la rueda del rodillo izquierdo. Solamente si el rodillo izquierdo es el usado para la prueba de frenos en una moto.
		Parada por RESBALAMIENTO DERECHO. Resbalamiento excesivo en la rueda del rodillo derecho. Solamente si el rodillo derecho es el usado para la prueba de frenos en una moto.
		Parada por TIEMPO EXPIRADO. Se ha llegado a la duración máxima prevista de la prueba de frenos en una moto.
		Parada seleccionada por el usuario.
Iconos FIN MEDIDA de FRENOS en una MOTO		Freno excesivo. Se ha parado antes de que la barra pase a verde, es decir antes de que finalizase el TIEMPO MEDIDA OK

5.4.4.4 Evaluación de la prueba de frenos en una MOTO en la pantalla

Cuando se haya completado el ciclo de medición de frenos, en pantalla aparecerán los siguientes resultados.

- Valor de la fuerza máxima de frenado de la rueda medida en kN.
- Valor del alabeo de la rueda medida (si este se ha medido) en %.
- Resultado de la prueba visible en RELOJ, GRAFICA o BARRA según esté configurado el tipo de visualización para el freno en MOTO. En el caso de conocer el peso de la rueda, se mostrará una franja de color VERDE indicando el margen donde deberá estar el valor del freno máximo para que éste sea eficaz según el peso de la rueda.

Mediante la tecla F10 del teclado o mediante la tecla PANTALLA del mando a distancia, puede cambiarse el modo de visualización de la prueba de freno como RELOJ, GRAFICA o BARRA. También se visualiza en la parte derecha de cada una de las pantallas el RESUMEN de las pruebas de freno que hay memorizadas para la MOTO actual.

FUNCIONAMIENTO DE LA LÍNEA

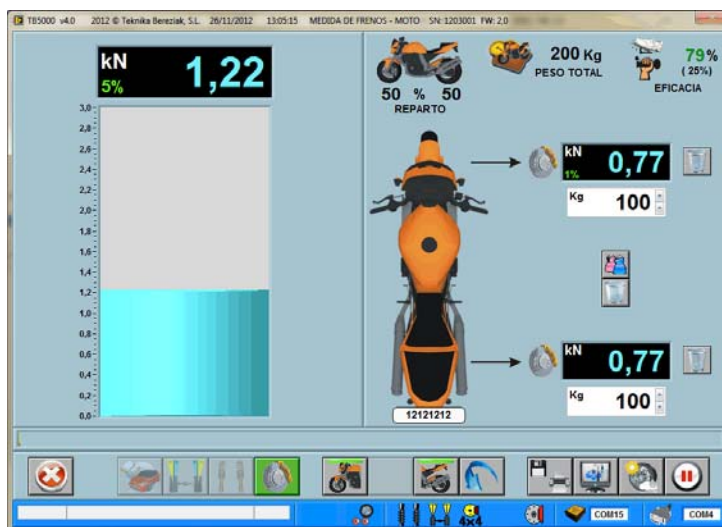
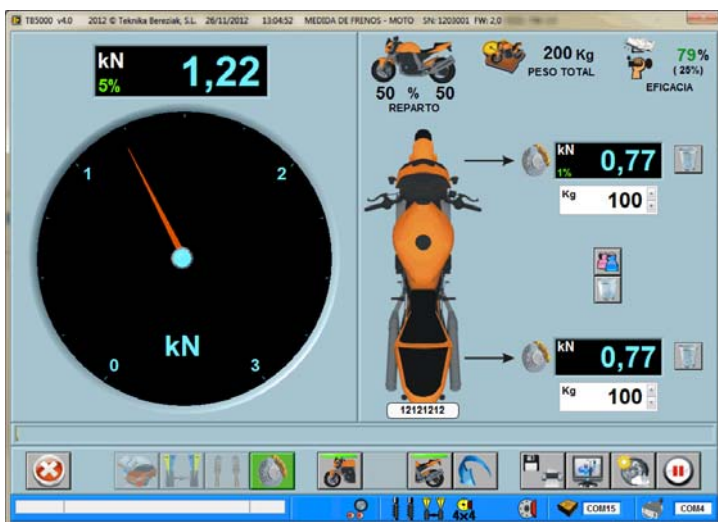











Imagen 14.- Diferentes representaciones en pantalla de una prueba de FRENOS en una MOTO




FUNCIONAMIENTO DE LA LÍNEA

TECLA	FUNCION	DESCRIPCION
ESC	SALIR	Abandonar la medida de FRENOS en una MOTO y salir a la pantalla anterior.
F1	BASE DE DATOS	Esta opción NO tiene efecto en la medida de frenos en una MOTO.
F2	ALINEADRO AL PASO	No está permitido. Para ello debe volverse a la PANTALLA PRINCIPAL
F3	SUSPENSION	No está permitido. Para ello debe volverse a la PANTALLA PRINCIPAL
F4	FRENOS	No tiene efecto ya que está midiendo frenos.
F5	DELANTERA	Permite memorizar la medida realizada como FRENO DELANTERO. Si hay medida DELANTERA memorizada, se iluminará en VERDE el indicador de dicho botón.
F7	TRASERA	Permite memorizar la medida realizada como FRENO TRASERO Si hay medida TRASERA memorizada, se iluminará en VERDE el indicador de dicho botón.
F8	REINICIAR	Permite reiniciar la medida de frenos, eliminando la última medida realizada.
F9	IMPRIMIR	Permite imprimir la medida de frenos en la MOTO actual.
F10	PANTALLA	Permite ver la medida realizada como RELOJ, GRAFICA o BARRA y visualizar el RESUMEN actual de las pruebas de freno memorizadas para la moto actual.
F11	RESBALAMIENTO	Permite modificar el valor de RESBALAMIENTO.
F12	PAUSA	Activa la PAUSA en una medida, quedando congelado el proceso hasta que se desactive la pausa.

OPCIÓN	DESCRIPCION
	Permite ver y/o seleccionar el CLIENTE o MATRICULA de la base de datos de CLIENTES y MATRICULAS.
	Borrar la medida de frenos DELANTERA, TRASERA o COMPLETA que hay actualmente en memoria

IR	FUNCION	DESCRIPCION
	STOP	PARADA DE EMERGENCIA. Se abandona la medida de suspensión y se pasa al modo STOP (PARADA DE EMERGENCIA).
	ESC	Abandonar la medida de suspensión y salir a la pantalla anterior.
	ADELANTE ATRAS	Permite pasar ADELANTE o ATARAS la medida actual.
	REINICIAR	Realiza el borrado de la última medida de frenos y reinicia la prueba.
	BORRAR	Permite BORRAR la prueba COMPLETA de frenos en una moto que hay actualmente en memoria (Delantero o Trasero).
	PANTALLA	Permite ver la medida realizada como RELOJ, GRAFICA o BARRA. También permite visualizar el RESUMEN actual de las pruebas de freno memorizadas para la moto actual.
	PAUSA	Activa la PAUSA en una medida, quedando congelado el proceso hasta que se desactive la pausa.

FUNCIONAMIENTO DE LA LÍNEA

	MODIFICAR RESBALAMIENTO	Permite modificar el valor del RESBALAMIENTO (en %).
	DELANTERO TRASERO	Permite memorizar la medida de freno actualmente realizada como FRENO DELANTERO, o FRENO TRASERO.
	INVERSION DE GIRO	<p>En la pantalla de MEDIDA DE FRENOS, activa la pantalla de AYUDA A SACAR LA MOTO DE LOS RODILLOS para activar el MOTOR y ayudar a sacar la moto de los rodillos.</p> <p>En la pantalla de AYUDA A SACAR LA MOTO DE LOS RODILLOS permite la INVERSION DE GIRO del motor del FRENOMETRO para ayudar a sacar una moto de los rodillos cuando el suelo es deslizante y patina la rueda tractora en el suelo.</p>

5.6.2.5 Pantalla de AYUDA PARA SACAR LA MOTO DE LOS RODILLOS

En el caso de que la rueda que está “presente” en el interior de los rodillos sea la rueda tractora de la moto, para permitir sacarla de los rodillos se recomienda poner la 1ª velocidad y acelerar suavemente. La máquina detectará que se desea sacar la moto y pasará a la pantalla de **AYUDA PARA SACAR LA MOTO DE LOS RODILLOS**.

- Se iniciará el motor seleccionado como motor para la prueba de frenos en una moto según los tiempos de demora programados en la configuración.



FUNCIONAMIENTO DE LA LÍNEA

- b) Una vez puesto en marcha el motor, se solicitará que SAQUE LA MOTO DE LOS RODILLOS. En el caso de que la moto NO se saque de los rodillos en el tiempo programado, se reiniciará la prueba de frenos en una moto que se estaba realizando.



- c) Una vez sacada la moto de los rodillos se detiene el motor de forma automática.



Si al detener el motor tras finalizar el tiempo de espera para sacar la moto de los rodillos ésta se encuentra presente, se reiniciará la prueba de frenos que actualmente se estaba realizando.








El sentido de giro del motor en la pantalla de ayuda a sacar la moto de los rodillos es siempre en sentido NORMAL de marcha. En caso necesario puede realizarse la INVERSIÓN de giro del rodillo de forma manual. En la configuración puede seleccionarse el que el motor inicie en sentido INVERSO para sacar la rueda trasera de los rodillos cuando la rueda tractora se encuentra sobre un suelo deslizante.

En la pantalla se indica el sentido de giro del rodillo mediante un icono específico, situado en el lado IZQUIERDO o DRECHO según el lado del motor seleccionado para la medida de frenos en moto.

ICONO	DESCRIPCION
	Icono que indica GIRO NORMAL del rodillo.
	Icono que indica GIRO INVERTIDO del rodillo.

FUNCIONAMIENTO DE LA LÍNEA

TECLA	FUNCION	DESCRIPCION
ESC	SALIR	Abandonar la pantalla de ayuda para sacar la moto de los rodillos y salir a la pantalla anterior.
F12	INVERSION DE GIRO	Cada vez que se pulsa se realiza la INVERSION DE GIRO del motor.

IR	FUNCION	DESCRIPCION
	STOP	PARADA DE EMERGENCIA. Se abandona la pantalla de ayuda a sacar la moto y se pasa al modo STOP (PARADA DE EMERGENCIA).
	ESC	Abandonar la pantalla de ayuda a sacar la moto de los rodillos y salir a la pantalla anterior.
 	ADELANTE ATRAS	Permite pasar ADELANTE o ATARAS la medida actual.
	INVERSION DE GIRO	Cada vez que se pulsa se realiza la INVERSION DE GIRO del motor.

6. RESBALAMIENTO

Durante una prueba de frenos, al actuar sobre el freno del vehículo, una rueda puede patinar sobre los rodillos del frenómetro, pudiendo llegar a deteriorarse el neumático. A este hecho se le denomina como RESBALAMIENTO.

Entre los rodillos de cada lado del frenómetro existe una barra central que sirve para detectar la presencia de la rueda sobre los rodillos y que incorpora un rodillo palpador.

Cuando se accionan un motor del frenómetro, la rueda que se encuentra sobre los rodillos comienza a girar a su misma velocidad. El sistema captura el valor de la frecuencia de giro (en Hz) del rodillo palpador, definiendo dicha frecuencia como la frecuencia de giro nominal.

Al accionar el freno, la rueda comienza a detenerse, haciendo que el rodillo palpador disminuya su frecuencia de giro. Cuando la frecuencia de giro es inferior de la nominal en un porcentaje definido, se produce el RESBALAMIENTO, por lo que el sistema detiene de forma automática el motor para evitar el deterioro del neumático.

El valor del RESBALAMIENTO (en %) puede ser configurado en todas las pantallas donde se muestre el botón

con el icono .

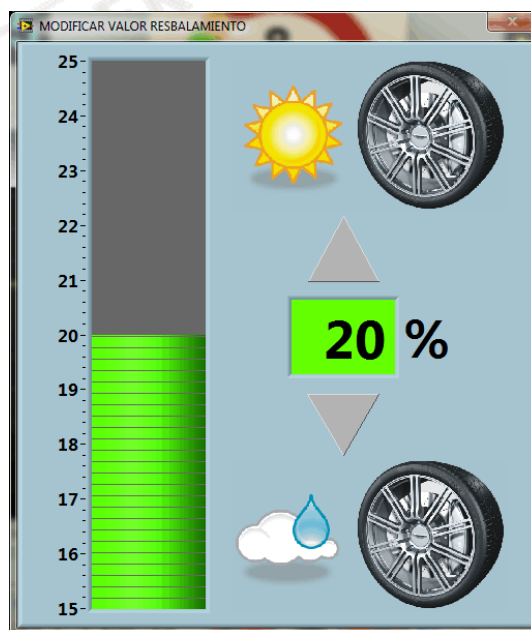


Imagen 15.- Pantalla de CONFIGURACION DEL RESBALAMIENTO

RESBALAMIENTO

En la zona central de la pantalla se muestra el valor actual de RESBALAMIENTO (en %) que está configurado.

El valor de RESBALAMIENTO (en %) dependerá de varias condiciones:

- Estado del dibujo del neumático
- Nivel de la presión de hinchado del neumático
- Estado de la superficie del rodillo (desgaste)
- Si el neumático está seco o mojado

Por ello, el valor del RESBALAMIENTO (en %) deberá ser modificado según el criterio del usuario, teniendo en cuenta las condiciones anteriormente mencionadas.

TECLA	FUNCION	DESCRIPCION
↑	Tecla FLECHA UP	Aumentar el nivel de resbalamiento
↓	Tecla FLECHA DOWN	Disminuir el nivel de resbalamiento

IR	FUNCION	DESCRIPCION
↑ ☀	RESBALAMIENTO UP	Aumentar el nivel de resbalamiento
↓ ⚡	RESBALAMIENTO DOWN	Disminuir el nivel de resbalamiento

7. PARADA DE EMERGENCIA



En el caso de que los motores del frenómetro o del banco EUSAMA no se detengan por cualquier motivo, puede realizarse una PARADA DE EMERGENCIA.

La PARADA DE EMERGENCIA puede realizarse de dos formas diferentes:

- **Mediante el pulsador de emergencia o seta de emergencia:** esta parada de emergencia desconecta completamente el cuadro eléctrico de la red eléctrica, lo que detiene los motores pero también desconecta el módulo FR5000U2 del PC.
- **Mediante la tecla STOP del mando a distancia:** esta parada de emergencia detiene todos los motores pero NO desconecta el cuadro eléctrico de la red eléctrica. Se abandona la pantalla actual y se accede a la pantalla de PARA DE EMERGENCIA.



Imagen 16.- Pantalla de PARADA DE EMERGENCIA

- 1.- Todos los motores de la línea son detenidos por seguridad y entran en modo MOTOR BLOQUEADO.
- 2.- El sistema permanece en la pantalla de PARADA DE EMERGENCIA hasta que se pulsa dos veces consecutivas la tecla STOP del mando a distancia o se pulsan a la vez las teclas CTRL+F1 del teclado.
- 3.- Una vez recuperado el sistema de la PARADA DE EMERGENCIA, se accederá al MENU PRINCIPAL.



NOTA: En el caso del que el receptor IR3000USB no esté encontrado o presente un error de comunicación, aparecerá el icono de NO IR3000USB para indicar que solamente se puede abandonar la parada de emergencia con el teclado.

LISTADO DE LOS CODIGOS DE ERROR

8. LISTADO DE LOS CODIGOS DE ERROR

A continuación se muestra una lista con los posibles códigos de ERROR que la línea puede generar.

ERROR:	ERROR 1 - "Error NAK PC con FR5000U2 - Error de comunicación"
CAUSA:	"El PC ha enviado un Checksum erróneo o ha habido un fallo en la comunicación serie con el módulo FR5000U2. El módulo FR5000U2 quedará desactivado."
SOLUCIÓN:	"Acceda al MENU DE CONFIGURACION y busque el módulo FR5000U2. Si el problema persiste, póngase en contacto con su distribuidor."
ERROR:	ERROR 2 - "Error NAK con FR5000U2 - Error de comunicación"
CAUSA:	"El módulo FR5000U2 ha enviado un Checksum erróneo o ha habido un fallo en la comunicación serie. El módulo FR5000U2 quedará desactivado."
SOLUCIÓN:	"Acceda al MENU DE CONFIGURACION y busque el módulo FR5000U2. Si el problema persiste, póngase en contacto con su distribuidor."
ERROR:	ERROR 3 - "Error de TIMEOUT con FR5000U2 - Error de comunicación"
CAUSA:	"La comunicación serie entre el módulo FR5000U2 y el PC se ha perdido durante más de 1 segundo. Puede ser debido a un fallo en el puerto serie. El módulo FR5000U2 quedará desactivado."
SOLUCIÓN:	"Acceda al MENU DE CONFIGURACION y busque el módulo FR5000U2. Si el problema persiste, póngase en contacto con su distribuidor."
ERROR:	ERROR 4 - "Comando NO CORRECTO con FR5000U2 - Error de comunicación"
CAUSA:	"El software del PC ha enviado un comando NO CORRECTO al módulo FR5000U2. Puede ser debido a un fallo en la comunicación. El módulo FR5000U2 quedará desactivado."
SOLUCIÓN:	"Acceda al MENU DE CONFIGURACION y busque el módulo FR5000U2. Si el problema persiste, póngase en contacto con su distribuidor."
ERROR:	ERROR 5 - "Comando NO PERMITIDO con FR5000U2 - Error de comunicación"
CAUSA:	"El software del PC ha enviado un comando NO PERMITIDO en este momento al módulo FR5000U2. Puede ser debido a un fallo en la comunicación. El módulo FR5000U2 quedará desactivado."
SOLUCIÓN:	"Acceda al MENU DE CONFIGURACION y busque el módulo FR5000U2. Si el problema persiste, póngase en contacto con su distribuidor."

LISTADO DE LOS CODIGOS DE ERROR

ERROR:	ERROR 6 - "PUERTO COM NO ACCESIBLE PARA FR5000U2"
CAUSA:	"ERROR EN VISA. El PUERTO COM actual no ha podido ser abierto por VISA para el módulo FR5000U2, por lo que debe elegirse otro puerto COM diferente."
SOLUCIÓN:	"Seleccione otro puerto COM diferente de la lista de puertos del módulo FR5000U2 en la pantalla de CONFIGURACIONES. Si el problema persiste, póngase en contacto con su distribuidor."
ERROR:	ERROR 10 - "Error en la memoria RAM del FR5000U2 - Error de HARDWARE"
CAUSA:	"Una o varias posiciones de la memoria RAM interna del módulo FR5000U2 está dañada o defectuosa, por lo que el módulo NO permitirá medidas."
SOLUCIÓN:	"Reiniciar el sistema. Si el problema persiste, póngase en contacto con su distribuidor."
ERROR:	ERROR 11 - "Error en la memoria EEPROM del FR5000U2 - Error de HARDWARE"
CAUSA:	"Una o varias posiciones de la memoria EEPROM interna del módulo FR5000U2 está dañada o defectuosa, por lo que el módulo NO permitirá medidas."
SOLUCIÓN:	"Reiniciar el sistema. Si el problema persiste, póngase en contacto con su distribuidor."
ERROR:	ERROR 12 - "Error en el convertidor ADC Interno del FR5000U2 - Error de HARDWARE"
CAUSA:	"El convertidor ADC interno del microcontrolador del módulo FR5000U2 no ha respondido a la conversión, por lo que el dato del AP no es correcto."
SOLUCIÓN:	"Reiniciar el sistema. Si el problema persiste, póngase en contacto con su distribuidor."
ERROR:	ERROR 13 - "Error en el convertidor ADC Externo del FR5000U2 - Error de HARDWARE"
CAUSA:	"El convertidor ADC externo al microcontrolador del módulo FR5000U2 no ha respondido a la conversión, por lo que la medida de FRENOS, PESO y SUSPENSION no es correcta."
SOLUCIÓN:	"Reiniciar el sistema. Si el problema persiste, póngase en contacto con su distribuidor."
ERROR:	ERROR 20 - "Error en el RODILLO IZQUIERDO"
CAUSA:	"Tras el arranque de los motores, el sensor NAMUR de resbalamiento izquierdo NO ha detectado ninguna frecuencia de giro."
SOLUCIÓN:	"Comprobar que el motor izquierdo se pone en marcha, que el rodillo palpador gira y que el NAMNUR trabaja correctamente. Se recomienda ponerse en contacto con el servicio técnico."

LISTADO DE LOS CODIGOS DE ERROR

ERROR:	ERROR 21 - "Error en el RODILLO DERECHO"
CAUSA:	"Tras el arranque de los motores, el sensor NAMUR de resbalamiento derecho NO ha detectado ninguna frecuencia de giro."
SOLUCIÓN:	"Comprobar que el motor derecho se pone en marcha, que el rodillo palpador gira y que el NAMNUR trabaja correctamente. Se recomienda ponerse en contacto con el servicio técnico."
ERROR:	ERROR 22 - "Error en los RODILLOS IZQUIERDO Y DERECHO"
CAUSA:	"Tras el arranque de los motores, los sensores NAMUR de resbalamiento izquierdo y derecho NO han detectado ninguna frecuencia de giro."
SOLUCIÓN:	"Comprobar que los motores se ponen en marcha, que los rodillos palpadores giran y que los NAMNUR trabajan correctamente. Se recomienda ponerse en contacto con el servicio técnico."
ERROR:	ERROR 37 - "PUERTO COM ERRONEO - Error de comunicación"
CAUSA:	"El PUERTO COM actual NO existe o NO puede ser abierto."
SOLUCIÓN:	"Seleccione otro puerto COM diferente de la lista de puertos en la pantalla de CONFIGURACIONES. Si el problema persiste, póngase en contacto con su distribuidor."
ERROR:	ERROR 51 - "Error NAK PC con receptor IR3000USB - Error de comunicación"
CAUSA:	"El PC ha enviado un Checksum erróneo o ha habido un fallo en la comunicación serie con el receptor IR3000USB. El receptor IR3000USB quedará desactivado."
SOLUCIÓN:	"Reiniciar el sistema. Si el problema persiste, póngase en contacto con su distribuidor."
ERROR:	ERROR 52 - "Error NAK con receptor IR3000USB - Error de comunicación"
CAUSA:	"El receptor IR3000USB ha enviado un Checksum erróneo o ha habido un fallo en la comunicación serie. El receptor IR3000USB quedará desactivado."
SOLUCIÓN:	"Acceda al MENU DE CONFIGURACION y busque el receptor IR3000USB. Si el problema persiste, póngase en contacto con su distribuidor."
ERROR:	ERROR 53 - "Error de TIMEOUT con receptor IR3000USB - Error de comunicación"
CAUSA:	"La comunicación serie entre el receptor IR3000USB y el PC se ha perdido durante más de 1 segundo. Puede ser debido a un fallo en el puerto serie. El receptor IR3000USB quedará desactivado."
SOLUCIÓN:	"Acceda al MENU DE CONFIGURACION y busque el receptor IR3000USB. Si el problema persiste, póngase en contacto con su distribuidor."

LISTADO DE LOS CODIGOS DE ERROR

ERROR:	ERROR 54 - "Comando NO CORRECTO con receptor IR3000USB - Error de comunicación"
CAUSA:	"El software del PC ha enviado un comando NO CORRECTO al receptor IR3000USB. Puede ser debido a un fallo en el la comunicación. El receptor IR3000USB quedará desactivado."
SOLUCIÓN:	"Acceda al MENU DE CONFIGURACION y busque el receptor IR3000USB. Si el problema persiste, póngase en contacto con su distribuidor."
ERROR:	ERROR 55 - "Comando NO PERMITIDO con receptor IR3000USB - Error de comunicación"
CAUSA:	"El software del PC ha enviado un comando NO PERMITIDO en este momento al receptor IR3000USB. Puede ser debido a un fallo en el la comunicación. El receptor IR3000USB quedará desactivado."
SOLUCIÓN:	"Acceda al MENU DE CONFIGURACION y busque el receptor IR3000USB. Si el problema persiste, póngase en contacto con su distribuidor."
ERROR:	ERROR 56 - "PUERTO COM NO ACCESIBLE PARA IR3000USB"
CAUSA:	"ERROR EN VISA. El PUERTO COM actual no ha podido ser abierto por VISA para el receptor IR3000USB, por lo que debe elegirse otro puerto COM diferente."
SOLUCIÓN:	"Seleccione otro puerto COM diferente de la lista de puertos del receptor IR3000USB. Si el problema persiste, póngase en contacto con su distribuidor."
ERROR:	ERROR -2147467259
CAUSA:	"Este error se produce debido a la BASE DE DATOS DE CLIENTES Y MATRICULAS. Puede ser debido a que el origen de datos ODBC no está creado o que la base de datos BD_Cientes.mdb no se encuentra en la ruta especificada."
SOLUCIÓN:	"Deberá activar la BASE DE DATOS de clientes y matrículas tal y como se le indica en el apartado 4.6. BASE DE DATOS DE CLIENTES dentro de éste manual."

9. MANTENIMIENTO

TEKNIKA BEREZIAK, S.L. recomienda realizar una revisión de la línea Pre-ITV de rodillos TB5000 dos veces al año, o una revisión cada 200 horas de funcionamiento.

Cualquier operación de mantenimiento o reparación deberá ser realizada por **TEKNIKA BEREZIAK, S.L.** o por el servicio técnico autorizado por dicha empresa.



Todas las operaciones de mantenimiento y posibles reparaciones que requiera la línea Pre-ITV de rodillos TB5000, deberán efectuarse con la máquina desconectada de la red eléctrica.

9.1 Operaciones de mantenimiento en las bancadas de frenos de rodillos

Operación de Mantenimiento	Intervalo
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Engrase todos los rodamientos con una grasa universal K de acuerdo con la norma DIN 51 285-1 a 4 (por ejemplo Multitop KP2N-40). 	En la instalación y periódicamente
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Engrase el contra punto de soporte del moto-reductor, situado al extremo del mismo. ➤ Compruebe el estado del nivel del lubricante de los reductores, mediante el tapón de nivel del mismo. Rellene, en caso de falta de nivel, con aceite mineral que cumpla la especificación ISO VG 220 de cualquiera de las marcas existentes. ➤ Engrase las cadenas de arrastre de los rodillos con "Grasa Lubricante de engrase general con Base Cálcica" de consistencia NLGI 1 (-10°C a +90°C) cuando sea necesario. ➤ Revisar la tensión de las cadenas, ésta debe de permitir que con la mano se pueda mover la misma unos 5 mm arriba y abajo. ➤ Mediante el uso de una galga, verifique que la holgura existente entre la célula de medición de fuerza y el punto de apoyo/soporte no exceda de 0.3 mm. ➤ Compruebe que es correcta la posición de los sensores de proximidad y la distancia entre éstos y las correspondientes partes metálicas. 	Periódicamente

9.2 Operaciones de mantenimiento en las bancadas de suspensión EUSAMA

Operación de Mantenimiento	Intervalo
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Engrase todos los rodamientos con una grasa universal K de acuerdo con la norma DIN 51 285-1 a 4 (por ejemplo Multitop KP2N-40). 	En la instalación y periódicamente
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Engrase los rodamientos de la excéntrica y también en la zona de rodadura donde se produce el contacto del rodamiento con el chasis del conjunto oscilante. ➤ Compruebe el estado de las correas Gates 340H150. Si éstas estuvieran destensadas, deterioradas en partes o hubiesen producido mucho polvo negro causado por un desgaste excesivo, proceda a la sustitución inmediata de las mismas. 	Periódicamente

9.3 Operaciones de mantenimiento en el alineador al paso

Operación de Mantenimiento	Intervalo
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Engrase todos los carriles con una grasa universal K de acuerdo con la norma DIN 51 285-1 a 4 (por ejemplo Multitop KP2N-40). Para ello es necesario quitar la tapa superior mediante los cuatro tornillos de amarre. ➤ Es conveniente revisar el correcto desplazamiento y sin holguras de la placa del alineador al paso. Comprobar que la placa vuelve al reposo y que ésta queda centrada. 	Periódicamente

10. CONDICIONES DE GARANTÍA

TEKNIKA BEREZIAK, S.L. asegura que la maquinaria suministrada está en perfectas condiciones en el momento de la entrega. El funcionamiento de la misma ha sido comprobado intensivamente, mediante un programa de pruebas específico.

TEKNIKA BEREZIAK, S.L. ofrece garantía de la maquinaria que comercializa durante dos años, en piezas, a partir de la fecha de expedición de la máquina de la misma una vez cumplimentado y enviado a **TEKNIKA BEREZIAK, S.L.** la Tarjeta de Garantía que acompaña al producto.

No entran en ningún caso como garantía los transportes, tiempos de sustitución y cambio de la pieza, componente y/o máquina, sueldos, salarios y dietas del Servicio Técnico o cualquier otro gasto de dicho Servicio Técnico y/o Comercial y/o Administrativo. Así mismo se aplica la garantía una vez recibida físicamente en **TEKNIKA BEREZIAK, S.L.** la pieza, componente y/o máquina y una vez efectuado el estudio interno por nuestro Departamento Técnico y de Calidad por si ha lugar la aplicación de las cláusulas de exclusión de garantía según sigue:

Las cláusulas de exclusión de garantía son las ocasionadas por alguno de los siguientes motivos:

- Manipulación del equipo por personal no homologado por **TEKNIKA BEREZIAK, S.L.**
- Utilización de componentes no autorizados por la marca.
- Instalación de programas informáticos no autorizados y sin previa consulta al servicio técnico de **TEKNIKA BEREZIAK, S.L.**
- Negligencia repetitiva en el uso del equipo.

Así mismo, quedan fuera de garantía los daños ocasionados por:

- Fenómenos atmosféricos, como tormentas, rayos, inundaciones, etc.
- Golpes y daños externos causados al equipo, así como las averías derivadas.
- Deficiencias en la instalación externa del equipo o en la obra civil.
-

El personal de servicio técnico acreditado por **TEKNIKA BEREZIAK, S.L.** es el único autorizado por la empresa para efectuar las instalaciones, reparaciones y actuaciones de mantenimiento de las máquinas, disponiendo de la formación adecuada llevada a cabo por el fabricante del producto.

En el momento en que un cliente efectúa una reclamación de una pieza, máquina o herramienta en garantía se sigue la sistemática descrita en los Procedimientos de: Identificación de productos o servicios no conformes y el de Acciones correctoras y preventivas.