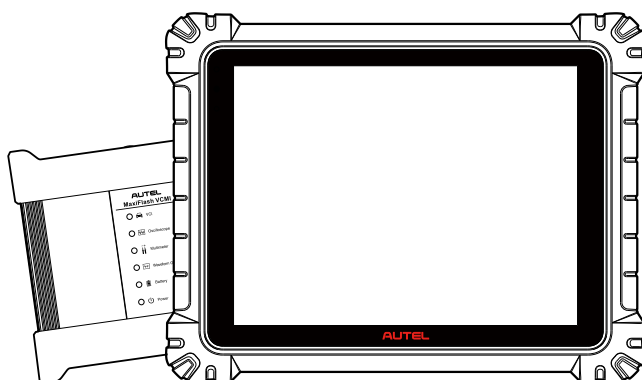


USER MANUAL

MaxiSys Ultra



Patentar

Este producto está protegido por patentes en EE. UU. y otros países. Para obtener más información, visite <https://autel.us/virtual-patents/>.

Marcas comerciales

Autel®, MaxiSys®, MaxiDAS®, MaxiScan®, MaxiTPMS®, MaxiRecorder® y MaxiCheck® son marcas comerciales de Autel Intelligent Technology Corp., Ltd., registradas en China, Estados Unidos y otros países. Todas las demás marcas son marcas comerciales o marcas registradas de sus respectivos propietarios.

Información sobre derechos de autor

Ninguna parte de este manual puede ser reproducida, almacenada en un sistema de recuperación o transmitida de ninguna forma ni por ningún medio electrónico, mecánico, fotocopiado, grabación o de cualquier otra manera sin el permiso previo por escrito de Autel.

Exclusión de garantías y limitación de responsabilidades

Toda la información, especificaciones e ilustraciones de este manual se basan en la información más reciente disponible en el momento de la impresión.

Autel se reserva el derecho de realizar cambios en cualquier momento sin previo aviso. Si bien la información de este manual ha sido revisada minuciosamente para garantizar su exactitud, no se ofrece ninguna garantía sobre la integridad y veracidad de su contenido, incluyendo, entre otros, las especificaciones del producto, las funciones y las ilustraciones.

Autel no será responsable de ningún daño directo, especial, incidental o indirecto, ni de ningún daño económico consecuente (incluida la pérdida de beneficios) como resultado del uso de este producto.

IMPORTANTE

Antes de utilizar o realizar el mantenimiento de esta unidad, lea atentamente este manual, prestando especial atención a las advertencias y precauciones de seguridad.

Para servicios y asistencia



pro.autel.com

www.autel.com



1-855-288-3587 (Norteamérica)

+86 (0755) 8614-7779 (China)



soporte@autel.com

Para obtener asistencia técnica en todos los demás mercados, por favor remitir a [Apoyo técnico](#) en este manual .

Información de seguridad

Para su propia seguridad y la de los demás, y para evitar daños al dispositivo y a los vehículos en los que se utilice, es importante que todas las personas que operen el dispositivo o entren en contacto con él lean y comprendan las instrucciones de seguridad que se presentan a lo largo de este manual.

Para el mantenimiento de vehículos se requieren numerosos procedimientos, técnicas, herramientas y piezas, así como la pericia del técnico. Debido a la gran cantidad de aplicaciones de prueba y variaciones en los productos que se pueden probar con este equipo, no podemos prever ni ofrecer consejos o mensajes de seguridad que cubran todas las circunstancias. Es responsabilidad del técnico automotriz conocer el sistema que se está probando. Es fundamental utilizar métodos de servicio y procedimientos de prueba adecuados. Es esencial realizar las pruebas de manera apropiada y segura, sin poner en riesgo su seguridad, la de los demás en el área de trabajo, el dispositivo utilizado ni el vehículo que se está probando.

Antes de usar el dispositivo, consulte y siga siempre los mensajes de seguridad y los procedimientos de prueba aplicables proporcionados por el fabricante del vehículo o equipo que se esté probando. Use el dispositivo únicamente como se describe en este manual. Asegúrese de leer, comprender y seguir todos los mensajes e instrucciones de seguridad que contiene.

Mensajes de seguridad

Los mensajes de seguridad se proporcionan para ayudar a prevenir lesiones personales y daños al equipo. Todos los mensajes de seguridad van precedidos de una palabra de advertencia que indica el nivel de peligro .

PELIGRO

Indica una situación de peligro inminente que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves al operador o a los transeúntes.

ADVERTENCIA

Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves al operador o a los transeúntes .

Instrucciones de seguridad

Los mensajes de seguridad aquí incluidos abarcan situaciones de las que Autel tiene conocimiento al momento de su publicación. Autel no puede conocer, evaluar ni

informarle sobre todos los posibles riesgos. Usted debe asegurarse de que ninguna situación o procedimiento de servicio que encuentre ponga en peligro su seguridad personal.

PELIGRO

Cuando el motor esté en funcionamiento, mantenga el área de servicio bien ventilada o conecte un sistema de extracción de gases de escape del edificio al sistema de escape del motor. Los motores producen monóxido de carbono, un gas venenoso e inodoro que ralentiza el tiempo de reacción y puede provocar lesiones personales graves o la muerte.

No se recomienda usar auriculares a un volumen alto.

Escuchar a un volumen alto durante períodos prolongados puede provocar pérdida de audición.

Advertencias de seguridad

- Realice siempre las pruebas de vehículos en un entorno seguro.
- Utilice protección ocular de seguridad que cumpla con las normas ANSI.
- Mantenga la ropa, el cabello, las manos, las herramientas, los equipos de prueba, etc., alejados de todas las partes móviles o calientes del motor.
- Utilice el vehículo en un área de trabajo bien ventilada, ya que los gases de escape son tóxicos.
- Coloque la transmisión en ESTACIONAMIENTO (para transmisión automática) o NEUTRO (para transmisión manual) y asegúrese de que el freno de mano esté puesto.
- Coloque calzos delante de las ruedas motrices y nunca deje el vehículo desatendido durante las pruebas.
- Tenga mucho cuidado al manipular la bobina de encendido, la tapa del distribuidor, los cables de encendido y las bujías. Estos componentes generan voltajes peligrosos cuando el motor está en marcha.
- Mantenga cerca un extintor de incendios adecuado para gasolina, productos químicos y incendios eléctricos.
- No conecte ni desconecte ningún equipo de prueba mientras el encendido esté activado o el motor esté en marcha.
- Mantenga el equipo de prueba seco, limpio y libre de aceite, agua o grasa. Si es necesario, utilice un detergente suave en un paño limpio para limpiar la parte exterior del equipo.
- No conduzca el vehículo y opere el equipo de prueba al mismo tiempo. Cualquier distracción puede provocar un accidente.

- Consulte el manual de servicio del vehículo que se está revisando y siga todos los procedimientos y precauciones de diagnóstico. De lo contrario, podría sufrir lesiones personales o dañar el equipo de prueba.
- Para evitar dañar el equipo de prueba o generar datos erróneos, asegúrese de que la batería del vehículo esté completamente cargada y que la conexión al conector DLC del vehículo esté limpia y segura.
- No coloque el equipo de prueba sobre el distribuidor del vehículo. Las fuertes interferencias electromagnéticas pueden dañar el equipo.

CONTENIDO

1	CÓMO USAR ESTE MANUAL.....	1
1.1	CONVENCIONES	1
2	INTRODUCCIÓN GENERAL	3
2.1	TABLETA MAXISYS	3
2.2	MAXIFLASH VCMi — INTERFAZ DE COMUNICACIÓN Y MEDICIÓN DE VEHÍCULOS.....	9
2.3	KIT DE ACCESORIOS	14
2.4	OTROS ACCESORIOS	16
3	EMPEZANDO.....	17
3.1	ENCENDIDO	17
3.2	APAGADO DE ENERGÍA	21
4	DIAGNÓSTICO	23
4.1	ESTABLECER COMUNICACIÓN Y SELECCIÓN DE VEHÍCULOS.....	23
4.2	EMPEZANDO	28
4.3	IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO	30
4.4	N NAVEGACIÓN	34
4.5	MENÚ DE DIAGNÓSTICO.....	38
4.6	FUNCIONES DE DIAGNÓSTICO.....	38
4.7	PROGRAMACIÓN Y CODIFICACIÓN	55
4.8	OPERACIONES GENÉRICAS DE OBDII	58
4.9	INFORME DE DIAGNÓSTICO	62
4.10	DIAGNÓSTICO DE SALIDA	67
5	SERVICIO.....	69
5.1	SERVICIO DE REINICIO DE ACEITE	69
5.2	SERVICIO DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO ELÉCTRICO (EPB)	70

5.3	SERVICIO DEL SISTEMA DE MONITOREO DE PRESIÓN DE NEUMÁTICOS (TPMS).....	71
5.4	SERVICIO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE BATERÍAS (BMS)	71
5.5	SERVICIO DE FILTRO DE PARTÍCULAS DIÉSEL (DPF)	71
5.6	SERVICIO DEL SENSOR DE ÁNGULO DE DIRECCIÓN (SAS)	72
6	ADAS.....	74
7	MEDICIÓN.....	76
7.1	OSCILOSCOPIO	76
7.2	MULTÍMETRO	146
7.3	INSPECCIÓN DE AUTOBUSES	197
8	GESTOR DE DATOS.....	225
8.1	HISTORIAL DEL VEHÍCULO	227
8.2	INFORMACIÓN DEL TALLER	229
8.3	CLIENTE	230
8.4	IMAGEN	231
8.5	INFORME EN LA NUBE	233
8.6	ARCHIVOS PDF	233
8.7	REVISAR DATOS	233
8.8	REGISTRO DE DATOS	234
8.9	DESINSTALAR APLICACIONES	234
9	PRUEBA DE BATERÍA	235
9.1	COMPROBADOR DE BATERÍAS MAXIBAS BT506	236
9.2	PREPARACIÓN PARA EXÁMENES	238
9.3	PRUEBA EN EL VEHÍCULO.....	240
9.4	PRUEBA FUERA DEL VEHÍCULO	245
10	AJUSTES	247
10.1	UNIDAD	247

10.2	IDIOMA	248
10.3	CONFIGURACIÓN DE IMPRESIÓN	248
10.4	CONFIGURACIÓN DE INFORMES	249
10.5	NOTIFICACIÓN PUSH	250
10.6	ACTUALIZACIÓN AUTOMÁTICA	250
10.7	CONFIGURACIÓN ADAS.....	251
10.8	LISTA DE VEHÍCULOS.....	251
10.9	CONFIGURACIÓN DE LA CAJA EVDIAG	251
10.10	CONFIGURACIÓN DE UTOVID	252
10.11	CÓDIGO DE PAÍS/REGIÓN.....	252
10.12	CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA	252
10.13	ACERCA DE.....	253
11	ACTUALIZAR.....	254
12	GERENTE DE VCMi.....	255
12.1	CONEXIÓN WI-FI.....	256
12.2	EMPAREJAMIENTO BLUETOOTH VCMi	257
12.3	EMPAREJAMIENTO BLUETOOTH BAS.....	257
12.4	ACTUALIZACIÓN DE VCMi	258
12.5	ACTUALIZACIÓN DE BAS	258
13	APOYO.....	260
13.1	COMPATIBILIDAD CON EL DISEÑO DE PANTALLA	260
13.2	MI CUENTA.....	260
13.3	CAPACITACIÓN	261
13.4	REGISTRO DE DATOS	261
13.5	PREGUNTAS FRECUENTES.....	262
14	MAXVIEWER.....	263

15 MAXIVIDEO.....265

16 ENLACE RÁPIDO 266

17 ESCRITORIO REMOTO.....267

17.1 OPERACIONES 267

18 COMENTARIOS DE LOS USUARIOS.....269

19 CENTRO DE USUARIOS DE AUTEL 270

20 MANTENIMIENTO Y SERVICIO 272

20.1 INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO 272

20.2 LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....273

20.3 ACERCA DEL USO DE LA BATERÍA.....274

20.4 PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO.....274

21 INFORMACIÓN DE CUMPLIMIENTO.....278

22 GARANTÍA.....280

1 Cómo usar este manual

Este manual contiene instrucciones de uso del dispositivo.

Algunas ilustraciones que aparecen en este manual pueden contener módulos y equipos opcionales que no están incluidos en su sistema.

1.1 Convenciones

Se utilizan las siguientes convenciones:

1.1.1 Texto en negrita

El texto en negrita se utiliza para resaltar elementos seleccionables, como botones y opciones de menú.

Ejemplo:

- Pulsa **Aceptar** .

1.1.2 Notas y mensajes importantes

1.1.2.1 *Notas*

Una **NOTA** proporciona información útil, como explicaciones adicionales, consejos y comentarios.

1.1.2.2 *Importante*

IMPORTANTE indica una situación que, de no evitarse, puede provocar daños en la tableta o en el vehículo.

1.1.3 Hiperenlace

Los hipervínculos están disponibles en los documentos electrónicos. El texto azul en cursiva indica un hipervínculo seleccionable; el texto azul subrayado indica un enlace a un sitio web o a una dirección de correo electrónico .

1.1.4 Ilustraciones

Las ilustraciones utilizadas en este manual son ejemplos; la pantalla de prueba real puede variar para cada vehículo que se esté probando. Observe los títulos del menú y las instrucciones en pantalla para seleccionar la opción correcta .

1.1.5 Procedimientos

Un icono de flecha indica un procedimiento. Ejemplo:

➤ **Para apagar la tableta MaxiSys**

1. Mantenga pulsado el botón **de encendido/bloqueo** .
2. Toca el Opción **de apagado** .
3. Pulsa **Aceptar** .

2 Introducción general

Hay dos Componentes principales del sistema MaxiSys:

- Tableta MaxiSys — el procesador central y el monitor del sistema .
- MaxiFlash VCMI — Interfaz de comunicación y medición de vehículos .

Este manual describe la construcción y el funcionamiento de estos dispositivos y cómo funcionan juntos para ofrecer soluciones de diagnóstico.

2.1 Tableta MaxiSys

2.1.1 Descripción de la función

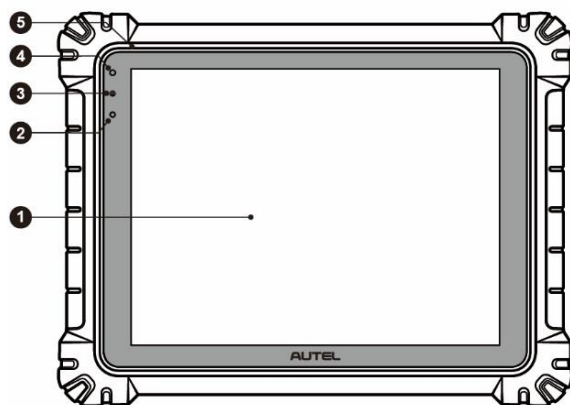


Figura 2-1 Vista frontal de la tableta MaxiSys

1. Pantalla táctil capacitiva TFT-LCD de 12,7 pulgadas
2. Sensor de luz ambiental : detecta el brillo ambiental.
3. LED de encendido — Consulte la [Tabla 2-1 Descripción del LED de encendido](#) para más detalles
4. Cámara frontal
5. Micrófono incorporado

Tabla 2-1 Descripción del LED de encendido

COND UJO	Color	Descripción
Fuerza	Verde	- La luz se pone verde cuando la tableta se está cargando y el nivel de batería está por encima del 90%. - La luz se ilumina en verde cuando la tableta está encendida y el nivel de batería supera el 15%.
	Amarillo	La luz se ilumina en amarillo cuando la tableta se está cargando y el nivel de batería es inferior al 90% .
	Rojo	- La luz se pone roja cuando la tableta está encendida y el nivel de batería es inferior al 15%. - La luz se pone roja cuando la tableta muestra alguna anomalía después de encenderla o durante la carga.

Cámara

Descripción de la función: Se utiliza para la identificación de información del vehículo, como el escaneo del VIN y la fotografía del vehículo .

Impacto en la privacidad: Recopila datos del VIN del vehículo y los carga en la plataforma en la nube para identificar el modelo del vehículo, el año, el tipo de motor, etc.

Control de permisos : Los permisos de acceso a la cámara se pueden deshabilitar en la configuración del sistema (Ruta: Configuración > Configuración del sistema > Privacidad > Administrador de permisos > Cámara).

Micrófono

Descripción de la función: Se utiliza para grabar audio y vídeo a través del dispositivo y su cámara.

Impacto en la privacidad: Almacena localmente los datos de voz grabados por la grabadora y la cámara .

Control de permisos: Los permisos de acceso al micrófono se pueden deshabilitar en la configuración del sistema (Ruta: Configuración > Configuración del sistema > Privacidad > Administrador de permisos > Micrófono).

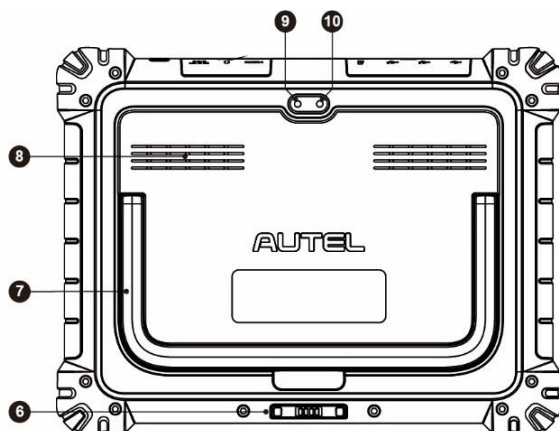


Figura 2-2 Vista posterior de la tableta MaxiSys

- 6. Puerto de la estación de atraque
- 7. Soporte plegable: se extiende desde la parte posterior para permitir la visualización de la tableta sin necesidad de usar las manos.
- 8. Bocina
- 9. Cámara trasera
- 10. Flash de la cámara

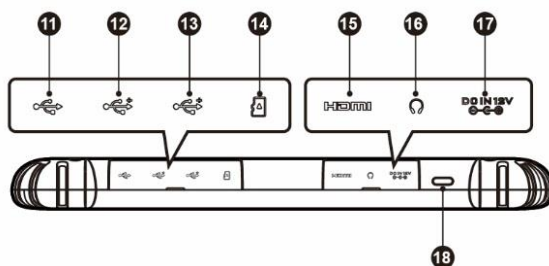


Figura 2-3 Vista superior de la tableta MaxiSys

- 11. Puerto USB tipo C: admite carga
- 12. Puerto USB
- 13. Puerto USB
- 14. Ranura para tarjeta Mini SD
- 15. Puerto HDMI (Interfaz multimedia de alta definición)

16. Conector para auriculares
17. Puerto de entrada de la fuente de alimentación de CC
18. Botón de encendido/bloqueo: mantén pulsado para encender/apagar la tableta; pulsa brevemente para bloquear la pantalla.

2.1.2 Estación de acoplamiento

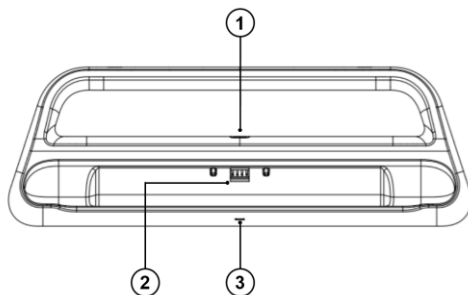


Figura 2-4 Estación de acoplamiento

1. Puerto de alimentación de CC: se conecta al adaptador de CA/CC para la fuente de alimentación.
2. Base de carga: sujeta la tableta para una visualización óptima y una carga cómoda.
3. Luz indicadora de estado

El indicador luminoso se muestra de forma diferente en función del estado de la tableta que se describe a continuación:

- A. Luz verde: la batería de la tableta tiene suficiente carga ($\geq 90\%$).
- B. Luz amarilla: el nivel de batería está por encima del 14% pero por debajo del 90%.
- C. Luz roja: el nivel de batería es inferior al 14%.

NOTA

Asegúrese de que la base de carga esté libre de cualquier pieza metálica pequeña u otras partes conductoras para evitar daños por cortocircuito en el cargador y la tableta.

2.1.3 Fuentes de energía

La tableta puede recibir energía de cualquiera de las siguientes fuentes:

- Paquete de baterías internas
- Fuente de alimentación CA/CC

- Potencia del vehículo
- Fuente de alimentación tipo C

❗ **IMPORTANTE**

No cargue la batería cuando la temperatura sea inferior a 0 °C (32 °F) o superior a 45 °C (113 °F).

2.1.3.1 *Paquete de baterías internas*

La tableta puede alimentarse con la batería recargable interna, que, una vez cargada por completo, proporciona energía suficiente para aproximadamente 8 horas de funcionamiento continuo.

2.1.3.2 *Fuente de alimentación CA/CC*

La tableta se puede alimentar mediante una toma de corriente utilizando el adaptador de corriente CA/CC. La fuente de alimentación CA/CC también carga la batería interna.

2.1.3.3 *Potencia del vehículo*

La tableta puede alimentarse mediante el adaptador de la toma de corriente auxiliar u otro puerto de alimentación de CC del vehículo de prueba a través de una conexión directa por cable. El cable de alimentación del vehículo se conecta al puerto de alimentación de CC situado en la parte superior de la tableta .

2.1.3.4 *Fuente de alimentación tipo C*

La tableta se puede alimentar mediante el cable USB Tipo-C suministrado.

2.1.4 Especificaciones técnicas

Mesa2-2 Especificaciones de la tabla

Artículo	Descripción
Sistema operativo	Android 11
Procesador	Procesador de ocho núcleos (2,8 GHz)
Memoria	8 GB Memoria RAM y 256 GB de memoria integrada
Mostrar	Pantalla TFT-LCD de 12,7 pulgadas con resolución de 2732 x 2048 y pantalla táctil capacitiva.

Artículo	Descripción
Conectividad	● Wi - Fi x 2 (802.11 a/b/g/n/ac/ax 2x2 MIMO) ● BT V5.0 + EDR ● GPS ● USB 2.0 (Dos puertos USB tipo A) ● USB Tipo-C ● HDMI 2.0 ● Tarjeta SD (admite hasta 256 GB)
Cámara	● Trasero: 16 megapíxeles, enfoque automático con flash. ● Frente: 16 Megapíxel
Sensores	● Gravedad Un acelerómetro ● Sensor de luz ambiental (ALS)
Audio Aporte / Producción	● Micrófono ● Altavoces dobles ● Conector para auriculares estéreo/estándar de 3,5 mm y 3 bandas
Alimentación y batería	● Carga mediante fuente de alimentación de 12 V CA/CC con una temperatura entre 0 °C (32 °F) y 45 °C (113 °F). ● Carga mediante fuente de alimentación USB tipo C ● 18000 Batería de polímero de litio de 3,8 V y mAh
Voltaje de entrada	● Entrada de CC: 12 V/3 A ● Entrada USB-C: 5 V/3 A
Temperatura de funcionamiento .	0 ° C a 50 ° C (32 ° F a 122 ° F)
Temperatura de almacenamiento .	-10 ° C a 60 ° C (14 ° F a 140 °F)
Dimensiones (W incógnita H incógnita D)	366,5 mm (1 4,43 ") x 2 80,9 mm (11,06 ") x 34 mm (1,34 ")
Peso	2,06 kg (4,53 libras)

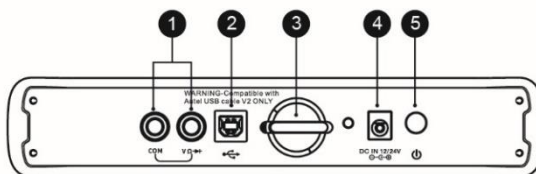
Artículo	Descripción
Protocolos	PLC J2497, ISO-15765, SAE-J1939, ISO-14229 UDS, Lata de un solo cable SAE-J2411 (GMLAN), ISO-11898-2, ISO-11898-3, SAE-J2819 (TP20), TP16, ISO-9141, ISO-14230, SAE-J2610 (Chrysler SCI), Byte de eco UART, SAE-J2809 (Honda Diag-H), SAE-J2740 (GM ALDL), SAE-J1567 (BUS CCD), Ford UBP, UART DDL de Nissan con reloj, BMW DS2, BMW DS1, SAE J2819 (VAG KW81), KW82, SAE J1708, SAE-J1850 PWM (Ford SCP), SAE-J1850 VPW (GM Clase 2) , ISO 13400, CAN FD

Tabla 2-3 Especificaciones de la estación de acoplamiento

Artículo	Descripción
Voltaje de entrada	CC 12 V/3 A
Temperatura de funcionamiento.	De 0 °C a 45 °C (de 32 °F a 113 °F)
Temperatura de almacenamiento.	-20 °C a 60 °C (-4 °F a 140 °F)
Dimensiones (Ancho x Alto x Profundidad)	396 mm (15,59") x 136 mm (5,35") x 54 mm (2,13")
Peso	0,98 kg (2,16 libras)

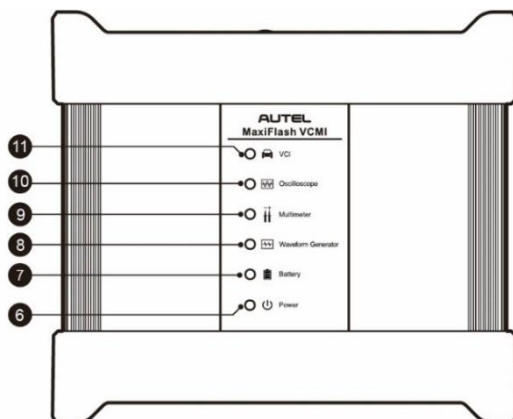
2.2 MaxiFlash VCMII — Interfaz de comunicación y medición de vehículos

2.2.1 Descripción de la función



Cifra2-5 Vista superior de VCMII

1. Conectores para multímetro
2. Puerto USB
3. Gancho
4. Puerto de entrada de la fuente de alimentación de CC
5. Botón de encendido



Cifra2-6 Vista frontal de VCMII

6. LED de encendido: consulte la [Mesa2-4 Descripción](#) para más detalles
7. LED de batería: consulte la [Mesa2-5 Descripción del LED de la batería](#) para más detalles
8. LED del generador de forma de onda: se ilumina en verde cuando funciona en el modo de generador de forma de onda.
9. LED del multímetro: se ilumina en verde cuando funciona en modo multímetro.
10. LED del osciloscopio: parpadea en verde cuando funciona en modo osciloscopio.
11. Luces LED para vehículos: consulte para obtener más detalles. [Mesa2-6 Descripción del LED del vehículo](#) para más detalles

! IMPORTANTE

No desconecte el dispositivo de programación mientras el indicador LED de estado del vehículo esté encendido. Si el procedimiento de programación se interrumpe mientras la ECU del vehículo está en blanco o solo parcialmente programada, el módulo podría quedar irreparable.

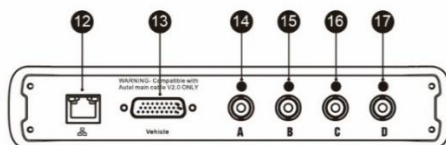


Figura 2-7 Vista inferior de VCM1

- 12. Puerto Ethernet
- 13. Conector de datos del vehículo (DB26 pines)
- 14. Canal de entrada A
- 15. Canal de entrada B
- 16. Canal de entrada C
- 17. Canal de entrada D

Mesa2-4 Descripción del LED de encendido

COND UJO	Color	Descripción
Fuerza	Amarillo	La luz amarilla se enciende automáticamente al encender el equipo cuando VCM1 está realizando una autocomprobación.
	Verde	La luz verde fija se enciende cuando VCM1 está encendido.
	Rojo	- Las luces se ponen rojas fijas cuando se produce un fallo del sistema. - Las luces parpadean en rojo cuando VCM1 se está actualizando.

Mesa2-5 Descripción del LED de la batería

COND UJO	Color	Descripción
Batería	Verde	● Parpadea en verde cuando VCMI se está cargando. ● Se ilumina en verde fijo cuando la batería está completamente cargada o el nivel de batería está por encima del 50% .
	Amarillo	La luz se ilumina en amarillo cuando el nivel de batería está por encima del 25% pero por debajo del 50% .
	Rojo	● Las luces se ponen rojas cuando el nivel de batería está por encima del 10% pero por debajo del 25% . ● Parpadea en rojo cuando el nivel de batería es inferior al 10%.

Mesa2-6 Descripción del LED del vehículo

COND UJO	Color	Descripción
Vehículo	Verde	● Se ilumina en verde fijo cuando se conecta mediante cable USB . ● Parpadea en verde al comunicarse mediante cable USB/Ethernet.
	Azul	● Se ilumina en azul fijo cuando se conecta mediante cable Ethernet/Bluetooth. ● Parpadea en azul al comunicarse vía Bluetooth.
	Cian	● Se ilumina en color cian fijo cuando se conecta vía Wi-Fi. ● Parpadea en color cian al comunicarse vía Wi-Fi.

 NOTA

En ocasiones, las luces LED del vehículo se iluminan en amarillo cuando el dispositivo VCMI está conectado a otras tabletas; espere 2 minutos para que se desconecten automáticamente. Si la señal Wi-Fi es débil, intente volver a conectar el VCMI.

2.2.1.1 Capacidad de comunicación

La interfaz de comunicación y medición del vehículo admite comunicaciones Bluetooth (BT), Wi-Fi y USB. Puede transmitir datos del vehículo a la tableta con o sin conexión por cable. En áreas abiertas, el alcance del transmisor mediante comunicación Bluetooth es de hasta 100 metros (328 pies). El alcance de la comunicación Wi-Fi 5G es de hasta 50 metros (164 pies). Si se pierde la señal por estar fuera del alcance, la comunicación se restablecerá una vez que la tableta vuelva a estar dentro del alcance.

2.2.1.2 Capacidad de medición

El dispositivo VCMI está diseñado con funciones de multímetro, osciloscopio, generador de formas de onda e inspección de buses. Permite medir parámetros como voltaje, resistencia, corriente, frecuencia de la señal y la característica voltaje-tiempo, y los resultados se muestran en la tableta.

2.2.1.3 Capacidad de programación

El dispositivo VCMI es una interfaz de programación PassThru compatible con D-PDU, SAE J2534 y RP1210. Mediante el software OEM actualizado, permite reemplazar el software/firmware existente en las unidades de control electrónico (ECU), programar nuevas ECU y solucionar problemas de conducción y emisiones controlados por software.

2.2.2 Fuentes de energía

El dispositivo VCMI puede recibir alimentación de las siguientes fuentes:

- Potencia del vehículo
- Fuente de alimentación CA/CC
- Batería recargable integrada

2.2.2.1 Potencia del vehículo

El dispositivo VCMI funciona con la alimentación del vehículo de 12/24 V, que recibe energía a través del puerto de conexión de datos del vehículo. El dispositivo se enciende automáticamente al conectarse a un conector de enlace de datos (DLC) compatible con OBD II/EOBD. Para vehículos no compatibles con OBD II/EOBD, el dispositivo puede alimentarse mediante un adaptador de toma de corriente auxiliar u otro puerto de alimentación adecuado en el vehículo de prueba, utilizando el cable de alimentación auxiliar.

2.2.2.2 Fuente de alimentación CA/CC

El dispositivo VCMI puede alimentarse desde una toma de corriente de pared mediante

el adaptador de corriente CA/CC.

2.2.2.3 Paquete de baterías integrado

El dispositivo VCMI también puede alimentarse con su batería integrada de 3750 mAh.

2.2.3 Especificaciones técnicas

Mesa2-7 Especificaciones de VCMI

Artículo	Descripción
Comunicaciones	● BT V4.2 + EDR ● USB 2.0 ● Wi-Fi 5G ● Ethernet
Frecuencia inalámbrica	5 GHz
Alimentación y batería	● Batería de polímero de litio de 3750 mAh ● Carga mediante fuente de alimentación de 12 V CC
Temperatura de funcionamiento.	De 0 °C a 50 °C (de 32 °F a 122 °F)
Temperatura de almacenamiento.	-20 °C a 60 °C (-4 °F a 140 °F)
Dimensiones (Ancho x Alto x Profundidad)	192 mm (7,56") x 214 mm (8,43") x 39 mm (1,54")
Peso	1,2 kg (2,64 libras)

2.3 Kit de accesorios

2.3.1 Cable principal

El dispositivo VCMI se alimenta mediante el cable principal Autel V2.0 (el icono V2.0 se puede ver en el cable) cuando se conecta a un vehículo compatible con OBDII/EOBD. El cable principal conecta el dispositivo VCMI al conector de enlace de datos (DLC) del vehículo, a través del cual el dispositivo VCMI puede transmitir datos del vehículo a la tableta.

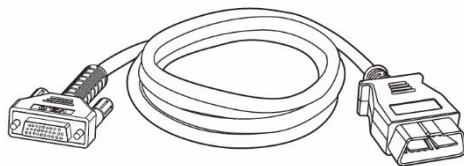


Figura 2-8 Cable principal V2.0

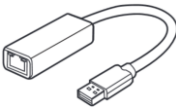
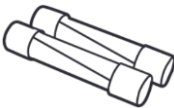
NOTA
El MaxiFlash VCMII solo se puede conectar mediante el cable principal Autel V2.0. NO utilice otros cables principales Autel para conectar el MaxiFlash VCMII.

2.3.2 Adaptadores tipo OBDI (opcionales)

Los adaptadores OBDI opcionales son para vehículos que no utilizan OBDII. El adaptador que se utilice depende del tipo de vehículo que se esté probando. Los adaptadores más comunes se muestran a continuación. (Los adaptadores se venden por separado. Para más información, póngase en contacto con su distribuidor).

 Benz-14	 Chrysler-16	 BMW-20	 Nissan-14
 Kia-20	 Fiat-3	 PSA-2	 Mazda-17
 Volkswagen / Audi-2+2	 Benz-38	 Mitsubishi/ Hyundai-12+16	

2.4 Otros accesorios

	Cable USB 2.0 V2 (el icono V2 se puede ver en el cable). Conecta la tableta al dispositivo VCMI.
	Cable USB tipo C Admite carga.
	Adaptador de CA/CC (12 V) Conecta la tableta al puerto de alimentación externo de CA/CC para su suministro eléctrico. NOTA : Por motivos medioambientales, el adaptador de corriente es opcional en algunas regiones. Consulte la lista de empaque para obtener más información.
	Adaptador de toma de corriente auxiliar del adaptador de la toma de corriente auxiliar del vehículo , ya que algunos vehículos que no son OBDII no pueden proporcionar alimentación a través de la conexión DLC.
	Cable de sujeción Proporciona energía a la tableta o al dispositivo VCMI mediante la conexión a la batería del vehículo.
	Adaptador USB a Ethernet La función de conexión a la red se puede realizar a través de este dispositivo.
	Fusible para encendedor x2 Un dispositivo de seguridad para el adaptador de la toma de corriente auxiliar .

3 Empezando

Asegúrese de que la tableta tenga suficiente energía o esté conectada a la fuente de alimentación externa (ver [Fuentes de energía](#)).

3.1 Encendido

Mantén pulsado el botón **de encendido/bloqueo** situado en la parte superior derecha de la tableta para encenderla. Desliza el dedo hacia arriba desde la parte inferior de la pantalla de bloqueo para acceder al menú de tareas de MaxiSys.



Cifra3-1 Menú de trabajos de MaxiSys

1. Botones de aplicación
2. Botones de localización y navegación
3. Iconos de estado

NOTA

Se recomienda bloquear la pantalla cuando no se utilice para proteger la información del sistema y ahorrar energía.

Casi todas las operaciones en la tableta se controlan mediante la pantalla táctil. La navegación táctil se basa en menús, lo que permite un acceso rápido al procedimiento de prueba o a los datos necesarios mediante una serie de preguntas y opciones. En los capítulos correspondientes a cada aplicación encontrará descripciones detalladas de la estructura de los menús.

3.1.1 Botones de aplicación

La siguiente tabla describe brevemente cada una de las aplicaciones del sistema MaxiSys.

Mesa3-1 Aplicaciones

Botón	Nombre	Descripción
	Diagnóstico	Accede a las funciones de diagnóstico. Diagnóstico Diagnóstico .
	Servicio	Accede al menú de funciones especiales. Ver e Servicio
	ADAS	Accede al menú de sistemas ADAS. Ver e ADAS .
	Medición	, incluyendo voltaje, resistencia, corriente y actividades de monitoreo de señales. Ver REF_Ref159830924 \h * MERGEFORMAT Medición .
	Gestor de datos	Accede a los datos guardados del taller, del cliente y del vehículo, incluidos los diagnósticos detallados del vehículo y los registros de pruebas. Consulta Gestor de datos .
	Prueba de batería	Accede al menú de prueba de batería con dos funciones, que incluyen prueba en el vehículo y prueba fuera del vehículo. Ver Prueba de batería .
	Ajustes	Accede al menú de configuración del sistema y al menú general de la tableta. Consulta Ajustes .
	Actualizar	Accede al menú de actualización del software del sistema. Ver e Actualizar .
	Gerente de VCMI	Accede al menú de conexión VCMI. Consulte Gerente de VCMI .
	Herramientas Maxi	Incluye dos partes: Recopilación de registros y restablecimiento de datos de fábrica.

Botón	Nombre	Descripción
	Apoyo	Sincroniza la base de datos de servicios en línea de Autel con la tableta MaxiSys. Consulte Apoyo .
	Autorización OEM	Gestiona los permisos para desbloquear la puerta de enlace OE.
	Demostración	Proporciona una demostración de funcionamiento paso a paso para el diagnóstico.
	MaxiViewer	Proporciona una búsqueda rápida de funciones y/o vehículos compatibles. Consulte MaxiViewer .
	MaxiVideo	Configura la unidad para que funcione como un dispositivo de videoscopio conectándola a un cable de cabezal de imagen para inspecciones detalladas de vehículos. Ver MaxiVideo .
	Enlace rápido	Proporciona marcadores web asociados para permitir un acceso rápido a actualizaciones de productos, servicio, soporte y otra información. Ver Enlace rápido .
	Escritorio remoto	Configura tu tableta para recibir asistencia remota mediante la aplicación TeamViewer. Consulta Escritorio remoto .
	Comentarios de los usuarios	Puedes enviar tus comentarios a través de esta aplicación si encuentras algún problema al usar la tableta. Consulta Comentarios de los usuarios .
	Centro de usuarios de Autel	Permite a los usuarios registrar la herramienta Autel para descargar el software más reciente. Ver e Centro de usuarios de Autel .

3.1.2 Botones de localización y navegación

En la siguiente tabla se describe el funcionamiento de los botones de navegación situados en la parte inferior de la pantalla:

Mesa3-2 Botones de localización y navegación

Icono	Nombre	Descripción
	Locador	Indica la ubicación de la pantalla. Desliza el dedo hacia la izquierda o hacia la derecha para ver la pantalla anterior o la siguiente.
	Atrás	Regresa a la pantalla anterior.
	MaxiSys Hogar	Regresa al menú de trabajos de MaxiSys.
	Inicio de Android	Regresa a la pantalla de inicio del sistema Android.
	Aplicaciones recientes	Muestra una lista de las aplicaciones que se están ejecutando . Toca el icono de una aplicación para abrirla . Cierra una aplicación en ejecución deslizándola hacia arriba. O cierra todas las aplicaciones en ejecución tocando Borrar todo .
	Pantalla dividida	Pulsa para mostrar la pantalla dividida.
	Navegador	Inicia el navegador de Internet Chrome.
	Cámara	Pulsa el icono de la cámara para abrir el visor. Mantén pulsado el icono para capturar una captura de pantalla. Los archivos guardados se almacenan automáticamente en la aplicación Administrador de datos para su posterior revisión. Consulta Gestor de datos .
	Pantalla y sonido	Ajusta el brillo de la pantalla y el volumen de la salida de audio.

Icono	Nombre	Descripción
	Acceso directo a VCMi	Se abre la aplicación Administrador de VCMi. Un icono verde en la esquina inferior derecha indica que el dispositivo VCMi está conectado, mientras que un icono rojo con una "X" aparecerá si la conexión falla. El icono de estado de la batería en la esquina superior izquierda muestra la energía restante del VCMi.
	Acceso directo a MaxiSys	Regresa a la pantalla de diagnóstico.
	Acceso directo al servicio	Regresa a la pantalla de Servicio.

➤ **Para usar la cámara**

1. Pulsa el icono **de la cámara** . Se abrirá la pantalla de la cámara.
2. Enfoca la imagen que deseas capturar en el visor.
3. Pulsa el icono **de la cámara** en la parte derecha de la pantalla. Ahora, el visor mostrará la imagen capturada y la foto se guardará automáticamente.
4. Pulsa la imagen en miniatura situada en la esquina superior derecha de la pantalla para ver las imágenes almacenadas.
5. Pulsa el botón **Atrás** o **Inicio** para salir de la aplicación de la cámara.

 NOTA

Tras deslizar el dedo por la pantalla de la cámara de izquierda a derecha, se puede alternar entre el modo de cámara y el modo de vídeo pulsando el icono **de la cámara** o el icono **de vídeo** .

3.1.3 Iconos de estado del sistema

Tu tableta MaxiSys es una tableta Android completamente funcional con los iconos de estado estándar del sistema operativo Android. Consulta la documentación de Android para obtener más información .

3.2 Apagado de energía

Se deben interrumpir todas las comunicaciones con el vehículo antes de apagar la tableta. Si se intenta apagarla mientras se está comunicando con el vehículo, aparecerá

un mensaje de advertencia. Forzar el apagado mientras la tableta se comunica con el vehículo puede provocar errores en la ECU en algunos vehículos. Salga de la aplicación de diagnóstico antes de apagar la tableta.

➤ **Para apagar la tableta MaxiSys**

1. Mantenga pulsado el botón **de encendido/bloqueo** .
2. Toca el Opción **de apagado** .
3. Pulsa **Aceptar** .

3.2.1 Reiniciar el sistema

En caso de que el sistema falle, mantenga pulsado el botón **de Encendido/Bloqueo** y pulse **Reiniciar**. reiniciar el sistema.

4 Diagnóstico

La aplicación Diagnóstico puede acceder al módulo de control electrónico de múltiples sistemas de control del vehículo, incluidos, entre otros, el motor, la transmisión , el sistema de frenos antibloqueo (ABS) y el sistema de bolsas de aire (SRS).

4.1 Establecer comunicación y selección de vehículos

4.1.1 Establecer comunicación vehicular

Las operaciones de diagnóstico requieren conectar la tableta MaxiSys al vehículo de prueba a través del dispositivo VCMI mediante el cable principal. (Utilice el adaptador OBD I correspondiente si es necesario). Para establecer una comunicación adecuada entre el vehículo y la tableta, debe seguir los siguientes pasos:

1. Conecte el dispositivo VCMI al conector DLC del vehículo tanto para la comunicación como para el suministro de energía.
2. Conecte el dispositivo VCMI a la tableta mediante emparejamiento Bluetooth, Wi-Fi o conexión USB.
3. Una vez completados los pasos anteriores, compruebe el acceso directo al Administrador de VCMI en la parte inferior de la pantalla. Si aparece un icono verde de BT, Wi-Fi o USB en la esquina inferior derecha, la tableta MaxiSys está lista para iniciar el diagnóstico del vehículo.

4.1.1.1 Conexión de vehículos

El método utilizado para conectar el dispositivo VCMI al conector DLC de un vehículo depende de la configuración del vehículo, como se indica a continuación:

- Un vehículo equipado con un sistema de gestión de diagnóstico a bordo II (OBDII) suministra tanto comunicación como alimentación de 12 voltios a través de un conector DLC J-1962 estandarizado .
- Un vehículo que no está equipado con un sistema de gestión OBDII proporciona comunicación a través de una conexión DLC y, en algunos casos, suministra energía de 12 voltios a través del receptáculo del adaptador de la toma de corriente auxiliar o una conexión a la batería del vehículo.

Conexión del vehículo OBDII

Este tipo de conexión solo requiere el cable principal, sin necesidad de ningún adaptador adicional.

➤ **Para conectarse a un vehículo OBDII**

1. Conecte el adaptador hembra del cable principal al conector de datos del vehículo en el dispositivo VCMI y apriete los tornillos caudivos.
2. Conecte el adaptador macho de 16 pines del cable al conector DLC del vehículo, que generalmente se encuentra debajo del tablero del vehículo.



NOTA

El conector DLC del vehículo no siempre se encuentra debajo del tablero. Consulte el manual del usuario del vehículo de prueba para obtener información adicional sobre la conexión .

Conexión de vehículos sin OBDII

Este tipo de conexión requiere tanto el cable principal como un adaptador OBDI específico para el vehículo al que se le está dando servicio.

Existen tres posibles condiciones para la conexión de vehículos que no utilizan OBDII:

- La conexión DLC proporciona tanto comunicación como alimentación eléctrica.
- La conexión DLC proporciona la comunicación, y la alimentación se suministra a través de la conexión del adaptador de toma de corriente auxiliar.
- La conexión DLC proporciona la comunicación, y la alimentación se suministra mediante la conexión a la batería del vehículo.

➤ **Para conectarse a un vehículo que no sea OBDII**

1. Conecte el adaptador hembra del cable principal al conector de datos del vehículo en el dispositivo VCMI y apriete los tornillos caudivos.
2. Localice el adaptador OBDI necesario y conecte su conector de 16 pines al adaptador macho del cable principal.
3. Conecte el adaptador OBDI adjunto al conector DLC del vehículo.



NOTA

Algunos vehículos pueden tener más de un adaptador o cables de prueba en lugar de un adaptador. Realice la conexión adecuada al conector DLC del vehículo según sea necesario .

➤ **Para conectar el adaptador de toma de corriente auxiliar**

1. Conecte el conector de alimentación de CC del adaptador de toma de corriente auxiliar al puerto de entrada de alimentación de CC del dispositivo.
2. Conecte el conector macho del adaptador de toma de corriente auxiliar al receptáculo del adaptador de toma de corriente auxiliar del vehículo.

➤ **Para conectar el cable de la abrazadera**

1. Conecte el conector tubular del cable de la abrazadera al conector macho del adaptador de la toma de corriente auxiliar.

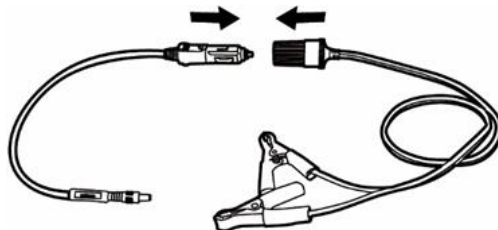


Figura 4-1 Conexión entre el adaptador de toma de corriente auxiliar y el cable de sujeción

2. Conecte el conector de alimentación de CC del adaptador de toma de corriente auxiliar al puerto de entrada de alimentación de CC del dispositivo VCMI.
3. Conecte el cable de la pinza a la batería del vehículo.

4.1.1.2 Conexión VCMI

Una vez que el dispositivo VCMI esté correctamente conectado al vehículo, el LED de encendido del dispositivo VCMI se iluminará en verde fijo y se oirá un pitido, lo que indica que está listo para establecer comunicación con la tableta.

El dispositivo VCMI, incluido en el kit de herramientas para tabletas MaxiSys, admite tres métodos de comunicación con la tableta: Bluetooth, Wi-Fi y cable USB.

Emparejamiento mediante Bluetooth

En áreas abiertas, el alcance de la comunicación Bluetooth es de aproximadamente 100 metros (328 pies), lo que brinda a los técnicos una mayor movilidad para realizar diagnósticos de vehículos desde cualquier lugar del taller de reparación.

Para agilizar el diagnóstico de varios vehículos, en talleres con mucho trabajo se puede utilizar más de un VCMI, lo que permite a los técnicos emparejar rápidamente su tableta MaxiSys con cada VCMI a través de Bluetooth por separado, eliminando así la necesidad de desconectar el VCMI de un vehículo y conectarlo a otro cada vez.

➤ **Para emparejar la tableta con el dispositivo VCMI a través de Bluetooth**

1. Enciende la tableta.
2. Seleccione la aplicación **VCMI Manager** en el menú de trabajos de MaxiSys.
3. Seleccione **VCMI BT** en la lista de modos de conexión y pulse el interruptor de Bluetooth para activarlo . **El dispositivo buscará automáticamente dispositivos VCMI disponibles para el emparejamiento Bluetooth. Los dispositivos encontrados se mostrarán en la sección de configuración, en la parte inferior derecha de la pantalla.**

 NOTA

Si no se encuentra ningún dispositivo VCMI, esto puede indicar que la señal es demasiado débil para ser detectada. Reposicione el dispositivo VCMI y retire cualquier objeto que pueda causar interferencias en la señal. Pulse el botón **Escanear** en la esquina superior derecha de la pantalla para volver a buscar dispositivos VCMI .

4. Normalmente, el nombre del dispositivo VCMI aparece como "Maxi" seguido de un número de serie. Seleccione el dispositivo VCMI que desea emparejar. (Si utiliza más de un dispositivo VCMI, asegúrese de seleccionar el correcto).
5. Cuando el emparejamiento se realiza correctamente, el estado de la conexión se muestra como "Conectado".
6. El acceso directo al Administrador de VCMI, situado en la parte inferior de la pantalla, muestra un icono circular verde de Bluetooth cuando la tableta y el VCMI están conectados.

Consulte a o Emparejamiento Bluetooth VCMI

Conexión Wi-Fi

El dispositivo VCMI admite conexión Wi-Fi de 5 GHz. En áreas abiertas, el alcance de la comunicación Wi-Fi de 5G es de hasta 50 metros (164 pies).

➤ **Para emparejar la tableta con el dispositivo VCMI a través de Wi-Fi**

1. Enciende la tableta.
2. Seleccione la aplicación **VCMI Manager** en el menú de trabajos de MaxiSys.
3. Seleccione **Wi - Fi** en la lista de modos de conexión y pulse el interruptor para activarlo . **La tableta buscará automáticamente dispositivos VCMI disponibles para conectarse a la red Wi-Fi. Los dispositivos VCMI encontrados se mostrarán en la sección de configuración , en la parte inferior derecha de la pantalla.**
4. Normalmente, el nombre del dispositivo VCMI aparece como "Maxi" seguido de un número de serie. Seleccione el dispositivo necesario para la conexión.

5. Cuando el emparejamiento se realiza correctamente, el estado de la conexión se muestra como "Conectado".
6. El acceso directo al Administrador de VCMI, situado en la parte inferior de la pantalla, muestra un icono circular verde de Wi-Fi cuando la tableta y el VCMI están conectados.

Consulte la [Conexión Wi-Fi](#) para obtener información adicional.

Conexión del cable USB

La conexión mediante cable USB es una forma sencilla y rápida de establecer comunicación entre la tableta y el dispositivo VCMI. Tras conectar correctamente el cable USB de la tableta al dispositivo VCMI, aparecerá el acceso directo al Administrador de VCMI en la parte inferior de la pantalla. Se muestra una marca de verificación verde y el LED de conexión del dispositivo VCMI se ilumina en verde fijo, lo que indica que la conexión entre los dispositivos se ha realizado correctamente. La tableta de diagnóstico Max iSys ya está lista para realizar el diagnóstico del vehículo.

NOTA

Dado que la conexión USB proporciona la comunicación más estable y, por lo tanto, es el método de comunicación recomendado entre la tableta y VCMI para la programación o codificación de la ECU, la comunicación USB tendrá prioridad sobre otros métodos de comunicación conectados.

4.1.1.3 *Mensaje de ausencia de comunicación*

- A. Si la tableta no puede conectarse al VCMI, se mostrará un mensaje de error. Este mensaje indica que la tableta no se está comunicando con el dispositivo VCMI. Para solucionar el error, siga los siguientes pasos:
 - Asegúrese de que el dispositivo VCMI esté encendido.
 - Al utilizar la conexión inalámbrica, asegúrese de que la red esté configurada correctamente y de que el dispositivo adecuado esté conectado.
 - Si la tableta pierde la comunicación repentinamente durante el diagnóstico, asegúrese de que no haya objetos que estén causando la interrupción de la señal.
 - Asegúrese de que el dispositivo VCMI esté correctamente colocado con la parte frontal hacia arriba .
 - Acerque la tableta al dispositivo VCMI. Si utiliza la conexión por cable, asegúrese de que el cable esté bien sujeto al VCMI.
 - Asegúrese de que el modo de comunicación VCMI esté activado para el tipo de comunicación seleccionado: Bluetooth, Wi- Fi o cable USB.

- B. Si el dispositivo VCMI no puede establecer un enlace de comunicación, se mostrará un mensaje con instrucciones para la solución de problemas. Las posibles causas del error de comunicación incluyen:
- El dispositivo VCMI no puede establecer una conexión de comunicación con el vehículo.
 - Se ha seleccionado un sistema del vehículo para el diagnóstico que no es compatible con el vehículo.
 - Existe una conexión débil.
 - Hay un fusible del vehículo quemado.
 - El vehículo o el cable de datos presenta un fallo en el cableado.
 - Existe un fallo en el circuito del cable de datos o del adaptador.
 - La identificación del vehículo se ha introducido incorrectamente.

4.2 Empezando

por primera vez la aplicación Diagnóstico , asegúrese de que el dispositivo VCMI esté Conectado correctamente y comunicándose con la tableta . Ver [Establecer comunicación vehicular](#) para obtener más detalles .

4.2.1 Diseño del menú del vehículo

Cuando el dispositivo VCMI esté correctamente conectado al vehículo mediante el cable principal y emparejado con la tableta , la plataforma estará lista para iniciar el diagnóstico del vehículo. Pulse el botón de la aplicación **Diagnóstico** en el menú de tareas de MaxiSys. El menú del vehículo aparecerá en la pantalla.

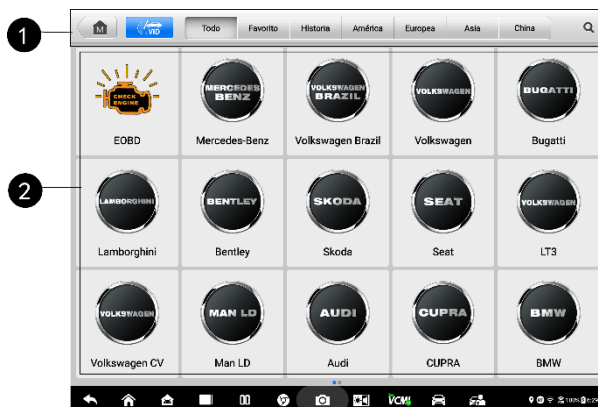


Figura 4-2 Pantalla del menú del vehículo

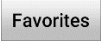
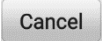
1. Botones de la barra de herramientas superior
2. Iconos del fabricante

4.2.1.1 Botones de la barra de herramientas superior

Las funciones de los botones de la barra de herramientas situada en la parte superior de la pantalla se enumeran y describen en la siguiente tabla:

Mesa4-1 Botones de la barra de herramientas superior

Botón	Nombre	Descripción
	Hogar	Regresa al menú de trabajos de MaxiSys.
	VID	Pulsa este botón para abrir una lista desplegable: ● Pulsa Detección automática para la detección automática del VIN. ● Pulse "Entrada manual" para introducir manualmente el código VIN o el número de matrícula. ● Pulsa Escanear VIN/Matrícula para escanear el código VIN/número de matrícula con la cámara.
	Todo	Muestra todas las marcas de vehículos en el menú de vehículos.

Botón	Nombre	Descripción
	Favoritos	Muestra las marcas de vehículos favoritas seleccionadas por el usuario.
	Historia	Muestra el historial de pruebas del vehículo almacenado. Esta opción permite acceder directamente al historial del vehículo probado durante la prueba anterior. Ver Historial del vehículo .
	América	Muestra el menú del vehículo americano.
	Europa	Muestra el menú de vehículos europeos.
	Asia	Muestra el menú de vehículos asiáticos.
	Porcelana	Muestra el menú del vehículo chino.
	Buscar	Pulsa dentro del campo de búsqueda para que aparezca un teclado virtual e introduce el fabricante del vehículo que deseas probar.
	Cancelar	Pulse este botón para salir de la pantalla de búsqueda o para cancelar una operación.

4.2.1.2 Iconos del fabricante

Los iconos de los fabricantes muestran las distintas marcas de vehículos . Seleccione el fabricante. Aparecerá un icono después de que el dispositivo VCMI esté correctamente conectado al vehículo de prueba para iniciar una sesión de diagnóstico.

4.3 Identificación del vehículo

El sistema de diagnóstico MaxiSys admite cinco métodos de identificación de vehículos.

1. Detección automática
2. Entrada manual

3. Escanear VIN/Matricula
4. Selección manual de vehículos
5. Entrada directa OBDII

4.3.1 Detección automática

El sistema de diagnóstico MaxiSys incorpora la última función de detección automática basada en el VIN para identificar vehículos CAN con solo pulsar un botón, lo que permite al técnico identificar rápidamente el vehículo exacto y escanear sus sistemas disponibles en busca de códigos de avería .

➤ Para realizar la detección automática

1. Pulse el botón de la aplicación **Diagnóstico** en el menú de tareas de MaxiSys. Se mostrará el menú del vehículo.
2. Pulsa el botón **VID** en la barra de herramientas superior. Selecciona **Detección automática** . La tableta comenzará a escanear el VIN en la ECU del vehículo. Una vez identificado correctamente el vehículo de prueba, el sistema te guiará a la pantalla del menú principal de diagnóstico.



Cifra4-3 Pantalla VID

4.3.2 Entrada manual

Para los vehículos que no son compatibles con la función de detección automática, el sistema de diagnóstico MaxiSys permite introducir manualmente el número de bastidor o la matrícula del vehículo, o simplemente tomar una foto de la pegatina del número de bastidor o de la matrícula para una rápida identificación del vehículo.

➤ **Para realizar la entrada manual**

1. Pulse el botón de la aplicación **Diagnóstico** en el menú de tareas de MaxiSys. Se mostrará el menú del vehículo.
2. Pulsa el botón **VID** en la barra de herramientas superior.
3. Seleccione **Entrada manual** .
4. Pulsa el cuadro de entrada e introduce el código VIN o el número de matrícula correctos.
5. Pulsa **Aceptar** . El vehículo será identificado y comparado con la base de datos de vehículos, y el sistema te guiará a la pantalla del menú principal de diagnóstico.

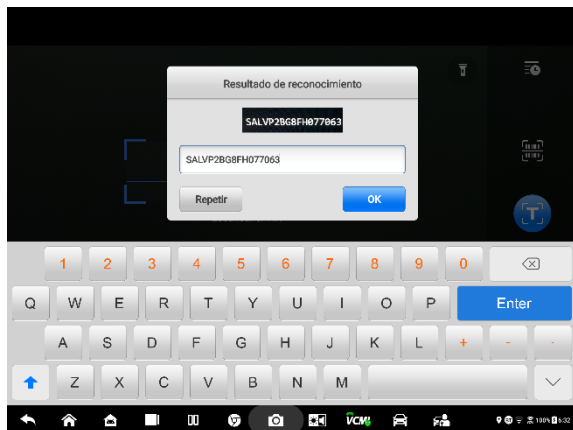
4.3.3 Escanear VIN/Matrícula

Toque **Escanear VIN/Matrícula** en la lista desplegable (ver [Cifra4-3 Pantalla VID](#)), la cámara se abrirá. En el lado derecho de la pantalla, de arriba a abajo, hay tres opciones disponibles: **Escanear código de barras** , **Escanear VIN** y **Escanear licencia** .

 NOTA

El método de escaneo de licencias está disponible en algunos países y regiones. Si no dispone del número de licencia, introdúzcalo manualmente.

Seleccione una de las tres opciones y coloque la tableta de manera que el número de identificación del vehículo (VIN) o la matrícula queden alineados con la ventana de escaneo. El resultado se mostrará en el cuadro de diálogo de resultados de reconocimiento una vez escaneado. Pulse **Aceptar** para confirmar el resultado y, a continuación, aparecerá la pantalla de confirmación de la información del vehículo en la tableta. Si toda la información del vehículo es correcta, pulse el icono situado en el centro de la pantalla para confirmar el VIN del vehículo que se está probando y pulse **Aceptar** para continuar.



Cifra4-4 Escanee el código VIN

Si no se puede escanear el número de VIN/matrícula, introdúzcalo manualmente. Pulse **Aceptar** para continuar. Confirme el VIN del vehículo que se está probando para seguir adelante.

4.3.4 Selección manual de vehículos

Cuando el número de identificación del vehículo (VIN) no se puede recuperar automáticamente a través de la unidad de control electrónico (ECU) del vehículo, o si se desconoce el VIN específico, puede seleccionar el vehículo manualmente.

Selección de vehículos paso a paso

Este modo de selección de vehículos se realiza mediante un menú . Seleccione el fabricante del vehículo en la pantalla del menú de diagnóstico y aparecerá la pantalla de obtención de información del VIN. A continuación, pulse el botón **de selección manual** . Seleccione la información del vehículo, como la marca, el modelo, la cilindrada, el tipo de motor y el año del modelo, en la misma pantalla. El botón **ESC**, situado en la esquina inferior derecha de la pantalla, le permitirá volver a la pantalla anterior. Pulse el botón **de reinicio** para volver a seleccionar la información del vehículo si es necesario.

4.3.5 Entrada directa O BDII

En ocasiones, la tableta puede no ser capaz de identificar un vehículo. Para estos vehículos, el usuario puede realizar un diagnóstico OBDII o EOBD genérico . Ver Para obtener información adicional, [Operaciones genéricas de OBDII](#).

4.4 N navegación

4.4.1 Diseño de la pantalla de diagnóstico

Tras confirmar la información del vehículo, pulse **Aceptar** para acceder al programa de diagnóstico principal. Esta sección describe las funciones comunes, como el escaneo automático, la unidad de control, el servicio y la programación. Las funciones disponibles pueden variar según el vehículo.



Figura 4-5Diagnóstico Pantalla del menú principal

- 1. Barra de herramientas de diagnóstico
- 2. Ruta del directorio actual
- 3. Barra de información de estado
- 4. Barra de navegación
- 5. Sección principal
- 6. Botones de función

4.4.1.1 Barra de herramientas de diagnóstico

La barra de herramientas de diagnóstico contiene botones que permiten imprimir o guardar los datos mostrados y realizar otras operaciones . La siguiente tabla ofrece una breve descripción de las funciones de los botones de la barra de herramientas de diagnóstico :

Mesa4-2 Botones de la barra de herramientas de diagnóstico

Botón	Nombre	Descripción
	Hogar	Pulsa para volver al menú de trabajos de MaxiSys.
	Intercambio de vehículos	Sale de la sesión de diagnóstico y regresa a la pantalla del menú del vehículo para seleccionar otro vehículo para realizar la prueba.
	Ajustes	Abre la pantalla de Configuración. Ver Ajustes .
	Imprimir	Guarda e imprime una copia de los datos mostrados. Consulte Configuración .
	Ayuda	Proporciona instrucciones o consejos para el funcionamiento de diversas funciones de diagnóstico.
	Ahorrar	Abre un submenú que ofrece opciones para el almacenamiento de datos .
	Registro de datos	Utilice esta función cuando se produzca un error durante las pruebas o el diagnóstico de un vehículo. Esta función registrará los datos de comunicación y la información de la ECU del vehículo de prueba y los enviará al personal técnico de Autel para su revisión y la búsqueda de una solución. Acceda a la aplicación de Soporte para realizar el seguimiento del progreso del procesamiento. Consulte Gestor de datos.

➤ Para imprimir datos en Diagnóstico

1. Toca el **Diagnóstico** Aplicación en el menú de trabajos de MaxiSys. El botón **Imprimir** en la barra de herramientas de diagnóstico está disponible durante todas las operaciones de diagnóstico .
2. Pulsa **Imprimir** y aparecerá un menú desplegable .
 - a) **Imprimir esta página** — imprime una captura de pantalla de la pantalla

actual .

- b) **Imprimir todos los datos** — imprime una copia en PDF de todos los datos mostrados .
3. Se creará un archivo temporal que se enviará a la impresora a través del ordenador .
4. se envía el archivo , se muestra un mensaje de confirmación.

NOTA

Asegúrese de que la tableta y la impresora estén conectadas mediante Wi - Fi o LAN antes de imprimir. Para obtener más instrucciones sobre la impresión, consulte la [Configuración](#) . Para más detalles.

➤ **Para enviar informes de registro de datos en Diagnóstico**

1. Toca el **Diagnóstico** aplicación en el menú de trabajos de MaxiSys. El botón **Registro de datos** en la barra de herramientas de diagnóstico está disponible en todas las aplicaciones. Operaciones de diagnóstico .
2. Pulsa el botón **Registro de datos** para ver las opciones de error. Selecciona un error específico, pulsa **Aceptar** y aparecerá un formulario para que completes la información del informe .
3. Pulse el botón **Enviar** en la esquina superior derecha de la pantalla para enviar el formulario de informe a través de Internet. Aparecerá un mensaje de confirmación cuando Enviado con éxito .

4.4.1.2 *Ruta del directorio actual*

La ruta del directorio actual muestra todos los nombres de los directorios para acceder a la página actual.

4.4.1.3 *Barra de información de estado*

La barra de información de estado situada en la parte superior derecha de la sección principal muestra los siguientes elementos:

1. **Icono de estado de la red** : indica si hay conexión a la red.
2. **Icono VCMI** : indica el estado de comunicación entre la tableta y el dispositivo VCMI.
3. **Icono de batería** : indica el estado de la batería del vehículo .

4.4.1.4 *Barra de navegación*

La barra de navegación situada a la izquierda de la pantalla muestra el menú principal de las funciones de diagnóstico. El menú principal varía según el vehículo que se esté probando. El menú común incluye Escaneo automático, Unidad de control, Servicio, Funciones avanzadas, Perfil del vehículo y Programación.

4.4.1.5 Sección principal

La sección principal varía según la etapa de operación y muestra las selecciones de identificación del vehículo, el menú principal, los datos de prueba, los mensajes, las instrucciones y otra información de diagnóstico.

4.4.1.6 Botones de función

Los botones de función que se muestran en la parte inferior de la pantalla varían según la operación. Entre sus funciones se incluyen la navegación, la generación de informes y el borrado de códigos. Las funciones de estos botones se describirán en las siguientes secciones cuando corresponda.

NOTA

La barra de herramientas de diagnóstico (ubicada en la parte superior de la pantalla) permanecerá activa durante toda la sesión de diagnóstico para tareas como imprimir y guardar los datos mostrados, obtener información de ayuda o registrar datos.

4.4.2 Mensajes en pantalla

Aparecen mensajes cuando se necesita información adicional antes de continuar. Existen principalmente tres tipos de mensajes en pantalla: Confirmación, Advertencia y Error.

4.4.2.1 Mensajes de confirmación

Este tipo de mensajes suele aparecer como una pantalla de "Información" cuando está a punto de realizar una acción irreversible o cuando se ha iniciado una acción y se necesita su confirmación para continuar.

Cuando no se requiere la respuesta del usuario, el mensaje se muestra brevemente.

4.4.2.2 Mensajes de advertencia

Este tipo de mensajes se muestra cuando la acción seleccionada puede provocar un cambio irreversible o la pérdida de datos. Un ejemplo de este mensaje es el de "Borrar códigos".

4.4.2.3 Mensajes de error

Los mensajes de error se muestran cuando se produce un error sistémico o de procedimiento. Entre los posibles errores se incluyen la desconexión del cable y la interrupción de la comunicación.

B. Página de la pestaña Lista

La pestaña "Lista" está disponible para la mayoría de los vehículos.



Figura 4-7 Página de la pestaña Lista

1. Sección principal

A. Cuando se muestra en un mapa topológico

El sistema ECU del vehículo analizado se muestra en forma de diagrama topológico, que describe la disposición de los cables y sistemas del circuito de control del vehículo y la ruta utilizada para la transmisión de datos. Pulse **Escaneo de fallos** en los botones de función. El número total de fallos aparecerá en la esquina superior derecha y los resultados se mostrarán en diferentes colores tras el escaneo.

- Verde: el sistema no ha detectado ningún fallo.
- Gray: el sistema no ha recibido respuesta.
- Azul : el sistema no ha sido escaneado.
- Naranja: el sistema ha detectado fallos. El número de fallos aparece

en la esquina superior derecha del sistema.



Cifra4-8 Resultados del escaneo en la pestaña Topología

B. Cuando se muestra en una lista

- Columna 1: muestra los números del sistema.
- Columna 2: muestra los sistemas escaneados.
- Columna 3: muestra los resultados del escaneo.
 - ✧ **Fallo | #** : Indica Hay códigos de falla detectados; "#" indica la cantidad de fallas detectadas.
 - ✧ **Aprobado | Sin culpa** : Indica que el sistema fue escaneado y no se detectó ninguna falla.
 - ✧ **No escaneado** : Indica que el sistema no ha sido escaneado.
 - ✧ **Sin respuesta** : Indica que el sistema no ha recibido respuesta.
- Columna 4 : pulse el botón para acceder a un sistema que permite realizar diagnósticos adicionales.



Cifra4-9 Resultados del escaneo en la pestaña Lista

2. Botones de función

La siguiente tabla ofrece una breve descripción de los botones de función:

Mesa4-3 Botones de función en la pantalla de escaneo automático

Nombre	Descripción
Informe	Muestra los datos de diagnóstico en forma de informe.
Borrado rápido	Borra toda la información de fallos después del escaneo.
Escaneo de fallas	Analiza los módulos del sistema del vehículo.
Pausa	Pausa el proceso de escaneo.
Ingrese al sistema	Entra en el sistema de la ECU.
ESC	Regresa a la pantalla anterior o sale de la pantalla de diagnóstico.

➤ Para realizar una función de escaneo automático

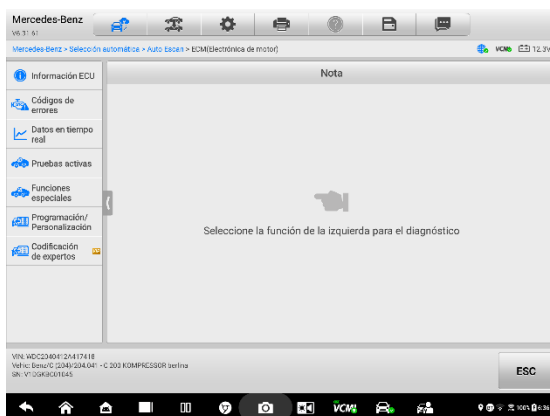
Tomemos la topología como ejemplo:

1. Pulse el botón de la aplicación **Diagnóstico** en el menú de trabajo de MaxiSys. Elija la información del vehículo correspondiente y acceda a la pantalla del menú principal (véase la [Figura 4-5 Diagnóstico Pantalla del menú principal](#)).
2. Seleccione **Escaneo automático** en la barra de navegación .

3. El mapa de topología se muestra en la sección principal. Pulse el botón **Escaneo de fallos** en la parte inferior de la pantalla para escanear los módulos del sistema del vehículo.

Unidad de control

La función de Unidad de Control le permite localizar manualmente el sistema de control necesario para realizar pruebas mediante una serie de opciones. Simplemente siga los procedimientos del menú y seleccione la opción correcta en cada caso; el programa le guiará al menú de funciones de diagnóstico tras realizar algunas selecciones.



Cifra4-10 Pantalla de la unidad de control

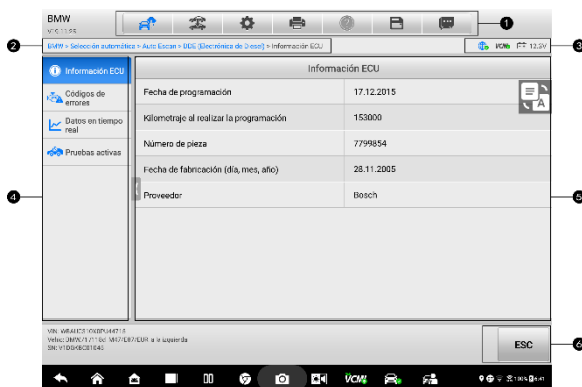
Las funciones disponibles pueden variar según el vehículo. El menú de funciones puede incluir:

- **Información de la ECU** : muestra información detallada de la ECU. Seleccione esta opción para ver la pantalla de información.
- **Códigos de avería** : incluye las funciones de lectura y borrado de códigos. La primera muestra información detallada sobre los códigos de avería (DTC) obtenida del módulo de control del vehículo. La segunda permite borrar los códigos de avería y otros datos de la ECU.
- **Datos en tiempo real** : recupera y muestra datos y parámetros en tiempo real de la ECU del vehículo.
- **Prueba activa** : proporciona pruebas específicas de subsistemas y componentes. Esta opción puede aparecer como *Actuadores* , *Prueba de actuadores* o *Pruebas de funcionamiento* . Las pruebas disponibles varían según el vehículo.

- **Funciones especiales** : proporciona funciones de adaptación de componentes o codificación de variantes para configuraciones personalizadas, y permite introducir valores adaptativos para ciertos componentes después de las reparaciones. Según el vehículo de prueba, esta opción puede aparecer a veces como Adaptaciones de la unidad de control, Codificación de variantes, Configuración o algo similar.

4.6.1 la ECU

Esta función recupera y muestra la información específica de la unidad de control probada, incluyendo el tipo de unidad, los números de versión y otra información.

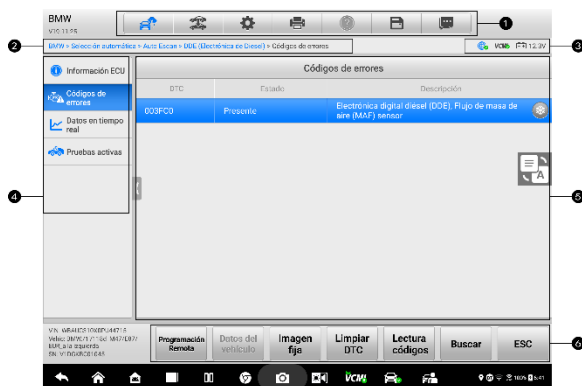


Cifra4-11 Pantalla de información de la ECU

1. Barra de herramientas de diagnóstico — ver [Tabla 4 -2 Mesa4-2 Botones de la barra de herramientas de diagnóstico](#) para obtener descripciones detalladas del funcionamiento de cada botón.
2. Ruta del directorio actual
3. Barra de información de estado
4. Barra de navegación
5. Sección principal : la columna izquierda muestra los nombres de los artículos; la columna derecha muestra las especificaciones o descripciones .
6. Botón de función — en este caso, solo un El botón **ESC** está disponible; presiónelo para salir después de ver la visualización.

4.6.2 Códigos de error

Los botones de función Congelar cuadro, Leer códigos y Borrar códigos se encuentran en la pantalla Códigos de avería. El botón Congelar cuadro se activará si hay datos de cuadro congelado disponibles. Pulse el botón **Borrar códigos** para borrar los DTC y otros datos de la ECU, mientras que pulse el botón **Leer códigos** para visualizar la información detallada de los DTC recuperada del módulo de control del vehículo. Al pulsar **Códigos de avería** en la barra de navegación de la pantalla de la Unidad de control, la tableta leerá automáticamente la información de los DTC en la ECU.



Cifra4-12 Pantalla de códigos de avería

1. Barra de herramientas de diagnóstico — ver [Tabla 4 -2 Mesa4-2 Botones de la barra de herramientas de diagnóstico](#) para obtener descripciones detalladas del funcionamiento de cada botón .
2. Ruta del directorio actual
3. Barra de información de estado
4. Barra de navegación
5. Sección principal
 - Columna 1: muestra los códigos recuperados del vehículo.
 - Columna 2: indica el estado de los códigos recuperados.
 - Columna 3: muestra descripciones detalladas de los códigos recuperados.
6. Botones de función
 - **Imagen congelada** : aparece un icono de copo de nieve cuando hay datos de imagen congelada disponibles para su visualización. Pulse el botón para mostrar la pantalla de datos. La pantalla de imagen congelada es similar a la de lectura de códigos y comparte operaciones similares.

- **Buscar** : pulse para buscar información adicional sobre el código de diagnóstico de avería (DTC) seleccionado en Internet.
- **Borrar códigos** : pulse para borrar los códigos de la ECU. Se recomienda leer los códigos de diagnóstico de avería (DTC) y realizar las reparaciones necesarias antes de borrarlos.

Tras leer los códigos recuperados del vehículo y realizar las reparaciones necesarias, puede borrarlos mediante esta función. Antes de ejecutarla, asegúrese de que la llave de encendido esté en la posición de ENCENDIDO (RUN) con el motor apagado.

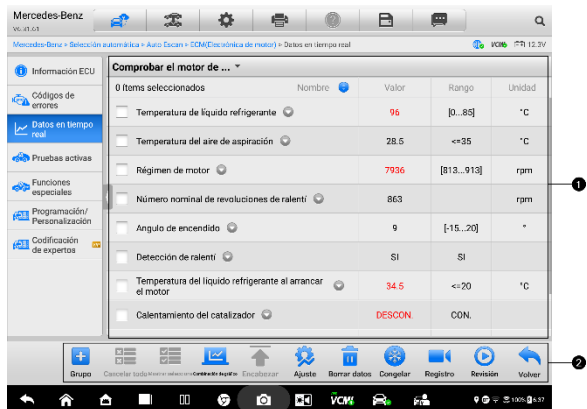
➤ **Para borrar códigos**

1. Pulsa **Borrar códigos** en los botones de función.
 2. Cuando se aplica esta función, aparece un mensaje de advertencia para informarle sobre la pérdida de datos.
 - ✧ Pulsa **Sí** Para continuar. Aparecerá una pantalla de confirmación cuando la operación se haya realizado correctamente.
 - ✧ Pulsa **No** para salir.
 3. Pulsa **ESC** en la pantalla de confirmación para salir de la pantalla de Borrar códigos.
 4. Vuelva a comprobar la función de lectura de códigos para asegurarse de que la operación se ha realizado correctamente.
- **Leer códigos** : recupera y muestra los códigos de diagnóstico de fallas (DTC) del sistema de control del vehículo. La pantalla de lectura de códigos varía según el vehículo que se esté probando.
 - **ESC** : presiónelo para volver a la pantalla anterior o salir de la función.

4.6.3 Datos en vivo

Al seleccionar esta función, la pantalla muestra la lista de datos del módulo seleccionado. Los parámetros se muestran en el orden en que son transmitidos por la ECU, por lo que cabe esperar variaciones entre vehículos.

El desplazamiento por gestos permite navegar rápidamente por la lista de datos. Toque la pantalla y arrastre el dedo hacia arriba o hacia abajo para reposicionar los parámetros mostrados si los datos ocupan más de una pantalla. La siguiente figura muestra una pantalla típica de datos en tiempo real:



Cifra4-13 Pantalla de datos en tiempo real

1. Sección principal

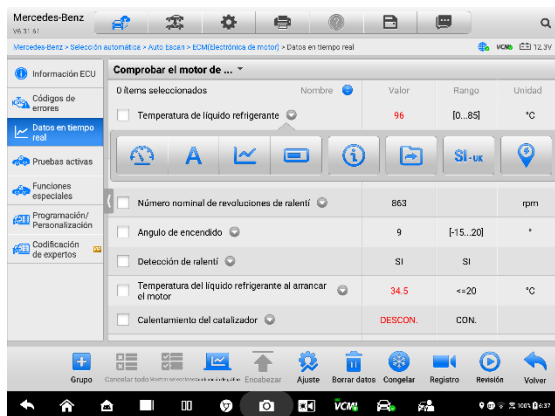
- Columna de nombres: muestra los nombres de los parámetros.
 - ✧ Casilla de verificación — Pulsa la casilla de verificación situada a la izquierda de un parámetro para seleccionarlo. Vuelve a pulsar la casilla de verificación para deseleccionarlo.
 - ✧ Botón desplegable: pulse el botón desplegable situado a la derecha de un parámetro para abrir un submenú que ofrece modos opcionales para mostrar los datos.
- Columna de valores: muestra los valores de los parámetros.
- Columna de rango: muestra los rangos de los parámetros.
- de unidades: muestra la unidad para los valores de los parámetros. Cuando necesite cambiar el modo de unidades, pulse el botón **Configuración** en la barra de herramientas de diagnóstico y seleccione el modo deseado. *Unidad*.

a) Modo de visualización

Existen cuatro modos de visualización disponibles para la visualización de datos, lo que le permite ver varios tipos de parámetros en el modo que mejor se adapte a la representación de los datos.

Pulsa el botón desplegable situado a la derecha de un parámetro para abrir un submenú. Se mostrarán un total de 8 botones: los 4 botones de la izquierda representan diferentes modos de visualización de datos, además de un botón **de Información** (activo cuando hay información adicional disponible), un botón **de Agregar a grupo personalizado** (pulsa para añadir los parámetros seleccionados al grupo personalizado), un botón **de Cambio de unidad** (para cambiar la unidad de los datos mostrados) y un botón **de**

Disparador (para abrir la ventana de Configuración del disparador).



Cifra4-14 Pantalla de modo de visualización

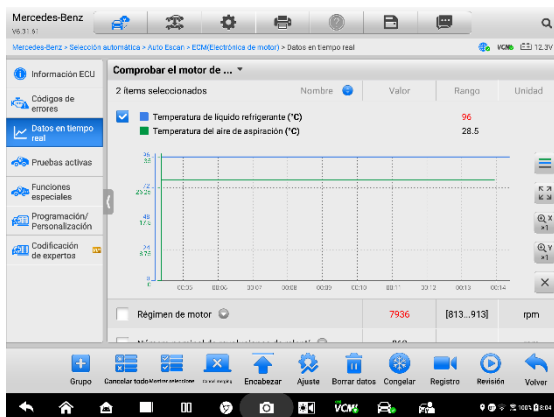
Cada parámetro muestra el modo seleccionado de forma independiente.

- ✧ **Modo de indicador analógico** : muestra los parámetros en gráficos de indicadores.
- ✧ **Modo texto** : el modo predeterminado que muestra los parámetros como una lista de texto .

NOTA

estado , como la lectura de un interruptor (ENCENDIDO, APAGADO, ACTIVO y ABORTAR), solo se pueden mostrar en modo texto. Los parámetros de valor , como la lectura de un sensor, se pueden mostrar tanto en modo texto como en modo gráfico.

- ✧ **Modo gráfico de forma de onda** : muestra los parámetros en gráficos de forma de onda . En este modo, aparecerán cinco botones de control en el lado derecho del parámetro, lo que le permitirá manipular el estado de visualización.



Cifra4-15 Pantalla del modo gráfico de forma de onda

- 1) **Botón de configuración (SetY)** — establece el valor mínimo y máximo del eje Y.
- 2) **Botón de escala** — cambia los valores de escala. Hay cuatro escalas disponibles para el eje X: x1, x2, x4 y x8. Hay tres escalas disponibles para el eje Y: x1, x2 y x4 .
- 3) **Botón de edición** — edita el color de la forma de onda y el grosor de la línea .
- 4) **Botón de zoom** : pulse una vez para mostrar el gráfico de datos seleccionado en pantalla completa .
- 5) **Botón de salida** — pulsa para salir del modo de gráfico de forma de onda.

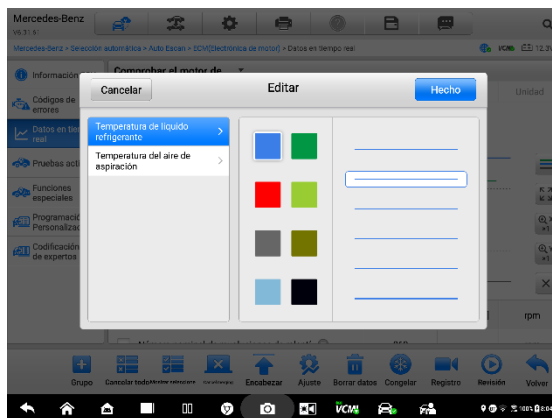
Visualización en pantalla completa : esta opción solo está disponible en el modo de gráfico de forma de onda y se utiliza principalmente en el estado de fusión de gráficos para la comparación de datos. En este modo, hay cuatro botones de control disponibles en la parte superior derecha de la pantalla.

- **Botón de escala** — Toca para cambiar los valores de la escala. Debajo del gráfico de forma de onda. Hay cuatro escalas disponibles para el eje X: x1, x2, x4 y x8. Hay tres escalas disponibles para el eje Y: x1, x2 y x4 .
- **Botón de edición** : pulse para abrir una ventana de edición, en la que podrá configurar el color de la forma de onda y el grosor de la línea que se muestra para el parámetro seleccionado.
- **Botón de alejar la imagen** — Pulsa para salir de la pantalla completa.
- **Botón de salida** — pulsa para salir del modo de gráfico de forma de onda .

➤ **Para editar el color de la forma de onda y el grosor de la línea**

1. Seleccione los parámetros que desea visualizar en el modo de gráfico de forma de onda.

2. Pula el **botón Editar** y aparecerá una ventana de edición .



Cifra4-16 Pantalla de edición de forma de onda

3. El parámetro se selecciona automáticamente en la columna izquierda .
4. Seleccione un color de la segunda columna.
5. Seleccione el grosor de línea en la columna de la derecha.
6. Toca **Listo** Para guardar la configuración y salir, pulse **Cancelar** para salir sin guardar.

NOTA

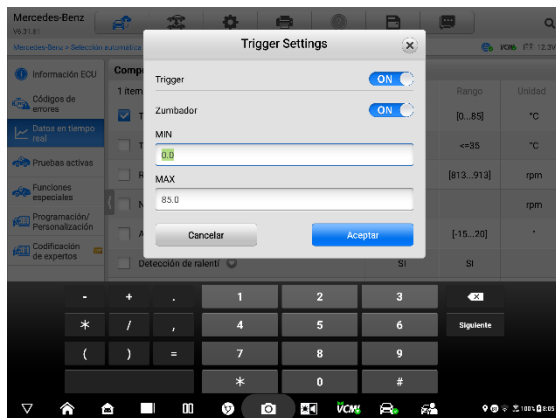
En la visualización de pantalla completa, edite el color de la forma de onda y el grosor de la línea tocando el botón **Editar**. botón en la parte superior derecha de la pantalla.

✧ **Modo de indicador digital** — muestra los parámetros en forma de gráfico de indicador digital .

b) Configuración del disparador

En la pantalla de configuración del disparador, puede establecer un rango estándar introduciendo un valor mínimo y un valor máximo. Al superar este rango, se ejecutará la función de disparo y el dispositivo registrará y guardará automáticamente los datos generados. Puede consultar los datos guardados en tiempo real pulsando el botón **«Revisar»** en la parte inferior de la pantalla.

Pula el botón desplegable situado a la derecha del nombre del parámetro para abrir un submenú. El botón **«Disparador»** es el último del submenú. Pula para mostrar la ventana de configuración del disparador.



Cifra4-17 Pantalla de configuración del disparador

En la ventana de Configuración del disparador hay dos botones y dos cuadros de entrada disponibles.

- a) Disparador activado — Enciende y apaga el disparador. El disparador está encendido por defecto.
- b) Alarma sonora : activa y desactiva la alarma. La función de alarma emite un pitido como alerta cuando la lectura de datos alcanza el valor mínimo o máximo preestablecido . La alarma sonora solo sonará al primer disparo.
- c) MÍN : pulse este cuadro de entrada para que aparezca un teclado virtual e introduzca el valor del límite inferior requerido .
- d) MAX — toque este cuadro de entrada para mostrar un teclado virtual para introducir el valor límite superior requerido .

➤ Para configurar un disparador

1. Pulsa el botón desplegable situado a la derecha del nombre del parámetro para abrir un submenú .
2. Pulsa el **gatillo** Botón situado en el lado derecho del submenú para abrir la ventana de configuración del disparador.
3. Pulsa el **botón MIN** Introduzca el valor mínimo requerido en el cuadro de texto .
4. Pulsa el **MÁXIMO** Complete el cuadro de entrada e introduzca el valor máximo requerido.
5. Pulsa **Aceptar** para guardar la configuración y volver a la pantalla de Datos en tiempo real; o pulsa **Cancelar** para salir sin guardar.

Cuando el disparador se configura correctamente, aparece una marca de disparador delante del nombre del parámetro. La marca es gris cuando no se activa y naranja cuando sí lo hace. Además, aparecen dos líneas horizontales en cada uno de los gráficos de datos (cuando se aplica el modo de gráfico de forma de onda) para indicar el punto de alarma. Las líneas de límite se muestran en diferentes colores para diferenciarlas de las formas de onda de los parámetros .

2. Botones de función

describen las funciones de los botones disponibles en la pantalla de datos en tiempo real :

- ✧ **Grupo** — pulsa para establecer los parámetros seleccionados en el mismo grupo.
- ✧ **Cancelar todo** — Pulse este botón para cancelar todos los parámetros seleccionados. Se pueden seleccionar hasta 50 parámetros a la vez.
- ✧ **Mostrar seleccionados/Mostrar todo** : pulse este botón para alternar entre las dos opciones; una muestra los elementos de parámetros seleccionados y la otra muestra todos los elementos disponibles .
- ✧ **Combinar gráficos** : pulse este botón para combinar los gráficos de datos seleccionados (solo en el modo de gráfico de forma de onda). Esta función es muy útil para comparar diferentes parámetros.

NOTA

Este modo admite la fusión de gráficos de 2 a 5 parámetros que se pueden representar digitalmente . No se admiten parámetros no digitales .

➤ **Para fusionar los gráficos de datos seleccionados**

1. Seleccione los elementos de parámetros que se van a fusionar.
2. Pulsa el botón **Combinar gráficos** en la parte inferior de la pantalla de Datos en directo.
 - a) Este modo solo admite parámetros que se pueden representar digitalmente. Si se seleccionan parámetros no digitales, aparecerá un mensaje indicando que los parámetros seleccionados no son compatibles con este modo y que debe seleccionar entre 2 y 5 parámetros digitales. Pulse el botón **«Entendido»** para volver a la pantalla anterior y seleccionar los parámetros compatibles.
 - b) Si se seleccionan parámetros no compatibles con este modo, aparecerá un mensaje indicando que solo se seleccionen parámetros compatibles. También aparecerá un mensaje si se han seleccionado más de 5 parámetros. Seleccione entre 2 y 5 parámetros compatibles y pulse el botón **Aceptar** para combinarlos.

3. Pulsa el botón **Cancelar fusión** en la parte inferior de la pantalla de Datos en directo para cancelar la fusión.
- ✧ **Ir al principio** : mueve el elemento de datos seleccionado a la parte superior de la lista.
 - ✧ **Configuración** : toque este botón para establecer duración de grabación .
 - **Para establecer la duración del registro de datos en vivo**
 1. Toca el Botón **de configuración** en la parte inferior de la pantalla de Datos en vivo.
 2. Pulsa el botón > a la derecha de **Grabación del tiempo después de** la barra de activación y selección de la duración .
 3. Pulsa **Aceptar** para guardar la configuración y volver a la pantalla de Configuración de datos en tiempo real; o pulsa el botón "X" en la esquina superior derecha para salir sin guardar.
 4. Pulsa **Listo** en la esquina superior derecha de la pantalla de Configuración de datos en tiempo real para confirmar y guardar la configuración, y volver a la pantalla de Datos en tiempo real; o pulsa **Cancelar**. Salir sin guardar .
 - ✧ **Borrar datos** : pulse este botón para borrar todos los datos en tiempo real almacenados en caché .
 - ✧ **Congelar** : muestra los datos recuperados en modo de congelación.
 - Fotograma anterior — se mueve al fotograma anterior de datos congelados .
 - Siguiente fotograma — pasa al siguiente fotograma de datos congelados .
 - Reproducir /Pausar — Pulsa para reproducir/pausar los datos congelados.
 - Reanudar: pulse para salir del modo de congelación de datos y volver a la visualización normal de los datos.
 - ✧ **Grabar** : inicia la grabación de los datos en tiempo real de los elementos seleccionados. Pulse el botón **«Grabar»** en la parte inferior de la pantalla «Datos en tiempo real». Aparecerá un mensaje solicitando al usuario que seleccione los parámetros que desea grabar. Pulse el botón **«Entendido»** para confirmar. Desplácese hacia abajo y seleccione los datos que desea grabar. Pulse el botón **«Grabar»** para iniciar la grabación. Pulse el botón **«Reanudar»** para detener la grabación. Los datos grabados en tiempo real se pueden visualizar en la sección **«Revisión»** en la parte inferior de la pantalla «Datos en tiempo real». También se pueden revisar en la aplicación «Administrador de datos».
 - Reanudar : pulse este botón para detener la grabación de datos. y para volver a la visualización normal de los datos.
 - Bandera : este botón se muestra cuando se aplica la función de grabación. Toque este botón para establecer banderas para señalar puntos de interés al registrar datos. Se pueden agregar notas durante Reproducción en Revisión o

Administrador de datos . Seleccione la bandera de preajuste para abrir una ventana emergente y mostrar un teclado virtual para introducir notas .

- ✧ **Revisar** : revise los datos registrados. Pulse el botón **Revisar para ver la lista de grabaciones** y seleccione un elemento para revisar.

🕒 **NOTA**

Solo se pueden revisar los datos registrados durante la operación actual en la pantalla de Datos en vivo. Todos los datos históricos registrados se pueden revisar en "Revisar datos" en la aplicación Administrador de datos .

- Fotograma anterior — cambia al fotograma anterior de datos registrados .
- Siguiente fotograma — cambia al siguiente fotograma de datos registrados .
- Reproducir /Pausar — Toca para reproducir/pausar la grabación. datos.
- Mostrar seleccionados : muestra los elementos de parámetros seleccionados .
- Fusión de gráficos — fusionar los gráficos de datos seleccionados .
- Atrás — Sale de la revisión y regresa a la pantalla de Datos en vivo .

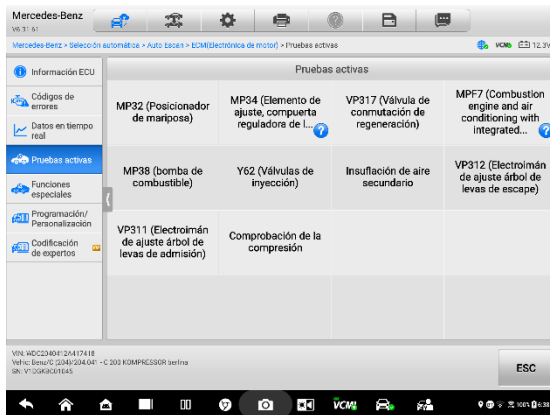
- ✧ **Atrás** : regresa a la pantalla anterior o sale de la función.

4.6.4 Una prueba activa

La función Prueba activa se utiliza para acceder a las pruebas de subsistemas y componentes específicos del vehículo. Las pruebas disponibles varían según el vehículo.

Durante una prueba activa, la tableta envía comandos a la ECU para activar los actuadores. Esta prueba determina la integridad del sistema o componente mediante la lectura de datos de la ECU o el monitoreo del funcionamiento de los actuadores. Dichas pruebas pueden incluir la conmutación de un solenoide, relé o interruptor entre dos estados de funcionamiento.

Al seleccionar "Prueba activa", se muestra un menú con las opciones de prueba disponibles. Las pruebas disponibles varían según el vehículo.



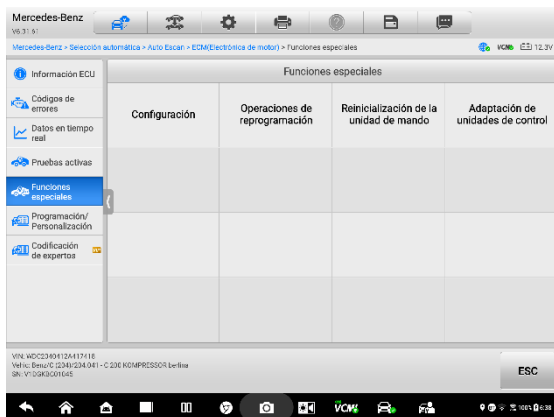
Cifra4-18 Pantalla de prueba activa

Seleccione una prueba de las opciones del menú. Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla para completar la prueba. Los procedimientos e instrucciones varían según el vehículo .

Los botones de función situados en la esquina inferior derecha de la pantalla de Prueba Activa permiten manipular las señales de prueba. Las instrucciones de funcionamiento se muestran en la sección principal de la pantalla de prueba. Siga las instrucciones en pantalla y seleccione las opciones adecuadas para completar las pruebas. Pulse el botón **ESC** para salir de la prueba al finalizar.

4.6.5 Funciones especiales

Dependiendo del vehículo de prueba, esta opción puede aparecer como Proceso de aprendizaje, Programación de corrección, Inspección de emisiones (no válida para EE. UU.), Verificación OBD I/M (no válida para EE. UU.) o similar. Puede seleccionar la que mejor se adapte a sus necesidades.



Cifra4-19 Pantalla de funciones especiales

4.7 Programación y codificación

Desde la introducción del OBDII y hasta la llegada de los vehículos híbridos y eléctricos modernos, las tecnologías de hardware y software en los automóviles han avanzado a un ritmo exponencial. Actualizar el software puede ser la única forma de solucionar los siguientes problemas:

- Capacidad de conducción
- Eficiencia de combustible
- Pérdida de energía
- Códigos de avería
- Durabilidad de las piezas mecánicas

La función de Programación y Codificación se utiliza para reprogramar los módulos de control del vehículo, lo que permite actualizar el software del ordenador del vehículo a la última versión, así como reprogramar los datos adaptativos de ciertos componentes después de realizar reparaciones o sustituciones.

NOTA

La función de programación solo se aplica cuando el vehículo está conectado a un dispositivo VCMII, que actúa como una interfaz PassThru para establecer comunicación con la ECU del vehículo y transferirle datos.

Las operaciones de programación o codificación disponibles varían según el vehículo de prueba. Solo las operaciones disponibles se muestran en el menú de la tableta.

Existen dos tipos generales de operaciones de programación:

- A. Codificación — también conocido como Programa de Enseñanza o La adaptación de componentes se utiliza para reprogramar los datos adaptativos de los módulos de control del vehículo después de reparaciones o sustituciones de piezas del vehículo.
- B. La reprogramación descarga la última versión del software desde la base de datos del servidor en línea a través del acceso a Internet (este procedimiento se realiza automáticamente cuando la tableta está conectada a Internet, por lo que no es necesario que usted mismo compruebe si hay actualizaciones de software) y reprograma la versión más reciente en la ECU del vehículo.

 NOTA

Asegúrese de que la tableta esté conectada a una conexión a Internet estable antes de aplicar la función de programación de la ECU, para que la tableta pueda acceder al servidor del fabricante del vehículo para el servicio de actualización.

Al seleccionar Programación, se abre un menú con opciones de operación que varían según la marca y el modelo del vehículo. Al seleccionar una opción del menú, se muestra la pantalla de programación o se abre otro menú con opciones adicionales. Siga las instrucciones en pantalla para operar. La información que se muestra en la pantalla varía según el tipo de operación que se realice.

4.7.1 Codificación

La sección principal de la pantalla de codificación muestra una lista de componentes del vehículo y la información de codificación que consta principalmente de dos partes:

1. En el lado izquierdo se muestran todos los sistemas de codificación disponibles, y en el lado derecho, los datos o el valor de codificación.
2. En la parte inferior de la sección principal se muestran los botones funcionales que permiten manipular la operación.

Verifique cuidadosamente el estado del vehículo y la información de codificación. Use el botón de función para editar los códigos de los componentes correspondientes. Pulse **Enviar** cuando termine de editar todos los elementos. Al finalizar la operación, es posible que aparezca un mensaje de estado como Completado, Finalizado o Correcto.

Pulsa el botón **ESC** para salir de la función.

4.7.2 Reprogramación

Antes de que comience la reprogramación:

- Es obligatorio que la tableta esté conectada a una red Wi-Fi estable.
- La tableta debe conectarse al dispositivo VCMI mediante un cable USB .
- La batería de la tableta debe estar completamente cargada durante la programación del módulo. Conecte la tableta a un cargador si es necesario .
- Conecte el mantenedor de batería a la batería del vehículo para asegurar un voltaje constante durante la programación. Los requisitos de voltaje varían según el fabricante del vehículo. Consulte las recomendaciones del fabricante antes de programar un módulo.
- No cierre la aplicación durante la reprogramación de un módulo, ya que el proceso podría fallar y provocar daños permanentes en el módulo.

Las operaciones de reprogramación habituales requieren que primero introduzca y valide el número VIN. Pulse el cuadro de entrada e introduzca el número correcto. A continuación, se mostrará la interfaz de programación.

La sección principal de la interfaz de reprogramación ofrece información sobre el hardware, la versión actual del software y las versiones más recientes que se deben programar en las unidades de control.

En pantalla aparecerá una serie de instrucciones operativas que le guiarán a través del procedimiento de programación.

Lea atentamente la información que aparece en pantalla y siga las instrucciones para ejecutar el procedimiento de programación.

4.7.3 Errores de re-flash

❗ IMPORTANTE

Al reprogramar el sistema a bordo, asegúrese siempre de que la batería del vehículo esté completamente cargada y en buen estado. Durante la reprogramación, la operación puede fallar si el voltaje cae por debajo del voltaje de funcionamiento adecuado. En ocasiones, es posible recuperar la operación, pero una reprogramación fallida también puede dañar el módulo de control. Recomendamos conectar un mantenedor de batería externo al vehículo para garantizar un voltaje constante durante la programación. El voltaje requerido varía según el fabricante del vehículo. Consulte al fabricante para conocer el voltaje correcto que debe mantenerse.

En ocasiones, el proceso de actualización del firmware puede no completarse correctamente. Las causas comunes de errores de actualización incluyen malas

conexiones de cable entre la tableta, el VCMI y el vehículo, que el encendido del vehículo se apague antes de que finalice el proceso o un bajo voltaje de la batería del vehículo.

Si el proceso se interrumpe, revise todas las conexiones de los cables para asegurar una buena comunicación e inicie el procedimiento de flasheo. El procedimiento de programación se repetirá automáticamente si la operación anterior no se realiza correctamente.

4.8 Operaciones genéricas de OBDII

La opción de diagnóstico de vehículos OBDII/EOBD ofrece una forma rápida de comprobar los códigos de avería (DTC), identificar la causa de la luz indicadora de avería (MIL) encendida, verificar el estado del sistema de monitorización antes de la prueba de certificación de emisiones y realizar otros servicios relacionados con las emisiones. La opción de acceso directo OBDII también se utiliza para probar vehículos compatibles con OBDII/EOBD que no están incluidos en la base de datos. Los botones de la barra de herramientas de diagnóstico, situados en la parte superior de la pantalla, permiten realizar diagnósticos específicos del vehículo. Consulte [Mesa4-2 Botones de la barra de herramientas de diagnóstico](#) para obtener más información.

4.8.1 Procedimiento general

➤ **Para acceder a las funciones de diagnóstico OBDII/EOBD**

1. Pulse el botón **Diagnóstico** en el menú de tareas de MaxiSys. Se mostrará el menú del vehículo.
2. Pulsa el botón **EOBD** . Hay dos opciones para establecer comunicación con el vehículo.
 - Escaneo automático: selecciónelo para establecer comunicación utilizando cada protocolo con el fin de determinar cuál está utilizando el vehículo.
 - Protocolo: selecciónelo para abrir un submenú con varios protocolos. Un protocolo de comunicación es una forma estandarizada de transmitir datos entre un módulo de control del motor (ECM) y una herramienta de diagnóstico. El sistema OBD global puede utilizar varios protocolos de comunicación diferentes.
3. Seleccione un protocolo específico si la opción **Protocolo** está seleccionada. Espere a que aparezca el menú de diagnóstico OBDII/EOBD.



Cifra4-20 Menú de diagnóstico OBDII

4. Seleccione una opción de función para continuar.
 - DTC y FFD
 - Preparación I/M
 - Datos en tiempo real
 - Monitor del sensor de O₂
 - Monitor a bordo
 - Prueba de componentes
 - Información del vehículo
 - Estado del vehículo

NOTA

Las funciones compatibles pueden variar según el vehículo.

4.8.2 Descripciones de funciones

Esta sección describe las distintas funciones de cada opción de diagnóstico:

4.8.2.1 DTC y FFD

Al seleccionar esta función, la pantalla muestra una lista de códigos almacenados y códigos pendientes. Cuando los datos de cuadro congelado de ciertos DTC estén disponibles para su visualización, aparecerá un botón con un copo de nieve a la derecha del elemento DTC. Las funciones de borrar códigos y leer códigos se pueden aplicar pulsando los botones de función situados en la parte inferior de la pantalla.

- **Códigos actuales**

Los códigos actuales son códigos de diagnóstico de fallas (DTC) relacionados con las emisiones, generados por la unidad de control del motor (ECM) del vehículo. Los códigos OBD II/EOBD tienen una prioridad según su gravedad, de modo que los códigos de mayor prioridad sobrescriben a los de menor prioridad. La prioridad del código determina si se enciende la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) y el procedimiento para borrar los códigos. Los fabricantes clasifican los códigos de manera diferente, por lo que los DTC pueden variar según el vehículo.

- **Códigos pendientes**

Estos son códigos cuyas condiciones de almacenamiento se cumplieron durante el último ciclo de conducción, pero deben cumplirse en dos o más ciclos de conducción consecutivos para que se almacene el DTC. El propósito de mostrar los códigos pendientes es ayudar al técnico de servicio después de una reparación del vehículo, una vez borrada la información de diagnóstico, al informar los resultados de las pruebas tras un solo ciclo de conducción.

- a) Si una prueba falla durante el ciclo de conducción, se informa el código de diagnóstico de avería (DTC) asociado. Si la avería pendiente no se repite en un plazo de 40 a 80 ciclos de calentamiento, se borra automáticamente de la memoria.
- b) Los resultados de las pruebas no necesariamente indican un componente o sistema defectuoso. Si tras un recorrido adicional se detecta otra falla, se almacena un código de diagnóstico de avería (DTC) que indica un componente o sistema defectuoso.

- **Imagen congelada**

En la mayoría de los casos, el cuadro de datos almacenado corresponde al último código de diagnóstico de avería (DTC) registrado. Algunos DTC, aquellos que tienen un mayor impacto en las emisiones del vehículo, tienen mayor prioridad. En estos casos, se conservan los registros del cuadro congelado, específicamente el DTC de mayor prioridad. Los datos del cuadro congelado incluyen una instantánea de los valores de los parámetros críticos en el momento en que se almacena el DTC.

- **Códigos de borrado**

Esta opción se utiliza para borrar todos los datos de diagnóstico relacionados con las emisiones, incluidos los códigos de diagnóstico de avería (DTC), los datos de cuadro congelado y los datos específicos mejorados por el fabricante del módulo de control del motor (ECM) del vehículo. Esta opción restablece el estado del monitor de preparación I /M para todos los monitores del vehículo a "No listo" o "No completado".

Al seleccionar la opción de borrar códigos, aparecerá una pantalla de confirmación para evitar la pérdida accidental de datos. Seleccione **Sí** en la pantalla de confirmación para continuar o **No** para salir.

4.8.2.2 Preparación I/M

Esta función se utiliza para comprobar la preparación del sistema de monitorización. Es una función excelente para usar antes de que un vehículo pase la inspección de emisiones estatal. Al seleccionar Preparación I/M, se abre un submenú con dos opciones:

- Desde que se borraron los códigos de diagnóstico de fallas (DTC): muestra el estado de los monitores desde la última vez que se borraron los DTC.
- Este ciclo de conducción muestra el estado de los monitores desde el inicio del ciclo de conducción actual.

4.8.2.3 Datos en tiempo real

Esta función permite visualizar datos PID en tiempo real procedentes de la ECU. Los datos mostrados incluyen entradas y salidas analógicas y digitales, así como información sobre el estado del sistema transmitida en el flujo de datos del vehículo.

Los datos en tiempo real se pueden mostrar en varios modos, ver e [Datos en para](#) obtener información detallada.

4.8.2.4 Monitor del sensor de O₂

Esta función permite recuperar y revisar los resultados recientes de las pruebas del sensor de oxígeno almacenados en el ordenador de a bordo del vehículo.

La función de prueba del monitor del sensor de O₂ no es compatible con vehículos que se comunican mediante una red de área de controlador (CAN). Para obtener los resultados de las pruebas del monitor del sensor de O₂ en vehículos equipados con CAN, consulte el [Monitor a bordo](#).

4.8.2.5 Monitor a bordo

Esta función permite visualizar los resultados de las pruebas del monitor a bordo. Estas pruebas resultan útiles después del mantenimiento, cuando la memoria del módulo de control del vehículo ya se ha borrado.

4.8.2.6 Prueba de componentes

Esta función permite el control bidireccional del módulo de control del motor (ECM), de modo que la herramienta de diagnóstico pueda transmitir comandos para operar los sistemas del vehículo. Esta función es útil para determinar la eficacia de la respuesta del ECM a un comando.

4.8.2.7 Información del vehículo

Esta función permite visualizar el número de identificación del vehículo (VIN), el número de identificación de calibración, el número de verificación de calibración (CVN) y otra información del vehículo de prueba.

4.8.2.8 Estado del vehículo

Esta función comprueba el estado actual del vehículo, como los protocolos de comunicación de los módulos OBDII, el número de códigos de avería y el estado del testigo de avería (MIL).

4.9 Informe de diagnóstico

4.9.1 Funciones previas y posteriores a la exploración

Después de realizar las funciones de pre-escaneo y post-escaneo ingresando el mismo número de orden de mantenimiento, toque **Administrador de datos > Historial del vehículo** a Seleccione el registro de prueba histórico con el número de orden de mantenimiento. Tanto los resultados previos como posteriores al escaneo se mostrarán en el mismo registro, que puede generarse como un informe PDF para comparar fácilmente los cambios entre ambos.

- **pre -escaneo**

Seleccione y pulse el botón del vehículo en la pantalla del menú. Introduzca el número de orden de mantenimiento en la ventana emergente para escanear y detectar el vehículo completo. También puede añadir imágenes para registrar el estado actual del vehículo . Una vez finalizado el preescaneo, no podrá repetirlo y el resultado no podrá modificarse.

- **Función posterior al escaneo**

Una vez finalizado el escaneo previo, salga del vehículo de prueba actual y pulse el botón del vehículo en la pantalla del menú del vehículo para volver a conectarse. Introduzca el mismo número de orden de mantenimiento en la ventana emergente. Se mostrará la pantalla del escaneo posterior. El registro del escaneo posterior se generará al finalizar el escaneo. Los resultados del escaneo previo y posterior se mostrarán en el mismo registro histórico de pruebas.



NOTA

La función de escaneo posterior se puede realizar repetidamente. Después de salir del vehículo, solo necesita pulsar el botón del vehículo en la pantalla del menú del vehículo para volver a conectarse, luego introducir el mismo número de orden de mantenimiento

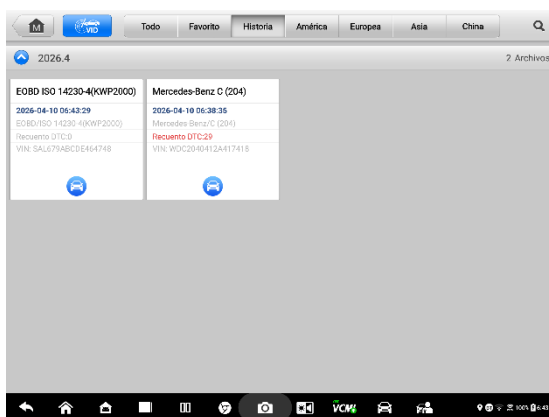
en la ventana emergente y seguir los pasos para volver a escanear. El último resultado es el escaneo final.

4.9.2 Guardar , visualizar y compartir informes de diagnóstico

El informe de diagnóstico se puede revisar, guardar y compartir con otras personas de diversas maneras.

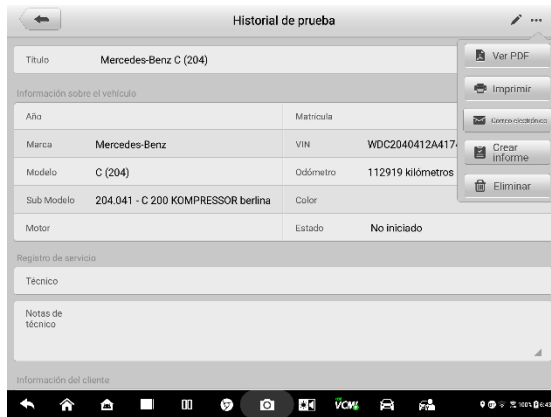
4.9.2.1 Guardar informe de diagnóstico

- A través de la función **Historial**
 - 1) Toque Diagnóstico en el menú de trabajos de MaxiSys y seleccione **Historial** en la barra de herramientas superior .



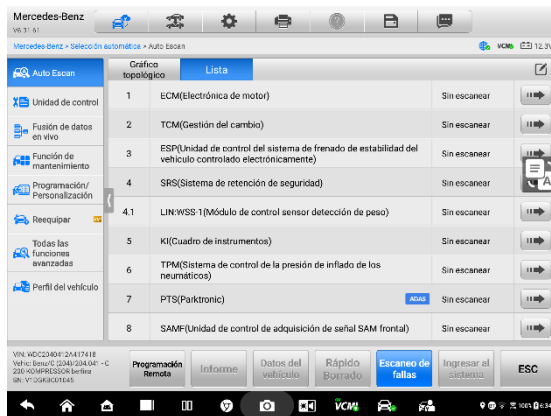
Cifra4-21 Pantalla de historial

- 2) Seleccione un registro del historial y pulse el  botón situado en la esquina superior derecha.



Cifra4-22 Pantalla de prueba histórica

- 3) Pulsa **Obtener informe** . Introduce la matrícula y el kilometraje actual . Pulsa **Guardar** .
- Mediante la función **de escaneo automático**
 - 1) Acceda a la página de escaneo automático y pulse **Escaneo de fallos** en los botones de función situados en la parte inferior de la pantalla.



Cifra4-23 Pantalla de escaneo automático 1

- 2) Cuando finalice el análisis del sistema, pulse **"Informe"** en los botones de función situados en la parte inferior de la pantalla.

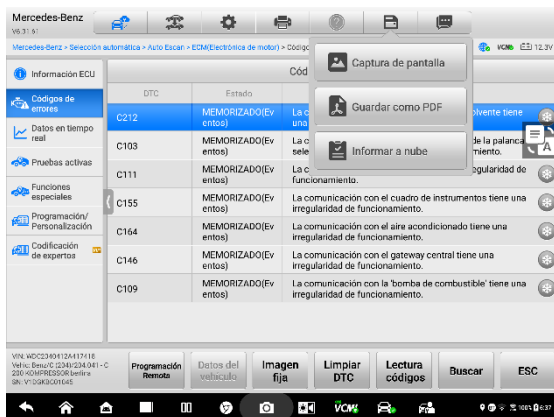


Cifra4-24 Pantalla de escaneo automático 2

- Mediante las funciones de la barra de herramientas de diagnóstico

El informe de diagnóstico también se puede ver desde la pantalla de funciones de diagnóstico, que incluye el escaneo automático y los códigos de avería. Hay dos maneras de ver los informes guardados:

- ✧ Pulsa el  botón de la barra de herramientas de diagnóstico y selecciona **«Guardar como PDF»** . Introduce el número de licencia y pulsa **«Guardar»** . Pulsa el  botón situado en la esquina superior derecha de la pantalla para ver el informe.
- ✧ Pulsa el  botón en la barra de herramientas de diagnóstico y selecciona **«Enviar informe a la nube »** . Introduce el número de licencia y el kilometraje actual. Pulsa **«Guardar»** > **«Ver informe»** y, a continuación, selecciona un informe guardado para visualizarlo.



Cifra4-25 Pantalla de códigos de avería

4.9.2.2 Visualización del informe de diagnóstico

Todos los informes guardados se pueden consultar en la aplicación Gestor de datos .

- ✧ Toca **Administrador de datos > Historial del vehículo** . Selecciona un registro específico del historial del vehículo y luego toca **Ver PDF**. en la esquina superior derecha para ver el informe.
- ✧ Una vez que guarde los informes pulsando el botón **Guardar como PDF** , pulse **Administrador de datos > PDF** para ver estos informes.
- ✧ Una vez que guarde los informes pulsando el botón **Obtener informe o Informe en la nube** , pulse **Administrador de datos > Informe en la nube** para ver estos informes.

4.9.2.3 Informe de diagnóstico Compartir en la nube

- 1) Pulsa **Administrador de datos > Informe en nube para** acceder a la pantalla Lista de informes.



Cifra4-26 Lista de informes

NOTA

Tenga en cuenta que si el informe muestra , significa que el informe se ha cargado correctamente en la nube y puede compartirlo con otros; si el informe muestra , significa que no se ha podido cargar en la nube, pero intentará cargarse automáticamente cuando vuelva a acceder al informe.

- 2) Toca el  en la esquina inferior derecha del informe.
- 3) Existen tres formas de compartir informes en la nube: escanear el código QR, enviarlo por correo electrónico o enviarlo por SMS (a través del número de teléfono).

4.10 Diagnóstico de salida

La aplicación de diagnóstico funciona mientras la comunicación con el vehículo permanece activa. Es importante salir correctamente de la pantalla de diagnóstico para interrumpir toda comunicación con el vehículo antes de cerrar la aplicación.

NOTA

Si se interrumpe la comunicación, el módulo de control electrónico (ECM) del vehículo podría sufrir daños. Asegúrese de que todos los enlaces de comunicación, como el cable de datos, el cable USB y la red inalámbrica o cableada, estén correctamente conectados durante toda la prueba. Salga de todas las pantallas antes de desconectar el cable de prueba y la fuente de alimentación.

➤ **Para salir de la aplicación de diagnóstico**

1. En una pantalla de diagnóstico activa:
 1. Pulse el botón **Atrás** o **ESC** para salir de la sesión de diagnóstico paso a paso.
 2. O bien, pulse el botón **Intercambio de vehículo** en la barra de herramientas de diagnóstico para volver a la pantalla del menú del vehículo.
2. En la pantalla del menú del vehículo:
 - 1) Pulsa el botón **de Inicio** en la barra de herramientas superior.
 - 2) O bien, pulse el botón **Atrás** en la barra de navegación situada en la parte inferior de la pantalla.
 - 3) O bien, pulse el botón **Inicio** de la barra de herramientas de diagnóstico para salir directamente de la aplicación y volver al menú de tareas de MaxiSys.



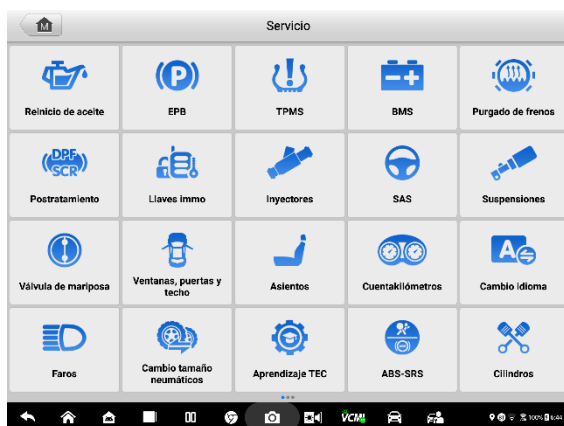
NOTA

Tras salir de la aplicación de diagnóstico, la tableta deja de comunicarse con el vehículo y se pueden abrir otras aplicaciones de MaxiSys sin riesgo.

5 Servicio

La sección de Servicio está especialmente diseñada para brindar acceso rápido a los sistemas del vehículo para diversas tareas de mantenimiento y servicio programadas. La pantalla típica de operación de servicio consta de una serie de comandos ejecutivos organizados en menús. Siga las instrucciones en pantalla para seleccionar las opciones de ejecución adecuadas, ingresar los valores o datos correctos y realizar las acciones necesarias. La aplicación mostrará instrucciones detalladas para completar las operaciones de servicio seleccionadas.

Tras acceder a cada función especial, la pantalla mostrará dos opciones de aplicación: Diagnóstico y Funciones rápidas. La función Diagnóstico permite leer y borrar códigos, lo cual a veces es necesario tras completar ciertas funciones especiales. Las Funciones rápidas incluyen subfunciones de la función especial seleccionada.



Cifra5-1 Menú de servicio

En este capítulo se describen varios de los servicios más utilizados.

5.1 Servicio de reinicio de aceite

Realice el reinicio del sistema de vida útil del aceite del motor, que calcula el intervalo óptimo para el cambio de aceite según las condiciones de conducción y el clima. El recordatorio de vida útil del aceite debe reiniciarse cada vez que se cambie el aceite para que el sistema pueda calcular cuándo se requiere el próximo cambio.

 NOTA

1. Después de cada cambio de aceite, restablezca siempre el indicador de vida útil del aceite del motor al 100%.
 2. Es necesario realizar todas las tareas requeridas antes de restablecer los indicadores de servicio. De no hacerlo, podrían aparecer valores de servicio incorrectos y el módulo de control correspondiente podría almacenar códigos de diagnóstico de avería (DTC).
 3. En algunos vehículos, la herramienta de diagnóstico puede restablecer indicadores de servicio adicionales, como el ciclo de mantenimiento y el intervalo de servicio. En los vehículos BMW, por ejemplo, el restablecimiento de servicios incluye el aceite del motor, las bujías, los frenos delanteros y traseros, el refrigerante, el filtro de partículas, el líquido de frenos, el microfiltro, la inspección del vehículo, la inspección de emisiones de escape y las revisiones del vehículo.
-

5.2 Servicio de freno de estacionamiento eléctrico (EPB)

Esta función tiene múltiples usos para mantener el sistema de frenado electrónico de forma segura y eficaz. Entre sus aplicaciones se incluyen la desactivación y activación del sistema de control de frenos, la asistencia en el control del líquido de frenos, la apertura y el cierre de las pastillas de freno y el ajuste de los frenos tras la sustitución de discos o pastillas.

5.2.1 Seguridad del EPB

Realizar el mantenimiento del sistema de freno de estacionamiento eléctrico (EPB, por sus siglas en inglés) puede ser peligroso, por lo que antes de comenzar los trabajos de mantenimiento, tenga en cuenta estas normas.

- ✓ Asegúrese de estar completamente familiarizado con el sistema de frenado y su funcionamiento antes de comenzar cualquier trabajo.
- ✓ el sistema de control del freno de estacionamiento electrónico (EPB) antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento o diagnóstico en el sistema de frenos. Esto se puede hacer desde el menú de herramientas.
- ✓ únicamente las tareas de mantenimiento cuando el vehículo esté parado y en terreno llano.
- ✓ Asegúrese de que el sistema de control EPB se reactive una vez finalizados los trabajos de mantenimiento.

 NOTA

Autel no se responsabiliza de ningún accidente o lesión que pudiera derivarse del mantenimiento del sistema de freno de estacionamiento eléctrico.

5.3 Servicio del Sistema de Monitoreo de Presión de Neumáticos (TPMS)

Esta función permite consultar rápidamente los identificadores de los sensores de neumáticos en la ECU del vehículo, así como realizar los procedimientos de sustitución y reinicio del TPMS después de la sustitución de los sensores de neumáticos.

5.4 Servicio del sistema de gestión de baterías (BMS)

El sistema de gestión de la batería (BMS) permite que la herramienta evalúe el estado de carga de la batería, supervise la corriente del circuito cerrado, registre el reemplazo de la batería, active el estado de reposo del vehículo y cargue la batería a través del conector de diagnóstico.

NOTA

1. Esta función no es compatible con todos los vehículos.
 2. Las subfunciones y las pantallas de prueba del BMS pueden variar según el vehículo; siga las instrucciones en pantalla para seleccionar la opción correcta.
-

El vehículo puede usar una batería sellada de plomo-ácido o una batería de fibra de vidrio absorbente (AGM). La batería de plomo-ácido contiene ácido sulfúrico líquido y puede derramarse si se vuelca. La batería AGM (también conocida como batería VRLA o de plomo-ácido regulada por válvula) también contiene ácido sulfúrico, pero este se encuentra contenido en una estera de fibra de vidrio entre las placas terminales.

Se recomienda que la batería de repuesto tenga las mismas especificaciones (capacidad y tipo) que la batería original. Si se reemplaza la batería original por una de diferente tipo (por ejemplo, una de plomo-ácido por una AGM) o con una capacidad (mAh) distinta, es posible que el vehículo requiera reprogramar la nueva batería, además de reiniciarla. Consulte el manual del vehículo para obtener información específica.

5.5 Servicio de filtro de partículas diésel (DPF)

La función del filtro de partículas diésel (DPF) gestiona la regeneración del DPF, el aprendizaje de los componentes del DPF y el aprendizaje del DPF después de sustituir la unidad de control del motor.

La unidad de control del motor (ECM) monitoriza el estilo de conducción y selecciona el momento óptimo para la regeneración. Los vehículos que circulan con frecuencia al ralentí y a baja carga intentarán regenerar antes que aquellos que circulan con mayor carga y velocidad. Para que se produzca la regeneración, es necesario alcanzar una temperatura de escape elevada durante un periodo prolongado.

En caso de que el vehículo se conduzca de forma que no sea posible la regeneración (por ejemplo, en trayectos cortos frecuentes), se registrará un código de diagnóstico de avería, además de que se encenderán los indicadores de DPF y «Check Engine». Se puede solicitar una regeneración en el taller mediante la herramienta de diagnóstico.

Antes de realizar una regeneración forzada del DPF utilizando la herramienta, compruebe los siguientes elementos:

- La luz de reserva de combustible no está encendida.
- No se han almacenado en el sistema fallos relacionados con el filtro de partículas diésel (DPF).
- El vehículo tiene el aceite de motor especificado.
- El aceite para diésel no está contaminado.

❗ IMPORTANTE

Antes de diagnosticar el vehículo problemático e intentar realizar una regeneración de emergencia, es importante obtener un registro de diagnóstico completo y leer los bloques de valores medidos relevantes.

🔧 NOTA

1. El filtro de partículas diésel (DPF) no se regenerará si la luz de control del motor está encendida o si hay una válvula EGR defectuosa.
 2. La ECU debe readaptarse al sustituir el filtro de partículas diésel (DPF) y al rellenar el aditivo de combustible Eolys.
 3. Si es necesario conducir el vehículo para realizar el mantenimiento del filtro de partículas diésel (DPF), se requiere una segunda persona. Una persona debe conducir el vehículo mientras la otra observa la pantalla del escáner. No intente conducir y observar el escáner al mismo tiempo. Esto es peligroso y pone en riesgo su vida, la de otros conductores y la de los peatones.
-

5.6 Servicio del sensor de ángulo de dirección (SAS)

La calibración del SAS almacena permanentemente la posición actual del volante como la posición de marcha recta en la memoria EEPROM del SAS. Por lo tanto, las ruedas delanteras y el volante deben estar ajustados con precisión a la posición de marcha recta antes de la calibración. Además, el VIN también se lee del cuadro de instrumentos y se almacena permanentemente en la memoria EEPROM del SAS. Una vez finalizada la calibración correctamente, la memoria de fallos del SAS se borra automáticamente.

La calibración debe realizarse siempre después de las siguientes operaciones:

- Sustitución del volante
- reemplazo de SAS
- Cualquier mantenimiento que implique abrir el concentrador del conector desde el SAS a la columna
- Cualquier trabajo de mantenimiento o reparación en el varillaje de dirección, la caja de dirección u otro mecanismo relacionado.
- Alineación de ruedas o ajuste de la vía de las ruedas
- Reparaciones por accidentes en los que se hayan producido daños en el SAS o en el conjunto, o en cualquier parte del sistema de dirección.

 NOTA

1. Autel no se responsabiliza de ningún accidente o lesión que pudiera derivarse del mantenimiento del sistema SAS. Al interpretar los códigos de diagnóstico de avería (DTC) obtenidos del vehículo, siga siempre las recomendaciones del fabricante para la reparación .
 2. Todas las pantallas de software que se muestran en este manual son ejemplos, y las pantallas de prueba reales pueden variar según el vehículo de prueba. Preste atención a los títulos de los menús y a las instrucciones en pantalla para seleccionar las opciones correctas .
 3. Antes de comenzar el procedimiento, asegúrese de que el vehículo tenga un botón ESC. Busque el botón en el tablero.
-

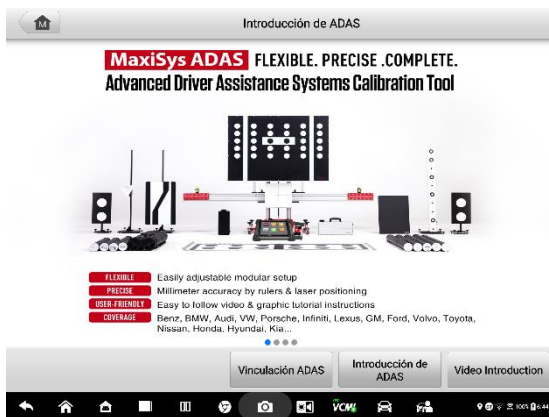
6 ADAS

Los Sistemas Avanzados de Asistencia al Conductor (ADAS, por sus siglas en inglés) son un conjunto de sistemas para vehículos que ayudan al conductor, ya sea mediante alertas pasivas o mediante el control activo del vehículo, a conducir de forma más segura y con mayor atención y precisión.

Las cámaras, los sensores, el ultrasonido, el radar y el LIDAR son algunos de los sistemas que se utilizan para capturar datos del entorno de conducción, incluyendo la posición de los vehículos (tanto en movimiento como parados), la ubicación de los peatones, la detección de señales de tráfico, carriles e intersecciones, curvas y condiciones de la carretera (baja visibilidad o conducción nocturna). Esta información se utiliza para que el vehículo realice la acción predeterminada. Las cámaras, los sensores y los sistemas de detección suelen estar ubicados en los parachoques delantero y trasero, el parabrisas, la parrilla delantera y los espejos retrovisores laterales e interiores.

La herramienta de calibración ADAS de Autel proporciona una calibración ADAS completa y precisa.

1. Abarca a muchos fabricantes de vehículos, entre ellos Benz, BMW, Audi, Volkswagen, Porsche, Infiniti, Lexus, GM, Ford, Volvo, Toyota, Nissan, Honda, Hyundai y Kia.
2. Admite la calibración de múltiples sistemas de asistencia al conductor, incluidos el control de crucero adaptativo (ACC), el sistema de visión nocturna (NVS), la advertencia de salida de carril (LDW), la detección de punto ciego (BSD), el sistema de monitoreo de visión periférica (AVM), la advertencia de colisión trasera (RCW) y las pantallas de visualización frontal (HUD).
3. Proporciona ilustraciones gráficas e instrucciones paso a paso.
4. Proporciona demostraciones para guiar al técnico durante el proceso de calibración.



Cifra6-1 Pantalla de introducción al sistema avanzado de asistencia al conductor (ADAS)

7 Medición

La aplicación Measurement ofrece todas las funciones necesarias para realizar pruebas de circuitos eléctricos y electrónicos, así como para monitorizar la actividad de las señales en los vehículos actuales.

Tras conectarse correctamente con un vehículo de prueba y comunicarse con la tableta MaxiSys, la VCMI (Interfaz de Medición y Comunicación del Vehículo) se utiliza como un dispositivo integrado que funciona como osciloscopio, generador de formas de onda, multímetro e inspección del bus CAN.

7.1 Osciloscopio

Un osciloscopio es un instrumento de medición que muestra gráficamente cómo varía una señal con el tiempo. En una cuadrícula bidimensional se pueden visualizar y monitorizar diversas variaciones de la señal. La representación gráfica de una señal se denomina forma de onda. La característica tensión-tiempo de la señal o forma de onda se dibuja como una línea visual llamada traza.

7.1.1 Información de seguridad

Siga las siguientes instrucciones para reducir el riesgo de lesiones por descarga eléctrica y evitar daños en los equipos.

A. Rangos máximos de entrada

Respete todas las especificaciones y advertencias indicadas en el producto.

PELIGRO

- Para evitar descargas eléctricas, tome todas las precauciones de seguridad necesarias al trabajar con equipos que puedan tener voltajes fuera del rango de entrada especificado. El contacto con voltajes fuera del rango de medición especificado presenta riesgo de descarga eléctrica.
 - Para evitar lesiones o la muerte, el osciloscopio no debe conectarse directamente a la batería. Para medir voltajes de batería, utilice una sonda de aislamiento diferencial diseñada específicamente para su uso con baterías.
-

ADVERTENCIA

Es probable que el funcionamiento fuera del rango de entrada seguro cause daños

permanentes al osciloscopio y a otros equipos conectados.

B. Toma de tierra

-  **PELIGRO**
- La conexión a tierra del osciloscopio a través del cable USB es solo para fines de medición. El osciloscopio no tiene conexión a tierra de seguridad.
 - No conecte la toma de tierra (chasis) a ninguna fuente de alimentación eléctrica. Para evitar lesiones personales o la muerte, utilice un voltímetro para comprobar que no exista una tensión alterna o continua significativa entre la toma de tierra del osciloscopio y el punto al que pretende conectar la toma de tierra.
-

-  **ADVERTENCIA**
- Aplicar un voltaje a la entrada de tierra puede causar daños permanentes al osciloscopio, al ordenador conectado y a otros equipos.
 - Para evitar errores de medición causados por una mala conexión a tierra, utilice siempre el cable USB de alta calidad suministrado con el osciloscopio o la conexión Wi-Fi.
-

C. Conexiones externas

-  **PELIGRO**
- Para evitar lesiones o la muerte, utilice únicamente el cable de alimentación y el adaptador suministrados con el producto.
-

D. Ambiente

-  **PELIGRO**
- Para evitar lesiones o la muerte, no utilice el producto en condiciones húmedas o mojadas, ni cerca de gases o vapores explosivos.
-

-  **ADVERTENCIA**
- Para evitar cualquier daño, utilice y guarde siempre su osciloscopio en un entorno adecuado.
-

E. Mantenimiento del producto

El producto no contiene piezas que el usuario pueda reparar. La reparación, el mantenimiento y la calibración requieren equipos de prueba especializados y deben ser realizados por el soporte técnico de Autel o un proveedor de servicios autorizado.

-  **PELIGRO**
- Para evitar lesiones o la muerte, no utilice el producto si presenta algún daño aparente. Deje de usarlo si observa algún funcionamiento anómalo.
-

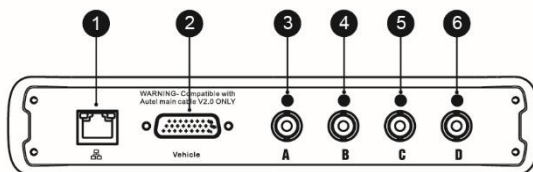
ADVERTENCIA

- No manipule ni desmonte el osciloscopio, los conectores ni los accesorios. Los daños internos afectarán su rendimiento.
- No obstruya ninguna de las rejillas de ventilación del instrumento para evitar daños causados por el sobrecalentamiento.
- Para limpiar el osciloscopio, utilice un paño suave y húmedo con un detergente suave disuelto en agua. Evite que entre agua en la carcasa del osciloscopio.

7.1.2 Introducción general

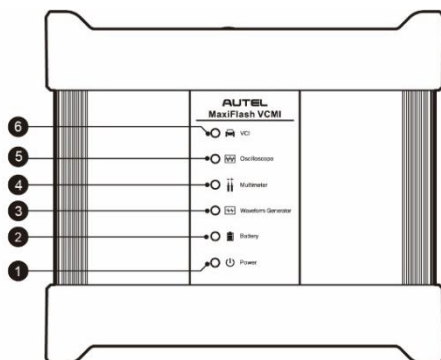
7.1.2.1 Ubicaciones de los componentes

Los canales de entrada están ubicados en la parte inferior del dispositivo VCMI y son compatibles con muchos cables y sondas de prueba.



1. Conector Ethernet: se conecta al cable de red RJ45.
2. Conector de datos del vehículo: se conecta al conector de datos del vehículo mediante el cable principal suministrado.
3. Canal de entrada A
4. Canal de entrada B
5. Canal de entrada C
6. Canal de entrada D

El LED del osciloscopio se encuentra en el panel frontal del dispositivo VCMI. Cuando el VCMI está correctamente conectado y encendido, el LED del osciloscopio parpadea en verde al funcionar en modo osciloscopio.



1. LED de encendido
2. LED de batería
3. Generador de forma de onda LED
4. Multímetro LED
5. LED del osciloscopio
6. LED para vehículos

7.1.2.2 Especificaciones técnicas

Mesa7-1 Especificaciones técnicas

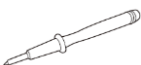
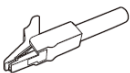
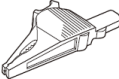
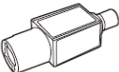
Artículo	Descripción
Canales	4
Ancho de banda	20 MHz

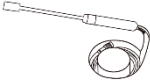
Artículo	Descripción
Frecuencia de muestreo máxima	● 1 o 2 canales: 80 MS/s* ● 3 o 4 canales: 20 MS/s* * MS/s = megamuestras por segundo 1) Seleccione un canal arbitrario; la frecuencia de muestreo máxima es de 80 MS/s. 2) Seleccione dos canales (AC, BC, AD o BD); la frecuencia de muestreo máxima también es de 80 MS/s. 3) Seleccione dos canales (AB/CD) o más de tres canales; la frecuencia de muestreo máxima es de 20 MS/s.
Rangos de entrada (escala completa)	±50 mV a ±200 V
Sensibilidad	De 10 mV/div a 40 V/div
Acoplamiento de entrada	AC/DC
Impedancia de entrada	1 MΩ en paralelo con 25 pF
Resolución vertical	12 bits
Memoria intermedia	32 millones de muestras compartidas entre canales activos
Rangos de base de tiempo	De 100 ns/div a 1000 s/div
Conexión	● USB 2.0 ● Wi-Fi
Transmisión Wi-Fi máxima Distancia	Hasta 98 pies.
Precisión de CC	±1 % de la escala completa

Artículo	Descripción
Rango de humedad de almacenamiento	5 a 95 % de humedad relativa, sin condensación.

7.1.2.3 Accesorios

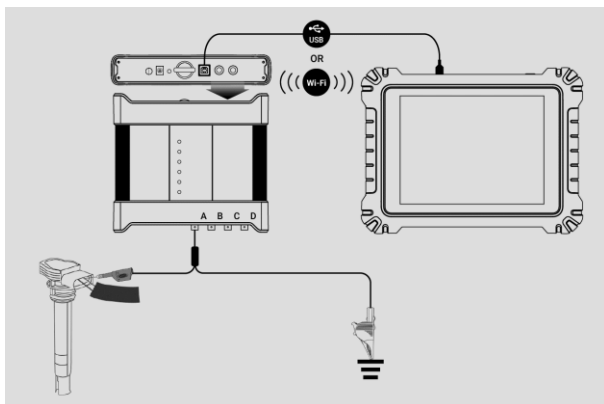
	Cable USB Autel V2 (El icono V2 se puede ver en el cable) (SA001) Conecta el osciloscopio a la tableta para garantizar una transmisión de señal fiable.
	Sensor de encendido secundario (SA273) El conector BNC se conecta al osciloscopio para medir la tensión de encendido secundaria de los sistemas de encendido convencionales y de la mayoría de los sistemas HEI (encendido de alta energía) y DIS (encendido sin distribuidor).
	Líder de prueba de alcance (Rojo: SA005, Verde: SA006, Azul: SA007, Amarillo: SA008) El conector BNC está conectado al osciloscopio, y el conector banana de 4 mm está conectado a varias sondas.
	Punto de ruptura (SA151) Permite un fácil acceso a los conectores del arnés de cableado automotriz existente para obtener señales de diversos sensores. Hay cuatro tamaños disponibles: 0,6 mm, 1,5 mm, 2,3 mm y 2,8 mm.
	Sonda de fijación trasera flexible (Roja: SA053, Negra: SA054) Diseñado para sondear bajo el aislamiento de terminales multiconectores y detectar la señal del componente a probar.

	La parte flexible se puede doblar para acceder a zonas de difícil acceso. La punta de la sonda no es reemplazable.
	Juego de sondas de fijación posterior (SA051) Diseñado para sondeos posteriores bajo el aislamiento de enchufes a captar la señal del componente de prueba. La punta de la sonda es reemplazable.
	Sonda para multímetro (Rojo: SA055, Negro: SA056) Diseñado para conectar cables o terminales expuestos.
	Pinzas de cocodrilo pequeñas (Rojo: SA057, Negro: SA058) Se utiliza para conectar cables o terminales expuestos. SA059 (rojo) y SA060 (negro) para terminales de mayor tamaño.
	Clips grandes para delfines (Rojo: SA059, Negro: SA060) Se utiliza para conectar cables o terminales expuestos, incluidos los terminales de la batería. SA057 (rojo) y SA058 (negro) para terminales más pequeños.
	Atenuadores 20:1 (SA020) Atenuador pasivo 20:1, capaz de generar una salida de 1 V al recibir una señal de entrada de 20 V.
	Clip para batería (opcional) (Rojo: SA061, Negro: SA062) Diseñado específicamente para conectar los terminales de la batería del coche.

	Pinza amperimétrica CA/CC de 65 A (opcional) (SA253) Se utiliza para medir corrientes alternas o continuas de hasta 65 A. Dispone de dos escalas: 1 mV/10 mA para corrientes de 10 mA a 20 A y 1 mV/100 mA para corrientes de 10 mA a 65 A.
	Pinza amperimétrica CA/CC de 650 A (opcional) (SA256) Se utiliza para medir corrientes alternas o continuas de hasta 650 A. Dispone de dos escalas: 1 mV/100 mA para corrientes de 100 mA a 200 A y 1 mV/1 A para corrientes de 100 mA a 650 A.
	Sonda de bobina en bujía (COP) (opcional) (SA271) Se utiliza con el osciloscopio para medir la tensión de encendido secundaria del COP.
	Cable de extensión HT (opcional) (SA275) Conecte los cables de extensión HT entre el paquete de bobinas y las bujías del sistema de encendido independiente (COP), y luego coloque el sensor de encendido secundario (SA273) en cada cable para obtener el voltaje de encendido secundario.

7.1.3 Empezando

Antes de abrir la aplicación Osciloscopio, el dispositivo VCMI debe estar conectado a la tableta mediante el cable USB suministrado o la red Wi-Fi. Para obtener más información, consulte e [Establecer comunicación vehicular](#).



Cifra7-1 Diagrama de conexión

➤ **Para abrir la aplicación del osciloscopio**

1. Inserte los extremos de los cables de prueba o de las sondas correspondientes en el/los canal/es de entrada para completar la conexión. (Véase [Cifra7-1 Diagrama de conexión](#)).
2. Toque el icono **de Medición** en el menú de trabajos de MaxiSys. La medición La pantalla se abre.
3. Pulsa el icono **del osciloscopio** para abrir el menú del osciloscopio.
4. Seleccione la opción de prueba que desee para continuar.

NOTA

Por favor, compruebe el indicador LED de estado del osciloscopio en el panel frontal del dispositivo VCMi. El LED del osciloscopio parpadea en verde cuando se encuentra en el modo de osciloscopio.

7.1.3.1 Mensaje de aviso

Tras pulsar el icono del osciloscopio y abrir su menú, aparece el mensaje "¿Está seguro de que desea abrir la forma de onda del modo de demostración?". Pulse **Aceptar** para entrar en el modo de demostración o **Cancelar** para salir.

Tras la correcta conexión entre la tableta y el VCMi, aparecerá un mensaje que pregunta: "¿Está seguro de que desea abrir los datos de la forma de onda?". Pulse **Aceptar** para visualizar la forma de onda o **Cancelar** para salir.

7.1.4 Actualización del osciloscopio

El software operativo del osciloscopio se actualiza periódicamente . Pulse el botón **Ayuda** en la barra de herramientas superior y, a continuación, pulse el botón **Actualizar**

APK en la lista desplegable para actualizar el software.

Antes de actualizar el software del osciloscopio, asegúrese de que la tableta tenga una conexión a Internet estable.

7.1.4.1 Actualización de APK

NOTA

El acrónimo APK (Android Package Kit) se utiliza en la tableta y en este manual. Un archivo APK contiene todos los recursos de una aplicación. Actualizar un APK significa instalar la última versión de la aplicación en tu tableta.

➤ **Para actualizar el APK**

1. Pulsa el botón **Ayuda** en la barra de herramientas superior de la pantalla. Aparecerá un menú desplegable. Pulsa **Actualizar el APK** en el menú desplegable.



Cifra7-2 Pantalla de ayuda

2. Se mostrará un mensaje de confirmación.
3. Pulsa **Aceptar** para actualizar el software o pulsa **Cancelar** para salir.

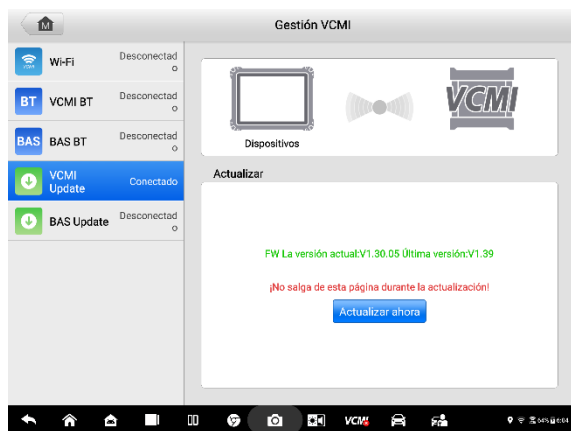
7.1.4.2 Actualización de firmware

➤ **Para actualizar el firmware**

1. Pulsa el botón **de Ayuda** en la barra de herramientas superior de la pantalla. Aparecerá un menú desplegable. (Consulta [Cifra7-2 Pantalla de ayuda](#)).
2. Pulsa **Actualizar firmware** en la lista desplegable. La pantalla cambiará a la sección **Actualizar en la aplicación de administración de VCMI**.

NOTA

Desconecte el MaxiScope del VCMi antes de actualizar. Aparecerá un mensaje; pulse **Aceptar** para confirmar que ha desconectado el MaxiScope del VCMi.



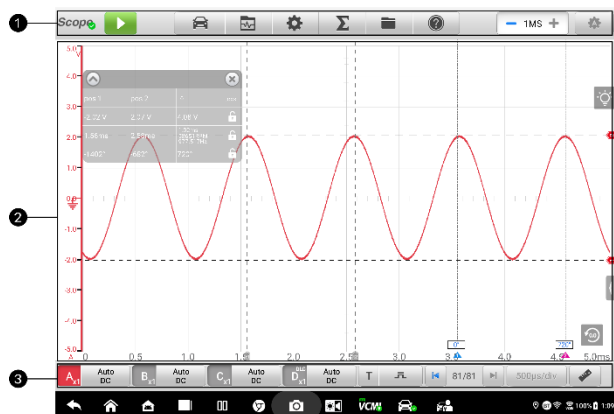
Cifra7-3 Pantalla de actualización de firmware

3. Si la versión instalada no es la más reciente, aparecerán la versión actual y la última versión del sistema operativo, el firmware y el firmware del osciloscopio. Pulse **«Actualizar ahora»** para actualizar. No abandone la página de actualización durante el proceso. Este tardará entre 5 y 15 minutos.

7.1.5 Diseño y funcionamiento de la pantalla

La aplicación Osciloscopio mide las variaciones de voltaje de un sistema eléctrico durante un período de tiempo. Esta señal se representa mediante una figura geométrica. La cuadrícula en pantalla muestra divisiones de voltaje y tiempo para facilitar las mediciones.

Toque el icono **de Medición** en la pantalla del menú de trabajo de MaxiSys y luego seleccione **Osciloscopio** en el menú; se mostrará la página del osciloscopio. La pantalla normalmente incluye las siguientes secciones.



Cifra7-4 Pantalla del menú del osciloscopio

1. Barra de herramientas superior
2. Sección principal
3. Barra de herramientas inferior

7.1.5.1 Barra de herramientas superior

La barra de herramientas superior se utiliza para configurar diversos ajustes y operaciones. La siguiente tabla ofrece una breve descripción de cada botón.

Mesa7-2 Barra de herramientas superior

Botón	Nombre	Descripción
	Icono de alcance	Indica el estado de conexión del osciloscopio.
	Arranque/Parada	Inicie o detenga el dispositivo osciloscopio.
	Ajustes predefinidos	Acceda a la guía de preajustes. Seleccione un preajuste para configurar correctamente el osciloscopio y capturar una forma de onda del tipo especificado.
	Biblioteca de formas de onda	Busque, cargue, comparta, abra, cargue como forma de onda de referencia y siga las formas de onda en la biblioteca de formas de onda.

Botón	Nombre	Descripción
	Ajustes	Configuraciones de modo de funcionamiento, generador de forma de onda, configuración de decodificación, configuración de inicio y configuración de demostración.
	Canal de Matemáticas	Pulsa para mostrar el canal de matemáticas en la pantalla.
	Archivo	Imprime, abre, guarda y elimina los datos de la forma de onda, o carga la forma de onda a la biblioteca de formas de onda. Además, guarda e importa la configuración y abre los documentos recientes.
	Ayuda	Consulte el manual de usuario, actualice el APK (software del osciloscopio) y el firmware.
	Número de muestras	Establezca el número máximo de muestras que se capturarán en cada canal.
	Báscula automática	Ajuste el rango de amplitud adecuado para visualizar la señal correctamente.

- **Icono de alcance**

Este icono muestra el estado de conexión del osciloscopio. Una marca de verificación verde indica que la tableta y el osciloscopio están conectados correctamente; una " X " roja indica que la tableta y el osciloscopio no están conectados.

- **Botón de inicio/parada**

Pulse el icono **del botón de Inicio/Parada** para iniciar o detener el osciloscopio.

Botón	Nombre	Descripción
	Comenzar	Pulsa para encender el osciloscopio e iniciar el muestreo.
	Detener	Pulsa para detener el osciloscopio y finalizar el muestreo.

- **Menú de preajustes**

Pulsa el icono del vehículo en la barra de navegación superior para acceder al **menú de preajustes**. Este menú ofrece una amplia variedad de información guiada sobre preajustes para que la consultes.

Los componentes y opciones de prueba más utilizados se enumeran en el menú de Preajustes:

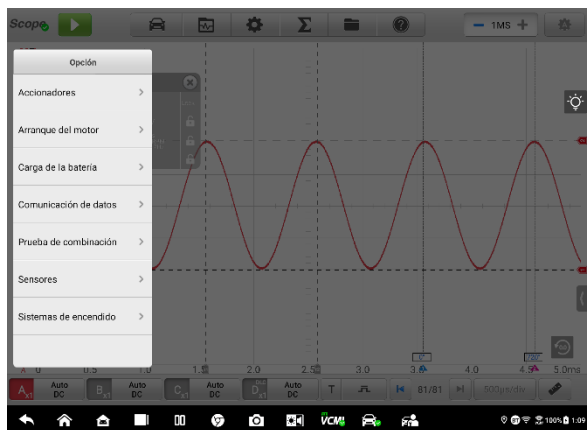
- ✧ **Actuadores** — Prueba los actuadores comunes del automóvil, como los inyectores, las bombas de combustible y las electroválvulas de purga del depósito de combustible.
- ✧ **Carga de la batería** : prueba las funciones relacionadas con la carga del automóvil, incluida la prueba de corriente y voltaje en reposo.
- ✧ **Prueba combinada** — Prueba combinada de los sensores o actuadores del vehículo, como la prueba del sensor de posición del cigüeñal y la prueba del sensor de posición del árbol de levas; la prueba del encendido primario y la prueba de la posición del cigüeñal; la prueba del sensor de posición del acelerador y la prueba del sensor de oxígeno delantero.
- ✧ **Comunicación de datos** — Prueba los buses de comunicación del vehículo, incluidos CAN-bus, LIN-bus y K-Line.
- ✧ **Arranque del motor** — Prueba las funciones relacionadas con el arranque del automóvil, incluyendo la prueba de corriente y voltaje de arranque.
- ✧ **Sistemas de encendido** — Comprobar el proceso de encendido del vehículo, incluyendo la comprobación de la tensión y la corriente del encendido primario y secundario.
- ✧ **Sensores** — Compruebe los sensores comunes del coche, como los sensores de oxígeno, los sensores del árbol de levas y los sensores del cigüeñal.

 NOTA

No conecte el cable a señales de control de alto voltaje, como el cable de control de encendido. Esto podría dañar el producto. El valor de voltaje medido durante la prueba del actuador puede diferir del valor real.

➤ **Para usar el menú de preajustes**

1. Pulsa el botón **Preajustes** en la barra de herramientas superior. Se abrirá un submenú.
2. Pulsa el componente o la opción de prueba que desees en la columna de la izquierda.



Cifra7-5 Pantalla del menú de preajustes 1

3. Selecciona la opción que necesitas en el submenú. Si no hay ninguna funda predefinida disponible o la versión es demasiado antigua, pulsa el  botón para descargar la nueva funda. Si la funda actual ya es una versión reciente, el botón de descarga no aparecerá .



Cifra7-6 Pantalla del menú de preajustes 2

4. Visualice la información guiada preestablecida. En la sección principal se muestra una forma de onda de señal de referencia (aquí se utiliza la selección de un inyector como ejemplo) y en el lado derecho de la pantalla se muestra la información guiada preestablecida.



Cifra7-7 Pantalla de visualización de preajustes

5. Pulsa el botón de flecha para ocultar la información guiada preestablecida y visualizar la forma de onda.



Cifra7-8 Visualización de la forma de onda de la señal de referencia

NOTA

Los valores de parámetros como los rangos de voltaje y las divisiones de tiempo se configuran automáticamente para los preajustes.

6. Pulsa el icono de flecha de cuatro direcciones en la esquina inferior derecha para visualizar en pantalla completa la información guiada preestablecida, que incluye la descripción general, las instrucciones de conexión, el diagrama de

conexión, las instrucciones de prueba, la conexión al vehículo real, el análisis de la forma de onda y los códigos de diagnóstico de avería (DTC) relacionados. Pulsa de nuevo para salir de la pantalla completa.

NOTA

Las imágenes incluidas en la información guiada preestablecida se pueden mostrar en pantalla completa para una visualización detallada.

7. Pulse el botón **de Inicio/Parada** . El osciloscopio realizará la adquisición de la forma de onda según los parámetros preestablecidos.

● **Biblioteca de formas de onda**

Pulsa el icono de forma de onda en la barra de herramientas superior para abrir la página de la biblioteca de formas de onda. Esta biblioteca incluye una biblioteca de formas de onda en línea y una biblioteca de formas de onda local.

1) Biblioteca de formas de onda en línea

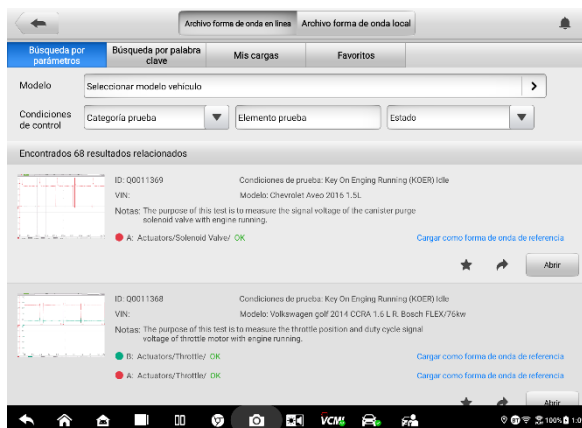
Las formas de onda de la biblioteca en línea son seleccionadas y cargadas por los usuarios de Autel durante el proceso de reparación y prueba mediante un osciloscopio. Esto permite buscar las formas de onda del vehículo y el componente que se desea probar, o cargar y compartir formas de onda propias.

El resultado de la búsqueda muestra información como la imagen de la forma de onda, el ID de la forma de onda, el código VIN, el código del vehículo, etc. La forma de onda de la biblioteca en línea también se puede cargar como forma de onda de referencia para un mejor análisis.

Existen dos métodos para buscar formas de onda: la búsqueda basada en condiciones y la búsqueda basada en palabras clave.

✧ **Búsqueda basada en condiciones**

En la página de búsqueda por condiciones, se pueden buscar con precisión las formas de onda tras seleccionar las condiciones correspondientes, como el modelo del vehículo, la categoría de prueba, el estado, etc. Una vez encontrada una forma de onda, se puede abrir, compartir su ID con otros usuarios y marcarla como favorita.



Cifra7-9 Pantalla de búsqueda condicional

✓ **Modelo**

Pulsa el campo de entrada o el icono de flecha de la derecha para seleccionar el modelo del vehículo. Deberás seleccionar el fabricante y el modelo en la columna que aparece.

✓ **Condiciones de detección**

Se pueden seleccionar tres condiciones: categoría de la prueba, elemento de la prueba y estado.

Pulsa el menú desplegable para seleccionar la categoría de prueba, como actuadores, carga de batería, arranque del motor o ninguna selección.

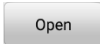
Pulsa el menú desplegable para seleccionar el estado de la condición: sin selección, bueno o malo.

✓ **Resultado de la búsqueda**

El resultado de la búsqueda se mostrará automáticamente en la sección inferior de la página después de seleccionar el modelo y las condiciones, mostrando la imagen de la forma de onda, el ID de la forma de onda, el VIN o las condiciones de la prueba.

Pulsa los botones correspondientes en la parte inferior derecha para compartir, seguir o abrir la forma de onda. Pulsa « **Cargar como forma**

de onda de referencia» para cargarla como forma de onda de referencia y así facilitar su análisis.

Botón	Nombre	Descripción
	Compartir	Pulsa para ver el identificador de la forma de onda y podrás compartirlo a través de Twitter o Facebook con quien quieras.
	Favorito	Pulsa para añadir la forma de onda a tus favoritos.
	Abierto	Pulsa para abrir la forma de onda.

✧ **Búsqueda basada en palabras clave**

En la página de búsqueda por palabras clave, introduzca el ID de la forma de onda, el VIN, el código del vehículo o las condiciones de detección y, a continuación, pulse el botón "Buscar" para encontrar aproximadamente la(s) forma(s) de onda que desea. También puede escanear el código de la forma de onda o el VIN pulsando el icono de escaneo en el campo de entrada para buscar la forma de onda.

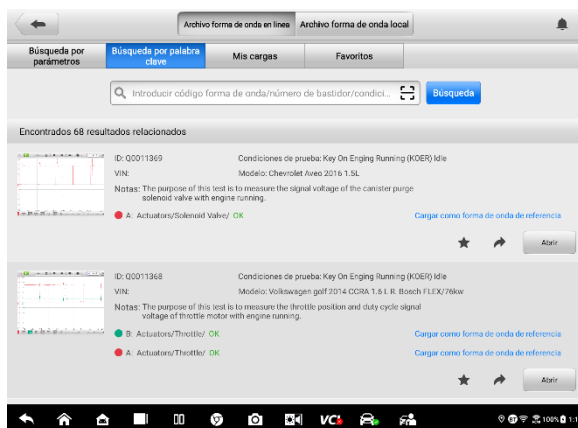


Figura 7-10 Pantalla de búsqueda basada en palabras clave

✧ **Mi subida**

Su propio Las formas de onda se pueden guardar y subir al servidor en línea.

Las formas de onda subidas se pueden buscar desde la pestaña "Mis subidas".

Introduzca el código de la forma de onda, el número de identificación del vehículo (VIN), el código del vehículo o las condiciones de detección y, a continuación, pulse el botón **Buscar** para encontrar la(s) forma(s) de onda que ha subido. Una vez encontrada, la forma de onda se puede abrir, compartir, seguir, revisar y cargar como referencia.

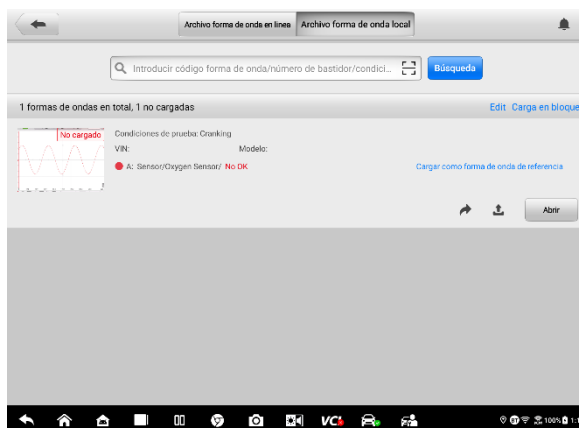
✧ Mis favoritos

Todas las formas de onda que hayas buscado en la Búsqueda por condición, la Búsqueda por palabra clave o la pestaña Mis cargas se pueden añadir a Mis favoritos pulsando el botón de inicio de cinco puntos. La forma de onda también se puede abrir, compartir, seguir y cargar como forma de onda de referencia.

2) Biblioteca de formas de onda locales

Las formas de onda en la biblioteca local de formas de onda son las que están guardadas en la tableta.

Introduzca el código de forma de onda, el VIN, el código del vehículo o las condiciones de detección y, a continuación, pulse el botón **Buscar** para encontrar las formas de onda guardadas en la biblioteca local. El resultado muestra la imagen de la forma de onda, su ID, las condiciones de detección, el modelo del vehículo, etc. Las formas de onda se pueden abrir, cargar como formas de onda de referencia, compartir códigos de forma de onda, cargar individualmente o en lote.



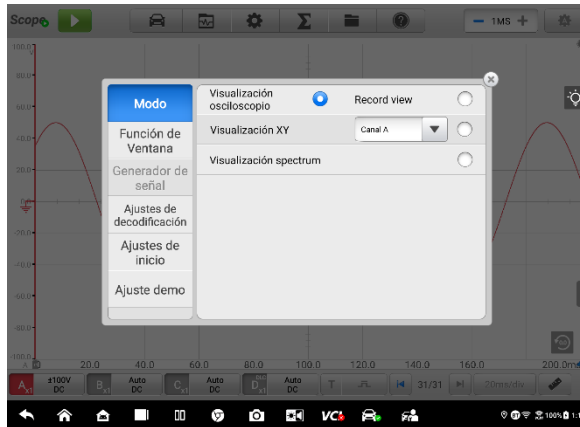
Cifra7-11 Pantalla de la biblioteca de formas de onda locales

- Menú de configuración

Pulsa el botón con el icono de engranaje en la barra de herramientas superior para abrir el menú **de configuración** . En este menú, puedes configurar manualmente el **modo**, la **función de ventana** , el **generador de forma de onda**, la **configuración de decodificación** y la **configuración de inicio** .

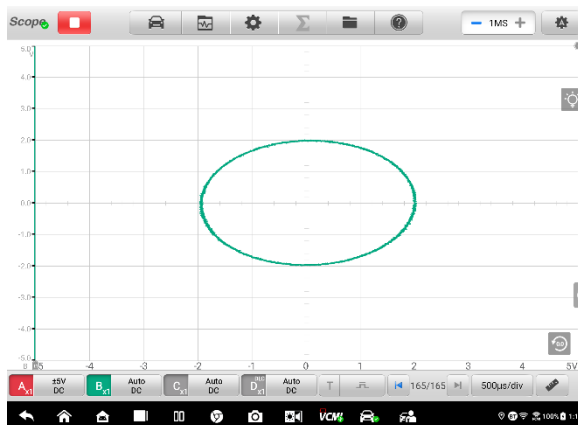
A. Modo

cuatro vistas: vista de osciloscopio, vista de registro, vista XY y vista de espectro.



Cifra7-12 Pantalla de configuración de modo

- ✓ **Vista del osciloscopio** : la forma de onda muestra gráficamente cómo varía una señal con el tiempo.
- ✓ **Vista de registro** : la forma de onda registra la señal y muestra el registro de la señal.
- ✓ **Vista XY** : la forma de onda muestra las relaciones entre señales periódicas, representando gráficamente un canal frente a otro.



Cifra7-13 Pantalla de configuración de vista XY

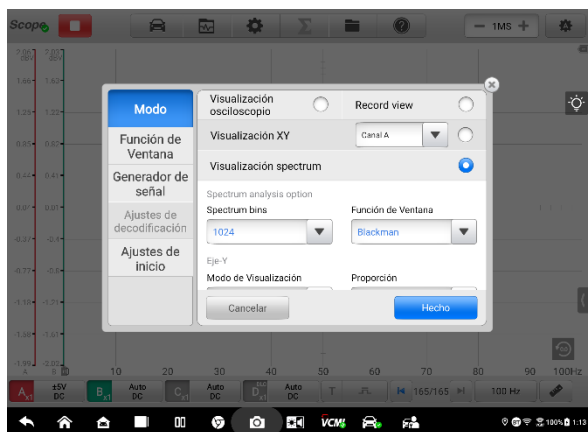
- ✓ **Vista de espectro** : la forma de onda muestra gráficamente el nivel de la señal en el eje vertical y la frecuencia en el eje horizontal. En esta vista se pueden visualizar uno o más espectros con un eje de frecuencia común.

NOTA

La conexión Wi-Fi no es compatible con XY View ni Spectrum View. Utilice el cable USB para conectar el dispositivo, en lugar de la conexión Wi-Fi.

Las opciones de análisis relacionadas con el espectro se muestran después de seleccionar la vista de espectro en la pantalla de configuración de modo. Seleccione los intervalos de espectro y las funciones de ventana que desee para un mejor análisis del espectro.

La amplitud en todo el rango del eje Y se puede ajustar mediante el nivel de amplitud . Cuando la frecuencia de muestreo es baja, también se puede ajustar la frecuencia actual. La frecuencia máxima admitida es de 20 MHz.



Cifra7-14 Pantalla de configuración de Spectrum View 1

✧ Opción de análisis de espectro

Bandas de espectro : permite configurar el número de bandas de frecuencia en las que se divide el espectro.

Función de ventana : permite seleccionar una de las funciones de ventana estándar para reducir el impacto de la ejecución en una forma de onda con tiempo limitado.

Mesa7-3 Tabla de funciones de ventana

Ventana	Ancho del pico principal (bandas a -3 dB)	Lóbulo lateral más alto (dB)	Atenuación del lóbulo lateral (dB/octava)	Descripción
Rectángulo	0,89	-13.2	6	Sin desvanecimiento; máxima nitidez; se utiliza para transitorios cortos.
Hombre negro	1,68	-58	18	Se utiliza con frecuencia para trabajos de audio.
Blackman-Harris	1.90	-92	6	Se utiliza para fines generales.

Ventana	Ancho del pico principal (bandas a -3 dB)	Lóbulo lateral más alto (dB)	Atenuación del lóbulo lateral (dB/octava)	Descripción
Portaaviones	2,94	-44	6	Ondulación de banda de paso insignificante; se utiliza principalmente para calibración.
Gauss	1,33 a 1,79	-42 a -69	6	Proporciona errores mínimos de tiempo y frecuencia.
Hann	1,20 a 1,86	-23 a -47	De 12 a 30 años	Se utiliza para trabajos de audio y vibración.
Hamming	1.30	-41.9	6	También llamada seno al cuadrado elevado; se utiliza para el análisis del habla.
Triángulo	1.28	-27	12	También llamada ventana de Bartlett.

✧ Eje Y

Mostrar Modo : El modo de magnitud muestra el espectro de frecuencia de la última forma de onda.

Escala : la escala del eje vertical.

Logaritmo : el eje vertical está escalado en decibelios.

Lineal : el eje se escala en intervalos iguales desde CC hasta la frecuencia.

Unidad logarítmica: la magnitud de referencia utilizada para la escala logarítmica.

Mesa7-4 Especificaciones de la unidad logarítmica

Unidad logarítmica	Descripción
dBV	El nivel de referencia es de 1 V.
dBu	El nivel de referencia es de 1 mW con una resistencia de carga de 600 Ω .
dBm	El nivel de referencia es de 1 mW con la impedancia de carga especificada.
Cualquier dB	El nivel de referencia es un voltaje arbitrario.

✧ Eje X

Escala : la escala del eje de frecuencias.

Lineal : el eje se escala en intervalos iguales desde CC hasta la frecuencia.

➤ Para configurar la vista de espectro

1. Pulsa el botón **de Configuración** en la barra de herramientas superior. Se abrirá un cuadro de diálogo.
2. Seleccione la opción **Modo** en el cuadro de diálogo y, a continuación, pulse para seleccionar **Vista de espectro** .
3. Pulsa el campo de entrada o el icono de flecha desplegable para seleccionar las opciones deseadas de la columna. Pulsa **Aceptar** para confirmar.



Cifra7-15 Pantalla de configuración de Spectrum View 2

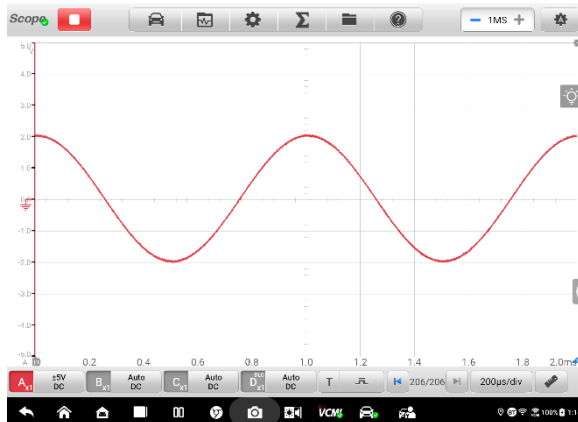
B. Función de ventana

Una ventana de visualización con cuadrícula muestra los datos capturados por el osciloscopio. Por defecto, se muestra una sola traza. Se pueden añadir trazas adicionales mediante el menú de visualización de la ventana.

✧ Modo de visualización

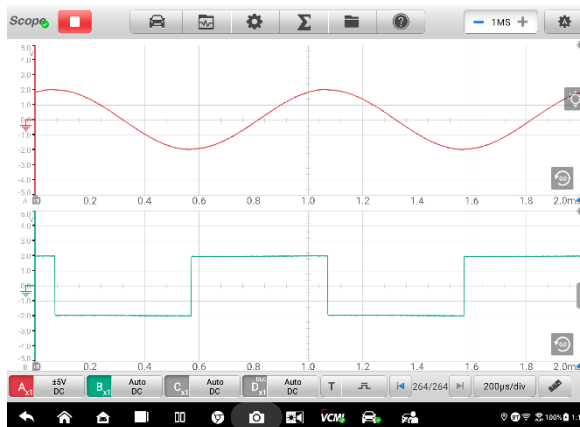
El menú Función de ventana le permite configurar hasta cuatro trazas.

Ventana única — muestra un único rastro.



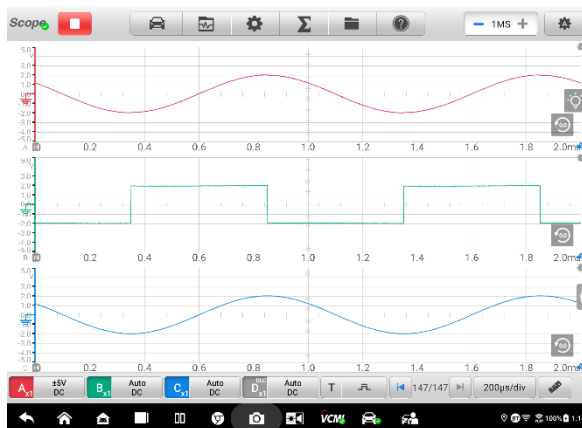
Cifra7-16 Pantalla de una sola ventana

Ventana doble : muestra dos trazas separadas horizontalmente, una debajo de la otra.



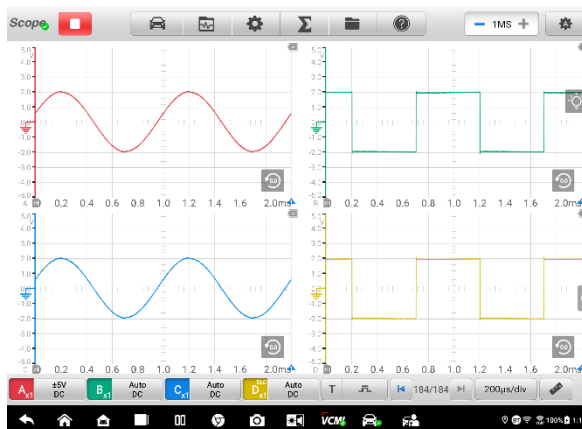
Cifra7-17 Pantalla de doble ventana

Ventana triple : muestra tres trazas separadas horizontalmente, una debajo de la otra.



Cifra7-18 Pantalla de triple ventana

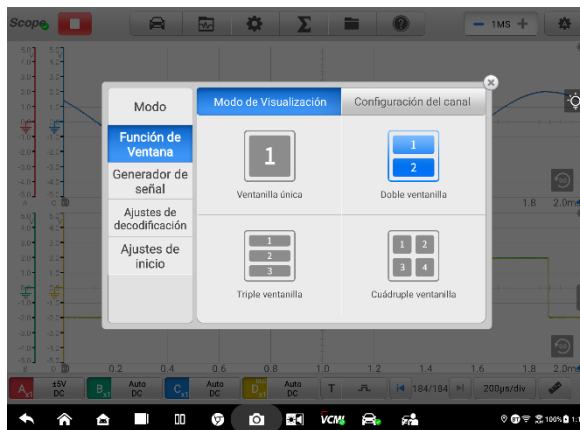
Ventana cuádruple : muestra cuatro trazas separadas, dos horizontalmente y dos verticalmente.



Cifra7-19 Pantalla cuádruple de ventanas

➤ Para configurar el modo de visualización

1. Pula el botón **de Configuración** en la barra de herramientas superior. Se abrirá un cuadro de diálogo.
2. Seleccione la **función Ventana** en el cuadro de diálogo.
3. Pula el icono numérico correspondiente para visualizar en pantalla el número de trazas que aparecen en pantalla.



Cifra7-20 Pantalla de selección del modo de visualización

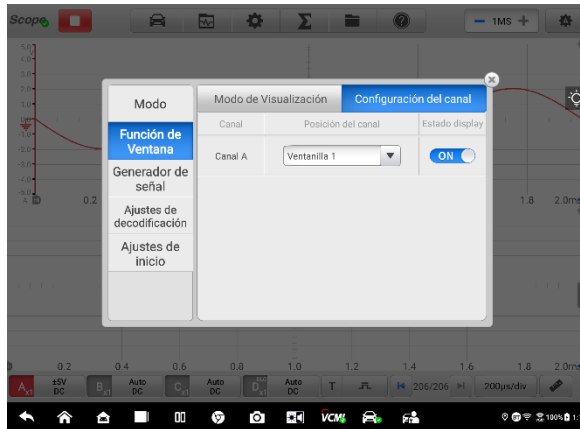
4. Cierre el cuadro de diálogo. La ventana se muestra seleccionada.

✧ Configuración del canal

La configuración de canales permite organizar la posición de visualización de los canales activados. Seleccione qué canales se mostrarán en la ventana de visualización. Si el estado de visualización está activado, los canales de entrada están habilitados; de lo contrario, los canales de entrada (desactivados) no estarán disponibles para su visualización.

➤ Para configurar el ajuste del canal

1. Pula el botón **de Configuración** en la barra de herramientas superior. Se abrirá un cuadro de diálogo.
2. Seleccione la **función Ventana** en el cuadro de diálogo y, a continuación, seleccione **Configuración de canal**.
3. Desliza el icono de estado de la pantalla a la **posición ON**. Seleccione la posición para cada canal en el menú desplegable.

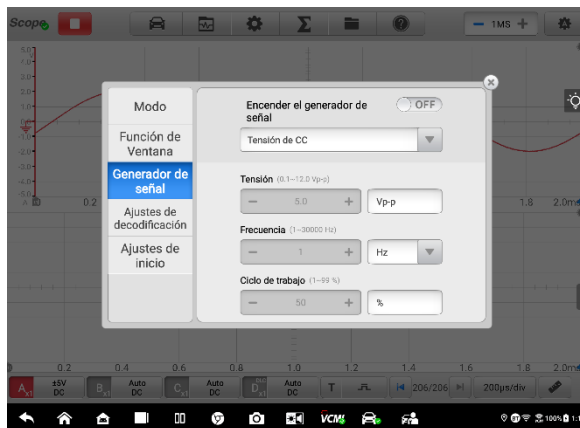


Cifra7-21 Pantalla de configuración de canal

4. Cierre el cuadro de diálogo y el canal activado se mostrará en la ventana seleccionada.

C. Generador de formas de onda

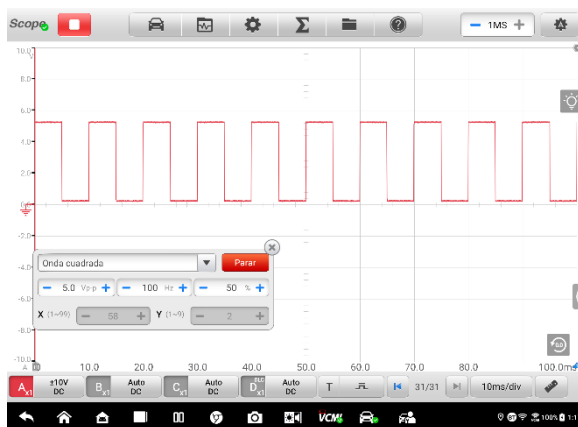
El generador de formas de onda funciona simultáneamente con el osciloscopio. Utilice el generador de formas de onda para simular voltaje de CC, onda cuadrada, onda cuadrada (X+Y), onda triangular y el control de actuadores.



Cifra7-22 Pantalla del generador de formas de onda

➤ **Para configurar el generador de formas de onda**

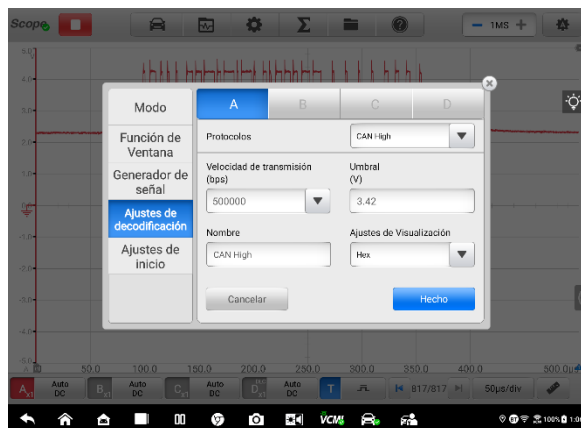
1. Pulsa el botón **de Configuración** en la barra de herramientas superior. Se abrirá un cuadro de diálogo.
2. Seleccione la opción **Generador de forma de onda** en el cuadro de diálogo.
3. Desliza el **interruptor de APAGADO a ENCENDIDO** para activar el generador de formas de onda . Selecciona la opción deseada en el menú desplegable. Pulsa los botones "+" o "-" para ajustar los valores de voltaje, frecuencia y ciclo de trabajo.
4. Cierre el cuadro de diálogo. La configuración del generador de formas de onda se mostrará en la pantalla.



Cifra7-23 Pantalla de visualización del generador de formas de onda

D. Configuración de decodificación

Cuando se selecciona el modo de osciloscopio, están disponibles los ajustes de decodificación.



Cifra7-24 Pantalla de configuración de decodificación 1

9 protocolos : CAN High, CAN Low, LIN, FlexRay, RS232/UART, I2S, I2C, USB (1.0/1.1) y CAN FD. Las opciones de configuración detalladas varían según cada protocolo.

- ✧ **CAN High/CAN Low** : La red de área de controlador (CAN) es un protocolo serie utilizado en la industria automotriz para permitir la comunicación entre microcontroladores. Generalmente utiliza señalización diferencial (con señales denominadas CAN High y CAN Low) para aumentar la inmunidad al ruido.
- ✧ **LIN** : La red de interconexión local (LIN) es un protocolo serie utilizado en la electrónica automotriz para permitir que los microcontroladores se comuniquen con periféricos de baja velocidad.
- ✧ **FlexRay** : Es un protocolo de comunicaciones de red para el sector automotriz, destinado a la transmisión de datos a alta velocidad.
- ✧ **RS232/UART** : El transmisor/receptor asíncrono universal (UART) es la interfaz de comunicación que se encuentra en los puertos serie o COM, comunes en las computadoras. Cada canal de datos se transmite a través de un único par de cables utilizando un estándar eléctrico como RS232.
- ✧ **I2S** : Inter-IC Sound (I2S) es un protocolo serie utilizado en dispositivos de audio digital para la comunicación entre circuitos como reproductores de CD y

convertidores digital-analógico (DAC) de audio.

- ✧ **I2C** : El circuito interintegrado (I2C) es una forma de conectar chips periféricos en productos electrónicos de consumo y se utiliza ampliamente en sistemas embebidos.
- ✧ **USB (1.0/1.1)** : El bus serie universal (USB) se utiliza ampliamente en ordenadores personales y tabletas para la comunicación.
- ✧ **CAN FD** : El protocolo serie CAN FD es una versión extendida de la red de área de controlador (CAN), que permite a los controladores electrónicos recibir mensajes de sensores y transmitir mensajes de control más rápidamente que la comunicación CAN tradicional.

Velocidad de transmisión : La velocidad de transmisión mostrará un valor predeterminado, que deberá ajustarse manualmente según la señal real para obtener el resultado de decodificación correcto.

Umbral : El voltaje que define la transición en cualquier dirección entre el estado lógico alto y el estado lógico bajo.

Nombre : El nombre del protocolo que ha seleccionado anteriormente. El canal y el nombre del protocolo correspondiente se mostrarán en la vista de alcance después de la selección.

Configuración de visualización : También puede elegir un modo de visualización para los datos decodificados: Hexadecimal o Binario.

➤ **Para realizar la configuración de decodificación**

Tomando como ejemplo **CAN High** .

1. Pulsa el botón **de Configuración** en la barra de herramientas superior. Se abrirá un cuadro de diálogo.
2. Seleccione la opción **Modo** en el cuadro de diálogo y pulse **Modo Osciloscopio**.
3. Seleccione la **opción Configuración de decodificación** en el cuadro de diálogo.
4. Seleccione el/los canal/es que desea configurar y, a continuación, seleccione el protocolo **CAN High en la lista desplegable**.
5. Para la velocidad de transmisión y el umbral, puede mantener los valores mostrados o introducir manualmente un valor de acuerdo con la señal real.
6. Seleccione el modo de visualización **Hexadecimal o Binario** en la lista desplegable.
7. Pulsa **Aceptar** para confirmar. La configuración de decodificación se mostrará en la pantalla.

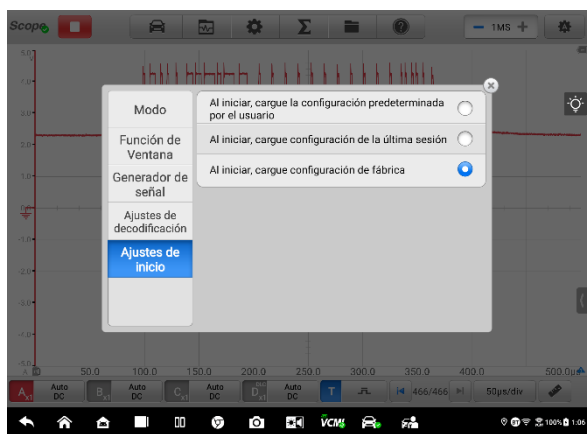


Cifra7-25 Pantalla de configuración de decodificación 2

E. Configuración de inicio

Esta función permite al usuario elegir la configuración de inicio al ejecutar la aplicación del osciloscopio.

En la pantalla de Configuración de inicio, encontrará tres opciones: **Cargar la configuración predeterminada del usuario al iniciar**, **Cargar la configuración de la última sesión al iniciar** y **Cargar la configuración de fábrica al iniciar**. Seleccione la opción que mejor se adapte a sus necesidades.



Cifra7-26 Pantalla de configuración de inicio

- **Canal de Matemáticas**

Un canal matemático es un canal virtual generado por una función matemática del canal de entrada. Se puede visualizar en un osciloscopio del mismo modo que una señal de entrada y, al igual que esta, tiene su propio eje de medición, escala y color.

El osciloscopio dispone de un conjunto de canales matemáticos integrados:

- ✓ **Inversión de polaridad** : invierte la polaridad de la señal para mostrar la forma de onda al revés en la pantalla.
- ✓ **A+B**: canal A más canal B
- ✓ **AB** : canal A menos canal B
- ✓ **A*B**: multiplicar canal A por canal B
- ✓ **A/B** : canal A dividido por el canal B
- ✓ **Frecuencia** : la frecuencia de la señal
- ✓ **Ancho de pulso (+)** : el positivo ancho de pulso
- ✓ **Ancho de pulso (-)** : el ancho de pulso negativo
- ✓ **Ciclo de trabajo (+)** : el ciclo de trabajo positivo
- ✓ **Ciclo de trabajo (-)** : el ciclo de trabajo negativo

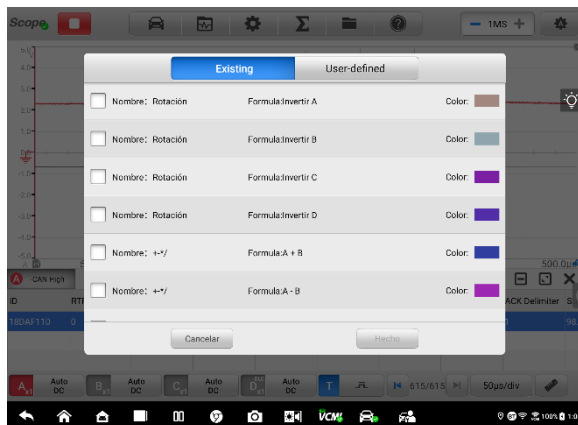
🔗 **NOTA**

Al conectarse vía Wi-Fi, solo admite Turnover, A+B, AB, A*B y A/B.

➤ **Para configurar el canal matemático**

Usando **Invertir A** como ejemplo.

1. Pulsa el icono **de Canales matemáticos** en la barra de herramientas superior. Se abrirá un cuadro de diálogo.
2. Seleccione **"Existente"** en el cuadro de diálogo.
3. Seleccione **Invertir A** y pulse **Aceptar** para continuar.

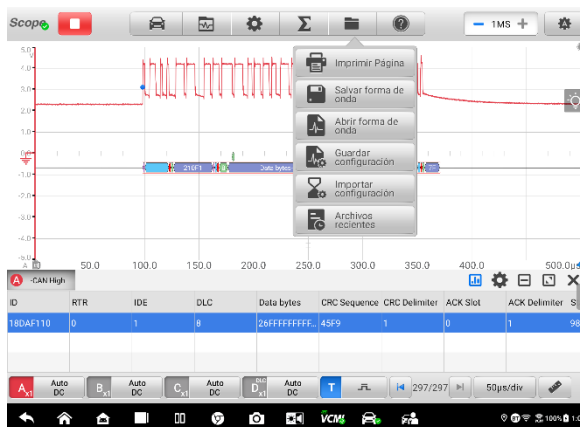


Cifra7-27 Pantalla de configuración del canal de matemáticas 1

4. Las formas de onda se muestran en la pantalla.

● Menú Archivo

El menú Archivo le permite imprimir, abrir, guardar y eliminar los datos de la forma de onda. El menú Archivo admite las siguientes funciones.



Cifra7-28 Pantalla del menú Archivo

- ✓ **Imprimir** — toque para Crear e imprimir una imagen PNG temporal de las formas de onda actuales.

🔗 **NOTA**

1. Asegúrese de que la tableta esté configurada correctamente para imprimir y esté conectada a la impresora.
2. Asegúrese de que la red esté disponible.

✓ **Operación de forma de onda**

Esta sección le permite guardar y abrir las formas de onda.

Guardar forma de onda : toque para guardar la forma de onda en la pantalla actual. Hay tres tipos de archivos disponibles en la lista desplegable: **archivo de datos del osciloscopio**, **archivo de texto** y **archivo de Excel** . Seleccione uno de los rangos de guardado: **guardar la página actual** , **guardar las últimas 5 páginas** o **guardar todas las páginas** . Finalmente, toque el botón **Guardar** para guardar la forma de onda.

Seleccione la opción Archivo de texto para guardar los datos de la forma de onda actual en un archivo de texto. Use la aplicación ES File Explorer en la pantalla de inicio de Android para revisar el archivo: **Inicio > ES File Explorer > Local > Almacenamiento interno > Escanear > Datos > Alcance > txt**.

Abrir forma de onda : toque para recuperar las formas de onda guardadas.

✓ **Operación de configuración**

Las configuraciones se pueden guardar e importar, o bien restablecer a los valores predeterminados.

Guardar la configuración — Pulsa para guardar los valores de configuración de las formas de onda en la pantalla actual , incluyendo la amplitud, la base de tiempo, el número de muestras, etc.

Importar la configuración : toque para importar los valores de configuración guardados de las formas de onda. Toque la opción Configuración predeterminada del sistema para cancelar los valores de configuración actuales y actualice la pantalla para recuperar los valores de configuración predeterminados.

- ✓ **Documentos recientes** — Pulsa para abrir los documentos recientes y así ver las formas de onda que están abiertas actualmente en la biblioteca de formas de onda.

- **Menú de ayuda**

El menú de ayuda muestra el manual de usuario, permite actualizar el APK y el firmware, y permite ver los números de versión del APK y el firmware instalados.



Cifra7-29 Pantalla del menú de ayuda

- ✓ **Manual de usuario** — Muestra instrucciones para el uso correcto del osciloscopio.
- ✓ **Actualizar el APK** : se conecta al servidor de Autel para obtener la última versión del software de la aplicación.
- ✓ **Actualizar el firmware** — se conecta al servidor de Autel para obtener la última versión del firmware .
- ✓ **Acerca de** - Muestra el número de modelo y las versiones instaladas del software y el firmware.

● Número de muestras

Este botón permite configurar el número máximo de muestras que capturará cada canal. La frecuencia de muestreo de la base de tiempo actual se puede ajustar modificando el número de muestras. Pulse el icono de menos o de más para ajustar el número de muestras.

● Báscula automática

Utilice el botón **Auto Scale** para que el dispositivo analice automáticamente la señal del canal abierto y ajuste automáticamente la amplitud y el rango de base de tiempo adecuados para mostrar la señal correctamente. En la configuración de escala automática, la base de tiempo solo es válida para señales periódicas.

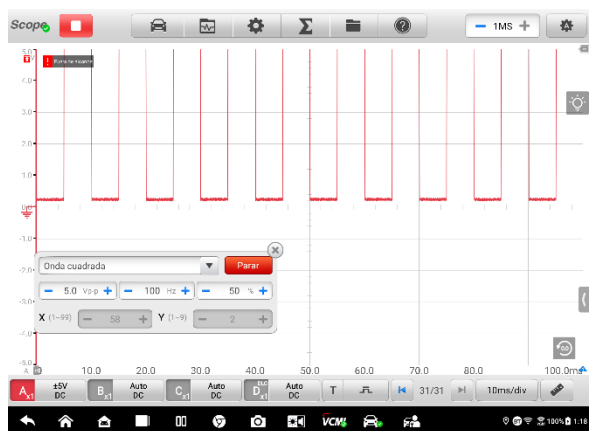
7.1.5.2 Sección principal

En la pantalla principal se pueden visualizar simultáneamente hasta cuatro trazas, junto con lecturas digitales de los valores de señal actuales, el estado de la señal y las condiciones de activación.

Cada traza cuenta con dos controles, el **eje X** y el **eje Y**, que permiten ajustar la configuración del osciloscopio según la medición específica. Si se muestran varias trazas simultáneamente, el **eje Y** de cada una se ajusta por separado, mientras que el **eje X** permanece igual para todas.

- ✓ **Eje Y** : el nivel de voltaje se registra en la vertical y se muestra en el lado izquierdo de la pantalla.
- ✓ **Eje X** : el tiempo se representa en la línea horizontal. Se muestra en la parte inferior de la pantalla.
- **Indicador de sobrecarga de medición**

Cuando la amplitud excede el rango de entrada de medición, se muestra un **indicador rojo de sobrecarga** con el mensaje " **sobrecarga** " en la esquina superior izquierda de la pantalla. Exceder el rango de entrada de modo común puede provocar mediciones inexactas y una grave distorsión de la señal.



Cifra7-30 Pantalla indicadora de sobrecarga

Seleccione una configuración de escala apropiada para la señal que se está muestreando para evitar una condición de sobrecarga.

! IMPORTANTE

Para evitar descargas eléctricas, no exceda los límites de voltaje entre las entradas.

● Selección de canales

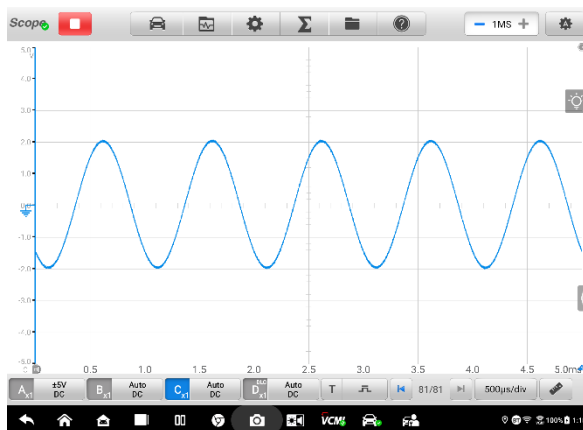
En la sección de vista principal, un canal tiene dos estados: seleccionado y no seleccionado. Un canal debe estar seleccionado para que la forma de onda se mueva, para usar el zoom o para agregar reglas de medición.

Pulsa el marcador de Línea Base Cero o el eje Y (la línea se engrosa al seleccionarlo). Tras seleccionar el canal, puedes ampliar la forma de onda. Pulsa el botón de flecha en sentido contrario a las agujas del reloj en la esquina derecha para volver a la vista anterior tras ampliarla.



Cifra7-31 Selección de canal 1 (Seleccionado)

Vuelva a pulsar el marcador de Línea base cero o el eje Y para salir de la selección de canales.



Cifra7-32 Selección de canal 1 (sin seleccionar)

- **Zoom de forma de onda**

La función de zoom permite cambiar el tamaño y la posición de una señal durante o después de capturar una forma de onda para examinarla con mayor detalle. No modifica los datos almacenados, sino la forma en que se muestran.

Los ejes X e Y se pueden ampliar con la punta de los dedos. La forma de onda se puede ampliar durante o después de capturar la señal.

- **Reglas de medición**

Las reglas de coordenadas permiten medir con precisión la amplitud y la duración de una forma de onda. Son útiles para determinar características de la señal, como la amplitud en puntos específicos, el tiempo de ciclo (duración) y la frecuencia.

Hay tres tipos de reglas de medición: la **regla de tiempo vertical** , la **regla de señal horizontal** , y la **regla de ángulo vertical** .

Pulsa el **botón de la regla situado** en la esquina inferior izquierda de la cuadrícula y arrástralo por la pantalla hasta la posición deseada. Se generará una **regla de tiempo** .

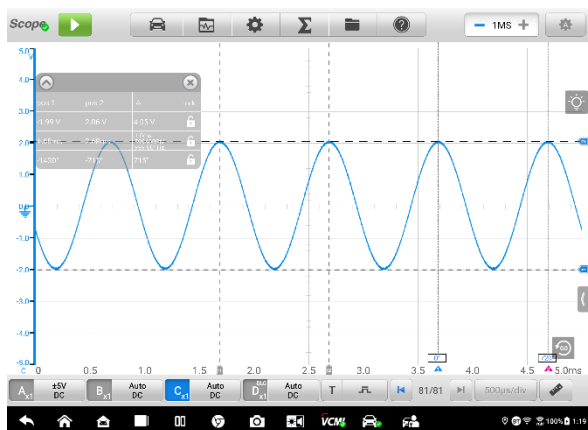
Pulsa el **botón de la regla situado** en la esquina inferior derecha de la cuadrícula y arrástralo por la pantalla hasta la posición deseada. Se generará una **regla angular** .

Las dos reglas angulares están colocadas para marcar el inicio y el final de un ciclo. Por defecto, los valores angulares de inicio y final son 0° y 720° , respectivamente,

valores que se pueden configurar en el cuadro de Ajustes de fase.

La **regla de señal** se puede generar de forma similar pulsando el **activador de regla** en la esquina superior derecha y arrastrándolo hacia abajo.

Al arrastrar las reglas de medición, se mostrará una **tabla con los valores de tiempo y voltaje de los canales correspondientes**. El icono **Delta** indica la diferencia absoluta entre los valores de las reglas, que se puede bloquear pulsando el icono **de candado**. Pulse el botón **X** en la esquina superior derecha de la tabla para eliminar todas las reglas.



Cifra7-33 Pantalla de visualización de reglas

➤ Para configurar los ajustes de ángulo

1. Arrastra el **activador de ángulo** para generar las reglas de ángulo.
2. Pulse el valor del ángulo inicial o final para abrir el cuadro de configuración de fase.
3. Introduzca el valor de fase deseado y el valor de la regla en el campo correspondiente.



Cifra7-34 Pantalla de configuración de fase

4. Pulsa **Confirmar** en la esquina superior derecha para guardar la configuración, o pulsa **Cancelar** para salir sin guardar.

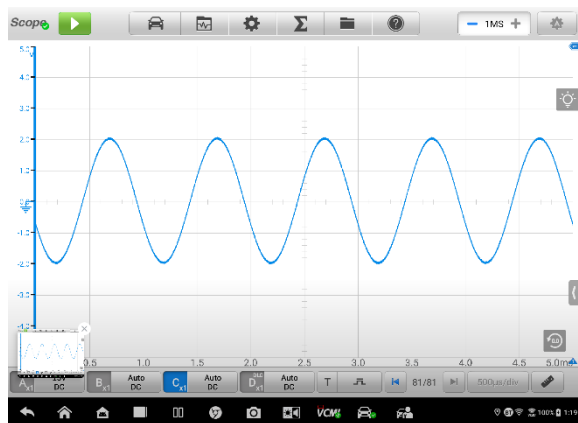
- **Línea base cero**

La línea base cero está marcada con el valor 0 en el eje Y, lo que muestra el nivel del suelo de la forma de onda de cada canal.

Una vez seleccionado el canal, la línea base cero se puede ajustar arrastrando el marcador de línea base cero hacia arriba o hacia abajo a lo largo del eje Y, arrastrando la forma de onda hacia arriba o hacia abajo, o moviendo la pantalla hacia arriba o hacia abajo en la cuadrícula.



Cifra7-35 Arrastrar la pantalla del marcador de línea base cero



Cifra7-36 Arrastrar la forma de onda o mover la pantalla

NOTA

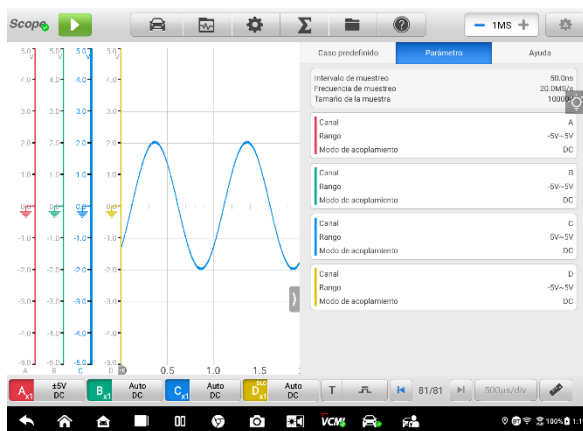
Para reposicionar la forma de onda o mover la pantalla, toque el marcador de Línea base cero para seleccionarla. La línea se mostrará más gruesa al seleccionarla.

- **Parámetros y ayuda**

Pulsa el botón de flecha situado en la esquina inferior derecha de la pantalla para abrir las ventanas de Parámetros y Ayuda.

La función **Parámetros** permite visualizar los valores de parámetros como el intervalo de muestreo, la frecuencia de muestreo, el tamaño de la muestra, el canal, el rango y el modo de acoplamiento.

La función **Ayuda** muestra el manual de usuario del osciloscopio. La página de Ayuda también se muestra al seleccionar los botones Ayuda y Manual de usuario en la barra de herramientas superior. La información de ayuda se puede visualizar a pantalla completa pulsando el icono de flecha de cuatro direcciones en la esquina inferior derecha.



Cifra7-37 Pantalla de parámetros

➤ **Para abrir o cerrar la ventana de parámetros y ayuda.**

1. Pulsa el botón de flecha que se encuentra en la parte derecha de la pantalla.



Figura: 7-38 Posición del botón de flecha en la pantalla

2. Aparecen la ventana de parámetros y ayuda.
3. Para cerrar, pulsa de nuevo el botón de flecha o pulsa cualquier espacio fuera de la ventana.

 NOTA

La información guiada preestablecida también se muestra en el lado derecho de la pantalla cuando se han seleccionado las opciones y los componentes de prueba específicos en el menú de Preajustes.

● **Ayuda en tiempo real**

El botón de ayuda en tiempo real es un botón con forma de bulbo que se puede arrastrar y mover por la pantalla.

Pulse este botón de ayuda en tiempo real para ver directamente toda la información relevante sobre la introducción y el procedimiento de prueba después de pulsar cualquier función en la pantalla del osciloscopio, lo que le permitirá comprender mejor la función seleccionada.

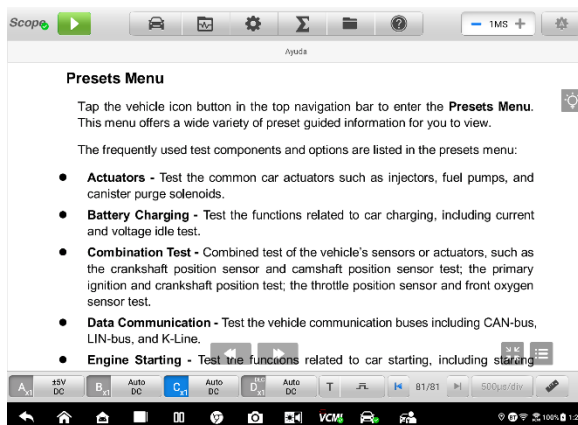
➤ **Para ver la información de ayuda en tiempo real**

Tomemos como ejemplo la función de preajustes.

1. Pulsa el botón **Presets** en la barra de herramientas superior para abrir el menú de preajustes.
2. Pulsa el botón de ayuda en tiempo real con forma de bombilla. Toda la

información sobre el menú de preajustes se muestra en el lado derecho de la pantalla.

3. Visualiza la información deslizándola hacia arriba o hacia abajo con los dedos. La ayuda en tiempo real se puede mostrar en pantalla completa pulsando el icono de flechas de cuatro direcciones en la esquina inferior derecha. Vuelve a pulsarlo para recuperar la visualización en media pantalla.

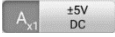


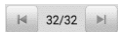
Cifra7-39 Pantalla de ayuda en tiempo real (pantalla completa)

7.1.5.3 Barra de herramientas inferior

Los botones de la barra de herramientas inferior incluyen los de control de canales, configuración de disparadores, búfer, base de tiempo y medición. La siguiente tabla ofrece una breve descripción de cada botón.

Barra de herramientas inferior de la tabla7-5

Botón	Nombre	Descripción
	Control de canales	Pulsa para configurar los ajustes de cada canal. Los iconos de los canales activos se muestran en color; los iconos de los canales inactivos se muestran en gris.
	Desencadenar	Pulsa para abrir el menú de configuración del disparador.

Botón	Nombre	Descripción
	Buffer	Pulsa el botón Atrás o Siguiente para desplazarte al fotograma anterior o siguiente de la forma de onda.
	Base de tiempo	Pulsa para seleccionar el tiempo adecuado para cada división.
	Medición	Pulsa para seleccionar la medida adecuada.

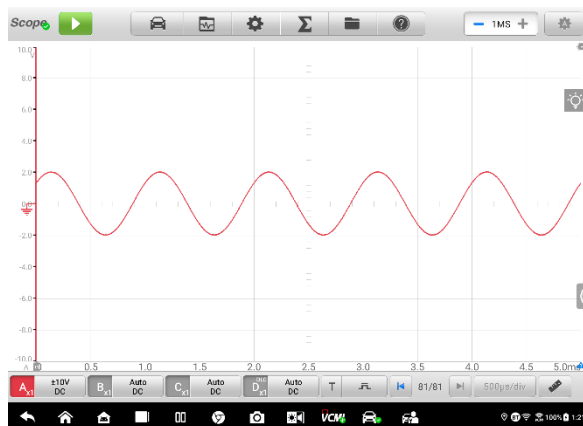
● Control de canales

Hay cuatro canales de entrada: **canal A**, **canal B**, **canal C** y **canal D**. Los botones de los cuatro canales se muestran en la parte inferior izquierda de la pantalla. Seleccione el o los canales de entrada mediante el o los botones de control correspondientes.

Cada botón **de control de canal** incluye Ajuste de amplitud, Ajuste de sonda, Edición de sonda y Filtrado de paso bajo. El nombre de la sonda se muestra en la esquina inferior derecha de la columna izquierda del botón de control de canal. La amplitud se muestra en la columna derecha del botón de control de canal.

➤ Para activar y cerrar el canal

1. Pulsa la columna izquierda del botón de control del canal para activarlo. El color del botón cambiará de gris al color correspondiente del canal.
2. Pulsa la columna derecha del botón de control del canal para abrir el cuadro de diálogo de configuración.



Cifra7-40 Activar la pantalla del canal

3. Pulsa de nuevo la columna izquierda del botón de control del canal para cerrarlo. El botón del canal cerrado aparecerá en gris.

✧ Color del canal

Identifique la forma de onda de cada canal por color.

Tabla de colores de canales de tabla7-6

Canal de entrada	Color
A	Rojo
B	Verde
do	Azul
D	Amarillo

✧ Ajuste de amplitud

Los ajustes de amplitud, sonda y filtrado de paso bajo se pueden configurar en el cuadro de diálogo de control de canal.

El ajuste de amplitud permite configurar el osciloscopio para capturar señales

dentro del rango especificado. Si la señal de entrada excede el rango seleccionado, se mostrará un indicador de sobreextensión. Seleccione **Automático** para que el dispositivo ajuste la escala vertical automáticamente.

La escala vertical se modificará, mientras que la escala horizontal permanecerá inalterada. Se puede alternar entre voltaje CA y CC para configurar el circuito de entrada.

 NOTA

La escala vertical SIEMPRE se divide en 10 divisiones principales, y todos los ajustes de escala se reflejan en estas 10 divisiones. El conjunto de 10 divisiones no se puede cambiar.

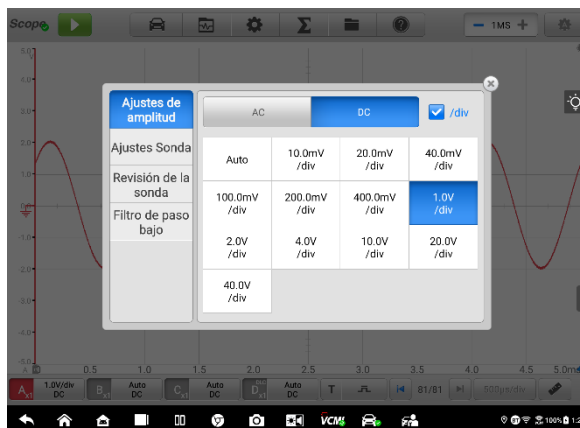
Existen dos modos disponibles para ajustar el valor de amplitud.

Modo 1: Por ejemplo, al seleccionar **5 V CC**, la amplitud del canal se ajusta a ± 5 V CC. (mostrado en el lado derecho del botón de control del canal), el rango de la escala vertical va de -5 V a +5 V. La escala vertical está dividida en 10 segmentos, cada segmento aumenta en 1 V.

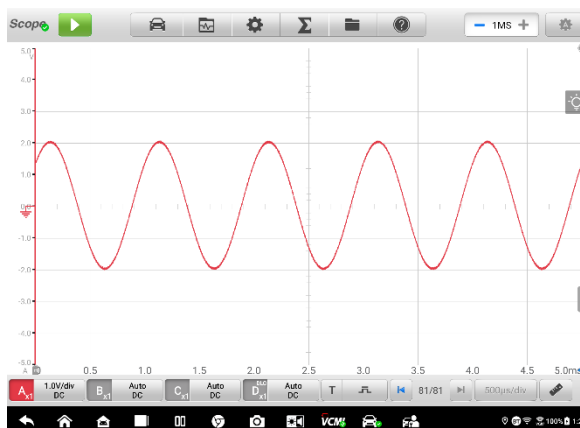


Cifra7-41 Pantalla de ajuste de amplitud (5 V CC)

Modo 2: Seleccione el botón **## /div** para ajustar el valor incrementado por cada división. Por ejemplo, al seleccionar **DC 1.0 V/div**, se establece la amplitud del canal en 1,0 V/div CC (visible en el lado derecho del botón de control del canal). Cada segmento aumenta en 1 V. Dado que la escala vertical se divide en 10 segmentos, el rango total de la escala vertical va de -5 V a +5 V.



Cifra7-42 Pantalla de ajuste de amplitud (CC 1,0 V/div)



Cifra7-43 Pantalla de ajuste de amplitud (CC 1,0 V/div)

✧ Configuración de la sonda

Una sonda es un accesorio que se conecta al osciloscopio para detectar las señales que se van a medir.

Este osciloscopio tiene definiciones integradas de sondas estándar. Por defecto, la sonda está configurada como x1, lo que significa que una señal de 1 V en la entrada de la sonda se mostrará como 1 V.

Las sondas internas (sondas integradas) incluyen:

- ✓ **X1** : sin atenuación
- ✓ **Atenuador 10 : 1** : seleccione esta opción cuando utilice una sonda de atenuación de 10 veces.
- ✓ **Atenuador 20 : 1** : seleccione esta opción cuando utilice una sonda de atenuación de 20 veces (SA020).
- ✓ **X1000** : seleccione esta opción cuando utilice una sonda de atenuación de 1000 veces.
- ✓ **Pinza amperimétrica de 65 A (modo 1 mV/10 mA, máx.: 20 A)** : En el modo 1 mV/10 mA de la pinza amperimétrica de 65 A, la corriente máxima es de 20 A.
- ✓ **Pinza amperimétrica de 65 A (modo 1 mV/100 mA, máx.: 65 A)** : En el modo 1 mV/100 mA de la pinza amperimétrica de 65 A, la corriente máxima es de 65 A.
- ✓ **Pinza amperimétrica de 650 A (modo 1 mV/100 mA, máx.: 200 A)** : En el modo 1 mV/100 mA de la pinza amperimétrica de 650 A, la corriente máxima es de 200 A.
- ✓ **Pinza amperimétrica de 650 A (modo 1 mV/1 A, máx.: 650 A)** : Modo 1 mV/1 A en la pinza amperimétrica de 650 A, la corriente máxima es de 650 A.
- ✓ **Sonda de encendido de bobina sobre bujía [COP]** : seleccione esta opción cuando utilice la sonda de encendido COP (SA271).
- ✓ **Sonda de encendido secundaria [ignición]** : seleccione esta opción cuando utilice la sonda de encendido secundaria (SA273).
- ✓ **Sonda de encendido secundaria (invertida) [R_ignition]** : seleccione esta opción cuando utilice la sonda de encendido secundaria (SA273) e invierta la señal de encendido secundaria.

Puede seleccionar las sondas estándar internas en la configuración de la sonda. Tras seleccionar la sonda correcta, la configuración se mostrará en la esquina inferior derecha de la columna izquierda del botón de control del canal, lo que indica que la sonda está en uso.

Pulsa el icono del signo de interrogación para ver la imagen de la pinza amperimétrica correspondiente en pantalla completa.

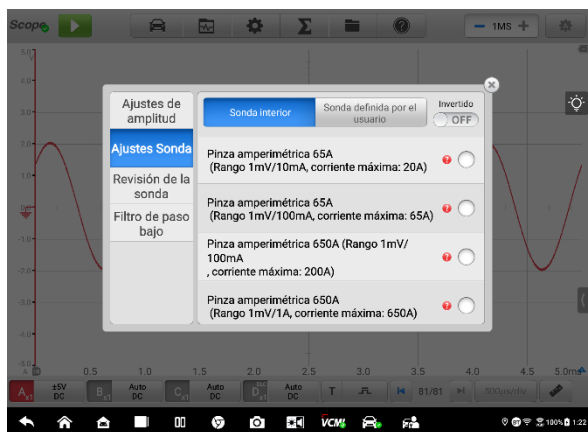


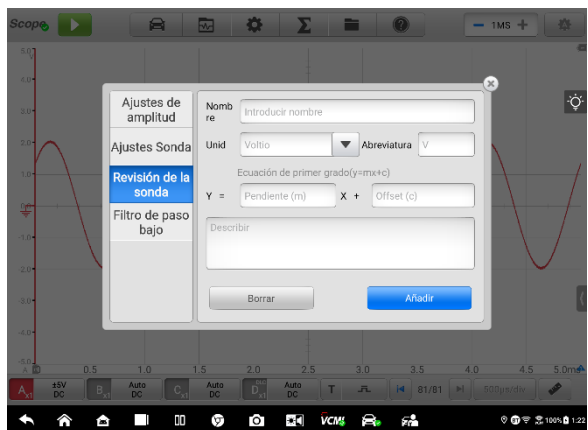
Figura 7-44 Pantalla de configuración de la sonda interna

✧ Edición de sonda

Añada sondas personalizadas que no estén incluidas en el menú de sondas estándar integrado.

🔍 NOTA

Consulte el manual de instrucciones de la sonda o póngase en contacto con el fabricante correspondiente para obtener la ecuación lineal ($y=mx+c$).

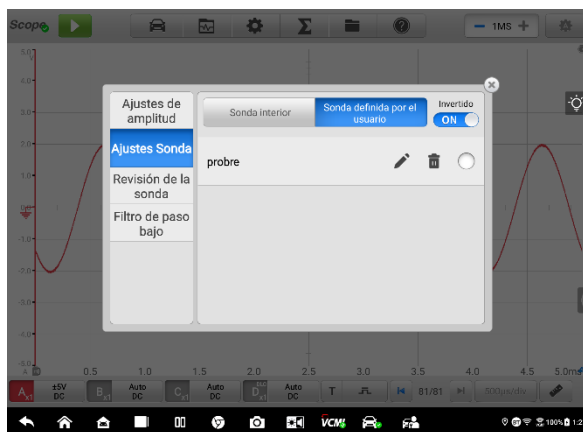


Cifra 7-45 Pantalla de edición de sonda

➤ Para agregar sondas personalizadas

Agregue un atenuador 20 : 1 como ejemplo:

1. Pulsa la columna derecha del botón de control de canales en la parte inferior de la pantalla para abrir el cuadro de diálogo de configuración.
2. Seleccione la opción **"Editar sonda"** en la columna izquierda del cuadro de diálogo.
3. Pulsa cada campo para abrir el teclado virtual e introducir la información necesaria.
4. Pulsa **Añadir** para guardar la configuración, o pulsa **Borrar** para salir sin guardar.
5. La sonda añadida aparecerá en la ventana de Configuración de sonda.

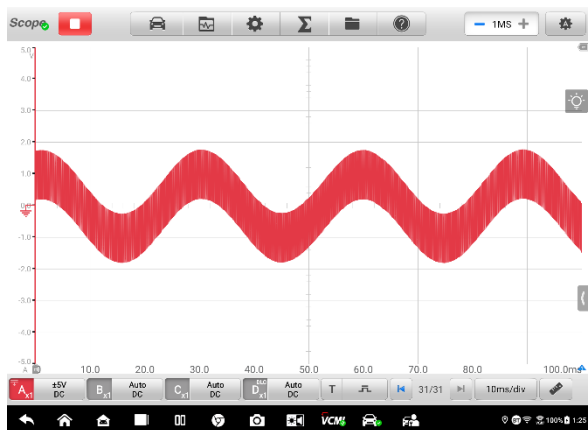


Cifra7-46 Pantalla de configuración de sonda (sonda definida por el usuario)

✧ LPF (filtrado de paso bajo)

El filtrado de paso bajo (LPF) es un filtro digital de paso bajo independiente para cada canal de entrada que se utiliza para eliminar el ruido de la señal.

Esta función se utiliza para filtrar la señal de alta frecuencia del canal de entrada seleccionado y así obtener mediciones más precisas. Las dos capturas de pantalla que aparecen a continuación sirven como ejemplo para mostrar la comparación con y sin el filtrado de paso bajo activado. Las siguientes capturas de pantalla cómo diferenciar las formas de onda con filtrado de paso bajo de las formas de onda sin filtrado de paso bajo.



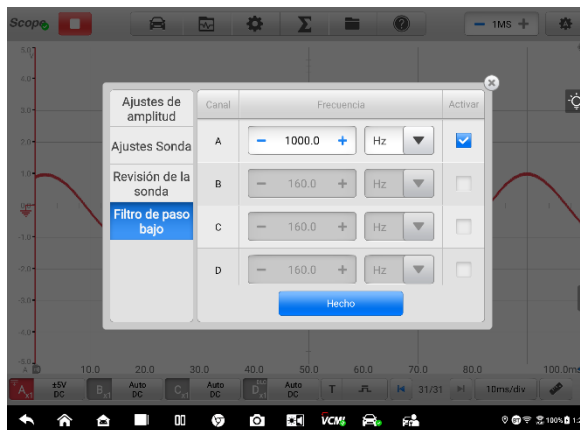
Cifra7-47 Antes de configurar la pantalla de filtrado de paso bajo



Cifra7-48 Después de configurar la pantalla de filtrado de paso bajo

➤ **Para configurar los ajustes de filtrado de paso bajo**

1. Pulsa la columna derecha del botón de control del canal para abrir el cuadro de diálogo de configuración.
2. Seleccione la opción **Filtrado de paso bajo** en la columna izquierda del cuadro de diálogo.
3. Pulsa la casilla del canal correspondiente y ajusta la frecuencia pulsando el signo menos o más. Puedes cambiar la unidad de medida a **Hz**, **kHz** o **MHz** desde la lista desplegable.



Cifra7-49 Pantalla de filtrado de paso bajo

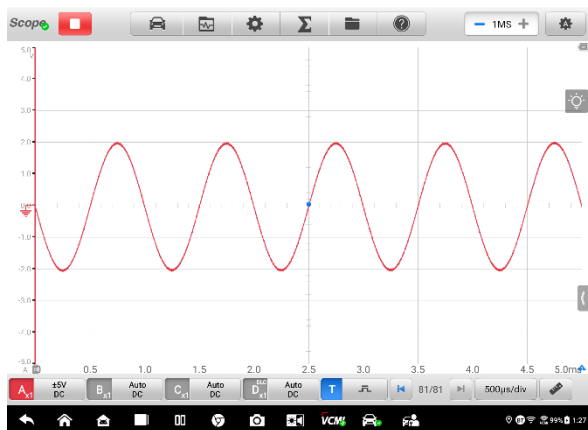
4. Cierre directamente el cuadro de diálogo para salir sin guardar.

- **Desencadenar**

La función de disparo se utiliza para filtrar y capturar datos de forma de onda específicos.

Según la configuración del disparador, la forma de onda se capturará cuando la señal cumpla dicha condición. Al capturar formas de onda, puede configurar manualmente las condiciones del disparador.

Cuando el osciloscopio esté capturando la señal, pulse la columna izquierda del botón **Disparo** para activar la función de disparo. Se mostrará un **punto de disparo como** un punto azul.



Cifra7-50 Pantalla de punto de activación

Cuando el osciloscopio esté capturando la señal, pulse  como para abrir el cuadro de diálogo de configuración del disparador.

✧ **Activación de borde**

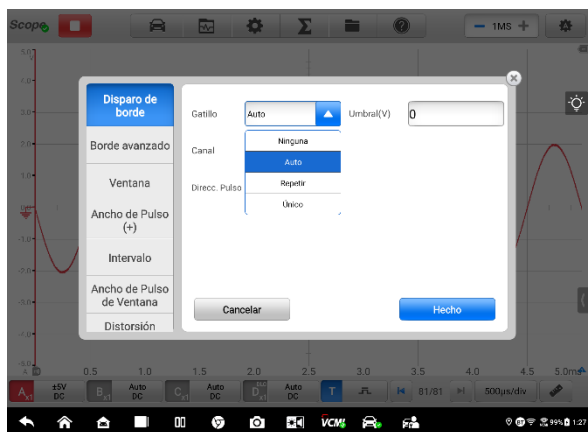
El disparo por flanco es uno de los modos de disparo más comunes y se activa cuando el voltaje supera o cae por debajo de un umbral preestablecido. Este tipo de disparo permite configurar el modo de disparo, el umbral, el canal de disparo y la dirección del pulso. Pulse **Aceptar** para guardar la configuración o **Cancelar** para salir sin guardar.

🔧 **NOTA**

El osciloscopio cambia al modo continuo si La base de tiempo se establece en 200 ms/div o más. El disparo por flanco es compatible en el modo continuo.

● **Modo de disparo**

Hay cuatro modos de activación disponibles: **Ninguno**, **Automático**, **Repetir** y **Único**.



Cifra7-51 Pantalla del modo de activación

La tabla que aparece a continuación ofrece breves descripciones de cada modo de activación.

Mesa7-7 Tabla de modo de activación

Modo de disparo	Descripción
Ninguno	En este modo de disparo, el osciloscopio puede capturar datos de forma continua, sin esperar a que se produzca un evento de disparo.
Auto	En este modo de disparo, el osciloscopio espera una señal de disparo antes de capturar datos. Puede actualizarse automáticamente después de un breve período, incluso si la señal no alcanza el punto de disparo.
Repetir	En este modo de disparo, el osciloscopio espera hasta que se produzca un evento de disparo. Si no se produce ningún evento de disparo, no se mostrará nada en la pantalla.
Soltero	En este modo de disparo, el osciloscopio deja de capturar datos una vez que se produce un evento de disparo.

- **Canal**

Seleccione el canal de disparo correspondiente en el menú desplegable. El osciloscopio monitorizará el canal seleccionado para detectar la

condición de disparo.

- **Dirección del pulso**

Se encuentran disponibles dos configuraciones de dirección de pulso: **Ascenso y Descenso** .

Disparador de flanco ascendente : indica que el disparador está activado para iniciar el trazado en el flanco ascendente de la forma de onda.

Disparador de flanco descendente : indica que el disparador está activado para iniciar el trazado en el flanco descendente de la forma de onda.

- **Límite**

El **umbral** permite configurar el umbral de voltaje para el disparo.

- ✓ Para posicionar con precisión el punto de activación, introduzca el valor en el campo Umbral del cuadro de diálogo de configuración del activador.
- ✓ Para posicionar aproximadamente el punto de activación, arrástrelo hasta la posición deseada.

➤ **Para configurar los ajustes del disparador**

1. Pulsa la columna derecha del botón **Disparador** para abrir el cuadro de diálogo de configuración del disparador.
2. Seleccione el modo de disparo, el canal de disparo y la dirección del pulso en la lista desplegable.
3. Introduzca el valor en el campo Umbral del cuadro de diálogo de configuración del activador.
4. Pulsa **Aceptar** para guardar la configuración o pulsa **Cancelar** para salir sin guardar.

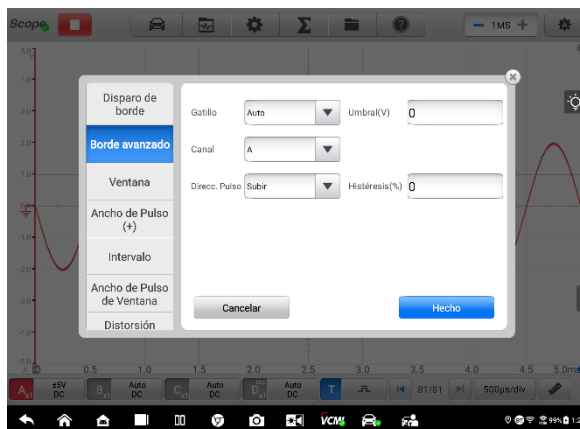
✧ **Vanguardia avanzada**

Este tipo de disparador incluye todas las funciones del tipo de disparador de borde, más dos opciones adicionales : **Opción ascendente o descendente y la opción de histéresis** .

Ascendente o Descendente en el menú desplegable de la dirección del pulso: Se pueden activar los flancos duales de una forma de onda. Este modo es especialmente útil para monitorizar pulsos de ambas polaridades a la vez.

de histéresis : Se utiliza para reducir los disparos falsos en señales ruidosas. Cuando la histéresis está habilitada, se utiliza un segundo umbral de voltaje de

disparo además del umbral principal. El disparador se activa solo cuando la señal cruza los dos umbrales en el orden correcto. El primer umbral activa el disparador y el segundo lo dispara.

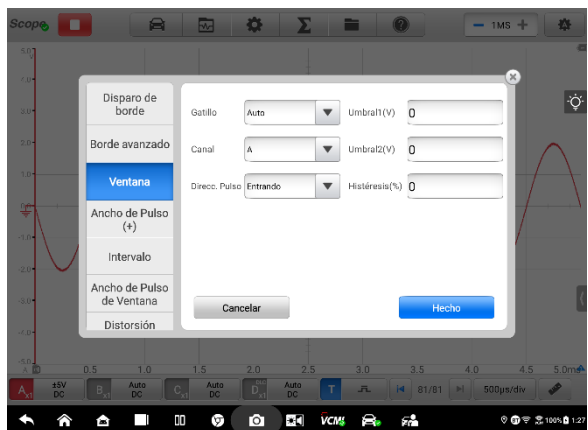


Cifra7-52 Pantalla de configuración avanzada de Edge

✧ **Ventana**

Este tipo de disparador se utiliza para monitorizar cuándo la señal entra o sale de una ventana de voltaje específica.

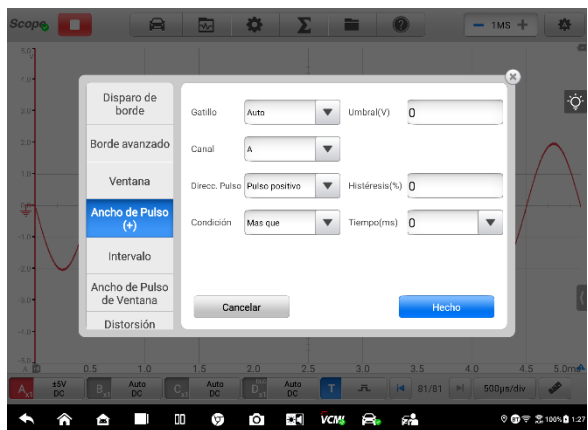
Hay tres opciones disponibles para la dirección del pulso: **Entrada, Salida, Entrada o Salida**. El **Umbral 1** y el **Umbral 2** son los límites de voltaje superior e inferior de la ventana.



Cifra7-53 Pantalla de configuración de Windows

✧ Ancho de pulso (+)

Este tipo de disparador permite monitorizar pulsos de un ancho específico.



Cifra7-54 Pantalla de configuración de ancho de pulso

➤ Para ajustar el ancho del pulso (+)

1. Pulsa el botón **Disparador** en la parte inferior de la pantalla para abrir el cuadro de diálogo Configuración del disparador.

2. Seleccione **Ancho de pulso (+)** en la columna izquierda del cuadro de diálogo.
3. Seleccione el modo de disparo y el modo de canal deseados.
4. Configure la dirección del pulso como pulso positivo o pulso negativo, según la polaridad del pulso.
5. Seleccione una de las cuatro condiciones:
 - **Más de** : se activa con pulsos más largos que el tiempo especificado.
 - **Menos de** : se activa con pulsos más cortos que el tiempo especificado.
 - **En el intervalo de tiempo** : se activa con pulsos más amplios que el Tiempo 1 y más estrechos que el Tiempo 2.
 - **Fuera del rango de tiempo** : se activa con pulsos más estrechos que el Tiempo 1 o más anchos que el Tiempo 2.
6. Configure el **umbral de activación y la histéresis** .
7. Configure el **Tiempo 1** o el **Tiempo 2** en minutos (si está disponible) para definir el ancho del pulso.
8. Pulsa **Aceptar** para guardar la configuración o pulsa **Cancelar** para salir sin guardar.

✧ **Intervalo**

Este tipo de disparador permite buscar dos flancos consecutivos de la misma polaridad separados por un intervalo de tiempo especificado.

Para la configuración, consulte los pasos de operación del Ancho de pulso, pero la dirección del pulso con la selección de Ascenso o Descenso en lugar de Positivo o Negativo.

✧ **Ancho de pulso de ventana**

Este tipo de disparador se combina con el disparador de ventana y el disparador de ancho de pulso. Detecta cuándo una señal entra o sale de un rango de entrada y permanece dentro de él durante un período de tiempo específico. Se pueden seleccionar dos opciones **de región** : **Dentro del rango** y **Fuera del rango** .

✧ **Distorsión horizontal**

Este tipo de disparador se puede monitorizar cuando la señal pasa a nivel alto o bajo durante más tiempo del especificado.

✧ **Distorsión de ventana**

Este tipo de disparador detecta cuándo una señal entra en un rango de voltaje específico y permanece dentro de ese rango durante un período de tiempo

determinado.

✧ Derrocar

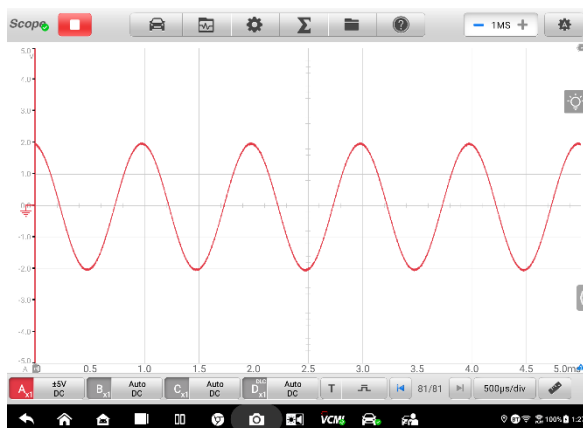
Este tipo de disparador detecta un pulso que supera un umbral y luego cae por debajo de él sin sobrepasar el segundo. Normalmente, se utiliza para detectar pulsos que no alcanzan un nivel lógico válido.

● Buffer

El búfer se utiliza para almacenar los datos de la forma de onda capturada para su visualización en tiempo real y reproducción.

El osciloscopio puede capturar y almacenar formas de onda. Seleccione una forma de onda del búfer de formas de onda pulsando el botón **Anterior** o **Siguiente**.

El búfer de formas de onda muestra el número de forma de onda actual y el número total de formas de onda almacenadas.



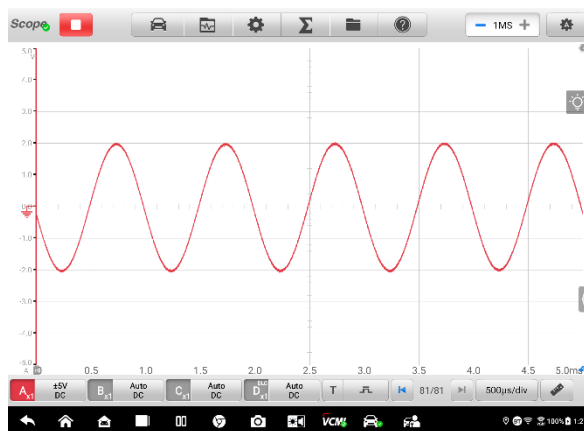
Cifra7-55 Pantalla de búfer

Botón	Nombre	Descripción
	Anterior	Pulsa para mostrar la forma de onda anterior en el búfer.
	Índice de búfer	Muestra el número de la forma de onda que se muestra actualmente en pantalla, con respecto al número total de formas de onda almacenadas en el búfer.

Botón	Nombre	Descripción
	Próximo	Pulsa para mostrar la siguiente forma de onda en el búfer.

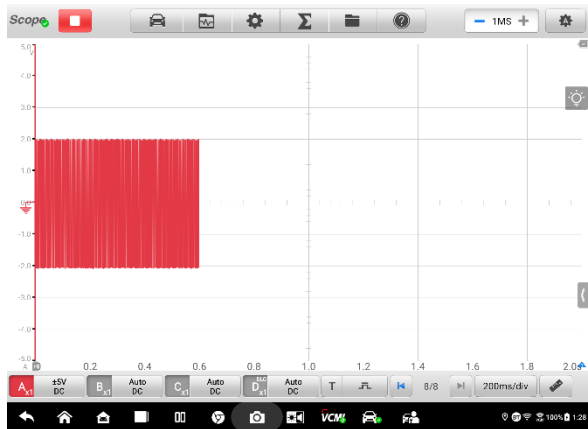
- **Base de tiempo**

La función Base de tiempo controla el tiempo de visualización del muestreo de datos del osciloscopio. Pulse el botón **Base de tiempo** en la parte inferior para abrir el cuadro de diálogo de configuración.



Cifra7-56 Pantalla de base de tiempo 1 (modo normal)

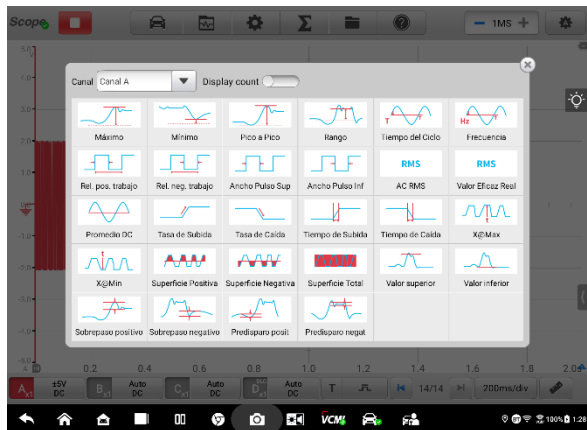
Modo continuo: si Cuando la base de tiempo se establece en 200 ms/div o más, el osciloscopio cambia al modo continuo. En este modo, el osciloscopio actualiza la traza de forma continua a medida que avanza cada captura, en lugar de esperar a que se complete la captura antes de actualizarla.



Cifra7-57 Pantalla de base de tiempo 2 (modo continuo)

- **Medición**

Las medidas disponibles para cada canal son (de izquierda a derecha):



Cifra7-58 Pantalla de medición 1

- ✧ **Máximo** : el nivel más alto que alcanza la señal.
- ✧ **Mínimo** : el nivel más bajo que alcanza la señal
- ✧ **De pico a pico** : la diferencia entre el máximo y el mínimo.
- ✧ **Amplitud** : el valor superior menos el valor inferior.
- ✧ **Periodo** : la duración de un ciclo en un patrón repetido en la forma de onda.
- ✧ **Frecuencia** : el número de ocurrencias de la señal por segundo.
- ✧ **Relación de ciclo de trabajo positivo** : la relación entre el ancho del pulso positivo y el ancho del período.
- ✧ **Relación de ciclo de trabajo negativo** : la relación entre el ancho del pulso negativo y el ancho del período.
- ✧ **Ancho de pulso positivo** : la cantidad de tiempo que la señal permanece por encima de su valor promedio.
- ✧ **Ancho de pulso negativo** : la cantidad de tiempo que la señal permanece por debajo de su valor promedio.
- ✧ **Valor eficaz de CA** : el valor cuadrático medio (RMS) de la forma de onda menos el valor eficaz de CC.
- ✧ **RMS verdadero** : el valor cuadrático medio (RMS) de la forma de onda, incluyendo el componente de CC.
- ✧ **Promedio de CC** : el valor promedio de la forma de onda.
- ✧ **Tasa de aumento** : la velocidad a la que aumenta el nivel de la señal.
- ✧ **Tasa de descenso** : la velocidad a la que disminuye el nivel de la señal.
- ✧ **Tiempo de subida** : el tiempo que tarda la señal en subir desde el umbral inferior hasta el umbral superior.
- ✧ **Tiempo de caída** : el tiempo que tarda la señal en caer desde el umbral superior hasta el umbral inferior.
- ✧ **X@Max** : el valor correspondiente del eje X cuando la amplitud es máxima.
- ✧ **X@Min** : el valor correspondiente del eje X cuando la amplitud es mínima.
- ✧ **Superficie positiva** : la superficie de la forma de onda medida por encima de la línea base cero.
- ✧ **Superficie negativa** : la superficie de la forma de onda medida por debajo de la línea base cero.
- ✧ **Superficie total** : la superficie positiva más la superficie negativa.
- ✧ **Valor máximo** : 90 % del valor máximo de la forma de onda.
- ✧ **Valor inferior** : 10 % del valor mínimo de la forma de onda.
- ✧ **Sobreimpulso positivo** : la relación entre la diferencia entre el valor máximo y el valor superior y la amplitud.

- ✧ **Sobreimpulso negativo** : la relación entre la diferencia entre el valor inferior y el valor mínimo y la amplitud.
- ✧ **Pre-disparo positivo** : la relación entre la diferencia entre el valor inferior y el valor mínimo y la amplitud.
- ✧ **Pre-disparo negativo** : la relación entre la diferencia entre el valor máximo y el valor superior y la amplitud.

NOTA

Al conectarse a través de Wi-Fi, solo admite Máximo, Mínimo, Pico a pico, Amplitud, Período, Frecuencia, Ciclo de trabajo positivo, Ciclo de trabajo negativo, Ancho de pulso positivo, Ancho de pulso negativo, RMS CA, RMS verdadero, Promedio CC, X@Máx, X@Mín, Valor superior y Valor inferior.

En la **vista de espectro** , las mediciones disponibles son las siguientes.

- ✓ **Valor pico de frecuencia** : la frecuencia del valor pico de la señal.
- ✓ **Valor pico de amplitud** : la amplitud del valor pico de la señal.
- ✓ **Valor pico de amplitud promedio** : la amplitud del valor pico de la señal capturada en múltiples ocasiones.
- ✓ **Potencia total** : la potencia de toda la señal capturada en la vista del espectro.
- ✓ **Porcentaje de Distorsión Armónica Total (THD)** : la relación entre la suma de las potencias armónicas y la potencia de la frecuencia fundamental.

$$\text{THD} = \frac{\sqrt{V_1^2 + V_2^2 + V_3^2 + V_4^2 + V_5^2}}{V_f}$$

- ✓ **Distorsión armónica total (THD) dB**: la relación entre la suma de las potencias armónicas y la potencia de la frecuencia fundamental.

$$\text{THD} = 10\log_{10} \left(\frac{\sqrt{V_1^2 + V_2^2 + V_3^2 + V_4^2 + V_5^2}}{V_f} \right)$$

- ✓ **Distorsión armónica total y ruido (THD + N)** : la relación entre la potencia armónica más el ruido y la potencia fundamental.

$$\text{THD} + \text{N} = 10\log_{10} \left(\frac{\text{THD} + \text{N}}{V_f} \right)$$

- ✓ **Rango dinámico libre de espurios (SFDR)** : la relación entre la amplitud del pico

más alto del espectro y la del segundo pico más alto.

- ✓ **SINAD** — relación señal/ruido y distorsión. La relación (en decibelios) entre la señal más el ruido más la distorsión y el ruido más la distorsión.

$$\text{SINAD} = 10\log_{10} \left(\frac{\text{Signal}}{\text{Noise} + \text{noise}} \right)$$

- ✓ **Relación señal/ruido (SNR)** : la relación (en decibelios) entre la potencia media de la señal y la potencia media del ruido.

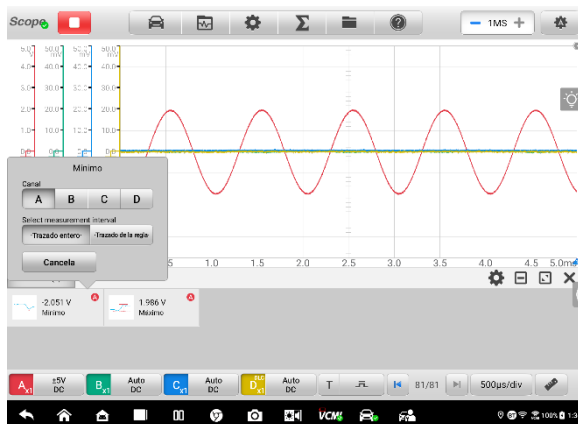
$$\text{SINAD} = 10\log_{10} \left(\frac{\text{Signal}}{\text{Noise}} \right)$$

- ✓ **Distorsión de intermodulación (IMD)** : una medida de la distorsión debida a la mezcla no lineal de dos tonos.

$$\text{IMD} = \sqrt{\frac{F_3^2 + F_4^2}{F_1^2 + F_2^2}}$$

➤ **Para establecer la medición**

1. Pulsa el botón **Medición** en la parte inferior de la pantalla para abrir el cuadro de diálogo de medición.
2. Seleccione el canal que se va a medir.



Cifra7-59 Pantalla de configuración de medición

3. Cierre el cuadro de diálogo y las lecturas de medición correspondientes se mostrarán en la parte inferior de la pantalla. Puede alternar entre la medición completa y la medición de regla tocando la lectura. Ajuste la medición completa o la medición de regla en la pantalla o toque **Eliminar** para borrar la medición.

➤ Para configurar las mediciones en Spectrum View

1. Pulsa el botón **Configuración** en la barra de herramientas superior. Se abrirá un cuadro de diálogo. Selecciona la opción **Modo** en el cuadro de diálogo y, a continuación, pulsa para seleccionar **Vista de espectro**.
2. Pulsa el botón **Medición** en la parte inferior de la pantalla para abrir el cuadro de diálogo de medición.
3. Seleccione el canal que se va a medir.
4. Seleccione las opciones de medición adecuadas.



Cifra7-60 Pantalla de configuración de medición (Vista de espectro)

5. Cierre el cuadro de diálogo y las lecturas de medición correspondientes se mostrarán en la parte inferior de la pantalla. Pulse **Eliminar** para borrar la medición.

7.1.6 Solución de problemas

- A. Si el osciloscopio no puede comunicarse con la tableta MaxiSys:
 - Asegúrese de que el dispositivo VCMI esté correctamente conectado a la tableta MaxiSys mediante Bluetooth, Wi-Fi o con el cable USB suministrado.
 - Si la comunicación entre ambos dispositivos sigue fallando, reinicie la tableta MaxiSys y vuelva a conectar el dispositivo VCMI.
- B. Si se muestran señales no deseadas o las señales están distorsionadas:
 - Utilice únicamente los cables de prueba o las sondas suministradas para conectarse a los canales de entrada.
 - Compruebe si los cables o las sondas de prueba están dañados.
 - Asegúrese de que la polaridad de las conexiones de los cables de prueba sea correcta.
 - Asegúrese de que las conexiones de señal y de tierra estén limpias y seguras.
 - Asegúrese de que el cable de tierra proporcione una conexión a tierra directa desde el circuito al canal de entrada.
 - Aísle los cables de prueba de otros componentes, cables o sistemas que puedan introducir ruido no deseado en la señal que se está probando, incluidos los motores eléctricos, los componentes de encendido secundario, los relés y los alternadores.

7.1.7 Glosario

Control CA/CC

Cada canal puede configurarse para acoplamiento de CA o de CC. Con el acoplamiento de CC, la tensión que se muestra en pantalla es igual a la tensión real de la señal con respecto a tierra. Con el acoplamiento de CA, se filtra cualquier componente de CC de la señal, dejando solo las variaciones de la señal correspondientes al componente de CA.

Aliasing

Cuando la frecuencia de la señal supera la mitad de la frecuencia de muestreo máxima del osciloscopio y excede el límite, se muestra una forma de onda distorsionada. Esta distorsión se denomina aliasing.

Amplitud

El voltaje máximo generado desde la línea de cero voltios del osciloscopio.

Ancho de banda analógico

La frecuencia a la que una onda sinusoidal mostrada tiene la mitad de la potencia de la onda sinusoidal de entrada (aproximadamente el 71% de la amplitud).

Tamaño del búfer/Tamaño de la caché

El tamaño de la memoria intermedia del osciloscopio. Esta memoria se utiliza para almacenar datos temporalmente, lo que ayuda a compensar las diferencias en la velocidad de transferencia de datos entre dispositivos.

Frecuencia

Número de ocurrencias de señal por segundo. La frecuencia se mide en Hz (hercios).

Voltaje pico a pico

La diferencia de voltaje entre los voltajes mínimo y máximo que se producen en la forma de onda.

Base de tiempo

El intervalo de tiempo en la pantalla del osciloscopio.

Rango de voltaje

El rango entre los voltajes máximo y mínimo que el osciloscopio puede capturar con precisión.

Frecuencia de muestreo

Número de muestras por segundo que captura el osciloscopio. Cuanto mayor sea la frecuencia de muestreo del osciloscopio, con mayor frecuencia medirá la tensión de la señal y, por lo tanto, más detallada será la gráfica que aparece en la pantalla.

7.2 Multímetro

El multímetro es un instrumento de medición multifuncional y de múltiples rangos. Cuando el dispositivo VCMI (Interfaz de Comunicación y Medición del Vehículo) está conectado a la tableta MaxiSys, puede abrir la aplicación **Multímetro** tocando Medición. Seleccione el icono en el menú de tareas de la tableta y, a continuación, pulse el icono del multímetro para realizar las funciones relacionadas con el multímetro, como medir voltaje, corriente, resistencia, frecuencia, diodo, ciclo de trabajo, ancho de pulso y prueba de continuidad.

7.2.1 Información de seguridad

Siga las instrucciones a continuación para reducir el riesgo de lesiones por descarga eléctrica y evitar daños en el equipo.

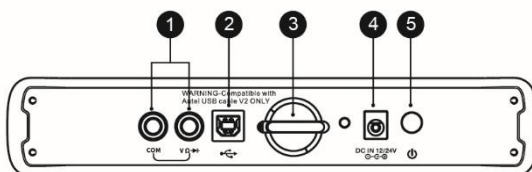
- Utilice el multímetro únicamente como se especifica en este manual.
- No aplique una tensión superior a la nominal entre los conectores ni entre ningún conector y la toma de tierra.
- No introduzca valores que superen el rango de medición. Recuerde que el rango límite de este multímetro es de 200 V.
- Para evitar lesiones o la muerte, no utilice el multímetro si parece estar dañado de alguna manera, y deje de usarlo inmediatamente si le preocupa algún funcionamiento anormal.
- Para evitar lesiones o la muerte, nunca se conecte a tierra al realizar mediciones eléctricas. Aíslese de tierra cubriendo todas las partes metálicas expuestas o conectadas a tierra con esteras aislantes de goma secas. Asegúrese de que toda la ropa, incluidos los guantes, esté seca. Utilice herramientas sobre esteras de goma.
- Utilice los cables o sondas de prueba suministrados con el producto, o bien los terminales adecuados. Inspeccione los cables o sondas de prueba para detectar posibles daños antes de usarlos.
- Al utilizar las sondas, mantenga los dedos detrás de las protecciones para dedos de las sondas.
- Utilice los fusibles de repuesto suministrados o las piezas de repuesto especificadas.

- Siempre considere que los equipos eléctricos y electrónicos están energizados (con corriente). Nunca dé por sentado que un equipo está desenergizado.
- Al realizar conexiones eléctricas, conecte primero el cable de prueba común antes de conectar el cable de prueba con corriente; al desconectar, desconecte primero el cable de prueba con corriente antes de desconectar el cable de prueba común.
- Al medir la corriente, desconecte la alimentación del circuito antes de conectar el multímetro. Recuerde colocar el multímetro en serie con el circuito.
- Una vez finalizada la medición de corriente, desconecte la alimentación del circuito antes de retirar los cables de prueba y antes de volver a conectar cualquier cable o dispositivo desconectado.
- No aplique voltaje al terminal de entrada al medir la resistencia.
- Para evitar descargas eléctricas, apague la alimentación del componente antes de conectarlo.
- Para evitar daños, utilice y guarde siempre su multímetro en entornos adecuados.
- No utilizar en condiciones húmedas o mojadas, ni cerca de gases o vapores explosivos.
- No manipule ni desmonte el multímetro, los conectores ni los accesorios. Los daños internos afectarán su funcionamiento.
- Antes de realizar el mantenimiento y la limpieza del multímetro, asegúrese de que la unidad NO esté conectada a una fuente de alimentación, vehículo o computadora.
- Para limpiar el multímetro, utilice un paño suave y húmedo con un detergente suave. Evite que entre agua en la carcasa del multímetro.

7.2.2 Introducción general

7.2.2.1 Ubicaciones de los componentes

Los conectores del multímetro están ubicados en la parte superior del dispositivo VCMI, mientras que los canales de entrada están ubicados en la parte inferior.



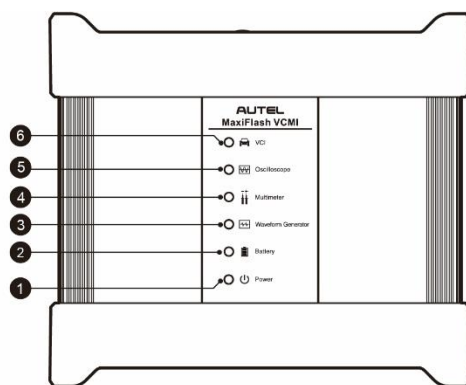
1. Conectores para multímetro: para cables de tierra y de señal.
2. Puerto USB
3. Gancho

4. Puerto de entrada de la fuente de alimentación de CC
5. Botón de encendido

❗ IMPORTANTE

Al usar la función de multímetro, inserte las puntas de prueba suministradas en los conectores correspondientes. Para medir la corriente, utilice una pinza amperimétrica conectada al canal de entrada A, situado en la parte superior del dispositivo VCMI.

El LED del multímetro se encuentra en el panel frontal del dispositivo VCMI. Cuando el VCMI está correctamente conectado y encendido, el LED del multímetro se ilumina en verde al funcionar en modo multímetro.



1. LED de encendido
2. LED de batería
3. Generador de forma de onda LED
4. Multímetro LED
5. LED del osciloscopio
6. LED para vehículos

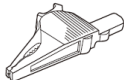
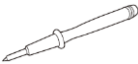
7.2.2.2 Especificaciones técnicas

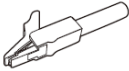
Mesa7-8 Especificaciones técnicas

Artículo	Descripción
Rango de voltaje	200 V CC VAC 200 V _{RMS}
Rango de resistencia	De 1 Ω a 10 M Ω
Diodo	2 V
Rango de frecuencia	De 1 Hz a 1 MHz
Rango del ciclo de trabajo	Del 1% al 99%
Rango de ancho de pulso	De 1 μ s a 1000 ms
Rango actual	De 0 a 65 A (pinza amperimétrica de 65 A)

7.2.2.3 Accesorios

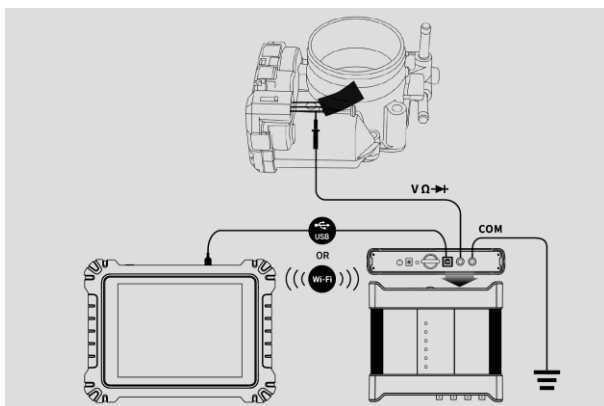
Los siguientes accesorios son compatibles con el multímetro y el osciloscopio.

		
Pinza amperimétrica de 65 A	Pinza amperimétrica de 650 A	Clip grande para delfin
		
Sonda del multímetro	Sonda de fijación posterior	Sonda de fijación trasera flexible

 Clip de batería	 Pinza de cocodrilo pequeña	 Líder destacado
Cable de prueba para multímetro : se utiliza para conectar el multímetro y la sonda del multímetro. NOTA : Los dos cables de prueba del multímetro (rojo: SA015 / negro: SA016) son estándar para el multímetro y el generador de formas de onda.		

7.2.3 Empezando

Antes de abrir la aplicación Multímetro, asegúrese de que el dispositivo VCMI esté conectado a la tableta mediante Wi-Fi o con el cable USB suministrado.



Cifra7-61 Diagrama de conexión

➤ Para abrir la aplicación del multímetro

1. Inserte los cables de prueba o los extremos de los terminales de las sondas correspondientes en los conectores del multímetro para completar la conexión.
2. Toque el icono **de Medición** en el menú de trabajos de MaxiSys. La medición La pantalla se abre.
3. Pulsa el icono **del multímetro** para abrir el menú del multímetro.
4. Seleccione una prueba para continuar.

NOTA

Por favor, compruebe el indicador LED de estado del multímetro en el panel frontal del dispositivo VCMI. El LED del multímetro se ilumina en verde cuando está en modo multímetro.

7.2.4 Actualización del multímetro

El software del multímetro se optimiza continuamente. Pulse el botón **Ayuda** en la barra de herramientas superior y, a continuación, pulse el botón **Actualizar APK** en el menú desplegable para actualizar el software.

Antes de actualizar el software del multímetro, asegúrese de que la tableta tenga una conexión a Internet estable.

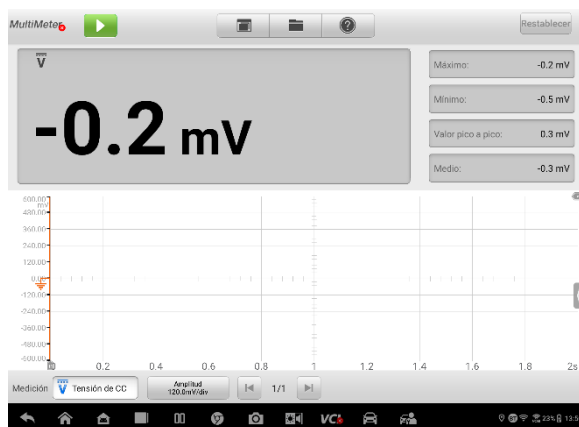
7.2.4.1 Actualización de APK

NOTA

El acrónimo APK (Android Package Kit) se utiliza en la tableta y en este manual. Este archivo contiene todos los recursos de una aplicación específica. Actualizar el APK consiste en instalar la última versión de la aplicación en tu tableta.

➤ Para actualizar el APK

1. Pulse el botón **de Ayuda** en la parte superior de la pantalla. Aparecerá un menú desplegable.



Cifra7-62 Pantalla de ayuda

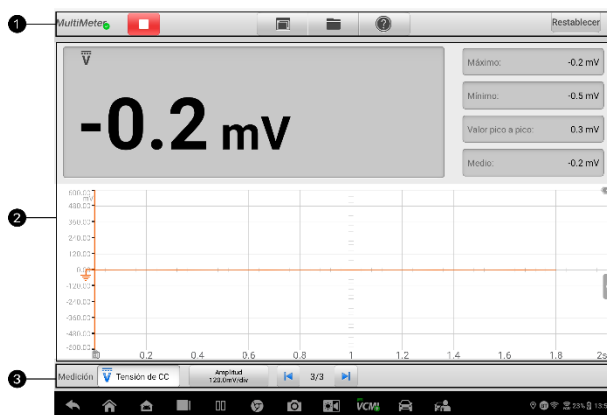
2. Pulsa « **Actualizar APK** » en el menú desplegable. Si la versión actual del APK no es la más reciente, aparecerá un mensaje de confirmación: «Hay una actualización de APK disponible. ¿Quieres actualizar?». Reinicia la aplicación después de la actualización.
3. Pulsa **Aceptar** para actualizar el software o pulsa **Cancelar** para salir.

7.2.5 Diseño y funcionamiento de la pantalla

Pulsa el icono **de Medición** en el Menú de trabajo y, a continuación, pulsa el icono **de Multímetro** en el menú. Se mostrará la página del multímetro. La pantalla suele incluir las siguientes secciones de botones.

NOTA

La aplicación Multímetro también se puede abrir desde la pantalla de inicio de Android. Toca el icono **de Medición** en la parte superior de la pantalla de inicio de Android. Toca **Multímetro**.



Cifra7-63 Pantalla del menú del multímetro

1. Barra de herramientas superior
2. Sección principal
3. Barra de herramientas inferior

7.2.5.1 Barra de herramientas superior

La barra de herramientas superior se utiliza para configurar diversos ajustes y operaciones. La siguiente tabla ofrece una breve descripción de cada botón.

Mesa7-9 Barra de herramientas superior

Botón	Nombre	Descripción
	Icono de multímetro	Muestra el estado de conexión del multímetro.
	Botón de inicio/parada	Inicie o detenga el dispositivo multímetro.
	Espectáculo Modo	Configura el modo de visualización.
	Archivo	Imprime, abre y guarda los datos de la forma de onda.
	Ayuda	Consulta el manual de usuario y actualiza el APK.
	Reiniciar	Restablezca las lecturas digitales que se muestran en el modo de figura.

- **Icono de multímetro**

Este **botón de estado del multímetro** muestra el estado de la conexión del multímetro. Una marca de verificación **verde significa que la tableta y el multímetro están conectados**; una marca de verificación roja indica que la tableta y el multímetro están conectados. La X significa que el dispositivo y la tableta no están conectados.

- **Botón de inicio/parada**

Pulse este icono **del botón de inicio/parada** para encender y apagar el multímetro.

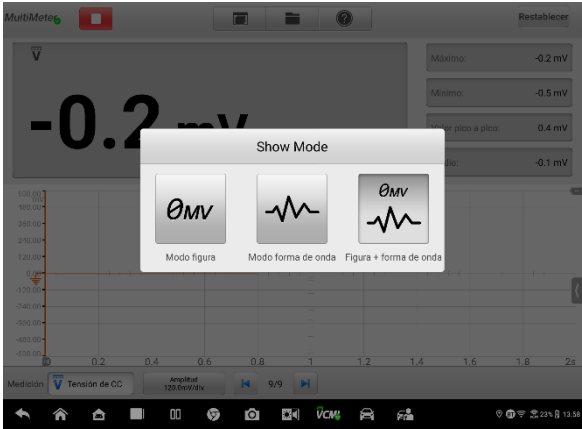
Nombre	Botón	Descripción
Comenzar		Pulsa para encender el multímetro.
Detener		Pulsa para detener el multímetro.

- **Mostrar menú de modo**

La posición de las lecturas digitales y la forma de onda en la sección de visualización principal se puede seleccionar en el menú Modo de visualización.

➤ **Para configurar el modo de visualización**

1. Pulsa el botón **Modo de visualización** en la barra de herramientas superior. Se abrirá un submenú.



Cifra7-64 Mostrar pantalla del menú del modo

2. Seleccione uno de los tres modos de visualización.
3. El modo de visualización correspondiente se mostrará en la pantalla.

Icono	Modo	Descripción
	Modo digital	Muestra únicamente las lecturas digitales.
	Modo de forma de onda	Muestra únicamente la forma de onda.
	Modo digital + forma de onda	Muestra tanto las lecturas digitales como la forma de onda.

- **Menú Archivo**

El menú Archivo admite las siguientes funciones.



Cifra7-65 Pantalla del menú Archivo

- ✓ **Imprimir** - tocar para Crear e imprimir una imagen PNG temporal de las formas de onda actuales.

NOTA

Asegúrese de que la tableta esté configurada para imprimir (consulte las instrucciones de configuración de la impresora) y esté conectada a la impresora. Asegúrese de que la tableta y la impresora compartan la misma red.

- ✓ **Operación de archivo de forma de onda**

Guarda y abre los archivos de forma de onda en esta sección. Solo los modos **Forma de onda** y **Digital + Forma de onda** admiten esta operación.

Guardar forma de onda : toque para capturar y guardar las formas de onda actuales. En la pantalla Guardar archivo , toque cada elemento para ingresar la información correspondiente y luego toque **Guardar** o **Guardar predeterminado** para finalizar.

NOTA

El nombre del archivo es obligatorio al guardar las formas de onda.

Abrir forma de onda : toque para recuperar las formas de onda guardadas. Toque el botón **Editar** en la esquina superior derecha de la pantalla para seleccionar y eliminar la forma de onda guardada.

Guardar como texto : toque para guardar los datos de la forma de onda actual en un archivo de texto. Use la aplicación ES File Explorer en la pantalla de inicio de Android para revisar el archivo: **Inicio > ES File Explorer > Local > Almacenamiento interno > Escanear > Datos > Multímetro > txt** .

✓ Operación de configuración

Las configuraciones se pueden guardar e importar.

Guardar la configuración : pulse para guardar los ajustes de configuración (es decir, la amplitud, la base de tiempo) de las formas de onda en la pantalla actual .

Importar la configuración : pulse para importar los ajustes de configuración guardados para las formas de onda.

● Menú de ayuda

El menú de ayuda le permite consultar el manual de usuario, actualizar el software y ver las versiones del dispositivo.



Cifra7-66 Pantalla del menú de ayuda

Manual de usuario : muestra las instrucciones para el uso correcto del multímetro.

Actualizar el APK : se conecta al servidor de Autel para obtener la última versión del software de la aplicación.

Acerca de : muestra el número de modelo y los números de versión del software instalado.

7.2.5.2 Sección principal

La sección de vista principal se muestra de forma diferente según el modo seleccionado .

- **Modo digital**

La sección de visualización principal en el modo digital muestra únicamente las lecturas digitales, como los valores de medición de voltaje, la medición máxima, la medición mínima, la medición pico a pico y la medición promedio.

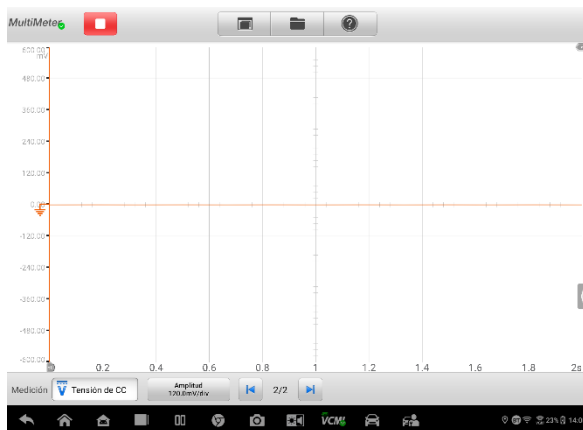


Cifra7-67 Pantalla de la sección principal (modo digital)

- ✧ **Valor actual** : el valor actual puede ser el voltaje de CA, el voltaje de CC, la resistencia, la frecuencia o el ciclo de trabajo.
- ✧ **Máximo**: el valor máximo registrado de la medición.
- ✧ **Mínimo** : el valor mínimo registrado de la medición.
- ✧ **De pico a pico**: el diferencia entre los valores máximo y mínimo
- ✧ **Promedio**: el valor promedio de las mediciones

- **Modo de forma de onda**

La sección principal en el modo de osciloscopio solo muestra la forma de onda.



Cifra7-68 Pantalla de la sección principal (modo de forma de onda)

La sección principal presenta una cuadrícula de coordenadas donde el **eje X** representa la duración y el **eje Y** el nivel de amplitud. El nivel de amplitud en el eje Y se puede configurar en los Ajustes de amplitud.

A. Selección de canales

En la sección principal, un canal tiene dos estados: seleccionado y no seleccionado. Un canal debe estar seleccionado para que la forma de onda se muestre, para usar el zoom o para agregar reglas de medición.

➤ **Para seleccionar y deseleccionar el canal**

1. Pulsa el marcador de Línea Base Cero o el eje Y (la línea se engrosa al seleccionarlo).
2. Vuelve a pulsar el marcador de Línea base cero o el eje Y para salir de la selección de canales.

B. Zoom de forma de onda

La función de zoom permite cambiar el tamaño y la posición de una señal durante o después de capturar una forma de onda para examinarla con mayor detalle. No modifica los datos almacenados, sino la forma en que se muestran.

Los ejes X e Y se pueden ampliar con la punta de los dedos. La forma de onda se puede ampliar durante o después de capturar la señal.

C. Reglas de medición

En la cuadrícula de coordenadas, existen dos tipos de **reglas de medición** que

permiten medir con precisión la amplitud y la duración de una forma de onda. Son útiles para determinar características de la señal, como la amplitud en puntos específicos, el tiempo de ciclo (duración) y la frecuencia.

regla del tiempo vertical — Pulsa el **activador de la regla** en la esquina inferior izquierda de la cuadrícula y arrástralo por la pantalla hasta la posición deseada. Se generará una **regla de tiempo** .

señal horizontal Gobernante — la **señal La regla** se puede generar de forma similar pulsando el **botón "Activador de regla"** en la esquina superior derecha y deslizándolo hacia abajo.

NOTA

La regla de señal horizontal varía según los ajustes de voltaje, corriente, frecuencia, ciclo de trabajo, etc.

Al arrastrar las reglas de medición, se mostrará una **tabla con los valores de tiempo y amplitud de los canales correspondientes**. El icono **Delta** indica la diferencia absoluta entre los valores de las reglas, que se puede bloquear pulsando el icono **de candado** . Pulse el botón **X** en la esquina superior derecha de la tabla para eliminar todas las reglas.



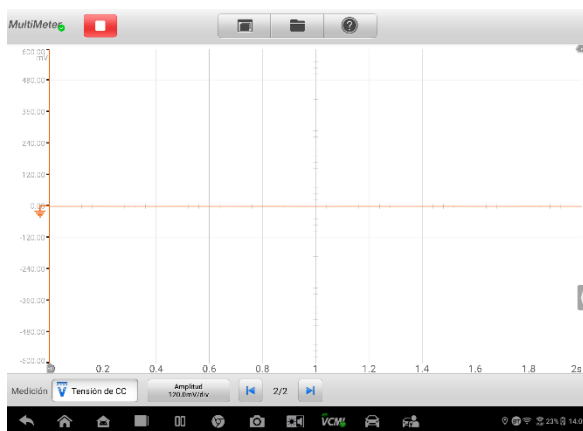
Cifra7-69 Pantalla de reglas de medición

D. Línea base cero

La línea base cero se marca con el valor 0 en el eje Y, indicando el nivel del suelo de la forma de onda de cada canal. Una vez seleccionado el canal, la línea base cero se puede ajustar arrastrando el marcador de línea base hacia arriba o hacia abajo a lo largo del eje Y, o bien arrastrando la forma de onda hacia arriba o hacia abajo, o bien desplazando la pantalla hacia arriba o hacia abajo en la cuadrícula.

NOTA

Pulsa el marcador de línea base para engrosar la línea de escala vertical. En este caso, el canal está seleccionado. Vuelve a pulsar el marcador de línea base para deseleccionarlo y la forma de onda no se podrá arrastrar.



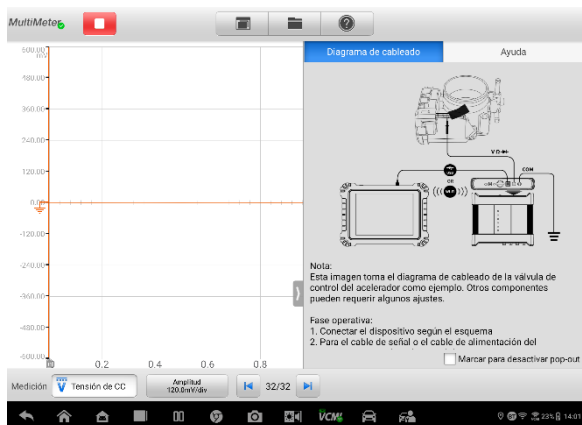
Cifra7-70 Pantalla de línea base cero

E. Diagrama de cableado y ayuda

Pulsa el botón de flecha situado en la esquina inferior derecha de la pantalla para abrir la ventana de Diagrama de cableado y Ayuda.

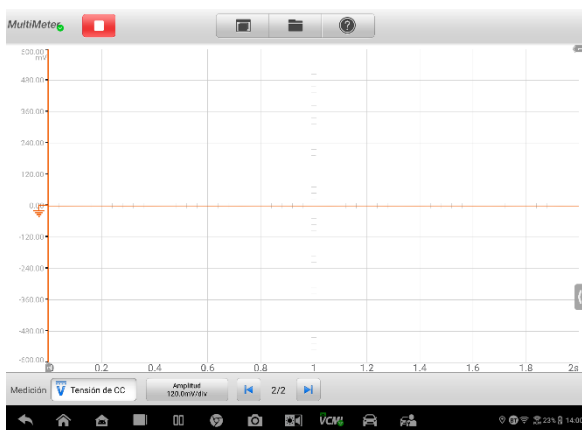
La función **Diagrama de cableado** proporciona el diagrama de conexión, los pasos de operación y las notas de operación.

La función **de Ayuda** proporciona el manual de usuario, mostrando información relevante para el procedimiento, el funcionamiento o las instrucciones.



Cifra7-71 Diagrama de cableado y pantalla de ayuda

- **Para abrir y cerrar la ventana de Diagrama de cableado y Ayuda.**
 1. Pulsa el botón de flecha que se encuentra en la parte derecha de la pantalla.

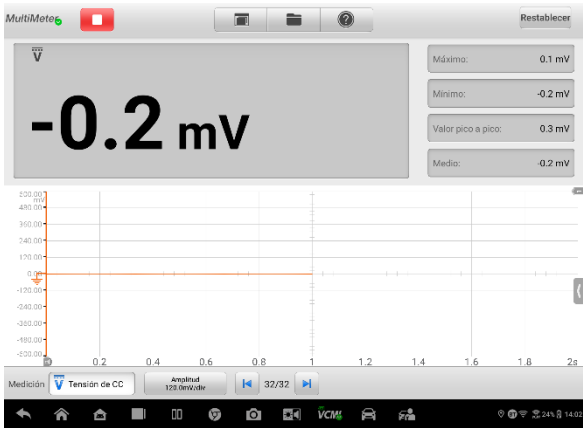


Cifra7-72 Pantalla de posición del botón de flecha

2. la ventana de **diagrama de cableado y ayuda** .
3. Pulsa de nuevo el botón de flecha o pulsa cualquier espacio fuera de la ventana.

- **Modo digital + forma de onda**

En este modo, la sección principal muestra las lecturas digitales en la parte superior y la forma de onda en la cuadrícula.



Cifra7-73 Pantalla de la sección principal (modo digital + forma de onda)

7.2.5.3 Barra de herramientas inferior

La medición, el búfer y la amplitud se pueden configurar en la barra de herramientas inferior.

Mesa7-10 Barra de herramientas inferior

Botón	Nombre	Descripción
	Medición	Pulsa para seleccionar la medida adecuada.
	Amplitud	Pulsa para seleccionar un valor de amplitud adecuado.
	Buffer	Pulsa el botón Anterior o Siguiente para cambiar a la forma de onda anterior o siguiente.

- **Configuración de medición**

Este multímetro se puede utilizar para medir voltaje CA, voltaje CC, resistencia, electricidad CA, electricidad CC, diodo, frecuencia, ciclo de trabajo, ancho de pulso, continuidad y período.

Los tipos de medición incluyen:

- ✧ **Voltaje CA/CC** : mide el voltaje en el circuito eléctrico.
- ✧ **Resistencia** : mide la resistencia del circuito eléctrico o del componente.
- ✧ **Corriente CA/CC**: mide la intensidad de corriente a través del canal de entrada A mediante la pinza amperimétrica opcional.

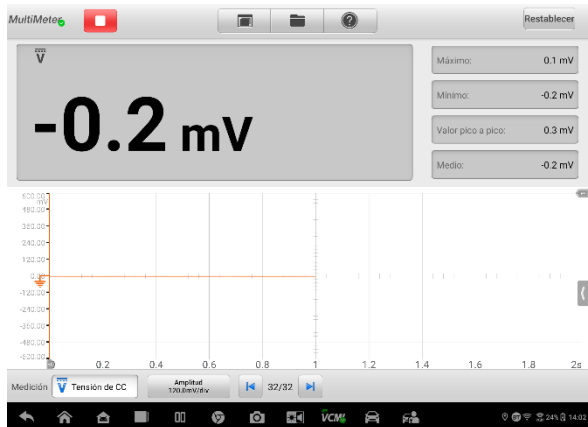
 NOTA

El tipo de pinza amperimétrica se puede seleccionar en la lista desplegable.

- ✧ **Diodo**: conduce la prueba del diodo del circuito eléctrico
- ✧ **Frecuencia**: medidas la frecuencia de la señal de entrada
- ✧ **Ciclo de trabajo (+)/(-)** : mide el ciclo de trabajo (+) y (-) de la señal de entrada.
- ✧ **Conectividad** : determina si existe una baja impedancia entre dos puntos del circuito eléctrico. Si la impedancia es inferior a 100 ohmios, el circuito está "cerrado"; de lo contrario, está "abierto".
- ✧ **Período** : mide la duración de un ciclo completo de la señal de entrada.
- ✧ **Ancho de pulso (+)/(-)** : mide el ancho de pulso de la señal de entrada.

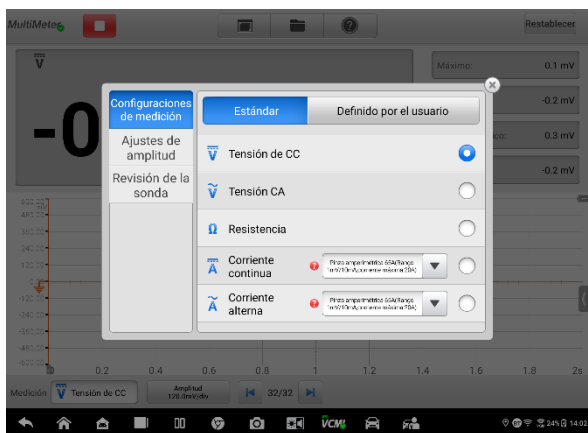
➤ **Para configurar el ajuste de medición**

1. Pulsa el botón de **Configuración de medición** situado en la esquina inferior izquierda de la pantalla. Aparecerá un cuadro de diálogo.



Cifra7-74 Pantalla de posición de configuración de medición

2. Seleccione el **tipo de medición** que desea realizar o probar en la columna derecha del cuadro de diálogo. El color azul indica que la opción está seleccionada.



Cifra7-75 Pantalla de configuración de medición

3. Cierre el cuadro de diálogo; el tipo de medida que haya configurado se mostrará en la pantalla.

- **Ajuste de amplitud**

El valor de amplitud se puede configurar para el tipo de medición seleccionado, excluyendo la medición de resistencia.

Los ajustes de amplitud permiten configurar el multímetro para que capture señales dentro del rango especificado. Si la señal de entrada excede el rango seleccionado, se mostrará un indicador de sobreextensión. Seleccione **Automático** para que el dispositivo ajuste la escala vertical automáticamente.

Existen dos modos disponibles para ajustar el valor de amplitud.

Modo 1: Por ejemplo, al seleccionar **Voltaje CC** en la pantalla de configuración de Medición, se establece el tipo de medición en Voltaje CC; al seleccionar **10 V** en la pantalla de configuración de Amplitud, se establece la amplitud en Amplitud 10 V (se muestra en la esquina inferior izquierda de la pantalla). El rango de la escala vertical va de -10 V a +10 V. Como la escala vertical está dividida en 10 segmentos, cada segmento aumenta en 2 V.



de la figura 7-76(10 V CC)

Modo 2: Seleccione el botón **## /div** para ajustar los incrementos de valor de cada división. Por ejemplo, al seleccionar **Voltaje CC** en la pantalla de configuración de Medición, se establece el tipo de medición en Voltaje CC. Al seleccionar **2,0 V/div** en la pantalla de configuración de Amplitud, se establece la amplitud en Amplitud 2,0 V/div. (Se muestra en la esquina inferior izquierda de la pantalla). Cada segmento aumenta en 2 V. Dado que la escala vertical se divide en 10 segmentos, el rango total de la escala vertical va de -10 V a +10 V.



Cifra7-77 Pantalla de ajuste de amplitud (CC 2,0 V/div)

● Procedimientos de prueba

La siguiente sección describe cómo usar el multímetro. Los procedimientos de prueba son los mismos para cada tipo de medición.

Las siguientes instrucciones son para medir el voltaje de corriente alterna (CA).

➤ Para medir el voltaje de CA

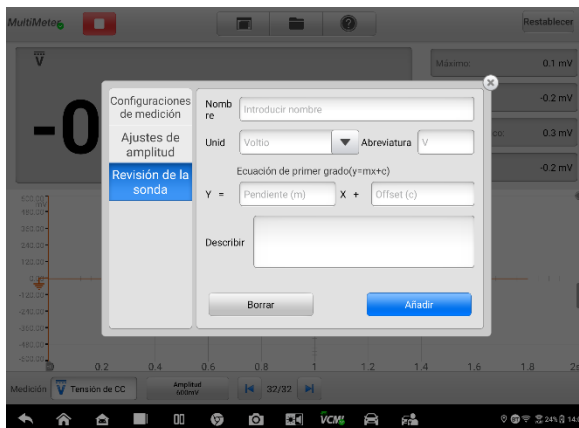
1. Pulse el botón **«Configuración de medición»** situado en la esquina inferior izquierda de la pantalla para abrir el cuadro de diálogo de configuración. Seleccione **«Voltaje CA»** en el cuadro de diálogo.
2. Configure el valor de amplitud adecuado en el menú **Configuración de amplitud**, en el mismo cuadro de diálogo.
3. Conecte el cable de prueba del multímetro suministrado a los conectores del multímetro VCM1. Inserte la sonda del multímetro en el cable de prueba.
4. Coloque las sondas en los puntos correctos del circuito.
5. Pulsa el botón **de Inicio** situado en la esquina superior izquierda de la pantalla para encender el multímetro. El voltaje se mostrará en la pantalla.

✎ NOTA

Utilice la pinza amperimétrica opcional conectada al canal de entrada A para medir corrientes. Utilice las puntas de prueba del multímetro suministradas para conectarlas a los conectores del multímetro para otros tipos de mediciones.

- **Edición de sonda**

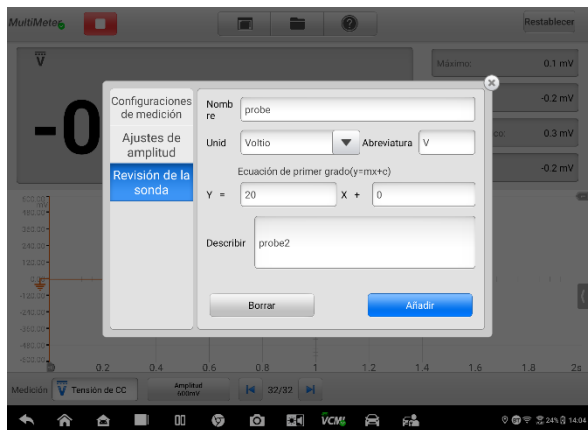
Utilice el menú de edición de sondas para agregar las sondas no incluidas al menú de sondas.



Cifra7-78 Pantalla de edición de sonda 1

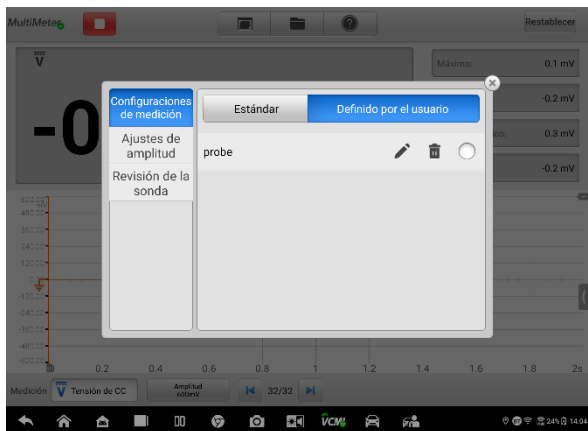
➤ **Para agregar sondas personalizadas**

1. Pulse el botón **de Configuración de medición situado** en la esquina inferior izquierda de la pantalla para abrir el cuadro de diálogo de configuración.
2. Seleccione la opción **"Editar sonda"** en la columna izquierda del cuadro de diálogo.
3. Pulsa cada campo para abrir el teclado virtual e introducir la información necesaria.



Cifra7-79 Pantalla de edición de sonda 2

4. Pulsa **Añadir** para guardar la configuración, o pulsa **Limpiar** para salir sin guardar.
5. La sonda añadida aparecerá en la ventana de Configuración de medición. Pulse el botón « X » situado en la esquina superior derecha para cerrar el cuadro de diálogo.
6. Tras seleccionar la sonda personalizada, conecte una sonda compatible al canal de entrada A. La sonda se conecta a la posición de la señal que se desea medir. En ese momento, la medición actual se muestra en la pantalla.

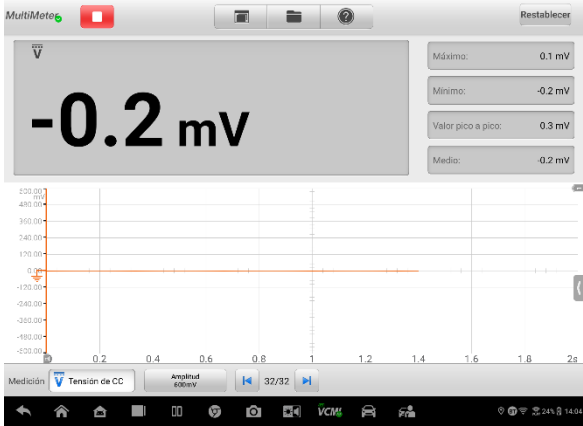


Cifra7-80 Pantalla de edición de sonda 3

- **Buffer**

El búfer de formas de onda muestra el número de forma de onda actual y el número total de formas de onda almacenadas.

El multímetro puede capturar y almacenar hasta 32 formas de onda. Pulse el botón **Anterior** o **Siguiente** para revisar las formas de onda.



Cifra7-81 Pantalla de búfer

Botón	Nombre	Descripción
	Anterior	Pulsa para mostrar la forma de onda anterior en el búfer.
	Índice de búfer	Muestra el número de la forma de onda que se muestra actualmente en pantalla, con respecto al número total de formas de onda almacenadas en el búfer.
	Próximo	Pulsa para mostrar la siguiente forma de onda en el búfer.

7.2.6 Solución de problemas

Si el multímetro no puede comunicarse con la tableta:

- Compruebe que el dispositivo VCMI esté conectado correctamente a la tableta mediante Wi-Fi o el cable USB suministrado.
- Si la comunicación entre el dispositivo VCMI y la tableta sigue fallando, reinicie la tableta y vuelva a conectar el dispositivo VCMI.

7.2.7 Glosario

C.A.

Corriente alterna : corriente eléctrica que cambia de polaridad a intervalos regulares.

corriente continua

Corriente continua : corriente eléctrica que fluye en una sola dirección.

Amperaje

La intensidad de una corriente eléctrica, expresada en amperios.

Amplitud

El voltaje máximo generado desde la línea de cero voltios del multímetro.

Frecuencia

Número de ocurrencias de señal por segundo. La frecuencia se mide en Hz (hercios).

Ciclo de trabajo

La duración de una señal en el tiempo. Se especifica como un porcentaje (proporción) del tiempo total del ciclo.

De pico a pico

La diferencia entre el valor máximo y el mínimo.

Diodo

Un diodo es un dispositivo electrónico fabricado con materiales semiconductores, con una única conductividad.

Red

Una red de escalas horizontales y verticales que se muestra en la pantalla y que ayuda a medir las características de la señal. Generador de formas de onda.

El generador de señales es un instrumento que simula las señales de los componentes electrónicos de los automóviles. Cuando el dispositivo VCMI (Interfaz de Comunicación

y Medición del Vehículo) está conectado a la tableta MaxiSys, puede abrir la aplicación **Generador de formas de onda** tocando la Medición Haga clic en el icono de la pantalla de inicio de la tableta y, a continuación, pulse el icono del generador de formas de onda para realizar las funciones relacionadas con el generador de formas de onda, incluida la simulación de señales de sensores y actuadores automotrices.

7.2.8 Información de seguridad

Siga las instrucciones a continuación para reducir el riesgo de lesiones por descarga eléctrica y evitar daños en el equipo.

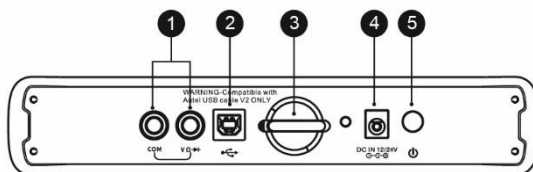
- Utilice el generador de formas de onda únicamente como se especifica en este manual.
- No aplique una tensión superior a la nominal entre los conectores ni entre ningún conector y la toma de tierra.
- Para minimizar el riesgo de descarga eléctrica, conecte la entrada de tierra del dispositivo (chasis) a una toma de tierra eléctrica.
- No altere la conexión a tierra. Sin la conexión a tierra de protección, todas las partes conductoras accesibles pueden provocar una descarga eléctrica.
- Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, desconecte el cable de alimentación antes de retirar las cubiertas.
- Para evitar lesiones o la muerte, no utilice el generador de formas de onda si parece estar dañado de alguna manera, y deje de usarlo inmediatamente si le preocupa algún funcionamiento anormal.
- Inspeccione los cables o las sondas de prueba para detectar posibles daños antes de usarlos.
- Utilice los accesorios suministrados con el producto.
- Utilice los fusibles de repuesto suministrados o las piezas de repuesto especificadas.
- Para evitar daños, utilice y almacene siempre su generador de formas de onda en entornos adecuados.
- No coloque el generador de formas de onda en un área expuesta directamente a la luz solar o en condiciones de alta humedad.
- No manipule ni desmonte el generador de formas de onda, los conectores ni los accesorios. Los daños internos afectarán al rendimiento.
- Desconecte el generador de formas de onda de la fuente de alimentación, del vehículo y de la tableta antes de limpiarlo.
- Para limpiar el generador de formas de onda, utilice un paño suave y húmedo con

un detergente suave. Evite que entre agua en la carcasa del generador de formas de onda de onda.

7.2.9 Introducción general

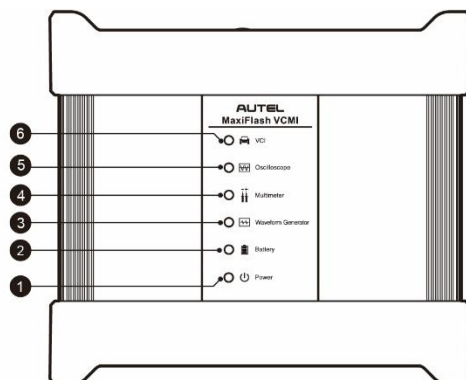
7.2.9.1 Ubicaciones de los componentes

Los conectores del multímetro se utilizan para operar el generador de formas de onda. Los dos conectores del multímetro están ubicados en la parte superior del dispositivo VCMI.



1. Conectores para multímetro: para cables de tierra y de señal.
2. Puerto USB
3. Gancho
4. Puerto de entrada de la fuente de alimentación de CC
5. Botón de encendido

El LED del generador de forma de onda se encuentra en el panel frontal del dispositivo VCMI. Cuando el VCMI está correctamente conectado y encendido, el LED del generador de forma de onda se ilumina en verde al funcionar en el modo de generador de forma de onda.



1. LED de encendido
2. LED de batería
3. Generador de forma de onda LED
4. Multímetro LED
5. LED del osciloscopio
6. LED para vehículos

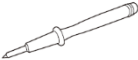
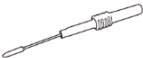
7.2.9.2 Especificaciones técnicas

Mesa7-11 Especificaciones técnicas

Artículo	Descripción
Rango de voltaje	0,1 a 12 V
Salida de frecuencia	De 1 Hz a 30 kHz
Rango del ciclo de trabajo	1 % a 99 % (1 Hz a 30 kHz)

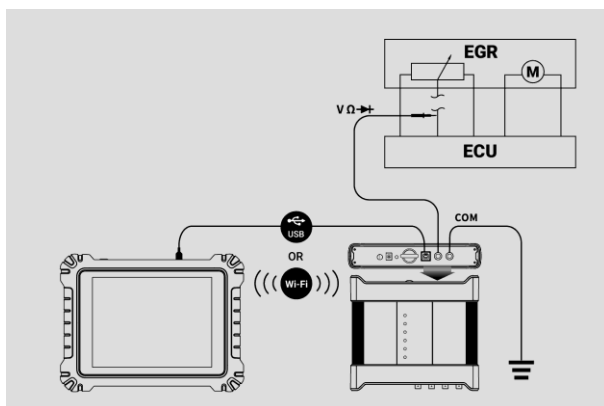
7.2.9.3 Accesorios

Los siguientes accesorios son compatibles con el generador de formas de onda y el osciloscopio.

 Clip grande para delfín	 Sonda del multímetro	 Sonda de fijación posterior
 Clip de batería	 Pinza de cocodrilo pequeña	 Sonda de fijación trasera flexible
 Líder destacado	 Cable de prueba para multímetro : se utiliza para conectar el generador de formas de onda y la sonda. NOTA : Los dos cables de prueba del multímetro (rojo: SA015 / negro: SA016) son estándar para el multímetro y el generador de formas de onda.	

7.2.10 Empezando

Antes de abrir la aplicación generadora de formas de onda, el dispositivo VCMI debe estar conectado a la tableta mediante el cable USB suministrado o la red Wi-Fi.



Cifra7-82 Diagrama de conexión

➤ **Para abrir la aplicación generadora de formas de onda**

1. Inserte los extremos de los cables de prueba del multímetro en los conectores del multímetro situados en la parte superior del dispositivo VCMI para completar la conexión.
2. Pulse el icono **de Medición** en la pantalla de inicio de la tableta MaxiSys. La medición pantallas.
3. Pulse el icono **del generador de formas de onda** para abrir el generador de formas de onda. Menú.
4. Seleccione una prueba para continuar.

NOTA

Por favor, compruebe el indicador LED de estado del generador de forma de onda en el panel frontal del dispositivo VCMI. El LED del generador de forma de onda se ilumina en verde cuando está en funcionamiento en el modo de generador de forma de onda.

7.2.11 Actualización del generador de formas de onda

El software del generador de formas de onda se optimiza continuamente. Pulse el botón **Ayuda** en la barra de herramientas superior y, a continuación, pulse el botón **Actualizar APK** en el menú desplegable para actualizar el software.

Antes de actualizar el software del generador de formas de onda, asegúrese de que la tableta tenga una conexión a Internet estable.

7.2.11.1 Actualización de APK

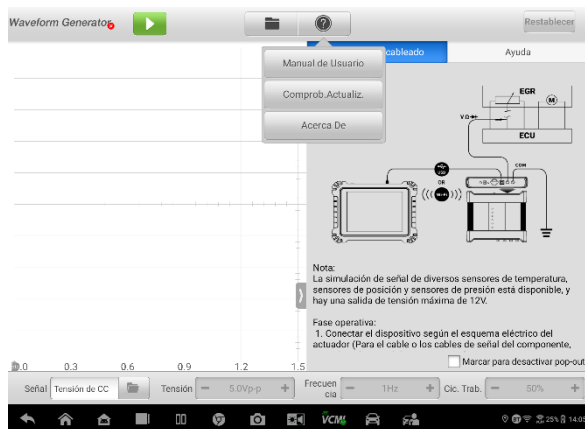
NOTA

El acrónimo APK (Android Package Kit) se utiliza en la tableta y en este manual. Este

archivo contiene todos los recursos de una aplicación específica. Actualizar el APK consiste en instalar la última versión de la aplicación en tu tableta.

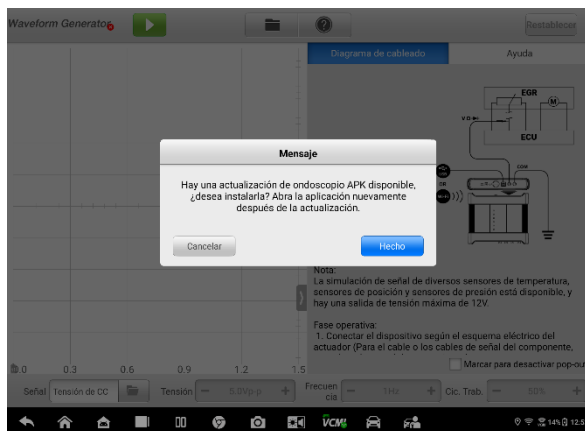
➤ Para actualizar el APK

1. Pulsa el botón de **Ayuda** en la parte superior de la pantalla. Aparecerá un menú desplegable.



Cifra7-83 Pantalla de ayuda

2. Pulsa en **Actualizar el APK** en el menú desplegable. Aparecerá un mensaje de confirmación.



Cifra7-84 Pantalla de confirmación de actualización

3. Pulsa **Aceptar** para actualizar el software o pulsa **Cancelar** para salir.

7.2.12 Diseño y funcionamiento de la pantalla

Pulsa el icono de **Medición** en el menú Trabajo y selecciona **Generador de forma de onda** en el menú; se mostrará la página del generador de forma de onda. La pantalla normalmente incluye las siguientes secciones de botones.

NOTA

La aplicación **Generador de formas de onda** también se puede abrir desde la pantalla de inicio de Android. Toca el icono de **Medición** en la parte superior de la pantalla de inicio de Android. Toca el icono de **Generador de formas de onda**.



Cífra7-85 Pantalla del menú del generador de formas de onda

1. Barra de herramientas superior
2. Sección principal
3. Barra de herramientas inferior

7.2.12.1 Barra de herramientas superior

La barra de herramientas superior se utiliza para configurar ajustes y operaciones. La siguiente tabla ofrece una breve descripción de cada botón.

Mesa7-12 Barra de herramientas superior

Botón	Nombre	Descripción
	Icono de generador de forma de onda	Muestra el estado de conexión del generador de formas de onda.

Botón	Nombre	Descripción
	Arranque/Parada	Iniciar y detener el dispositivo generador de formas de onda.
	Archivo	Imprime, abre y guarda los datos de la forma de onda.
	Ayuda	Consulte el manual de usuario y actualice el software.
	Reiniciar	Restablezca la configuración y actualice la pantalla.

- **Icono de generador de forma de onda**

Este **icono del generador de formas de onda** muestra el estado de conexión del generador de formas de onda. Una marca de verificación **verde significa que la tableta y el generador de formas de onda están conectados**; una **marca roja** indica que la tableta y el generador de formas de onda están conectados. **La X** significa que el dispositivo y la tableta no están conectados.

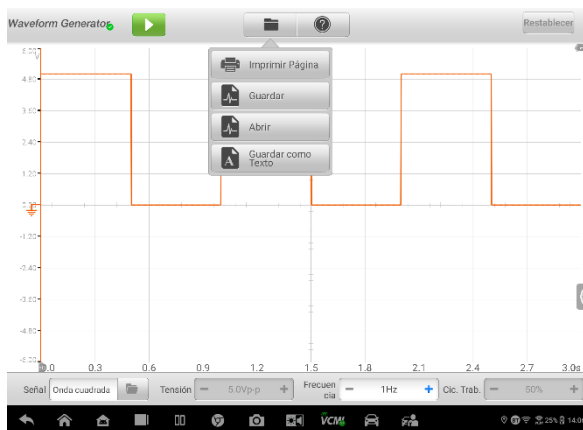
- **Botón de inicio/parada**

Puedes pulsar el icono **del botón de Inicio/Parada** para iniciar o detener el dispositivo generador de formas de onda.

Botón	Nombre	Descripción
	Comenzar	Pulsa para iniciar el generador de formas de onda.
	Detener	Pulsa para detener el generador de formas de onda.

- **Menú Archivo**

El menú Archivo admite las siguientes funciones.



Cifra7-86 Pantalla del menú Archivo

- ✓ **Imprimir** - tocar para Crear e imprimir una imagen PNG temporal de las formas de onda actuales.

NOTA

Asegúrese de que la tableta esté configurada para imprimir (consulte las instrucciones de configuración de la impresora) y esté conectada a la impresora. Asegúrese de que la tableta y la impresora compartan la misma red.

- ✓ **Guardar forma de onda** : toque para capturar y guardar la forma de onda actual. En la pantalla Guardar archivo , toque cada elemento para ingresar la información correspondiente y luego toque **Guardar** o **Guardar valores predeterminados** para finalizar.

NOTA

Debes nombrar el archivo para guardar la forma de onda.

- ✓ **Abrir forma de onda** : toque para recuperar las formas de onda guardadas. Toque el botón **Editar** en la esquina superior derecha de la pantalla para seleccionar y eliminar la forma de onda guardada.
- ✓ **Guardar como texto** : toque para guardar los datos de la forma de onda actual en un archivo de texto. Use la aplicación ES File Explorer en la pantalla de inicio de Android para revisar el archivo: **Inicio > ES File Explorer > Local > Almacenamiento interno > Escanear > Datos > Señal > txt** .

● Menú de ayuda

El menú de ayuda le permite consultar el manual de usuario, actualizar el software y ver

las versiones del dispositivo.



Cifra7-87 Pantalla del menú de ayuda

- ✓ **Manual de usuario** — Muestra instrucciones para el uso exitoso del generador de formas de onda .
- ✓ **Actualiza el APK** : se conecta al servidor de Autel y obtiene la última versión del software de la aplicación.
- ✓ **Acerca de** - Muestra los números de modelo y las versiones instaladas del software.

7.2.12.2 Sección principal

La pantalla de la sección principal se muestra como una cuadrícula de coordenadas con **un eje X y un eje Y** que representan la duración y el nivel de amplitud, respectivamente.

● Selección de canales

En la sección principal, un canal tiene dos estados: seleccionado y no seleccionado. Un canal debe estar seleccionado para que la forma de onda se mueva, para usar el zoom o para agregar reglas de medición.

➤ Para seleccionar y deseleccionar el canal

1. Pulse el marcador de Línea Base Cero o el eje Y (la línea se engrosa al seleccionarlo) .
2. Vuelva a pulsar el marcador de Línea base cero o el eje Y para salir de la selección de canales.

- **Zoom de forma de onda**

La función de zoom permite cambiar el tamaño y la posición de una señal durante o después de capturar una forma de onda para examinarla con mayor detalle. No modifica los datos almacenados, solo su visualización.

Los ejes X e Y se pueden ampliar con la punta de los dedos. La forma de onda se puede ampliar durante o después de capturar la señal.

- **Regla de medición**

En la cuadrícula de coordenadas, existen dos tipos de **reglas de medición** que permiten medir con precisión la amplitud y la duración de una forma de onda. Son útiles para determinar características de la señal, como la amplitud en puntos específicos y el tiempo de ciclo (duración).

regla del tiempo vertical — Pulsa el **Activador de la regla** en la esquina inferior izquierda de la cuadrícula y arrástralo por la pantalla hasta la posición deseada. Se generará una **regla de tiempo**.

regla de señalización horizontal — La **regla de señal** se puede generar de forma similar haciendo clic en el **activador de regla** en la esquina superior derecha y arrastrándolo hacia abajo.

Al arrastrar las reglas de medición, se mostrará una **tabla con los valores de tiempo y voltaje**. El **icono Delta** indica la diferencia absoluta entre los valores de las reglas, que se puede bloquear pulsando el icono **de candado**. Pulse el botón **X** en la esquina superior derecha de la tabla para eliminar todas las reglas.



Cifra7-88 Pantalla de reglas de medición

- **Línea base cero**

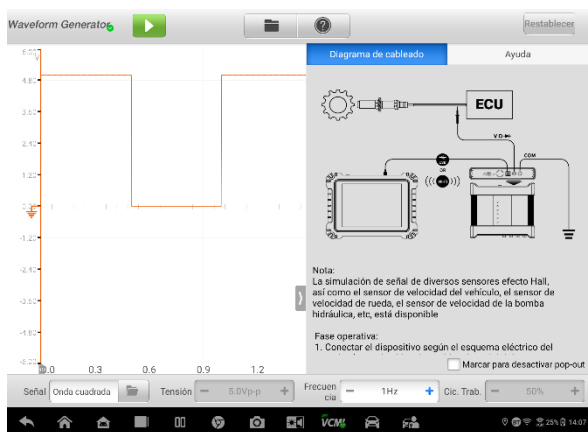
La línea base cero se marca con el valor 0 en el eje Y, indicando el nivel de referencia de la forma de onda de cada canal. Una vez seleccionado el canal, la línea base cero se puede ajustar arrastrando el marcador correspondiente hacia arriba o hacia abajo a lo largo del eje Y.

- **Diagrama de cableado y ayuda**

Pulsa el botón de flecha situado en la esquina inferior derecha de la pantalla para abrir la ventana de Diagrama de cableado y Ayuda.

La función **Diagrama de cableado** proporciona el diagrama de conexión, los pasos de operación y las notas de operación.

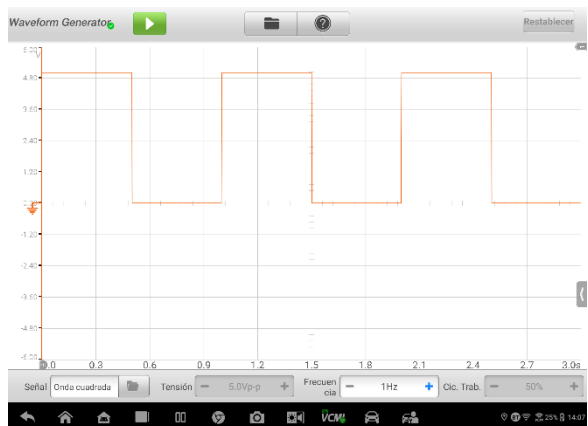
La función **de Ayuda** proporciona asistencia contextual, mostrando información relevante para el procedimiento, la operación o las instrucciones.



Cifra7-89 Diagrama de cableado y pantalla de ayuda

➤ **Para abrir y cerrar la ventana de Diagrama de cableado y Ayuda.**

1. Pulsa el botón de flecha que se encuentra en la parte derecha de la pantalla.



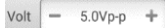
Cifra7-90 Pantalla de posición del botón de flecha

2. Se muestra la ventana de diagrama de cableado y ayuda.
3. Pulsa de nuevo el botón de flecha o pulsa cualquier espacio fuera de la ventana.

7.2.12.3 Barra de herramientas inferior

El modo de señal, el voltaje, la frecuencia y el ciclo de trabajo se pueden configurar a través de la barra de herramientas inferior.

Mesa7-13 Barra de herramientas inferior

Botón	Nombre	Descripción
	Configuración del modo de señal	Pulsa para seleccionar el modo de señal adecuado.
	Ajuste de voltaje	Pulsa para seleccionar el valor de voltaje adecuado.
	Ajuste de frecuencia	Pulsa para seleccionar el valor de frecuencia adecuado.

Botón	Nombre	Descripción
	Configuración del ciclo de trabajo	Pulsa para seleccionar un valor de ciclo de trabajo adecuado.

- **Configuración del modo de señal**

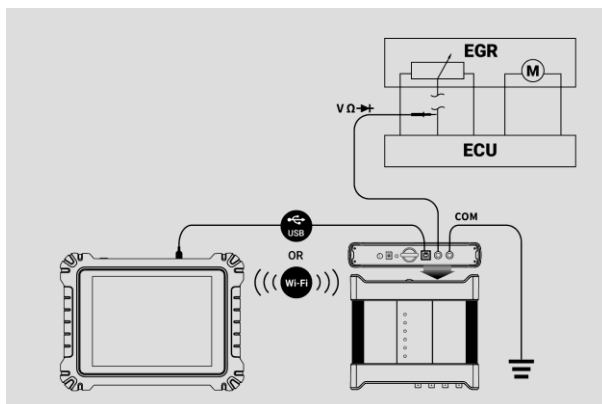
El generador de formas de onda admite numerosos modos de señal, incluidos el voltaje CC, la onda cuadrada, la onda cuadrada (X+Y), la onda triangular, el control de actuadores y formas de onda arbitrarias.



Figura 7-91 Pantalla de configuración del modo de señal

- ✧ **Voltaje CC**

Configure el voltaje de CC en la interfaz del generador de formas de onda. El generador de formas de onda puede simular las señales de numerosos sensores, incluidos el sensor de temperatura del agua, el sensor de presión de aceite y el sensor de posición, y luego enviarlas de vuelta a la ECU del motor.



Cifra7-92 Diagrama de conexión de voltaje CC

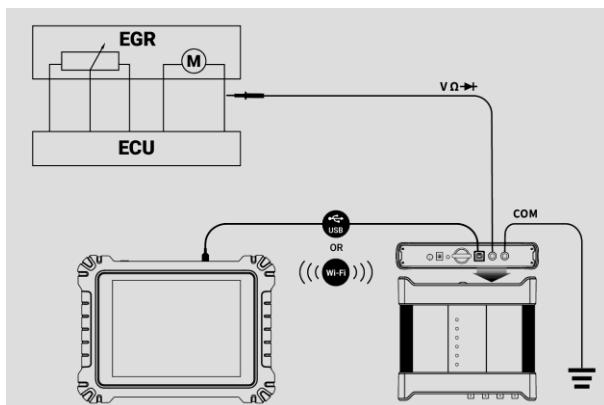
✧ Accionamiento del actuador

Esta función puede accionar válvulas solenoides de 2 cables, bobinas solenoides y motores de baja potencia, incluyendo la válvula solenoide del depósito, la válvula solenoide del inyector, la válvula hidráulica de la transmisión, la válvula de control hidráulico, la bobina de encendido, el motor de ralentí y el motor del acelerador.

Permite modificar la velocidad de funcionamiento y el tiempo de trabajo del actuador ajustando la frecuencia y el ciclo de trabajo. A mayor frecuencia, mayor velocidad; a mayor ciclo de trabajo, mayor tiempo de funcionamiento; y viceversa.

🔧 NOTA

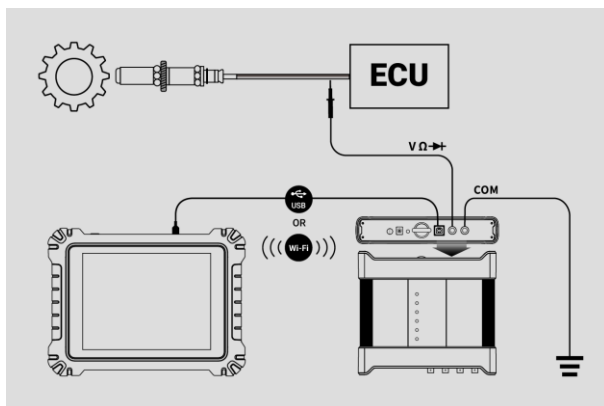
1. Para evitar dañar el actuador, no lo accione durante mucho tiempo y no configure una frecuencia demasiado alta.
2. Esta función debe probarse en el coche. Si se retira el actuador, no se puede accionar de forma independiente.
3. La corriente máxima que admite el actuador no puede superar los 1,9 A.



Cifra7-93 Diagrama de conexión del accionamiento del actuador

✧ Onda cuadrada

Una vez configurados el voltaje y la frecuencia en la interfaz del generador de formas de onda, las señales de onda cuadrada simulan las señales de varios sensores Hall.

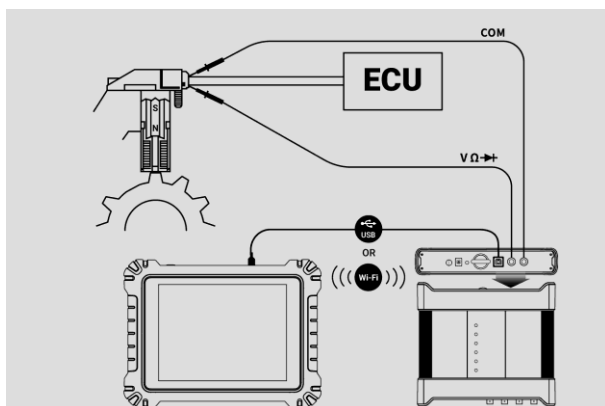


Cifra7-94 Diagrama de conexión de onda cuadrada

✧ Onda cuadrada (X+Y)

Esta función se utiliza principalmente para simular las señales de dientes faltantes en cigüeñales y árboles de levas de tipo Hall. El valor X representa la señal normal del diente y el valor Y representa la señal de diente faltante. La configuración predeterminada es 58+2, la cual se puede ajustar según sea

necesario.



Cifra7-95 Diagrama de conexión de onda cuadrada (X+Y)

✧ forma de onda triangular

Se trata de una forma de onda triangular simétrica, que se utiliza principalmente para simular señales de onda triangular. En esta forma de onda se pueden configurar la amplitud y la frecuencia.

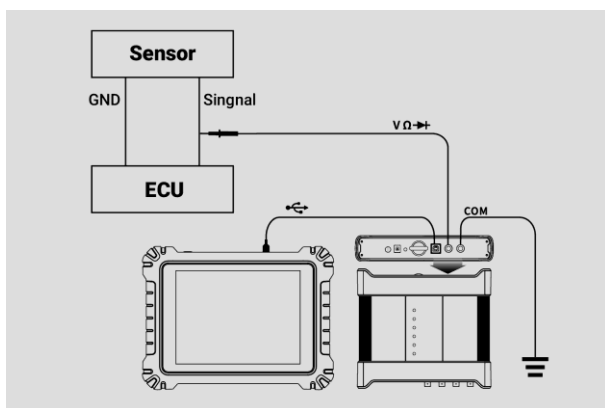
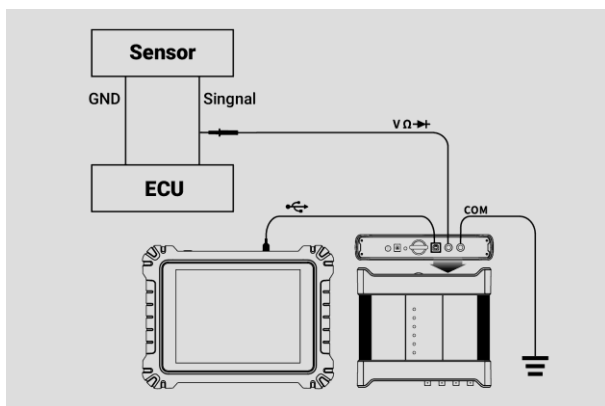


Figura 7-96 Diagrama de conexión de forma de onda triangular

✧ Forma de onda arbitraria

Cualquiera de los tipos de formas de onda mencionados se puede volver a

cargar después de guardar la forma de onda y la configuración de parámetros.



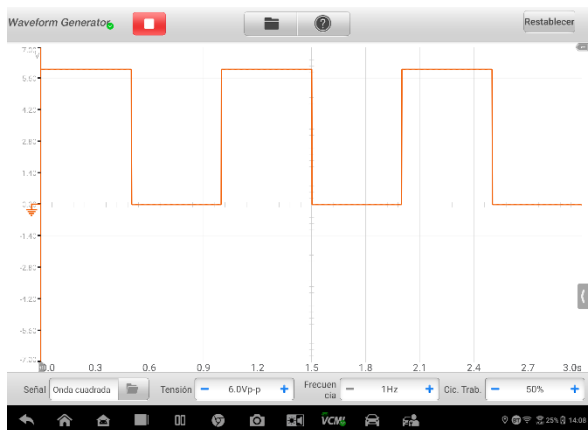
Cifra7-97 Diagrama de conexión de forma de onda arbitraria

- **Ajuste de voltaje**

Después de seleccionar el modo de forma de onda, también puede establecer el valor de amplitud para ese modo.

Existen **tres métodos** para ajustar el valor del voltaje:

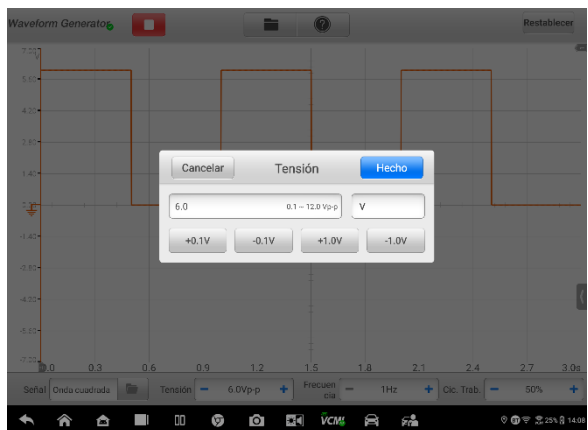
Método 1: Pulse los **botones "+" y "-"** en la parte inferior de la pantalla en la configuración de voltaje.



Cifra7-98 Pantalla de configuración de voltaje 1

Rango	Botón	Descripción
De 0,1 V a 0,9 V		Aumenta el voltaje en 0,1 V.
		Reduce el voltaje en 0,1 V.
De 1V a 12V		Aumenta el voltaje en 1 V.
		Reduce el voltaje en 1 V.

Método 2: Pulsa el botón **de Ajuste de voltaje** en la parte inferior de la pantalla para abrir un cuadro de diálogo. Ajusta el valor del voltaje pulsando el **valor positivo o negativo** en la parte inferior del cuadro de diálogo. A continuación, pulsa **Aceptar** para confirmar o **Cancelar** para salir sin guardar.



Cifra7-99 Pantalla de configuración de voltaje 2

Valor	Descripción
+0,1 V	Aumenta el voltaje en 0,1 V.
-0,1 V	Reduce el voltaje en 0,1 V.
+1,0 V	Aumenta el voltaje en 1 V.
-1,0 V	Reduce el voltaje en 1 V.

Método 3: Introduzca el valor de voltaje mediante el teclado virtual. Pulse el campo de voltaje para borrar el valor actual e introduzca el nuevo. Pulse **Aceptar** para confirmar o **Cancelar** para salir sin guardar.



Cifra7-100 Pantalla de configuración de voltaje 3

- **Ajuste de frecuencia**

Cuando se selecciona el modo de forma de onda y el generador de formas de onda está en funcionamiento, también puede configurar el valor de frecuencia para ese modo.

También existen tres métodos para ajustar el valor de la frecuencia:

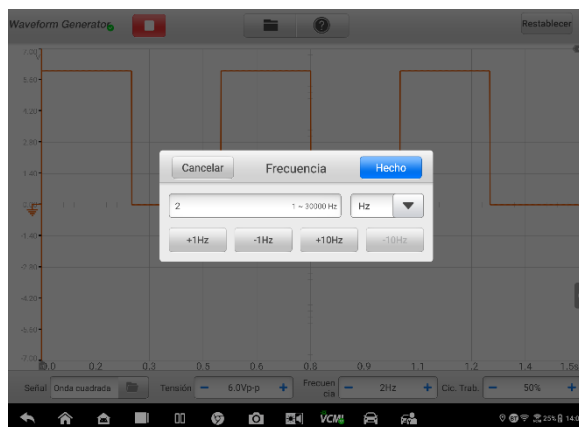
Método 1: Toca el “ + ” y Botones “ – ” en la parte inferior de la pantalla en la configuración de frecuencia.



Cifra7-101 Pantalla de configuración de frecuencia 1

Rango	Botón	Descripción
De 1 Hz a 10 Hz		Aumenta la frecuencia en 1 Hz.
		Disminuye la frecuencia en 1 Hz.
De 10 Hz a 100 Hz		Aumenta la frecuencia en 10 Hz.
		Disminuye la frecuencia en 10 Hz.
De 100 Hz a 1000 Hz		Aumenta la frecuencia en 100 Hz.
		Reduce la frecuencia en 100 Hz.
De 1,0 kHz a 30,0 kHz		Aumenta la frecuencia en 1 kHz.
		Disminuye la frecuencia en 1 kHz.

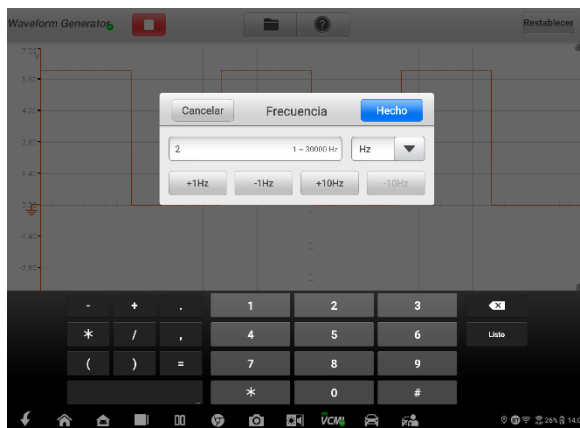
Método 2: Pulsa el botón «**Configuración de frecuencia**» en la parte inferior de la pantalla para abrir un cuadro de diálogo. Ajusta la frecuencia pulsando el **valor positivo o negativo** en la parte inferior del cuadro de diálogo. Puedes cambiar la unidad de frecuencia de Hz a KHz. Pulsa «**Aceptar**» para confirmar o « **Cancelar**» para salir sin guardar.



Cifra7-102 Pantalla de configuración de frecuencia 2

Valor	Descripción
+1,0 Hz	Aumenta la frecuencia en 1 Hz.
-1,0 Hz	Reduce la frecuencia en 1 Hz.
+10,0 Hz	Aumenta la frecuencia en 10 Hz.
-10,0 Hz	Reduce la frecuencia en 10 Hz.
+1,0 kHz	Aumenta la frecuencia en 1 kHz.
-1,0 kHz	Reduce la frecuencia en 1 kHz.

Método 3: Introduzca el valor de frecuencia mediante el teclado virtual. Pulse el campo de frecuencia para borrar el valor actual e introduzca el nuevo. Pulse **Aceptar** para confirmar o **Cancelar** para salir sin guardar.



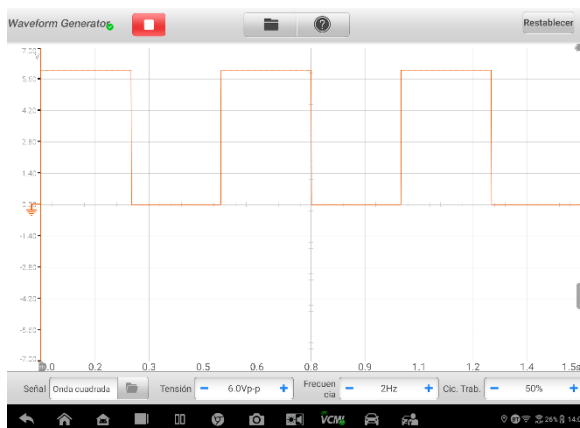
Cifra7-103 Pantalla de configuración de frecuencia 3

- **Configuración del ciclo de trabajo**

Cuando se configura el modo de forma de onda, también se puede establecer la relación del ciclo de trabajo para ese modo.

Existen tres métodos para ajustar la relación del ciclo de trabajo:

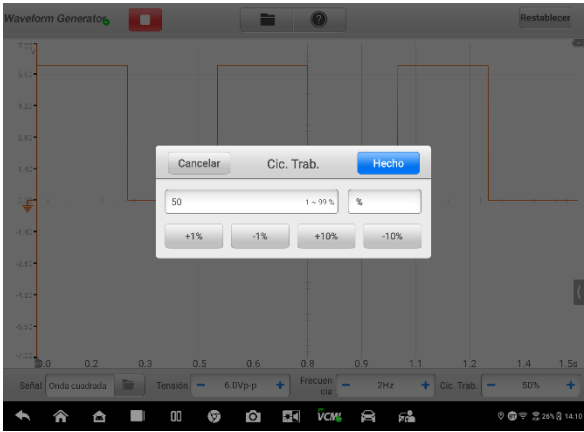
Método 1: Toca el “ + ” y Botones “ – ” en la parte inferior de la pantalla en la configuración del ciclo de trabajo.



Cifra7-104 Pantalla de configuración del ciclo de trabajo 1

Rango	Botón	Descripción
del 1% al 99%		Aumenta el índice de ciclo de trabajo en un 1%.
		Reduce el índice de ciclo de trabajo en un 1%.

Método 2: Pulse el botón «**Configuración del ciclo de trabajo**» en la parte inferior de la pantalla para abrir un cuadro de diálogo. Ajuste el ciclo de trabajo pulsando la **relación positiva o negativa** en la parte inferior del cuadro de diálogo. Pulse «**Aceptar**» para confirmar o «**Cancelar**» para salir sin guardar.

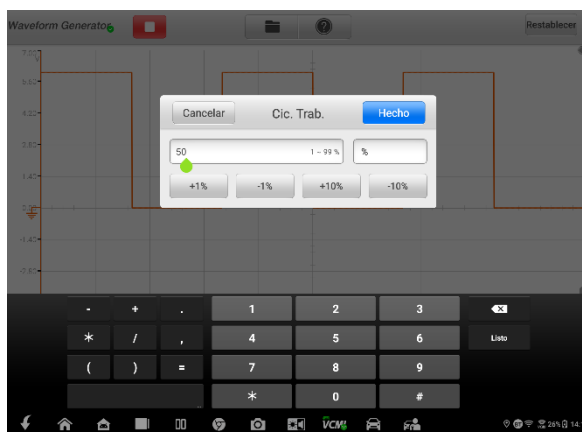


Cifra7-105 Pantalla de configuración del ciclo de trabajo 2

Valor	Descripción
+1,0%	Aumenta el índice de ciclo de trabajo en un 1,0%.
-1,0%	Reduce el índice de ciclo de trabajo en un 1,0%.
+10,0%	Aumenta el índice de ciclo de trabajo en un 10%.

Valor	Descripción
-10,0%	Reduce el índice de ciclo de trabajo en un 10%.

Método 3: Introduzca el ciclo de trabajo mediante el teclado virtual. Pulse el campo "Ciclo de trabajo" para borrar el valor actual e introduzca el nuevo. Pulse **"Aceptar"** para confirmar o **"Cancelar"** para salir sin guardar.



Cifra7-106 Pantalla de configuración del ciclo de trabajo 3

7.2.13 Solución de problemas

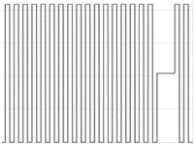
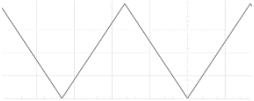
Si el generador de formas de onda no puede comunicarse con la tableta:

- Compruebe que el VCMI esté correctamente conectado a la tableta mediante el cable USB suministrado.
- Si la comunicación entre el VCMI y la tableta sigue fallando, reinicie la tableta y vuelva a conectar el VCMI.

! IMPORTANTE

Para evitar daños al vehículo y al equipo, se deben interrumpir todas las comunicaciones del vehículo antes de restablecer la conexión. La conexión a Internet podría interrumpirse durante el restablecimiento.

7.2.14 Glosario

Tipo de forma de onda	Descripción	Forma de onda de muestra
Voltaje CC	Una forma de onda con voltaje constante	
Onda cuadrada	La forma de onda de voltaje es una señal periódica rectangular.	
Onda cuadrada (X+Y)	Una señal de forma de onda del cigüeñal del automóvil	
Onda triangular	Señal periódica con forma de onda de voltaje triangular	

7.3 Inspección de autobuses

La inspección del bus es un instrumento que detecta el estado de comunicación del bus CAN. Cuando el dispositivo VCMI (Interfaz de medición y comunicación del vehículo) está conectado a la tableta MaxiSys, puede abrir la aplicación **de inspección del bus** tocando el **botón de medición**. **Haz clic en el icono de OBD** en la pantalla de inicio de la tableta y, a continuación, pulsa el icono de OBD para realizar las funciones relacionadas con OBD, incluida la detección de señal. El indicador luminoso parpadea si se detecta alguna señal. Si no se detecta ninguna señal, el indicador luminoso permanece en gris.

Por lo general, los sistemas de control electrónico del vehículo están diseñados para cumplir con los protocolos de comunicación específicos. Las unidades de control de los

sistemas de control electrónico se comunican con la tableta a través del adaptador OBDII (DLC).

Con la función de inspección del autobús, puede comprobar si las unidades de control de los sistemas de control electrónico del vehículo funcionan correctamente o no, mediante la luz indicadora, según el estado de envío de las señales de comunicación.

7.3.1 Información de seguridad

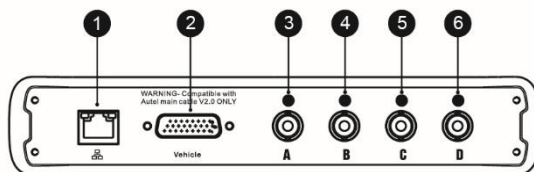
Siga las instrucciones a continuación para garantizar un correcto funcionamiento de la comprobación del bus CAN.

- Se requieren diferentes condiciones previas para cada función. Antes de realizar la comprobación, lea atentamente las guías de inspección.
- El número de PIN para OBDII varía según el modelo del vehículo. Verifique y confirme que el número de PIN sea correcto antes de proceder con la inspección.
- Seleccione manualmente los pines de señal del conector OBDII si los pines de señal de comunicación reales del vehículo de prueba están asignados de manera diferente.
- Asegúrese de que el cable principal del conector DLC esté conectado al vehículo antes de la inspección.
- Asegúrese de que la llave de encendido esté en la posición ON al probar la línea de comunicación del vehículo.
- Si la inspección falla por falta de señal, consulte el diagrama del circuito del vehículo para asegurarse de que se están probando las comunicaciones correctas.
- No utilizar en condiciones húmedas o mojadas, ni cerca de gases o vapores explosivos.
- No manipule ni desmonte el producto, los conectores ni los accesorios. Los daños internos afectarán su rendimiento.
- Desconecte el producto de la fuente de alimentación, del vehículo y de la tableta antes de limpiarlo.
- Para limpiar el producto, utilice un paño suave y húmedo con un detergente suave. Evite que entre agua en la carcasa, ya que esto dañará los componentes electrónicos internos.

7.3.2 Introducción general

7.3.2.1 Ubicaciones de los componentes

Los conectores principales están ubicados en la parte inferior del dispositivo VCMI.

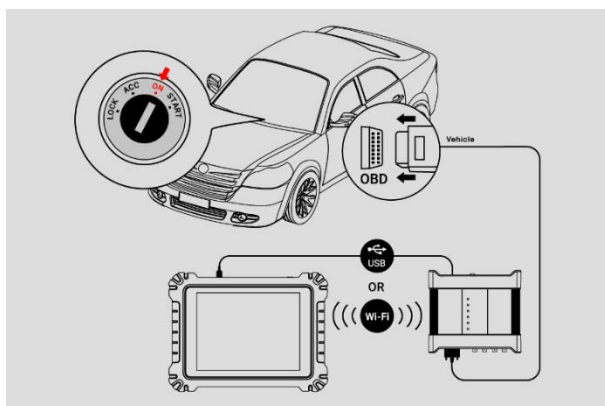


1. Conector Ethernet
2. Conector de datos del vehículo
3. Canal de entrada A
4. Canal de entrada B
5. Canal de entrada C
6. Canal de entrada D

7.3.2.2 Empezando

Antes de abrir la aplicación de inspección del bus CAN OBDII, debe completar los tres pasos que se indican a continuación:

- 1) Conecte el dispositivo VCMII a la tableta mediante Wi-Fi o el cable USB suministrado.
- 2) Conecte el dispositivo VCMII al conector OBDII del vehículo.
- 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición de encendido.



Cifra7-107 Diagrama de conexión

➤ Para abrir la aplicación de inspección de autobuses

1. Consulte la [Cifra7-107 Diagrama de conexión](#) Para completar la conexión, coloque el interruptor de encendido en la posición de encendido.

2. Pulse el icono **de Medición** en el menú Trabajo de la tableta MaxiSys. La medición La pantalla se abre.
3. Pulsa el icono **OBD** para abrir el menú de inspección del autobús.
4. Seleccione un protocolo de comunicación para probar.

7.3.3 Inspección de autobuses

El software del dispositivo se optimiza continuamente. Pulsa el botón **Ayuda** en la barra de herramientas superior y, a continuación, pulsa el botón **Actualizar APK** en la lista desplegable para actualizar el software.

Antes de actualizar el software del dispositivo, asegúrese de que la tableta tenga una conexión a Internet estable.

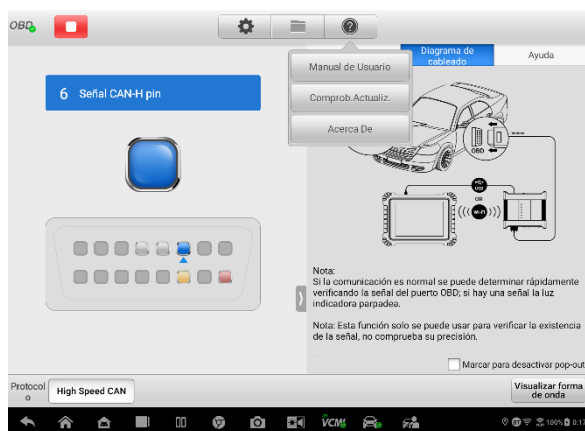
7.3.3.1 Actualización de APK

NOTA

El acrónimo APK (Android Package Kit) se utiliza en la tableta y en este manual. Un archivo APK contiene todos los recursos de una aplicación. Actualizar un APK significa instalar la última versión de la aplicación en tu tableta.

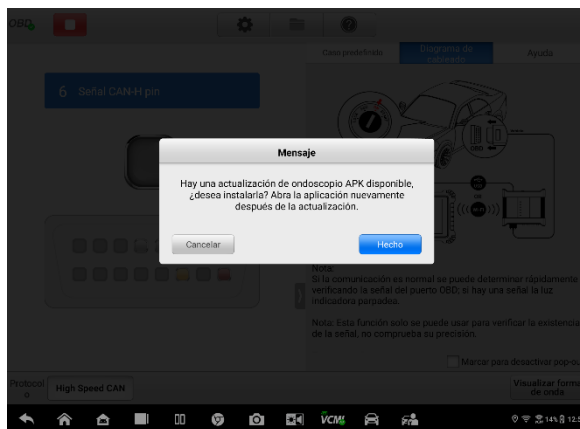
➤ **Para actualizar el APK**

1. Pulsa el botón **de Ayuda** en la parte superior de la pantalla. Aparecerá un menú desplegable.



Cifra7-108 Pantalla de ayuda

2. Pulsa **Actualizar el APK** en el menú desplegable. Aparecerá un mensaje de confirmación.



Cifra7-109 Pantalla de confirmación de actualización

3. Pulsa **Aceptar** para actualizar el software o pulsa **Cancelar** para salir.

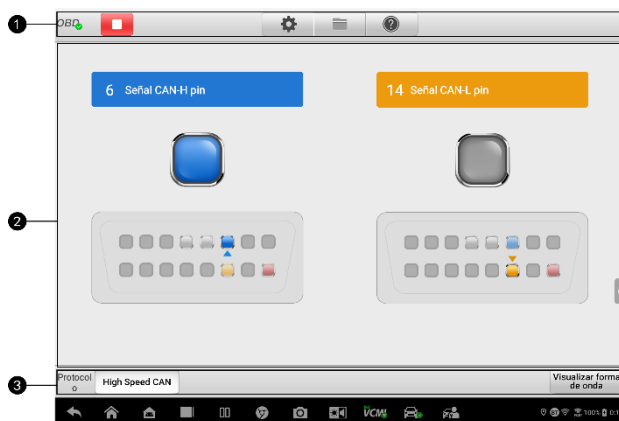
7.3.4 Diseño y funcionamiento de la pantalla

La aplicación de inspección de bus le permite seleccionar los protocolos de comunicación, los pines de señal y el valor de voltaje para realizar las pruebas.

Toque el icono **de Medición** en el Menú de trabajo y seleccione **OBD** en el menú; se mostrará la ventana de Inspección del bus. La pantalla normalmente incluye las siguientes secciones de botones.

NOTA

La aplicación de inspección de autobuses también se puede abrir desde la pantalla de inicio de Android. Toca el icono **de Medición** en la parte superior de la pantalla de inicio de Android. Toca el icono de la aplicación **OBD**.



Cifra7-110 Pantalla de inspección de autobuses

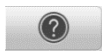
1. Barra de herramientas superior
2. Sección principal
3. Barra de herramientas inferior

7.3.4.1 Barra de herramientas superior

La barra de herramientas superior se utiliza para configurar diversos ajustes y operaciones. La siguiente tabla ofrece una breve descripción de cada botón.

Mesa7-14 Barra de herramientas superior

Botón	Nombre	Descripción
	Icono OBD	Muestra el estado de conexión del dispositivo.
	Arranque/Parada	Inicia o detiene el dispositivo.
	Ajustes	Configure manualmente los pines del protocolo de comunicación.
	Archivo	Imprime, abre y guarda los datos de la forma de onda.

Botón	Nombre	Descripción
	Ayuda	Consulta el manual de usuario y actualiza el software.

- **Icono OBD**

Este botón OBD indica el estado de conexión del dispositivo OBD. Una marca de verificación verde significa que el VCMI y la tableta están conectados; una " X " roja indica que no se ha establecido ninguna conexión.

- **Botón de inicio/parada**

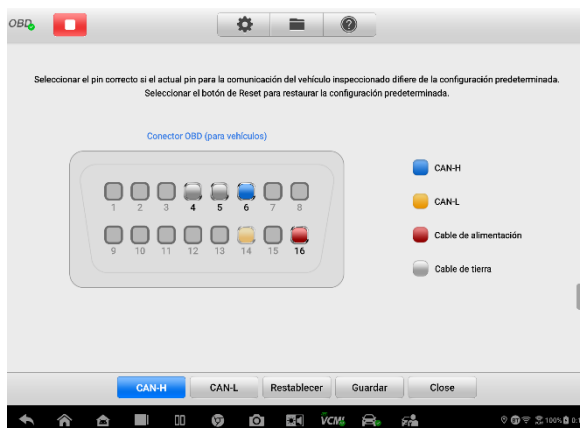
Puedes pulsar el icono **del botón de Inicio/Parada** para encender o apagar el dispositivo.

Botón	Nombre	Descripción
	Comenzar	Pulsa para encender el dispositivo.
	Detener	Pulsa para detener el dispositivo.

- **Menú de configuración**

Pulsa el icono con forma de engranaje en la barra de navegación superior para acceder al **menú de Ajustes** .

El número de pin para OBDII puede variar según el modo del vehículo. En el menú de configuración, puede seleccionar manualmente los pines de señal del conector OBDII si los pines de señal de comunicación del vehículo de prueba están asignados de forma diferente.



Cifra7-111 Pantalla del menú de configuración 1

En la parte inferior de la pantalla del menú de configuración, se muestran los botones **Protocolo** , **Reiniciar** , **Guardar** y **Cerrar** . El protocolo varía según el protocolo que hayas configurado.

Tomemos como ejemplo el protocolo CAN.

CAN-H : seleccione el pin asignado para la línea de comunicación CAN-bus de alta velocidad.

CAN-L : seleccione el pin asignado para la línea de comunicación CAN-bus de baja velocidad.

Restablecer : restaurar la configuración predeterminada

Guardar : guarda los cambios cuando se configura la asignación de pines personalizada.

Cerrar : salir de la pantalla del menú de configuración

➤ **Para seleccionar manualmente los pines de señal**

1. Pulsa el icono con forma de engranaje en la barra de herramientas superior para acceder al **menú de configuración** .
2. Pulse **CAN-H** o **CAN-L** para seleccionar los pines del protocolo de comunicación.



Cifra7-112 Pantalla 2 del menú de configuración

3. Pulsa el número de pin correcto en la imagen de asignación del conector OBDII para que coincida con los pines de señal de comunicación reales del vehículo de prueba.



Cifra7-113 Pantalla 3 del menú de configuración

4. Pulsa **Guardar** para guardar los cambios o pulsa **Cerrar** para salir.

- **Menú Archivo**

El menú **Archivo** le permite imprimir, abrir y guardar los datos de la forma de onda. El **menú Archivo** está habilitado en el **modo de forma de onda** y admite las siguientes funciones.

- ✓ **Imprimir** — toque para Crear e imprimir una imagen PNG temporal de las formas de onda actuales.

🔗 **NOTA**

Asegúrese de que la tableta esté configurada para imprimir (consulte las instrucciones de configuración de la impresora) y esté conectada a la impresora. Asegúrese de que la tableta y la impresora compartan la misma red.

- ✓ **Guardar forma de onda** : toque para capturar y guardar las formas de onda actuales. En la pantalla Guardar archivo , toque cada elemento para ingresar la información correspondiente y luego toque **Guardar** o **Guardar valores predeterminados** para finalizar.



NOTA

Se requiere un nombre de archivo para guardar la forma de onda.

- ✓ **Abrir forma de onda** : toque para recuperar las formas de onda guardadas. Para seleccionar y eliminar una forma de onda guardada, toque el botón **Editar en la esquina superior derecha de la pantalla**.
- ✓ **Guardar como texto** : toque para guardar los datos de la forma de onda actual en un archivo de texto. Use la aplicación ES File Explorer en la pantalla de inicio de Android para revisar el archivo: **Inicio > ES File Explorer > Local > Almacenamiento interno > Escanear > Datos > OBD > txt**.

- **Menú de ayuda**

El menú de ayuda le permite consultar el manual de usuario, actualizar el software y ver las versiones del dispositivo.



Cifra7-114 Pantalla del menú de ayuda

Manual de usuario — Muestra instrucciones para el uso correcto de la aplicación OBDII CAN Bus Check y la tableta MaxiSys.

Actualiza el APK : se conecta al servidor de Autel y obtiene la última versión del software de la aplicación.

Acerca de : muestra el número de modelo y las versiones instaladas del software .

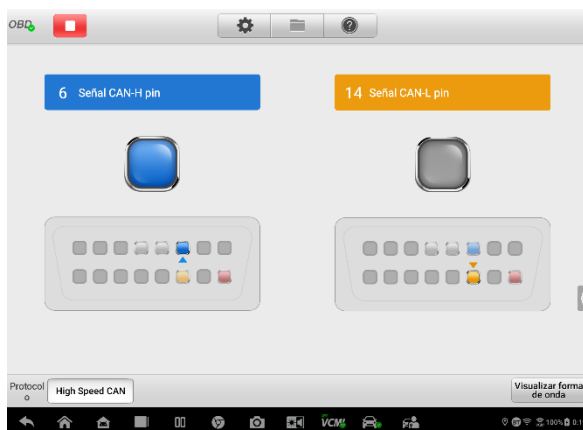
7.3.4.2 Sección principal y barra de herramientas inferior

La función de inspección de la línea de comunicación OBD dispone de dos modos: Modo indicador y Modo forma de onda.

A. Modo indicador

Este modo está diseñado para mostrar el estado de las fluctuaciones de voltaje en las líneas de comunicación del vehículo. En este modo, la luz indicadora del pin seleccionado parpadea cuando las unidades de control electrónico envían señales correctamente.

El modo indicador se muestra por defecto.



Cifra7-115 Pantalla del modo indicador

Sección principal

protocolo estándar **del bus CAN**, la línea **CAN-High** se asigna por defecto al **pin 6** y la línea **CAN-Low** al **pin 14** del adaptador OBDII .

Si los pines de señal de comunicación reales del vehículo de prueba están asignados de forma diferente, puede seleccionar manualmente los pines de señal del conector OBDII en el menú de Configuración.

Cuando las unidades de control electrónico envían las señales correctamente, los indicadores luminosos izquierdo y derecho parpadearán consecutivamente en la pantalla.

NOTA

Las luces indicadoras intermitentes sirven únicamente para confirmar que se han detectado señales de comunicación.

Barra de herramientas inferior

- **Protocolo** — En la esquina inferior izquierda de la pantalla, puede seleccionar el protocolo que desea probar.



Cifra7-116 Pantalla de botones de protocolo

Se incluyen los siguientes protocolos:

- ✧ **CAN de alta velocidad** — Ofrece velocidades de transmisión desde 40 kbit/s hasta 1 Mbit/s, según la longitud del cable. Este es el estándar más popular para la capa física, ya que permite una conexión sencilla entre dispositivos mediante cable. Las redes CAN de alta velocidad se terminan con resistencias de 120 ohmios en cada extremo.
- ✧ **CAN de baja velocidad** — Ofrece velocidades de transmisión de 40 kbit/s a 125 kbit/s. Este estándar permite que la comunicación del bus CAN continúe incluso en caso de fallo en el cableado de las líneas del bus CAN. En redes CAN de baja velocidad, cada dispositivo tiene su propia terminación.
- ✧ **CAN único** : ofrece velocidades de transmisión de hasta 33,3 kbit/s (hasta 88,3 kbit/s en modo de alta velocidad).
- ✧ **J1939 CAN** — Se utiliza en el ámbito de los vehículos comerciales para la comunicación en todo el vehículo con la capa física definida en la norma ISO 11898. Según las normas J1939/11 y J1939/15, la velocidad de datos se especifica en 250 kbit/s, mientras que la norma J1939/14 especifica 500 kbit/s.
- ✧ **J1850 (PWM)** — SAE J1850 La modulación por ancho de pulso ofrece Velocidades de transmisión de hasta 41,6 Kbit/s, estándar de Ford Motor Company.
- ✧ **J1850 (VPW)** — El ancho de pulso variable SAE J1850 ofrece velocidades de transmisión de hasta 10,4 Kbit/s, estándar de General Motors.

- ✧ **J1708 (SAE)** : el estándar define un cable de doble hilo de calibre 18 que puede tener una longitud de hasta 40 m (130 pies) y funciona a 9600 bits/s.
- Ver forma de onda — En la esquina inferior derecha de la pantalla, puede acceder al modo de forma de onda tocando la **opción Ver Botón de forma de onda**.

Procedimiento de prueba

El procedimiento de prueba es el mismo para todos los protocolos.

➤ Para probar la línea de comunicación

Tomando como ejemplo una línea CAN-bus de alta velocidad.

1. Asegúrese de que el VCMI esté conectado al conector OBDII del vehículo. El VCMI se ha conectado correctamente a la tableta.
2. Coloque el interruptor de encendido en la posición de ENCENDIDO.
3. Pulse el icono **de Medición** en el menú Trabajo de la tableta MaxiSys. La medición Se abre la pantalla. Toque el icono **OBD** para abrir el menú OBD. Seleccione el protocolo **CAN de alta velocidad** en la esquina inferior de la pantalla.
4. Pulsa el botón **de Inicio** en la esquina superior izquierda de la pantalla para encender el dispositivo. Se indica el número de pin del conector OBDII que utilizan las señales, y la luz indicadora parpadea si se detectan señales. De lo contrario, la luz indicadora permanece en gris.



NOTA

Si la luz indicadora no parpadea, asegúrese de que el encendido esté en la posición de llave ON y de que la asignación de pines de señal sea correcta.

B. Modo de forma de onda

Este modo permite visualizar el resultado de la prueba en forma de onda. Ofrece mayor detalle y un mayor número de opciones de configuración.

La pantalla se muestra en modo indicador por defecto.

Toca la **vista forma de onda** Presione el botón en la esquina inferior de la pantalla del Modo Indicador para cambiar al Modo Forma de Onda. La pantalla se muestra a continuación.



Cifra7-117 Pantalla del modo de forma de onda

Sección principal

La sección principal se presenta como una cuadrícula de coordenadas con **ejes X** e **Y**, que representan la duración y el nivel de amplitud, respectivamente. El nivel de amplitud se puede configurar en los Ajustes de amplitud y la duración en los Ajustes de base de tiempo.

✧ Selección de canales

Cada canal tiene dos estados: seleccionado y no seleccionado. Algunas operaciones dependen del estado del canal, como las reglas de medición, el movimiento de las formas de onda y el zoom de las mismas.

➤ Para seleccionar y deseleccionar el canal

1. Pulsa el marcador de Línea Base Cero o el eje Y (la línea se engrosa al seleccionarlo).
2. Vuelva a pulsar el marcador de Línea base cero o el eje Y para salir de la selección de canales.

✧ Zoom de forma de onda

La función de zoom permite cambiar el tamaño y la posición de una señal durante o después de capturar una forma de onda para su análisis. No modifica los datos almacenados, solo su visualización.

Los ejes X e Y se pueden ampliar con la punta de los dedos. La forma de onda se puede ampliar durante o después de capturar la señal.

❖ Reglas de medición

En la cuadrícula de coordenadas, existen dos tipos de **reglas de medición** que permiten medir con precisión la amplitud y la duración de una forma de onda. Son útiles para determinar características de la señal, como la amplitud en puntos específicos, el tiempo de ciclo (duración) y la frecuencia.

regla del tiempo vertical — Pulsa el **activador de la regla** en la esquina inferior izquierda de la cuadrícula y arrástralo por la pantalla hasta la posición deseada. Se generará una **regla de tiempo** .

regla de señalización horizontal — La **regla de señal** se puede generar de forma similar haciendo clic en el **activador de regla** en la esquina superior derecha y arrastrándolo hacia abajo.

Al arrastrar las reglas de medición, se mostrará una **tabla con los valores de tiempo y voltaje de los canales correspondientes**. El icono **Delta** indica la diferencia absoluta entre los valores de las reglas, que se puede bloquear pulsando el icono **de candado** . Pulse el botón **X** en la esquina superior derecha de la tabla para eliminar todas las reglas.



Cifra7-118 Pantalla de reglas de medición

❖ Línea base cero

La línea base cero se marca con el valor 0 en el eje Y, mostrando el nivel base de la forma de onda de cada canal. Una vez seleccionado el canal, la línea base cero se puede ajustar arrastrando el marcador de línea base hacia arriba o hacia abajo a lo largo del eje Y, o arrastrando la forma de onda hacia arriba o

hacia abajo, o bien desplazando la pantalla hacia arriba o hacia abajo en la cuadrícula.

NOTA

Pulsa el marcador de línea base para engrosar la línea de escala vertical. En este caso, el canal está seleccionado. Vuelve a pulsar el marcador de línea base para deseleccionarlo y la forma de onda no se podrá arrastrar.



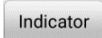
Cifra7-119 Pantalla de línea base cero

Barra de herramientas inferior

El protocolo, el búfer y la base de tiempo se pueden configurar en la barra de herramientas inferior.

Mesa7-15 Barra de herramientas inferior

Botón	Nombre	Descripción
	Protocolo	Pulsa para seleccionar el protocolo adecuado.
	Línea de comunicación	Pulsa para seleccionar la línea de comunicación adecuada.
	Amplitud	Pulsa para seleccionar un valor de amplitud adecuado.

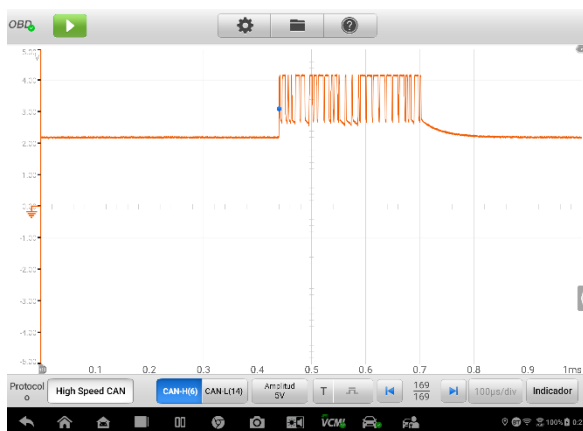
Botón	Nombre	Descripción
	Desencadenar	Pulsa para abrir el menú de configuración del disparador.
	Buffer	Pulsa el botón Anterior o Siguiente para cambiar a la forma de onda anterior o siguiente.
	Base de tiempo	Pulsa para seleccionar el tiempo adecuado para cada división.
	Indicador	Pulsa para cambiar al modo indicador.

- **Configuración del protocolo**

Existen siete tipos de protocolos de comunicación: CAN de alta velocidad, CAN de baja velocidad, CAN simple, CAN J1939, J1850 (PWM), J1850 (VPW) y J1708 (SAE).

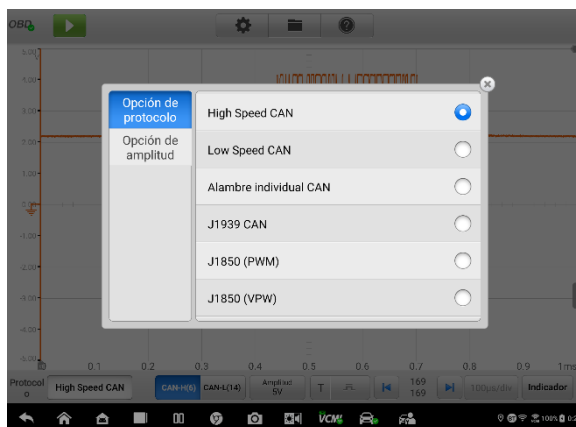
➤ **Para seleccionar un protocolo**

1. Pulsa el **icono de Protocolo** en la esquina inferior izquierda de la pantalla. Se abrirá un cuadro de diálogo.



Cifra7-120 Tipo de protocolo Pantalla de botones

2. Seleccione el **Protocolo** deseado **escriba** en el cuadro de diálogo.



Cifra7-121 Pantalla de configuración de protocolo

3. Pulsa el icono “X” para cerrar el cuadro de diálogo.

- **Línea de comunicación**

La selección de la línea de comunicación varía según el protocolo seleccionado. Toque la línea de comunicación correspondiente en la parte inferior de la pantalla.



Cifra7-122 Pantalla de botones de línea de comunicación

- **Ajuste de amplitud**

Tras seleccionar el tipo de protocolo, también puede configurar el valor de amplitud para ese tipo.

➤ **Para ajustar la amplitud**

1. Pulsa el botón **Amplitud** en la parte inferior de la pantalla. Aparecerá un cuadro de diálogo.



Cifra7-123 Pantalla del botón de amplitud

2. Seleccione la amplitud adecuada para el protocolo.



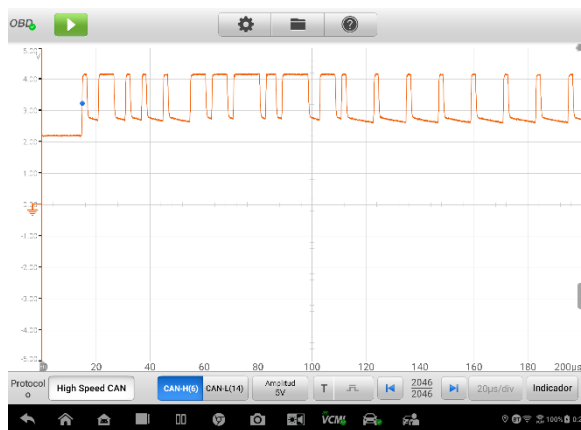
Cifra7-124 Pantalla de configuración de amplitud

3. Pulsa el icono “ X ” para cerrar el cuadro de diálogo.

- **Desencadenar**

La función de disparo se utiliza para filtrar y capturar datos de forma de onda específicos.

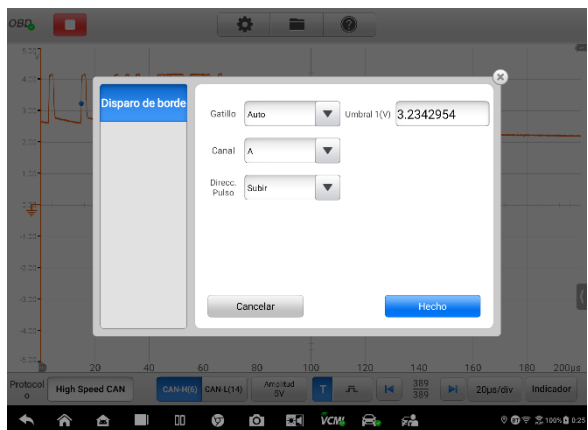
Según la configuración del disparador, la forma de onda se capturará cuando la señal cumpla con dicha condición. Al capturar formas de onda, puede configurar manualmente las condiciones de disparo. Cuando el dispositivo esté capturando la señal, pulse la columna izquierda del botón **Disparador** para activar la función. El punto de disparo se mostrará como un punto azul.



Cifra7-125 Pantalla del botón de activación

El disparo por flanco es uno de los modos de disparo más comunes y se activa cuando el voltaje supera o cae por debajo de un umbral preestablecido. Este tipo de disparo permite configurar el modo de disparo, el umbral, el canal de disparo y la dirección del pulso. Pulse « **Listo** » para guardar la configuración o « **Cancelar** » para salir sin guardar.

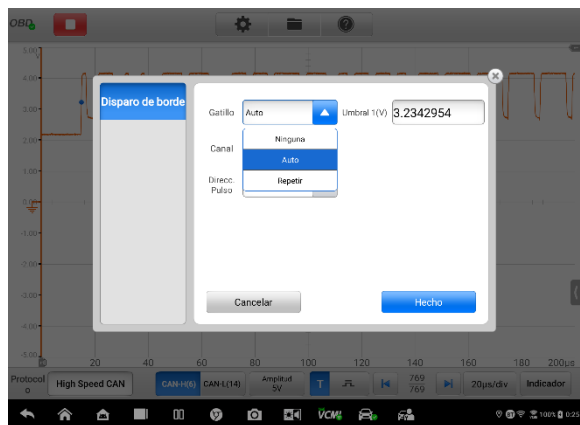
Cuando el dispositivo esté capturando la señal, pulse la columna derecha del botón **Disparador** para abrir el cuadro de diálogo de configuración del disparador.



Cifra7-126 Pantalla de configuración del disparador

✧ **Modo de disparo**

Hay tres modos de activación disponibles: **Ninguno** , **Automático** y **Repetir** .



Cifra7-127 Pantalla del modo de activación

La tabla que aparece a continuación ofrece una breve descripción de cada modo de activación.

Mesa7-16 Tabla de modo de activación

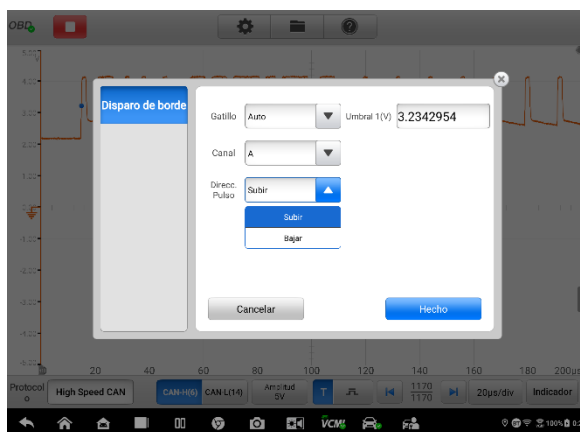
Modo de disparo	Descripción
Ninguno	El osciloscopio puede capturar datos de forma continua, sin esperar a que se produzca un evento desencadenante.
Auto	El osciloscopio esperará una señal de disparo antes de capturar datos. Puede actualizarse automáticamente después de un breve período, incluso si la señal no alcanza el punto de disparo.
Disparador repetido	El osciloscopio espera hasta que se produzca un evento de activación. Si no se produce ningún evento de activación, no se mostrará nada en la pantalla.

✧ **Canal**

Seleccione el canal de activación correspondiente en el menú desplegable. El canal seleccionado es la línea de comunicación que el dispositivo monitoriza para detectar la condición de activación.

✧ **Dirección del pulso**

Se encuentran disponibles dos configuraciones de dirección de pulso: **Ascenso y Descenso** .



Cifra7-128 Pantalla de dirección del pulso

Disparador de flanco ascendente : indica que el disparador está activado

para iniciar el trazado en el flanco ascendente de la forma de onda.

Disparador de flanco descendente : indica que el disparador está activado para iniciar el trazado en el flanco descendente de la forma de onda.

✧ **Límite**

El **umbral** permite configurar el umbral de voltaje para el disparo.

- ✓ Para posicionar con precisión el punto de activación, introduzca el valor en el campo Umbral del cuadro de diálogo de configuración del activador.
- ✓ Para posicionar aproximadamente el punto de activación, arrástrelo hasta la posición deseada.

➤ **Para configurar los ajustes del disparador**

1. Pulsa la columna derecha del botón **Disparador** para abrir el cuadro de diálogo de configuración del disparador.
2. Seleccione el modo de disparo, el canal de disparo y la dirección del pulso en la lista desplegable.
3. Introduzca el valor en el campo Umbral del cuadro de diálogo de configuración del activador.
4. Pulsa **Listo** para guardar la configuración o pulsa **Cancelar** para salir sin guardar.

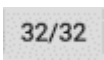
● **Buffer**

El búfer de formas de onda muestra qué forma de onda de señal se visualiza en la pantalla actual y cuántas formas de onda de señal se capturan y almacenan en la memoria del búfer.



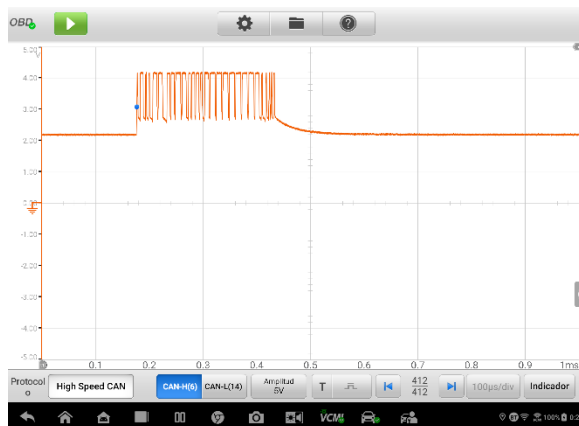
Cifra7-129 Pantalla de búfer

El dispositivo puede capturar y almacenar formas de onda. Puede seleccionar una forma de onda del búfer de formas de onda pulsando el botón **Anterior** o **Siguiente**.

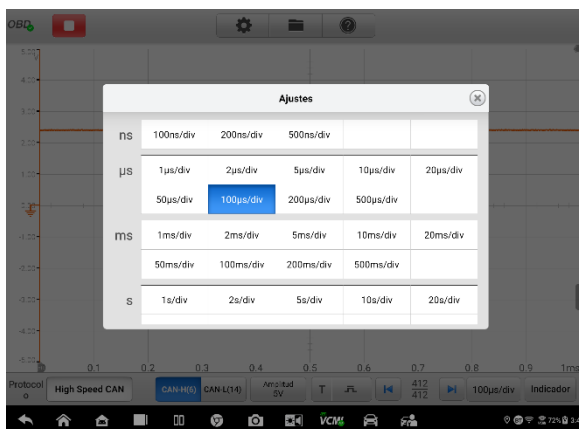
Botón	Nombre	Descripción
	Anterior	Pulsa para mostrar la forma de onda anterior en el búfer.
	Índice de búfer	Muestra qué forma de onda se está visualizando actualmente y cuántas formas de onda hay en el búfer.
	Próximo	Pulsa para mostrar la siguiente forma de onda en el búfer.

- **Base de tiempo**

La base de tiempo controla el intervalo de tiempo en la pantalla del dispositivo. Pulse el botón **Base de tiempo** en la parte inferior para abrir el cuadro de diálogo de configuración.



Cifra7-130 Pantalla de base de tiempo 1



Cifra7-131 Pantalla de base de tiempo 2

Modo continuo: si Si la base de tiempo se establece en 200 ms/div o más, el dispositivo cambia al modo continuo. En este modo, el dispositivo actualiza el registro de forma continua a medida que avanza cada captura, en lugar de esperar a que finalice la captura antes de actualizarlo.

- **Botón indicador**

En la esquina inferior de la pantalla, puede acceder al Modo Indicador pulsando el botón **Indicador** .



Cifra7-132 Pantalla del botón indicador

7.3.5 Solución de problemas

Si el dispositivo VCMI no puede comunicarse con la tableta MaxiSys:

- Asegúrese de que el VCMI esté correctamente conectado a la tableta MaxiSys mediante Wi-Fi o con el cable USB suministrado.
- Asegúrese de que el número PIN esté configurado correctamente.
- Asegúrese de que el encendido esté en la posición de llave de encendido **(ON)**.
- Reinicie la tableta y vuelva a conectar el VCMI si la comunicación sigue fallando.

7.3.6 Glosario

Vehículo Autobús

Un bus vehicular es una red de comunicaciones internas especializada que interconecta los componentes dentro de un vehículo (por ejemplo, automóvil, autobús, tren, vehículo industrial o agrícola, barco o aeronave). Los protocolos incluyen Controller Area Network (CAN), Local Interconnect Network (LIN) y otros.

Autobús CAN

Una red de área de controlador (bus CAN) es un estándar de bus para vehículos robusto diseñado para permitir que los microcontroladores y los dispositivos se comuniquen entre sí en aplicaciones sin una computadora central.

SAE Internacional

Inicialmente fundada como la Sociedad de Ingenieros Automotrices, es una asociación

profesional estadounidense de alcance global y una organización dedicada al desarrollo de estándares para ingenieros de diversos sectores. Su principal enfoque se centra en las industrias del transporte, como la automotriz, la aeroespacial y la de vehículos comerciales.

SAE J1708

SAE J1708 es un estándar utilizado para la comunicación serial entre unidades de control electrónico (ECU) en vehículos pesados, así como entre una computadora y el vehículo. Con respecto al modelo de interconexión de sistemas abiertos (OSI), J1708 define la capa física. Los protocolos de capa superior comunes que operan sobre J1708 son SAE J1587 y SAE J1922. El protocolo es mantenido por SAE International.

SAE J1939

La norma SAE J1939 de la Sociedad de Ingenieros Automotrices (SAE) es la práctica recomendada para el bus de vehículos, utilizada para la comunicación y el diagnóstico entre los componentes del vehículo. Se emplea en el sector de vehículos comerciales para la comunicación en todo el vehículo, con la capa física definida en la norma ISO 11898.

J1850

Define un protocolo de datos en serie. Existen dos variantes: 10,4 kbit/s (un solo cable, VPW) y 41,6 kbit/s (dos cables, PWM). Es utilizado principalmente por fabricantes estadounidenses y también se conoce como PCI (Chrysler, 10,4 kbit/s), Clase 2 (GM, 10,4 kbit/s) y SCP (Ford, 41,6 kbit/s).

OBD

El diagnóstico a bordo (OBD, por sus siglas en inglés) es un término automotriz que se refiere a la capacidad de autodiagnóstico e informe de un vehículo. Los sistemas OBD permiten al propietario del vehículo o al técnico de reparación acceder al estado de los diversos sistemas del motor.

Conector de diagnóstico OBD-II

El conector OBD-II DLC (para vehículos posteriores a 1996) suele estar ubicado debajo del panel de instrumentos, en el lado del conductor, aunque existen algunas excepciones. La especificación SAE J1962 contempla dos interfaces de hardware estandarizadas, denominadas tipo A y tipo B. Ambas son conectores hembra de 9 pines (2x8) con forma de D y presentan una ranura entre las dos filas de pines.

DLC

El conector de enlace de datos (DLC) es el puerto de conexión de diagnóstico multipin para automóviles, camiones y motocicletas que se utiliza para conectar una herramienta de escaneo con los módulos de control de un vehículo determinado y acceder a los diagnósticos a bordo y a los flujos de datos en tiempo real.

8 Gestor de datos

La aplicación Gestor de datos le permite almacenar, imprimir y revisar los archivos guardados, gestionar la información del taller y los registros de información del cliente, y mantener registros del historial de los vehículos de prueba.

Al seleccionar la aplicación Administrador de datos, se abre el menú del sistema de archivos. Hay nueve funciones principales disponibles.



Cifra8-1 Pantalla principal del administrador de datos

La siguiente tabla describe brevemente cada uno de los botones de función de la aplicación Administrador de datos.

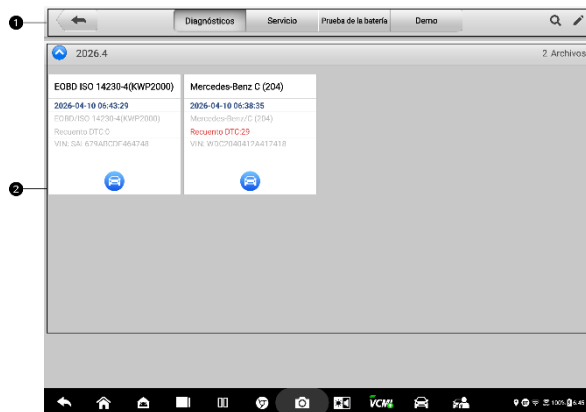
Mesa8-1 Botones en el Administrador de datos

Botón	Nombre	Descripción
	Historial del vehículo	Toque para revisar el historial de diagnósticos.

Botón	Nombre	Descripción
	Taller Información	Toca para editar la información de los talleres.
	Cliente	Toca para crear información de nuevo cliente.
	Imagen	Pulsa para ver las capturas de pantalla.
	Informe en la nube	Pulsa para revisar los informes guardados y compartir los informes en la nube.
	PDF	Pulsa para revisar los informes guardados como archivos PDF.
	Revisar datos	Pulsa para revisar los datos registrados.
	Registro de datos	Pulsa para revisar los datos de comunicación y la información de la ECU del vehículo. Los datos guardados se pueden enviar al centro técnico a través de Internet.
	Desinstalar aplicaciones	Pulsa para desinstalar aplicaciones.

8.1 Historial del vehículo

Esta función almacena el historial de pruebas del vehículo, incluyendo la información del vehículo y los códigos de diagnóstico de fallas (DTC) recuperados de sesiones de diagnóstico anteriores. La información de las pruebas se resume y se muestra en una tabla de fácil lectura. El historial del vehículo también proporciona acceso directo al vehículo probado anteriormente y permite reiniciar una sesión de diagnóstico sin necesidad de seleccionar el vehículo de forma automática o manual.



Cifra8-2 Pantalla de historial del vehículo

1. Botones de la barra de herramientas superior: controles de navegación y de la aplicación.
 2. Sección principal: muestra todos los registros del historial del vehículo.
- **Para activar una sesión de prueba para el vehículo grabado**
1. Pulsa **Administrador de datos** en el menú de trabajos de MaxiSys.
 2. Seleccione **Historial del vehículo** para abrir la pantalla. Pulse la pestaña de la aplicación correspondiente para seleccionar el registro de la prueba. Por ejemplo, pulse **Diagnóstico** para seleccionar los registros de pruebas de diagnóstico.
 3. Pulsa el icono **de Diagnóstico** en la parte inferior de la miniatura de un elemento del registro del vehículo.
 4. La pantalla de diagnóstico del vehículo se muestra y se activa una nueva sesión de diagnóstico. Consulte [Diagnóstico para](#) continuar con el diagnóstico. O bien,
 5. Seleccione la miniatura de un vehículo para abrir un registro. Se mostrará una hoja de registro de la prueba histórica. Revise la información registrada del

vehículo de prueba y pulse el botón **Diagnóstico** en la esquina superior derecha.

NOTA

La tableta MaxiSys debe establecer una conexión estable con el dispositivo VCMI para reiniciar las sesiones de prueba en los vehículos previamente probados.

8.1.1 Registro histórico de pruebas

El registro histórico de pruebas es un formulario detallado del vehículo que incluye información general, historial de servicio, información del cliente y los códigos de diagnóstico de fallas obtenidos en las sesiones de prueba anteriores. Si existen notas del técnico, también aparecerán.



Historial de prueba			
Título		Mercedes-Benz C (204)	
Información sobre el vehículo			
Año		Matrícula	
Marca	Mercedes-Benz	VIN	WDC2040412A417
Modelo	C (204)	Odómetro	112919 kilómetros
Sub Modelo	204.041 - C 200 KOMPRESSOR berlina	Color	
Motor		Estado	No iniciado
Registro de servicio			
Técnico			
Notas de técnico			
Información del cliente			

Cifra8-3 Hoja de registro de pruebas históricas

➤ **Para editar el registro de prueba histórico**

1. Pula **Administrador de datos** en el menú de trabajos de MaxiSys.
2. Seleccione **Historial del vehículo**.
3. Seleccione la miniatura del registro del historial del vehículo en la sección principal. Se mostrará el registro de la prueba histórica.
4. Pula **Editar** (icono de lápiz) para comenzar a editar.
5. Pula cada elemento para introducir información o adjuntar archivos o imágenes.

NOTA

El número de identificación del vehículo (VIN), el número de matrícula y la información de la cuenta del cliente se correlacionan de forma predeterminada. Los registros del vehículo se correlacionarán automáticamente utilizando esta identificación del vehículo y del cliente.

6. Pulsa «**Añadir a cliente**» para vincular la hoja de registro de la prueba histórica a una cuenta de cliente existente, o añade una nueva cuenta asociada para vincularla con el registro del vehículo de prueba. Consulta la [Cliente](#) para obtener más información.
7. Toca **Listo** Para guardar el registro actualizado, pulse **Cancelar** para salir sin guardar.

8.2 Información del taller

El formulario de Información del Taller le permite editar, introducir y guardar la información detallada del taller, como el nombre, la dirección, el número de teléfono y otras observaciones, que, al imprimir los informes de diagnóstico del vehículo y otros archivos de prueba asociados, aparecerán como encabezado de los documentos impresos.

Cifra8-4 Hoja informativa del taller

➤ Para editar la hoja de información del taller

1. Pulsa la aplicación **Administrador de datos** en el menú de trabajos de MaxiSys.
2. Seleccione **Información del taller**.

3. Pulsa sobre cada campo para introducir la información correspondiente.
4. Toca **Listo** Para guardar el registro de información actualizada del taller, pulse **Cancelar** para salir sin guardar.

8.3 Cliente

La función Cliente le permite crear y editar cuentas de clientes. Le ayuda a guardar y organizar toda la información de las cuentas de clientes que están correlacionadas con los registros del historial del vehículo de prueba asociado.

➤ **Para crear una cuenta de cliente**

1. Pulsa la aplicación **Administrador de datos** en el menú de trabajos de MaxiSys.
2. Seleccione **el cliente** .
3. Pulsa el botón **«Añadir cliente»** . Aparecerá un formulario vacío; pulsa cada campo para introducir la información correspondiente.



NOTA

Los campos que deben completarse están indicados como campos obligatorios.

4. Algunos clientes pueden tener más de un vehículo para mantenimiento; siempre puede agregar información de vehículos nuevos a la cuenta. Toque **Agregar información de vehículo nuevo** y complete la información del vehículo. Toque el botón para cancelar.
5. Pulsa **Completar para guardar la** cuenta o pulsa **Cancelar para** salir sin guardar.

➤ **Para editar una cuenta de cliente**

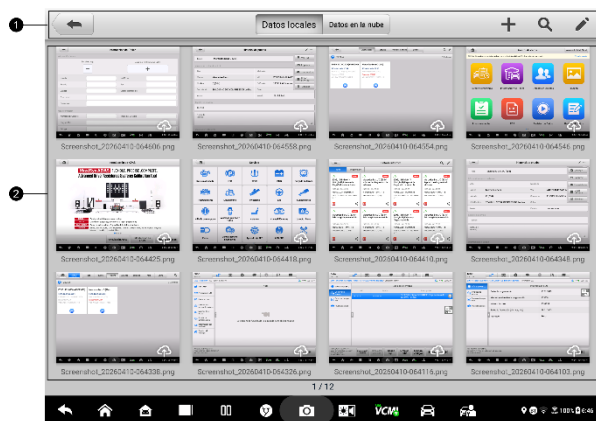
1. Pulsa **Administrador de datos** en el menú de trabajos de MaxiSys.
2. Seleccione **el cliente** .
3. Seleccione una cuenta de cliente tocando la tarjeta de identificación correspondiente. Se mostrará un registro de información del cliente.
4. Pulsa el icono **de edición** en la barra de herramientas superior para empezar a editar.
5. Pulsa el campo de entrada para editar o modificar la información e introduce la información actualizada.
6. Pulsa **Completar** para guardar la información actualizada, o pulsa **Cancelar** para salir sin guardar.

➤ **Para eliminar una cuenta de cliente**

1. Pula **Administrador de datos** en el menú de trabajos de MaxiSys.
2. Seleccione **el cliente**.
3. Pula el icono **Eliminar que aparece** a la derecha de la cuenta del cliente. Se mostrará un mensaje.
4. Pula **Aceptar** para confirmar la orden y la cuenta se eliminará, o pulsa **Cancelar** para cancelar la solicitud.

8.4 Imagen

La sección de imágenes es una base de datos PNG que contiene todas las capturas de pantalla realizadas.



Cifra8-5 Pantalla de base de datos de imágenes

1. Botones de la barra de herramientas: se utilizan para editar, imprimir o eliminar los archivos de imagen. Consulte [Mesa8-2 Botones de la barra de herramientas en la base de datos PNG](#) para obtener información detallada.
2. Sección principal: muestra las imágenes almacenadas.

Mesa8-2 Botones de la barra de herramientas en la base de datos PNG

Botón	Nombre	Descripción
	Atrás	Regresa a la pantalla anterior.
	Buscar	Pulsa para buscar la imagen introduciendo su fecha y hora de almacenamiento.
	Editar	Pulsa para mostrar la barra de herramientas de edición y seleccionar, eliminar, imprimir o enviar por correo electrónico la(s) imagen(es).
	Cancelar	Pulsa para cerrar la barra de herramientas de edición o cancelar la búsqueda de archivos.
	Imprimir	Pulsa para imprimir la imagen seleccionada.
	Borrar	Pulsa para eliminar la imagen seleccionada.
	Correo electrónico	Pulsa para enviar la imagen seleccionada por correo electrónico.

➤ **Para editar/eliminar imágenes**

1. Seleccione **Administrador de datos** en el menú de trabajos de MaxiSys.
2. Seleccione **Imagen** para acceder a la base de datos PNG.
3. Pulsa **Editar** en la esquina superior derecha de la ventana. Aparecerá la pantalla de edición.
4. Selecciona la(s) imagen(es) que deseas editar tocando la casilla de verificación en la esquina inferior derecha de la imagen.
5. Pulsa el icono **Eliminar** para borrar las imágenes seleccionadas o todas las imágenes. Pulsa el icono **Imprimir** para imprimir las imágenes seleccionadas. Pulsa el icono **Correo electrónico** para enviar las imágenes seleccionadas por correo electrónico.

8.5 Informe en la nube

Esta sección muestra los informes guardados, que se pueden transferir a la plataforma en la nube de Autel una vez que se establezca una conexión de red estable. Estos informes se pueden visualizar o compartir con otros. Ver e [Configuración de informes](#) y [Guardar , visualizar y compartir](#) para obtener más detalles.

8.6 Archivos PDF

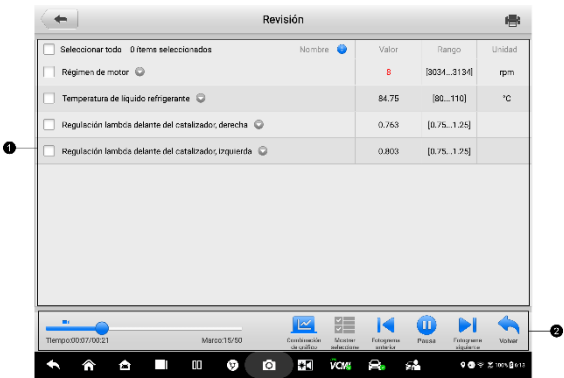
los archivos PDF designados para su visualización local. Acceda a la base de datos de PDF y seleccione un archivo para ver la información guardada.

Esta sección utiliza la aplicación estándar Adobe Reader para visualizar y editar archivos. Para obtener instrucciones más detalladas, consulte el manual de Adobe Reader correspondiente.

8.7 Revisar datos

La sección "Revisar datos" le permite reproducir los fotogramas de datos grabados de las transmisiones de datos en directo.

En la pantalla principal de Revisión de datos, seleccione un archivo de grabación para reproducir.



Cifra8-6 Pantalla de reproducción de datos

1. Sección principal: muestra los marcos de datos registrados.
2. Barra de herramientas de navegación — permite manipular la reproducción de datos.

Utilice los botones de la barra de navegación para reproducir los datos grabados fotograma a fotograma.

Pulsa **Atrás** para salir de la reproducción de datos.

8.8 Registro de datos

La sección Registro de datos le permite iniciar la plataforma de soporte directamente para ver todos los registros de todos los registros de datos de retroalimentación o sin retroalimentación en el sistema de diagnóstico. Para obtener más detalles, consulte e [Registro de datos](#).

8.9 Desinstalar aplicaciones

Esta sección le permite administrar las aplicaciones de software instaladas en el sistema de diagnóstico MaxiSys. Al seleccionar esta sección, se abre una pantalla de administración donde puede consultar todas las aplicaciones de diagnóstico del vehículo disponibles.

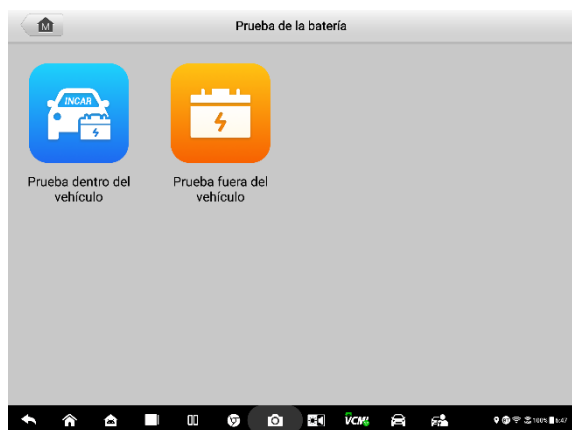
Seleccione el software del vehículo que desea eliminar pulsando el icono del fabricante. El elemento seleccionado mostrará una marca azul en la esquina superior derecha. Pulse el botón **Eliminar** en la barra de herramientas superior para borrar el software de la base de datos del sistema.

9 Prueba de batería

La aplicación Battery Test permite al usuario realizar pruebas de batería tanto dentro como fuera del vehículo cuando el comprobador de baterías BT506 está conectado a la tableta MaxiSys y a una batería. El comprobador de baterías BT506 permite a los técnicos visualizar el estado de la batería y del sistema eléctrico del vehículo.

NOTA

El comprobador de baterías BT506 debe adquirirse por separado.



Cifra9-1 Pantalla de prueba de batería

9.1 Comprobador de baterías MaxiBAS BT506

9.1.1 Descripción de la función

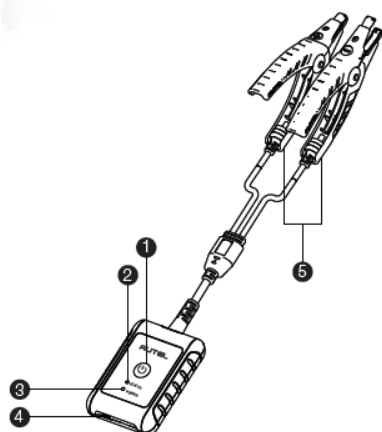


Figura 9-2 Probador MaxiBAS BT506

1. Botón de encendido
2. LED de estado
3. LED de encendido
4. Puerto USB
5. Cable de pinza de batería

Tabla 9-1 Descripción del LED

CONDUJO	Color	Descripción
LED de estado	Verde intermitente	El comprobador se comunica mediante cable USB.
	Azul intermitente	El dispositivo de prueba se comunica vía Bluetooth.
	Rojo intermitente	Las pinzas de la batería están conectadas a los terminales incorrectos.

CONDUJO	Color	Descripción
LED de encendido	Verde sólido	El comprobador está encendido y la batería tiene carga suficiente.
	Verde intermitente	El comprobador se está cargando. (Se ilumina en verde fijo cuando la batería está completamente cargada).
	Rojo sólido	El dispositivo está en modo de arranque.
	Rojo intermitente	El nivel de batería es bajo. Por favor, cárguela.

9.1.2 Fuentes de energía

El MaxiBAS El comprobador BT506 puede recibir alimentación de las siguientes fuentes:

- Paquete de baterías internas
- Fuente de alimentación CA/CC

❗ IMPORTANTE

No cargue el comprobador cuando la temperatura sea inferior a 0 °C (32 °F) o superior a 45 °C (113 °F).

9.1.2.1 Paquete de baterías internas

El comprobador de baterías MaxiBAS BT506 puede alimentarse con su batería recargable interna.

9.1.2.2 Fuente de alimentación CA/CC — Uso del adaptador de corriente

El comprobador de baterías MaxiBAS BT506 se puede alimentar mediante una toma de corriente utilizando el adaptador de corriente CA/CC. La fuente de alimentación CA/CC también carga la batería interna.

9.1.3 Especificaciones técnicas

Tabla 9-2 Especificaciones técnicas

Artículo	Descripción
Conectividad	● USB 2.0, Tipo C ● Bluetooth 4.2

Artículo	Descripción
Voltaje de entrada	5 V CC
Corriente de trabajo	< 150 mA a 12 V CC
Batería interna	Batería de polímero de iones de litio de 3,7 V/800 mAh
Gama CCA	100 a 2000 A
Rango de voltaje	1,5 a 16 V
Temperatura de trabajo.	-10 °C a 50 °C (14 °F a 122 °F)
Temperatura de almacenamiento.	-20 °C a 60 °C (-4 °F a 140 °F)
Dimensiones (largo x ancho x alto)	107 mm (4,21") x 75 mm (2,95") x 26 mm (1,02") (cable de sujeción no incluido)
Peso	320 g (0,7 libras)

9.2 Preparación para exámenes

9.2.1 Inspeccione la batería

Antes de comenzar una prueba, inspeccione la batería para comprobar lo siguiente:

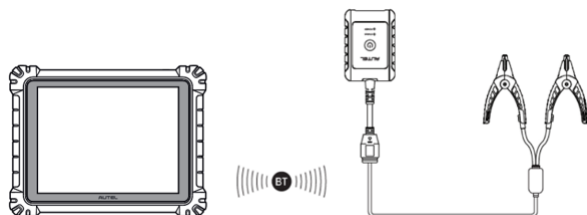
- Grietas, deformaciones o fugas. Si observa alguno de estos defectos, reemplace la batería.
- Cables y conexiones corroídos, sueltos o dañados. Reparar o reemplazar según sea necesario.
- Corrosión en los terminales de la batería y suciedad o ácido en la parte superior de la carcasa. Limpie la carcasa y los terminales con un cepillo de alambre y una mezcla de agua y bicarbonato de sodio.

9.2.2 Conecte el comprobador de baterías

➤ Para emparejar con la tableta MaxiSys

1. Encienda tanto la tableta MaxiSys como el comprobador de baterías BT506. Asegúrese de que ambos dispositivos estén suficientemente cargados antes de comenzar.

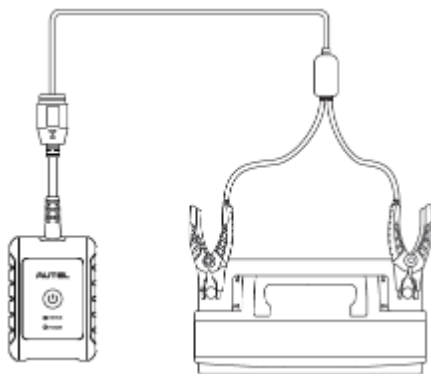
2. Habilite Bluetooth en la tableta tocando **VCMI Manager > BAS BT** . Toque **Escanear** en la esquina superior derecha. El dispositivo comenzará a buscar unidades de emparejamiento disponibles.
3. Según el tipo de comprobador de baterías, el nombre del dispositivo puede aparecer como "Maxi" seguido de un número de serie. Seleccione el dispositivo adecuado para el emparejamiento.
4. Cuando el emparejamiento se haya realizado correctamente, el estado de la conexión indicará "Conectado".



Cifra9-3 Ejemplo de conexión del comprobador de baterías 1

➤ **Para conectar a una batería**

1. Conecte la pinza roja al terminal positivo (+) de la batería.
2. Conecte la pinza negra al terminal negativo (-) de la batería.



Cifra9-4 Ejemplo de conexión del comprobador de baterías 2

9.3 Prueba en el vehículo

La prueba en el vehículo se utiliza para comprobar las baterías instaladas en un vehículo. Esta prueba incluye la prueba de la batería, la prueba del motor de arranque y la prueba del generador. Estas pruebas ayudan a determinar el estado de la batería, el motor de arranque y el generador.

! IMPORTANTE

de inicio , aparecerá un aviso legal . Lea el acuerdo de usuario y pulse **Aceptar** para continuar. Si pulsa **Rechazar** , no podrá utilizar las funciones correctamente.

Antes de probar cualquier batería, asegúrese de que el comprobador de baterías esté emparejado con la tableta mediante Bluetooth y conectado correctamente a la batería.

➤ Para iniciar la prueba en el vehículo

1. Pulsa **Prueba de batería** en el menú de tareas de MaxiSys. Selecciona **Prueba en el vehículo**.
2. Confirme la información del vehículo en el lado izquierdo de la pantalla. Asegúrese de que se haya ingresado el VIN.
3. Confirma la información de tu batería, incluyendo voltaje, tipo, estándar y capacidad. Pulsa **Siguiente** para continuar con las pruebas del vehículo.

Tipo	Estándar	Capacidad
		590
		595
FLOODED	CCA	600
AGM	SAE	605
AGM SPIRAL	CA	610

Cifra9-5 Pantalla de información de la batería

✎ NOTA

En la aplicación Ajustes, la opción Prueba de batería permite modificar el requisito para introducir el número de identificación del vehículo (VIN). Si esta opción está activada, ya no será obligatorio introducir el VIN.

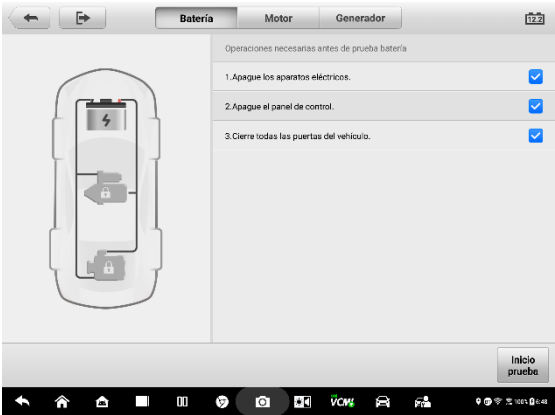
Consulte la tabla a continuación para ver una lista de los botones que pueden aparecer al acceder a las funciones:

Mesa9-3 Botones de la barra de herramientas superior

Botón	Nombre	Descripción
	Conexión de la batería	El valor que aparece en el icono indica el voltaje en tiempo real de la batería probada. Durante la prueba, el botón se iluminará en verde si la batería está en buen estado; de lo contrario, se iluminará en rojo.
	Próximo	Pulsa para continuar.
	Hogar	Regresa a la pantalla principal de la prueba de batería.
	Atrás	Regresa a la pantalla anterior.
	Salida	Regresa al menú de trabajos.

9.3.1 Prueba de batería

1. Sigue las instrucciones en pantalla. Marca las casillas una vez que hayas completado todas las tareas requeridas y pulsa **Iniciar prueba** .



Cifra9-6 Pantalla de la batería

2. Espere a que finalice la prueba. Los resultados se mostrarán en la herramienta.



Cifra9-7 Pantalla de resultados de la prueba de la batería

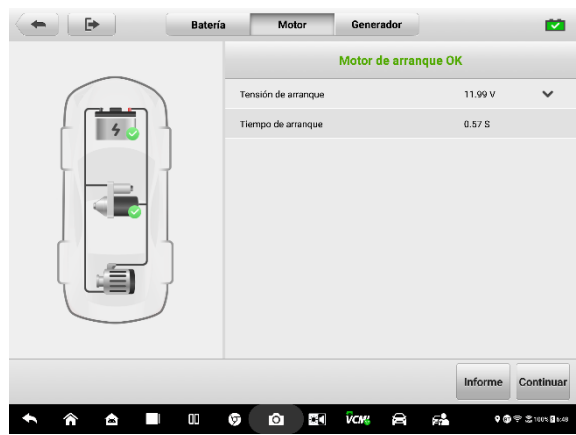
Mesa9-4 Resultados de la prueba

Resultado	Descripción
Buena batería	La batería está bien.
Bueno y recarga	La batería está bien, pero no tiene suficiente carga. Recárgala.
Cargar y volver a probar	La batería necesita cargarse para determinar su estado.
Célula mala	Reemplaza la batería.
Reemplazar la batería	Reemplaza la batería.

 **NOTA**
Por favor, realice siempre la prueba de la batería antes de proceder con las pruebas del motor de arranque y del generador.

9.3.2 Prueba inicial

Siga las instrucciones en pantalla para completar la prueba. Arranque el motor y déjelo en ralentí. Los resultados de la prueba aparecerán de la siguiente manera:



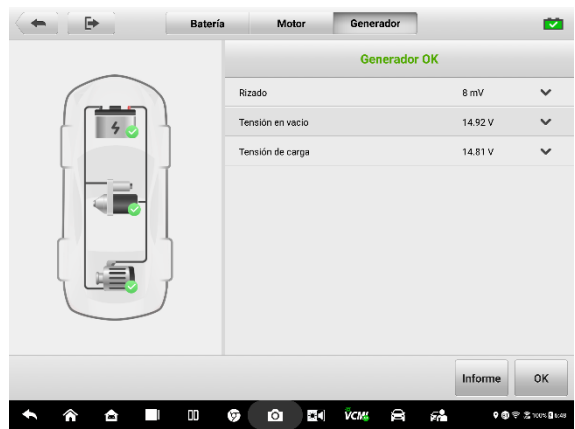
Cifra9-8 Pantalla de resultados de la prueba inicial

Mesa9-5 Resultados de la prueba inicial

Resultado	Descripción
Arranque normal	El entrante está bueno.
Corriente demasiado baja	Baja capacidad de descarga momentánea.
Voltaje demasiado bajo	Baja capacidad de almacenamiento de la batería.
No ha comenzado	El motor de arranque no se detecta para el arranque.

9.3.3 Prueba del generador

Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para completar la prueba. Los resultados de la prueba se mostrarán de la siguiente manera:



Cifra9-9 Pantalla de resultados de la prueba del generador

Mesa9-6 Resultados de la prueba del generador

Resultado	Descripción
Carga normal	El generador funciona con normalidad.
Salida demasiado baja	- La correa que une el motor de arranque y el generador está floja; - El cable que conecta el motor de arranque con la batería está suelto o corroído.
Salida demasiado alta	- El generador no está conectado correctamente a tierra; - El regulador de voltaje está roto y necesita ser reemplazado.
Ondulación demasiado grande	El diodo de conmutación está roto.
Sin salida	- El cable está suelto; - Algunos vehículos con sistemas de gestión de energía no proporcionan una vía para la carga debido a la capacidad de carga suficiente de la batería; - El generador o el regulador de voltaje está averiado y necesita ser reemplazado.

9.4 Prueba fuera del vehículo

La prueba fuera del vehículo se utiliza para comprobar el estado de las baterías que no están conectadas a un vehículo. Esta función tiene como objetivo verificar únicamente el estado de salud de la batería.

9.4.1 Procedimiento de prueba

➤ **Para comenzar la prueba fuera del vehículo**

1. Conecte las pinzas del comprobador a los terminales de la batería.
2. Toque **Prueba de batería** en el menú de trabajos de MaxiSys. Seleccione **Prueba fuera del vehículo**.
3. Seleccione el tipo de batería, el estándar de clasificación y el valor CCA adecuados. Pulse **Iniciar prueba** para comenzar la prueba.

Tipo	Estándar	Capacidad
FLOODED	CCA	600
AGM	SAE	600
AGM SPIRAL	CA	610

Verifique que la información de la batería es correcta.

Inicio prueba

Cifra9-10 Pantalla de prueba fuera del vehículo

4. Los resultados de la prueba se mostrarán en unos segundos.



Cifra9-11 Pantalla de resultados de pruebas fuera del vehículo

9.4.2 Resultados de la prueba

Mesa9-7 Resultados de las pruebas realizadas fuera del vehículo

Resultado	Descripción
Buena batería	La batería cumple con los estándares requeridos.
Bueno y recarga	La batería está bien, pero tiene poca carga. Cárgala completamente. Comprueba las causas de la baja carga.
Cargar y volver a probar	La batería necesita cargarse para determinar su estado.
Reemplazar la batería	La batería no cumple con los estándares aceptados por la industria.
Célula mala	La batería no cumple con los estándares aceptados por la industria.

10 Ajustes

Acceda al menú Configuración para ajustar la configuración predeterminada y ver información sobre el sistema MaxiSys. Las siguientes opciones están disponibles para la configuración del sistema MaxiSys:

- Unidad
- Idioma
- Configuración de impresión
- Configuración de informes
- Notificación push
- Actualización automática
- Configuración ADAS
- Lista de vehículos
- Configuración de la caja EVDiag
- Configuración automática de VID
- Código de país/región
- Configuración del sistema
- Acerca de

10.1 Unidad

Esta opción le permite cambiar la unidad de medida del sistema de diagnóstico.

➤ **Para ajustar la configuración de la unidad**

1. Pulsa la aplicación **Configuración** en el menú de trabajos de MaxiSys.
2. Pulsa la opción **Unidad** en la columna de la izquierda .
3. Seleccione la unidad de medida adecuada. Aparecerá una marca de verificación a la derecha de la unidad seleccionada .
4. Pulse el botón **Inicio** en la esquina superior izquierda para volver al menú de tareas de MaxiSys, o seleccione otra opción de configuración para la configuración del sistema.

10.2 Idioma

Esta opción le permite ajustar el idioma de visualización del sistema MaxiSys .

➤ **Para ajustar la configuración de idioma**

1. Pulsa la aplicación **Configuración** en el menú de trabajos de MaxiSys.
2. Pulsa la opción **Idioma** en la columna de la izquierda .
3. Seleccione el idioma correspondiente . Aparecerá una marca de verificación a la derecha del idioma seleccionado.
4. Pulse el botón **Inicio** en la esquina superior izquierda para volver al menú de tareas de MaxiSys, o seleccione otra opción de configuración para la configuración del sistema.

10.3 Configuración de impresión

Esta opción le permite imprimir desde la tableta a una impresora de red a través de un ordenador .

➤ **Para configurar la conexión de la impresora**

1. Pulsa **Configuración** en el menú de trabajos de MaxiSys.
2. Toca **Configuración de impresión** en la columna izquierda .
3. Pulse **Imprimir mediante conexión con PC** o **Imprimir mediante Wi - Fi** para activar la función de impresión, que permite al dispositivo enviar archivos a la impresora a través del PC mediante conexión Wi-Fi o Ethernet.
4. Pulse el botón **Inicio** en la esquina superior izquierda para volver al menú de tareas de MaxiSys, o seleccione otra opción de configuración para la configuración del sistema.

10.3.1 Operaciones de impresión

➤ **Para instalar el controlador de la impresora MaxiSys**

1. Descargue **Maxi PC Suite** desde www.autel.com > Soporte > Descargas > Herramientas de actualización de Autel e instálelo en un PC con sistema operativo Windows.
2. Haga doble clic en **Setup.exe** .
3. Seleccione el idioma de instalación y se cargará el asistente .
4. Sigue las instrucciones en pantalla y haz clic en **Siguiente** para continuar.
5. Haga clic en **Instalar** y el programa controlador de la impresora se instalará en el ordenador .

6. Haz clic en **Finalizar** para completar la instalación.

 NOTA

La impresora MaxiSys se pone en marcha automáticamente tras la instalación. El ordenador, la impresora y la tableta deben estar conectados a la misma red.

Esta sección describe cómo recibir archivos desde la tableta MaxiSys y realizar la impresión a través del PC .

 NOTA

1. Asegúrese de que la tableta esté conectada a la misma red que su ordenador, ya sea mediante Wi-Fi o LAN, antes de imprimir.
 2. Asegúrese de que el ordenador en el que está instalado el programa Servicios de impresión esté conectado a una impresora.
-

➤ **Para realizar la impresión a través del ordenador**

1. Asegúrese de que la tableta esté conectada a la red informática, ya sea mediante Wi-Fi o LAN, antes de imprimir .
 2. Ejecute el programa **PC Link** en el ordenador.
 3. Seleccione la pestaña **Impresora MaxiSys** .
 4. Pulsa el botón **Imprimir** en la barra de herramientas superior de la tableta. Se enviará un documento al ordenador.
 - Si la **impresión automática** Si se selecciona la opción en la impresora MaxiSys, la impresora MaxiSys imprimirá automáticamente el documento recibido .
 - Si la opción **de impresión automática** no está seleccionada, haga clic en el botón **Abrir archivo PDF** para ver los archivos. Seleccione el o los archivos que desea imprimir y haga clic en **Imprimir** .
-

 NOTA

Para confirmar que la impresora funciona correctamente, puede hacer clic en "**Imprimir de prueba**" en el programa PC Link para realizar la prueba.

10.4 Configuración de informes

Utilice el botón **ON/OFF** para activar o desactivar la función de carga de informes a la nube. Si el botón se muestra en azul, indica que la función está activada. Si se muestra en gris, indica que está desactivada .

10.5 Notificación push

Esta opción permite gestionar las notificaciones. La preferencia de notificaciones está activada por defecto y los usuarios no pueden desactivarla para evitar que se bloqueen ciertas notificaciones del sistema, como las advertencias de seguridad. Se requiere conexión a internet para recibir mensajes en línea.

➤ **Para gestionar otras notificaciones**

1. Pulsa **Configuración** en el menú de trabajos de MaxiSys.
2. Pulsa en **Notificaciones push** en la columna de la izquierda.
3. Pulsa el ▼ botón de la derecha para abrir una lista desplegable.
4. Hay cuatro opciones: Activar todas las notificaciones, Limitar a 3 notificaciones o menos por semana, Limitar a 1 notificación por semana y Desactivar todas las notificaciones. Seleccione la que prefiera.
5. Pulsa **Inicio** en la esquina superior izquierda para volver al menú de tareas de MaxiSys. O selecciona otra opción de configuración para la configuración del sistema.

 NOTA

3. Las notificaciones aparecerán en la pantalla. Desliza la pantalla desde la parte superior para consultar los mensajes recibidos. Si la lista de mensajes ocupa más de una pantalla, deslízala hacia arriba o hacia abajo para verla .
 4. Al pulsar un mensaje específico, se abrirá la aplicación correspondiente. Por ejemplo, si pulsas una notificación de actualización, se abrirá la aplicación de actualización.
-

10.6 Actualización automática

La función de actualización automática permite que la herramienta actualice automáticamente el sistema operativo, el sistema MaxiSys y el software de cobertura del vehículo. Cada uno se puede configurar para que se actualice automáticamente a una hora específica. Pulse el botón **de encendido/apagado** para activar o desactivar la hora de actualización automática deseada.

➤ **Para configurar la actualización del sistema automático o del vehículo**

1. Pulsa la aplicación **Configuración** en el menú de trabajos de MaxiSys.
2. Pulsa la opción **Actualización automática** en la columna de la izquierda. Los tres elementos de actualización automática aparecerán en la parte derecha de la pantalla.
3. Seleccione el tipo de actualización que desea programar. Active el **botón** .

4. Pulsa sobre la hora para configurar el momento de la actualización. Si la hora de actualización está configurada y el dispositivo está conectado a Internet, el software seleccionado se actualizará automáticamente a la hora programada.

10.7 Configuración ADAS

➤ Para activar la calibración MaxiSys ADAS

1. Confirme que la tableta MaxiSys registrada tenga actualizaciones disponibles.
2. Seleccione **Configuración** en el menú de trabajos de MaxiSys.
3. Pulsa en **Ajustes ADAS** .
4. Escanee el código QR del marco ADAS para vincularlo, o introduzca manualmente el número de serie del marco si el código QR no está disponible.
5. Introduzca el código de validación de la tarjeta de calibración ADAS.
6. El sistema se reiniciará y el menú de trabajos se mostrará una vez que se haya completado el registro.

10.8 Lista de vehículos

Esta opción le permite ordenar los vehículos por orden alfabético o por frecuencia de uso.

➤ Para ajustar la configuración de la lista de vehículos

1. Pulsa la aplicación **Configuración** en el menú de trabajos de MaxiSys.
2. Pulsa en **Lista de vehículos** en la columna de la izquierda.
3. Seleccione el tipo de ordenación deseado. Aparecerá una marca de verificación a la derecha del elemento seleccionado.
4. Pulse el botón **Inicio** en la esquina superior izquierda para volver al menú de tareas de MaxiSys, o seleccione otra opción de configuración para la configuración del sistema.

10.9 Configuración de la caja EVDiag

Cuando el dispositivo EVDiag Box está conectado a la tableta , este sistema de diagnóstico MaxiSys puede admitir la función de prueba del paquete de baterías.

➤ Para vincular el dispositivo EVDiag Box

1. Pulsa en **Configuración** Aplicación en el menú de trabajos de MaxiSys.
2. Toque la **configuración del cuadro EVDiag** Opción en la columna izquierda .

3. Conecte la caja EVDiag según el diagrama de conexión que aparece en pantalla .
4. Pulse **Leer** para obtener automáticamente el número de serie de EVDiag Box y pulse **Vincular EVDiag Box** .
5. Reinicia tu tableta para descargar automáticamente el software de prueba de la batería.

10.10 Configuración de utoVID

Esta opción le permite activar o desactivar la función de lectura automática del VIN del vehículo. Cuando esta función está activa, la tableta leerá el VIN del vehículo mediante los métodos de comunicación que haya habilitado una vez que la VCI esté conectada al vehículo.

10.11 Código de país/región

Esta función ofrece opciones de canal Wi-Fi para diferentes regiones del país, lo que garantiza una comunicación Wi-Fi fiable y estable. Conecte la tableta al dispositivo VCMI antes de realizar cualquier ajuste.

➤ Para ajustar la configuración del código de país

1. Pulse la aplicación **Configuración** en el menú de trabajos de MaxiSys.
2. Pulse la opción **Código de país/región** en la columna de la izquierda.
3. Seleccione el país/región correspondiente. Aparecerá un mensaje de confirmación.
4. Pulse el botón **Inicio** en la esquina superior izquierda para volver al menú de tareas de MaxiSys, o seleccione otra opción de configuración para la configuración del sistema.

NOTA

Si la tableta no puede encontrar el dispositivo VCMI a través de la conexión Wi-Fi después de configurar el código de país, conecte el VCMI a la tableta mediante un cable USB o una conexión Bluetooth para intentarlo de nuevo.

10.12 Configuración del sistema

Esta función te brinda acceso directo a la interfaz de configuración del sistema Android, donde puedes ajustar diversas configuraciones del sistema. Esto incluye la configuración de redes inalámbricas, ajustes del dispositivo como sonido y pantalla, así como la configuración de seguridad del sistema, y la consulta de información relacionada

con Android. Consulta la documentación de Android para obtener más información.

10.13 Acerca de

La función "Acerca de" proporciona información sobre el dispositivo de diagnóstico MaxiSys, incluyendo el nombre del producto, la versión, el hardware y el número de serie.

➤ **Para consultar la información del producto MaxiSys en Acerca de**

1. Pulsa la aplicación **Configuración** en el menú de trabajos de MaxiSys.
2. Toca el **Acerca de** Opción en la columna izquierda. La pantalla de información del producto se muestra a la derecha.
3. Pulse el botón **Inicio** en la esquina superior izquierda para volver al menú de tareas de MaxiSys, o seleccione otra opción de configuración para la configuración del sistema.

11 Actualizar

La aplicación de actualización de la tableta descarga la última versión del software. Las actualizaciones mejoran las capacidades de las aplicaciones MaxiSys, generalmente mediante la adición de nuevas pruebas, mayor cobertura de modelos o la incorporación de aplicaciones nuevas o mejoradas.

La tableta busca automáticamente las actualizaciones disponibles para todo el software MaxiSys cuando se conecta a Internet. Las actualizaciones encontradas se pueden descargar e instalar en el dispositivo. Esta sección describe los procedimientos de actualización en el sistema MaxiSys.

NOTA

Asegúrese de que la tableta esté registrada antes de utilizar la aplicación de actualización. Consulte [Centro de usuarios de Autel](#) para obtener una guía de registro completa.

➤ **Para actualizar el software**

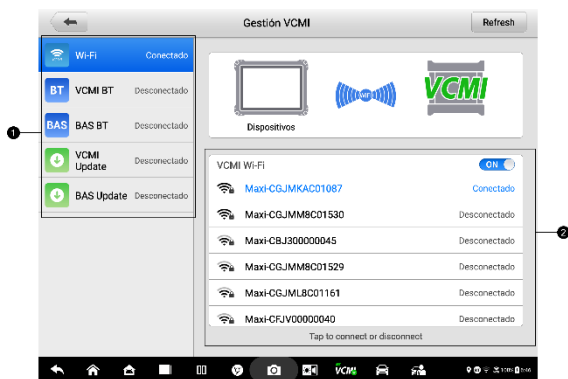
1. Enciende la tableta y asegúrate de que esté conectada a una fuente de alimentación y tenga una conexión a Internet estable.
2. Pulse el botón **Actualizar** aplicación en el menú de trabajos de MaxiSys. Aparecerá la pantalla de actualización de la aplicación.
3. En la pantalla de actualización, pulse el botón **Obtener** para actualizar el/los elemento(s) específico(s) o pulse el botón **Actualizar todo** para actualizar todos los elementos disponibles.
4. Pulsa **Más** para ver los detalles de todas las actualizaciones disponibles. También puedes pulsar el botón **Obtener** o **Actualizar todo** para actualizar.
5. Durante la actualización, toque el  icono para suspender el proceso. Vuelva a tocar el  icono para reanudar la actualización; el proceso continuará desde el punto en que se interrumpió.
6. Una vez finalizado el proceso de actualización, el software se instalará automáticamente. La nueva versión reemplazará a la anterior.

NOTA

Para administrar su cuenta, diríjase a la pestaña Centro de miembros.

12 Gerente de VCMi

VCMI Manager es una aplicación para conectar la tableta MaxiSys con VCMi. Esta aplicación permite emparejar la tableta con VCMi y comprobar el estado de la comunicación. La conexión se puede establecer mediante Bluetooth o Wi-Fi; esta última ofrece mayor estabilidad y velocidad para el funcionamiento del módulo.



Cifra12-1 Pantalla del administrador de VCMi

1. **Modo de conexión** : hay cinco modos de conexión disponibles. El estado de la conexión se muestra junto a cada modo.
 - Conexión Wi-Fi: cuando está conectada a un dispositivo inalámbrico, el estado de la conexión se muestra como "Conectada". En caso contrario, se muestra como "Desconectada".
 - Emparejamiento Bluetooth del VCMi : cuando el VCMi se empareja con la tableta mediante Bluetooth, el estado de la conexión se muestra como "Conectado". De lo contrario, se muestra como "Desconectado".
 - Emparejamiento Bluetooth B AS : cuando se empareja con un comprobador de baterías mediante Bluetooth, el estado de la conexión se muestra como "Conectado". De lo contrario, se muestra como "Desconectado".
 - V CMI : conecta el VCMi a la tableta de diagnóstico y, a continuación, actualiza el firmware del VCMi a través de la tableta.
 - B AS : conecta el comprobador de baterías a la tableta de diagnóstico y, a continuación, actualiza el firmware del comprobador de baterías a través de la tableta.

2. **Configuración** : esta sección le permite administrar el emparejamiento inalámbrico o configurar la conexión de red. Active el **interruptor (ON/OFF)** . Se mostrarán los dispositivos disponibles para el emparejamiento . Seleccione el que necesite para iniciar el proceso.

12.1 Conexión Wi-Fi

La conexión Wi-Fi es una función avanzada para una vinculación rápida con VCMI. Dado que la conexión Wi-Fi admite 5G, la tableta MaxiSys y VCMI comparten una conexión más rápida y una conexión más estable cuando se utiliza este método de comunicación. La tableta puede funcionar a una distancia de hasta 50 metros del dispositivo VCMI cuando está conectado al vehículo .

La conexión Wi-Fi es el modo de comunicación ideal al usar la función de medición del osciloscopio. Consulte la [Osciloscopio](#) para obtener más detalles.

➤ Para conectar el VCMI a la tableta a través de Wi-Fi

1. Enciende la tableta.
2. Conecte el extremo de 26 pines del cable principal al conector de datos del vehículo del VCMI.
3. Conecte el extremo de 16 pines del cable principal al conector de enlace de datos (DLC) del vehículo.
4. Pulse **VCMI Manager** en el menú de trabajos de MaxiSys de la tableta.
5. Seleccione **Wi-Fi** en la lista de modos de conexión.
6. Desliza el botón de activación de Wi-Fi a la **posición ON** . Pulse **Actualizar** en la esquina superior derecha. El dispositivo comenzará a buscar unidades disponibles.
7. Según el tipo de VCMI que utilice, el nombre del dispositivo puede aparecer como "Maxi" seguido de un número de serie. Seleccione el dispositivo adecuado para la conexión.
8. Cuando se establece la conexión, el estado de la conexión se muestra como "Conectado".
9. El botón VCMI en la barra de navegación del sistema, en la parte inferior de la pantalla, muestra un icono Wi-Fi verde, lo que indica que la tableta está conectada al dispositivo VCMI.
10. Vuelva a pulsar el dispositivo conectado para desconectarlo.
11. Pulse el botón **Atrás** en la esquina superior izquierda para volver al menú de tareas de MaxiSys.

NOTA

Para garantizar una conexión rápida, conéctese en un entorno de red estable .

12.2 Emparejamiento Bluetooth VCMI

El emparejamiento Bluetooth es la forma básica de conexión inalámbrica . El dispositivo VCMI debe estar conectado a un vehículo o a una fuente de alimentación disponible para que se encienda durante el proceso de sincronización. Asegúrese de que la tableta tenga la batería cargada o esté conectada a una fuente de alimentación de CA/CC.

➤ Para emparejar el dispositivo VCMI con la tableta

1. Enciende la tableta.
2. Conecte el extremo de 26 pines del cable principal al conector de datos del vehículo del VCMI .
3. Conecte el extremo de 16 pines del cable principal al conector de enlace de datos (DLC) del vehículo.
4. Pulsa **VCMI Manager** en el menú de trabajos de MaxiSys de la tableta.
5. Seleccione **VCMI BT** en la lista de modos de conexión.
6. Desliza el botón de Bluetooth a la **posición ON** . Pulsa **Escanear** en la esquina superior derecha. El dispositivo comenzará a buscar unidades de emparejamiento disponibles.
7. Según el tipo de VCMI que utilice, el nombre del dispositivo puede aparecer como "Maxi" seguido de un número de serie. Seleccione el dispositivo adecuado para el emparejamiento.
8. Cuando el emparejamiento se realiza correctamente, el estado de la conexión se muestra como "Conectado".
9. Espere unos segundos y el botón VCMI de la barra de navegación del sistema, en la parte inferior de la pantalla, mostrará un icono BT verde, lo que indica que la tableta está conectada al dispositivo VCMI.
10. Vuelva a pulsar el dispositivo conectado para desconectarlo.
11. Pulsa **Atrás** en la parte superior izquierda para volver al menú de tareas de MaxiSys.

NOTA

Un dispositivo VCMI solo se puede emparejar con una tableta a la vez, y una vez emparejado, el dispositivo no será detectable por ninguna otra unidad .

12.3 Emparejamiento Bluetooth BAS

El comprobador de baterías BT506 se puede conectar a la tableta mediante Bluetooth. Asegúrese de que el comprobador de baterías BT506 esté suficientemente cargado o conectado a una fuente de alimentación externa antes de usarlo.

➤ **Para emparejar el comprobador de baterías con la tableta**

1. Encienda la tableta y el comprobador de batería.
2. Pulse **VCMI Manager** en el menú de trabajos de MaxiSys de la tableta.
3. Seleccione **BAS BT** en la lista de modos de conexión.
4. Desliza el botón de Bluetooth a la **posición ON**. Pulse **Escanear** en la esquina superior derecha de la pantalla. El dispositivo comenzará a buscar unidades disponibles para emparejar.
5. Según el tipo de comprobador de baterías, el nombre del dispositivo puede aparecer como "Maxi" seguido del número de serie del comprobador. Seleccione el dispositivo adecuado para el emparejamiento.
6. Cuando el emparejamiento se realiza correctamente, el estado de la conexión muestra "Conectado".

12.4 Actualización de VCMI

La actualización de VCMI proporciona la última versión para el dispositivo VCMI conectado. Antes de actualizar el firmware de VCMI, asegúrese de que la red de la tableta sea estable y no abandone la página de actualización de VCMI durante el proceso.

➤ **Para actualizar el firmware de VCMI**

1. Enciende la tableta.
2. Conecte el dispositivo VCMI a la tableta mediante un cable USB.
3. Pulse **VCMI Manager** en el menú de trabajos de MaxiSys de la tableta.
4. Seleccione **Actualización VCMI** en la lista de modos de conexión.
5. Si la versión instalada no es la más reciente, la versión actual y la última versión se mostrarán en pantalla después de unos segundos. Pulse **«Actualizar ahora»** para actualizar el firmware de VCMI, si está disponible.

12.5 Actualización de BAS

Antes de actualizar el firmware del comprobador de baterías, asegúrese de que la conexión de red sea estable.

➤ **Para actualizar el firmware del comprobador de baterías**

1. Encienda la tableta y el comprobador de batería.
2. Conecte el comprobador de baterías a la tableta mediante Bluetooth o cable USB.

3. Pula la aplicación **VCMI Manager** en el menú de trabajos de MaxiSys de la tableta.
4. Seleccione **BAS Actualizar** desde la lista de modos de conexión.
5. Si la versión instalada no es la más reciente, la versión actual y la última versión se mostrarán en pantalla después de unos segundos. Pulse **Actualizar ahora** para actualizar el firmware del sistema de automatización del hogar (BAS), si está disponible.

**NOTA**

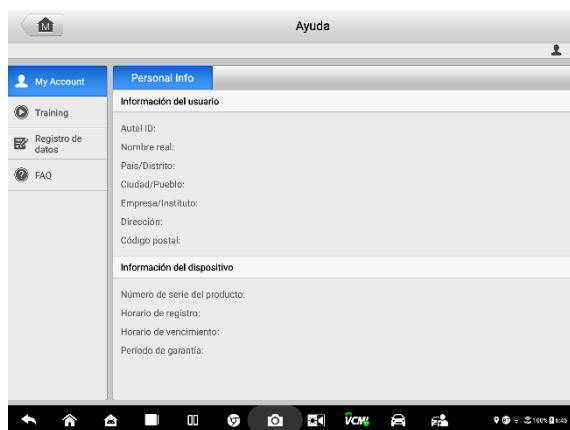
No abandone la página de actualización de BAS durante la actualización.

13 Apoyo

Esta aplicación inicia la plataforma de Soporte, que sincroniza la estación base de servicio en línea de Autel con la tableta MaxiSys . Conectada al canal de servicio y a las comunidades en línea de Autel , la aplicación de Soporte ofrece la forma más rápida de resolver problemas, permitiéndole enviar solicitudes de ayuda para obtener servicio y soporte directo.

13.1 Compatibilidad con el diseño de pantalla

La interfaz de la aplicación de soporte se navega mediante el botón Inicio en la barra de herramientas superior. La sección principal de la pantalla de soporte se divide en dos partes. La columna estrecha de la izquierda es el menú principal; seleccione un tema del menú principal para mostrar la pantalla de funciones correspondiente a la derecha .



Cifra13-1 Pantalla de la aplicación de soporte

13.2 Mi Cuenta

El Mi La pantalla de la cuenta muestra la información completa del usuario y del producto, que está sincronizada con la cuenta registrada en línea, incluyendo información personal, información de actualización e información del servicio.

13.2.1 Información personal

Tanto la información del usuario como la información del dispositivo se incluyen en la sección de información personal.

- Información del usuario: muestra información detallada de su cuenta Autel registrada en línea, como su ID de Autel, nombre, dirección y otra información de contacto.
- Información del dispositivo — muestra la información del producto registrado, incluyendo el número de serie del producto, la fecha de registro, la fecha de vencimiento y el período de garantía.

13.2.2 Información actualizada

La sección Información de actualización muestra una lista detallada del historial de actualizaciones de software del producto, incluyendo el número de serie del producto, la versión o el nombre del software y la hora de la actualización.

13.2.3 Información del servicio

La sección Información de servicio muestra un registro detallado del historial de servicio del dispositivo. Cada vez que el dispositivo se envía a Autel para su reparación, su número de serie y otra información, como el tipo de falla, los componentes reemplazados o la reinstalación del sistema, se registran y actualizan en la cuenta de producto en línea asociada, la cual se sincroniza con la sección Información de servicio.

13.3 Capacitación

La sección de Capacitación ofrece enlaces directos a las cuentas de video en línea de Autel. Seleccione un canal de video por idioma para ver todos los videos tutoriales en línea de Autel disponibles sobre temas como técnicas de uso del producto y prácticas de diagnóstico de vehículos.

13.4 Registro de datos

La sección de registro de datos guarda información sobre todos los registros de **datos de retroalimentación** (enviados), **sin retroalimentación** (no enviados pero guardados) e **historial** (hasta los últimos 20 registros de prueba) del sistema de diagnóstico. El personal de soporte recibirá y procesará los informes enviados a través de la plataforma de soporte. La solución se enviará lo antes posible. Puede seguir comunicándose con la plataforma de soporte hasta que se resuelva el problema.

➤ **Para responder en una sesión de registro de datos**

1. Pulsa la etiqueta **"Comentarios"** para ver la lista de registros de datos enviados.
2. Seleccione un elemento específico para ver la última actualización del progreso del procesamiento.
3. Pulsa el campo de texto que aparece en la parte inferior de la pantalla e introduce tu respuesta. Además, puede agregar el archivo adjunto si es necesario .
4. Pulsa **Enviar** para enviar tu mensaje al soporte técnico de Autel.

13.5 Preguntas frecuentes

La sección de preguntas frecuentes (FAQ) ofrece referencias completas para todas las preguntas más comunes sobre el uso de la cuenta de miembro en línea de Autel y los procedimientos de compra y pago.

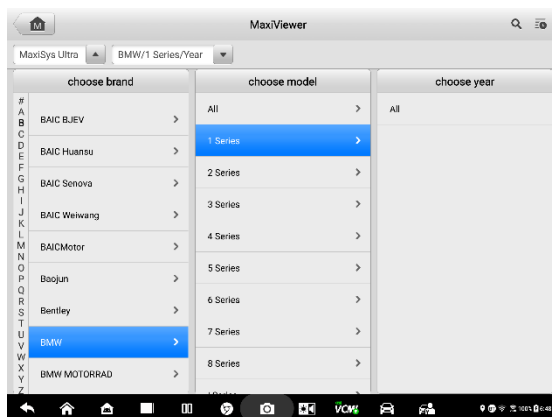
- Cuenta — muestra preguntas y respuestas sobre el uso de la cuenta de usuario en línea de Autel.
- Compras: muestra preguntas y respuestas sobre los métodos o procedimientos de compra de productos en línea.
- Pago — muestra preguntas y respuestas sobre métodos o procedimientos de pago de productos en línea.

14 MaxiViewer

La aplicación MaxiViewer permite buscar las funciones compatibles con nuestras herramientas y la información de la versión. Existen dos formas de búsqueda: buscando la herramienta y el vehículo, o buscando las funciones.

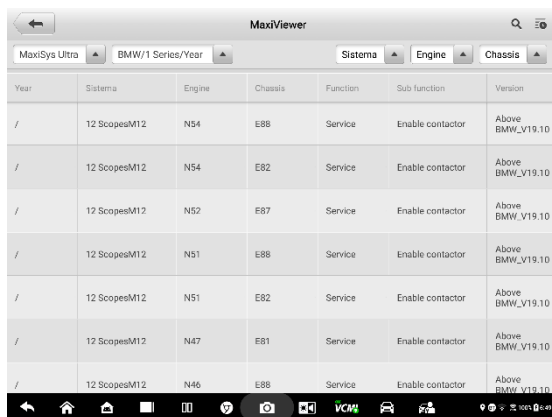
➤ Buscar por el vehículo

1. Pulsa la aplicación **MaxiViewer** en el menú de trabajos de MaxiSys. Se mostrará la pantalla de la aplicación MaxiViewer.
2. Pulsa el nombre de la herramienta en la esquina superior izquierda para desplegar la lista de herramientas. Pulsa la que quieras buscar.
3. Pulsa la marca, el modelo y el año del vehículo que deseas buscar.



Cifra14-1 Pantalla 1 de MaxiViewer

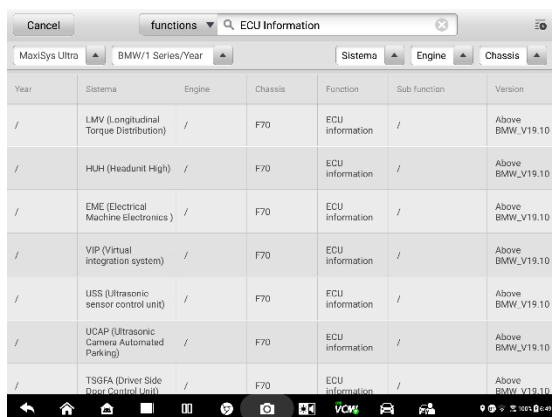
4. Todas las funciones compatibles con la herramienta seleccionada para el vehículo seleccionado se muestran en varias columnas.



Cifra14-2 MaxiViewer Pantalla 2

➤ Para buscar por las funciones

1. Pulsa la aplicación **MaxiViewer** en el menú de trabajos de MaxiSys. Se mostrará la pantalla de la aplicación MaxiViewer.
2. Pulsa el nombre de la herramienta en la esquina superior izquierda para desplegar la lista de herramientas. Pulsa la que quieras buscar.
3. Introduzca la función que desea buscar en el cuadro de búsqueda situado en la esquina superior derecha. La pantalla mostrará todos los vehículos compatibles con dicha función, junto con información como el año, el sistema, la función, la subfunción y la versión del vehículo.



Cifra14-3 Pantalla 3 de MaxiViewer

ⓘ **NOTA**

Se admite la búsqueda difusa. Introduzca alguna parte de las palabras clave relacionadas con la función para encontrar toda la información disponible.

15 MaxiVideo

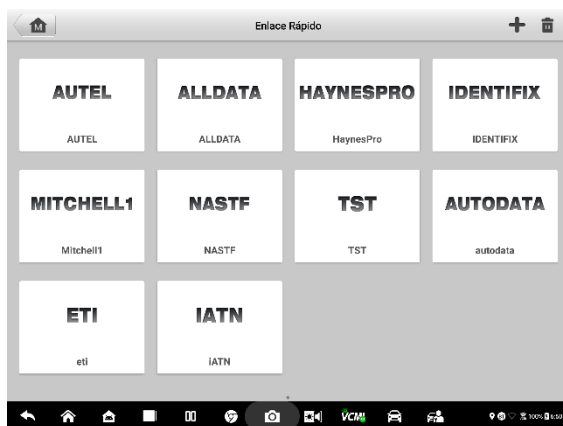
La aplicación MaxiVideo configura la tableta MaxiSys para que funcione como un endoscopio digital con solo conectarla a una cámara de inspección digital MaxiVideo. Esta función permite examinar áreas de difícil acceso, normalmente ocultas a la vista, con la posibilidad de grabar imágenes fijas y vídeos digitales, lo que ofrece una solución económica para inspeccionar maquinaria, instalaciones e infraestructuras de forma segura y rápida.

NOTA

1. La cámara de inspección digital MaxiVideo y sus accesorios son complementos adicionales y deben adquirirse por separado . Ambos tamaños (8,5 mm y 5,5 mm) del cabezal de imagen son opcionales y están disponibles para su compra.
 2. Esta función es compatible con la cámara de inspección digital MaxiVideo en los modelos MV105S, MV108S, MV105 y MV108.
 3. Conecte la tableta a la cámara de inspección digital MaxiVideo mediante el cable USB. Para obtener instrucciones de funcionamiento detalladas, consulte la Guía de referencia rápida de la cámara de inspección digital MaxiVideo.
-

16 Enlace rápido

La aplicación Quick Link le proporciona un acceso cómodo al sitio web oficial de Autel y a muchos otros sitios conocidos en la industria de servicios automotrices para brindarle asistencia técnica, bases de conocimiento, foros y consultas de capacitación y expertos.



Cifra16-1 Pantalla de enlace rápido

➤ **Para abrir un enlace rápido**

1. Pulsa **Enlace rápido** en el menú de trabajos de MaxiSys. Aparecerá la pantalla de la aplicación Enlace rápido.
2. Seleccione la miniatura de un sitio web en la sección principal. Se abrirá el navegador Chrome y se visualizará el sitio web seleccionado.

➤ **Para gestionar los enlaces rápidos**

1. Pulsa **Enlace rápido** en el menú de trabajos de MaxiSys. Aparecerá la pantalla de la aplicación Enlace rápido.
2. Pulsa el  icono de la esquina superior derecha para añadir sitios web. Pulsa el  icono para eliminar sitios web.

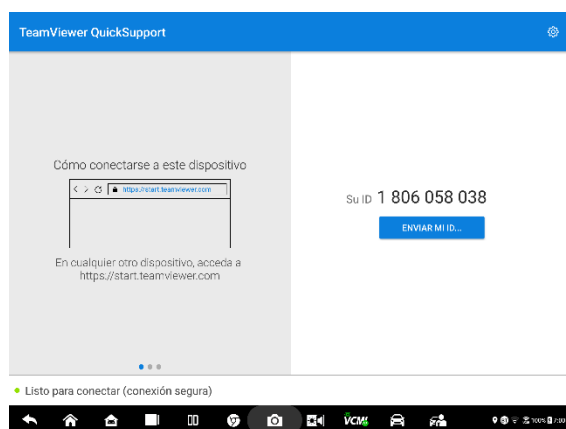
17 Escritorio remoto

La aplicación Escritorio remoto inicia el programa TeamViewer Quick Support, una interfaz de control remoto sencilla, rápida y segura. Puede usar la aplicación para recibir asistencia remota puntual del centro de soporte de Autel, compañeros o amigos, permitiéndoles controlar su tableta MaxiSys desde su PC mediante el software TeamViewer.

17.1 Operaciones

Si consideramos una conexión de TeamViewer como una llamada telefónica, el ID de TeamViewer sería el número de teléfono con el que se puede contactar individualmente con todos los clientes de TeamViewer. Los ordenadores y dispositivos móviles que ejecutan TeamViewer se identifican mediante un ID único global. La primera vez que se inicia la aplicación Escritorio remoto, este ID se genera automáticamente en función de las características del hardware y no cambia.

Asegúrese de que la tableta esté conectada a Internet antes de iniciar la aplicación Escritorio remoto, para que pueda recibir asistencia remota de terceros.



Cifra17-1 Pantalla de escritorio remoto

➤ **Para recibir asistencia remota de un socio**

1. Enciende la tableta.
2. Pulsa la aplicación **Escritorio remoto** en el menú de trabajos de MaxiSys. Se mostrará la interfaz de TeamViewer y se generará y mostrará el ID del dispositivo.
3. Tu compañero/a deberá instalar el software de control remoto en su ordenador descargando la versión completa del programa TeamViewer en línea (<http://www.teamviewer.com>) y, a continuación, ejecutar el software.
4. Proporcione su identificación al socio y espere a que le envíe una solicitud de control remoto.
5. Aparecerá un mensaje solicitando su confirmación para permitir el control remoto de su dispositivo.
6. Pulsa **Permitir** para aceptar, o pulsa **Denegar** para rechazar.

Consulte la documentación de TeamViewer correspondiente para obtener información adicional.

18 Comentarios de los usuarios

La aplicación de comentarios de los usuarios le permite enviar preguntas relacionadas con este producto.

➤ Para enviar comentarios de los usuarios

1. Pulsa en **Comentarios del usuario** en el menú de tareas de MaxiSys. La información del dispositivo se sincroniza automáticamente.

Cifra18-1 Pantalla de comentarios del usuario

2. Configure **su teléfono/correo electrónico** , **tipo de comentario** , **tema** y **descripción del problema** . También puede adjuntar grabaciones de voz, fotos, capturas de pantalla, imágenes o archivos PDF. Para resolver su problema de manera más eficiente, le recomendamos que complete la información con el mayor detalle posible.
3. Pulsa **«Enviar»** para enviar la información completa al centro de atención al cliente en línea de Autel. Nuestro personal de servicio leerá y gestionará cuidadosamente los comentarios enviados.

19 Centro de usuarios de Autel

Las actualizaciones de software son gratuitas durante el primer año a partir de la fecha de compra. La aplicación Autel User Center permite registrar el equipo para descargar el software más reciente, lo que mejora la funcionalidad de la aplicación MaxiSys al añadir nuevos modelos de vehículos o aplicaciones mejoradas a la base de datos.

Existen dos formas de registrar un producto:

A. A través de la tableta MaxiSys

➤ Para iniciar sesión con su cuenta y registrar su herramienta Autel

1. Toque **Autel User Center** en el menú MaxiSys Job. Se mostrará la siguiente pantalla.



Cifra19-1 Pantalla del Centro de Usuarios de Autel

2. Si ya tienes una cuenta de Autel, puedes iniciar sesión con tu número de teléfono y código de verificación, o pulsar « **Iniciar sesión con contraseña** » para acceder con tu cuenta de Autel y contraseña. Si aún no tienes una cuenta de Autel, pulsa « **Registrarse** » para crear una.
3. Una vez que su cuenta se haya registrado correctamente, accederá al menú principal del Centro de Usuarios de Autel.
4. Seleccione **Administración de dispositivos** en el menú principal.
5. Pulsa el botón « **Vincular dispositivo** » en la esquina superior derecha de la pantalla de administración de dispositivos. El número de serie y la contraseña

del dispositivo aparecerán automáticamente en la pantalla «Vincular dispositivo».

6. Pulsa el botón **Enlace** para completar el registro del producto.

B. A través del sitio web de Autel

➤ **Para registrar su herramienta Autel**

1. Visite el sitio web: pro.autel.com.
2. Si tiene una cuenta de Autel, inicie sesión con su ID de cuenta y contraseña y pase al paso 7.
3. Si eres un nuevo miembro de Autel, haz clic en el botón **Registrarse** para crear tu ID de Autel.
4. Introduzca la información personal requerida en los campos correspondientes.
5. Introduce tu dirección de correo electrónico y haz clic en **«Solicitar»**. Recibirás un correo electrónico de Autel con tu código de verificación. Abre el correo y copia el código en el campo correspondiente.
6. Establezca una contraseña para su cuenta e introdúzcala de nuevo para confirmarla. Lea el **Acuerdo de Servicio de Usuario de Autel y la Política de Privacidad de Autel**, y marque la casilla para aceptar los términos. Una vez introducida toda la información, haga clic en **Registrarse**. Aparecerá una pantalla de registro de producto.
7. Se requiere el número de serie del producto y la contraseña para completar el registro. Para encontrar el número de serie y la contraseña en la herramienta: vaya a **Configuración > Acerca de**.
8. Ingrese el número de serie y la contraseña de su herramienta en la pantalla de registro del producto. Ingrese el código CAPTCHA y haga clic en **Enviar** para completar el proceso de registro.

20 Mantenimiento y servicio

Para garantizar que la tableta y la unidad VCMI combinada funcionen a su nivel óptimo, recomendamos seguir estrictamente las instrucciones de mantenimiento del producto que se detallan en esta sección.

20.1 Instrucciones de mantenimiento

A continuación se incluye información sobre cómo mantener sus dispositivos, junto con las precauciones que debe tomar.

- Para limpiar la pantalla táctil de la tableta, utilice un paño suave y alcohol o un limpiacristales suave.
- No utilice limpiadores abrasivos, detergentes ni productos químicos para automóviles en la tableta.
- Mantenga los dispositivos en un lugar seco y dentro de las temperaturas de funcionamiento especificadas.
- Sécate las manos antes de usar la tableta. La pantalla táctil podría no funcionar si está húmeda o si la tocas con las manos mojadas.
- No guarde los dispositivos en zonas húmedas, polvorientas o sucias.
- Compruebe que la carcasa, el cableado y los conectores no presenten suciedad ni daños antes y después de cada uso.
- Compruebe que la carcasa, el cableado y los conectores no presenten suciedad ni daños antes y después de cada uso.
- No intente desmontar su tableta ni la unidad VCMI.
- No deje caer los dispositivos ni les provoque golpes fuertes.
- Utilice únicamente cargadores y accesorios autorizados. Cualquier mal funcionamiento o daño causado por el uso de cargadores y accesorios no autorizados anulará la garantía limitada del producto.
- Asegúrese de que el cargador de baterías no entre en contacto con objetos conductores.

- No utilice la tableta cerca de hornos microondas, teléfonos inalámbricos ni ciertos instrumentos médicos o científicos para evitar interferencias de señal.

20.2 Lista de verificación para la resolución de problemas

A. Cuando la tableta no funciona correctamente:

- Asegúrese de que la tableta esté registrada en línea.
- Asegúrese de que el software del sistema y el software de la aplicación de diagnóstico estén correctamente actualizados.
- Asegúrese de que la tableta esté conectada a Internet.
- Comprueba todos los cables, conexiones e indicadores para ver si se está recibiendo la señal.

B. Cuando la duración de la batería es menor de lo habitual:

- Esto puede ocurrir cuando te encuentras en una zona con poca señal. Apaga el dispositivo si no lo estás utilizando.

C. Cuando no puedes encender la tableta:

- Asegúrese de que la tableta esté conectada a una fuente de alimentación o que la batería esté cargada .

D. Cuando no puedes cargar la tableta:

- Es posible que su cargador esté averiado. Póngase en contacto con su distribuidor más cercano.
- Es posible que esté intentando usar el dispositivo a una temperatura demasiado alta o baja. Cargue el dispositivo en un lugar más fresco o más cálido .
- Es posible que tu dispositivo no esté conectado correctamente al cargador . Comprueba el conector.

NOTA

Si los problemas persisten, póngase en contacto con el personal de soporte técnico de Autel o con su agente de ventas local.

20.3 Acerca del uso de la batería

Tu tableta funciona con una batería de polímero de iones de litio integrada, que te permite recargarla cuando aún queda electricidad.

PELIGRO

de polímero de iones de litio integrada solo puede ser reemplazada en fábrica; un reemplazo incorrecto o la manipulación del paquete de baterías pueden provocar una explosión.

- No utilice un cargador de baterías dañado.
- No desmonte, abra, aplaste, doble, deforme, perforo ni triture la batería.
- No modifique, remanufacture ni intente introducir objetos extraños en la batería, ni la exponga al fuego, a explosiones ni a otros peligros.
- Utilice únicamente el cargador y los cables USB especificados. El uso de cargadores o cables USB no autorizados por Autel puede provocar un mal funcionamiento o fallo del dispositivo.
- El uso de una batería o un cargador no homologado puede suponer un riesgo de incendio, explosión, fugas u otros peligros.
- Evite que la tableta se caiga. Si se le cae, sobre todo si es sobre una superficie dura, y sospecha que ha sufrido algún daño, llévela a un centro de servicio técnico para que la revisen.
- Intenta mantenerte más cerca de tu router inalámbrico para reducir el consumo de batería.
- El tiempo necesario para recargar la batería varía según la capacidad restante de la misma.
- La duración de la batería inevitablemente se reduce con el tiempo.
- Desconecta el cargador una vez que la tableta esté completamente cargada, ya que la sobrecarga puede acortar la vida útil de la batería.
- Mantenga la batería en ambientes con temperatura moderada. No la coloque dentro de un automóvil cuando haga demasiado calor o demasiado frío, ya que esto podría reducir su capacidad y vida útil.

20.4 Procedimientos de servicio

Esta sección proporciona información sobre soporte técnico, servicio de reparación y

solicitud de piezas de repuesto u opcionales.

20.4.1 Apoyo técnico

Si tiene alguna pregunta o problema con el funcionamiento del producto , póngase en contacto con nosotros.

Sede central de Autel en China

- **Teléfono :** +86 (0755) 8614-7779 (de lunes a viernes, de 9:00 a 18:00, hora de Pekín)
- **electrónico :** support@autel.com
- **Dirección:** Piso 2, Edificio Caihong Keji, 36 Hi-tech North Six Road, Comunidad Songpingshan, Subdistrito Xili, Distrito Nanshan, Ciudad de Shenzhen, China
- **Web:** www.autel.com

Autel Norteamérica

- **Teléfono :** 1-855-288-3587 (de lunes a viernes, de 9:00 a 18:00, hora del este)
- **Correo electrónico:** ussupport@autel.com
- **Dirección :** 36 Harbor Park Drive, Port Washington, Nueva York, EE. UU. 11050
- **Sitio web:** www.autel.com/us

Por teléfono en Europa

- **Teléfono :** +49(0)89 540299608 (de lunes a viernes, de 9:00 a 18:00, hora de Berlín)
- **Correo electrónico:** support.eu@autel.com
- **Dirección:** Landsberger Str. 408, 81241 Múnich, Alemania
- **Sitio web:** www.autel.eu

Autel APAC

Japón:

- **Teléfono :** +81-045-548-6282
- **Correo electrónico:** support.jp@autel.com
- **Dirección:** 6.º piso, Ari-nadoribiru 3-7-7, Shinyokohama, Kohoku-ku, Yokohama-shi, Kanagawa-ken, 222-0033 Japón
- **Web:** www.autel.com/jp

Australia :

- **electrónico :** ausupport@autel.com

- **Dirección :** Unidad 5, 25 Veronica Street, Capalaba

Autel IMEA

- **Teléfono :** +971 585 002709 (en EAU)
- **Correo electrónico:** imea-support@autel.com
- **Dirección:** 906-17, Torre Preatoni (Grupo L) , Jumeirah Lakes Tower, DMCC, Dubái, Emiratos Árabes Unidos
- **Web:** www.autel.com

Autel Latinoamérica

México:

- **Teléfono :** +52 33 1001 7880 (Español en México)
- **Correo electrónico:** latsupport@autel.com
- **Dirección :** Avenida Américas 1905, 6B, Colonia Aldrete, Guadalajara, Jalisco, México

Brasil :

- **Correo electrónico:** brsupport@autel.com
- **Dirección:** Avenida José de Souza Campos n° 900, sala 32 Nova Campinas Campinas – SP, Brasil
- **Sitio web:** www.autel.com/br

20.4.2 Servicio de reparación

Si necesita enviar su dispositivo para su reparación , descargue el formulario de servicio de reparación en www.autel.com y complételo. Debe incluir la siguiente información:

- Nombre de contacto
- Dirección del remitente
- Número telefónico
- Nombre del producto
- Descripción completa del problema
- Comprobante de compra para reparaciones en garantía
- Método de pago preferido para reparaciones fuera de garantía.

 NOTA

Para reparaciones fuera de garantía, el pago puede realizarse con Visa, Mastercard o mediante condiciones de crédito aprobadas.

Envíe el dispositivo a su agente local o a la siguiente dirección:

Piso 2, Edificio Caihong Keji, 36 Hi-tech North Six Road, Comunidad Songpingshan, Subdistrito Xili, Distrito Nanshan, Ciudad de Shenzhen, China

20.4.3 Otros servicios

Puede adquirir los accesorios opcionales directamente de los proveedores de herramientas autorizados de Autel, o bien a través de su distribuidor o agente local.

Su orden de compra debe incluir la siguiente información:

- Información del contacto
- Nombre del producto o de la pieza
- Descripción del artículo
- Cantidad de compra

21 Información de cumplimiento

Cumplimiento con la FCC

ID de la FCC: WQ8-DV2141

Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las Normas de la FCC. Su funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes:

1. Este dispositivo no debería causar interferencias perjudiciales.
2. Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que puedan provocar un funcionamiento no deseado.

ADVERTENCIA

Los cambios o modificaciones no aprobados expresamente por la parte responsable del cumplimiento anularían la autorización del usuario para operar el equipo.

Este equipo ha sido probado y cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase B, de conformidad con la Parte 15 de las Normas de la FCC. Estos límites están diseñados para brindar una protección razonable contra interferencias perjudiciales en una instalación residencial.

Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales en las radiocomunicaciones. Sin embargo, no se garantiza que no se produzcan interferencias en una instalación en particular. Si este equipo causa interferencias perjudiciales en la recepción de radio o televisión, lo cual se puede determinar encendiendo y apagando el equipo, se recomienda al usuario que intente corregir la interferencia mediante una o más de las siguientes medidas:

- Reoriente o reubique la antena receptora.
- Aumente la separación entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo a una toma de corriente de un circuito diferente al que está conectado el receptor.
- Consulte al distribuidor o a un técnico de radio/televisión con experiencia para obtener ayuda.

Declaración de advertencia sobre RF

El dispositivo ha sido evaluado para cumplir con los requisitos generales de exposición a radiofrecuencia. Puede utilizarse en condiciones de exposición portátil sin restricciones.

Advertencia del circuito integrado IC: 10826A-DV2141

Este dispositivo cumple con los estándares RSS exentos de licencia de Industry Canada. Su funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes:

- (1) Este dispositivo no debe causar interferencias, y
- (2) Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo la interferencia que pueda causar un funcionamiento no deseado del dispositivo.

Le presente appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicable aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée en deux conditions suivantes:

- (1) el dispositivo no debe producir interferencias, y
- (2) El usuario del dispositivo debe aceptar cualquier interferencia de radio recibida, incluso si es probable que la interferencia perjudique su funcionamiento.

Declaración SAR S

Este equipo cumple con los límites de exposición a la radiación de la FCC/ISED establecidos para un entorno no controlado. El usuario final debe seguir las instrucciones de funcionamiento específicas para garantizar el cumplimiento de la normativa sobre exposición a radiofrecuencias. El dispositivo está diseñado para cumplir con los requisitos de exposición a ondas de radio establecidos por la Comisión Federal de Comunicaciones (EE. UU./Innovación, Ciencia y Desarrollo Económico de Canadá (ISED)). Estos requisitos establecen un límite de SAR de 1,6 W/kg, promediado sobre un gramo de tejido. El valor SAR más alto registrado bajo esta norma durante la certificación del producto para su uso cuando se lleva correctamente en el cuerpo es de 0,829 W/kg.

Este dispositivo ha sido evaluado y cumple con los requisitos de exposición a radiofrecuencia (RF) del Código de Seguridad 6 de Health Canada para condiciones de exposición no controladas, que es de 1,60 W/kg promediado sobre 1 g de tejido. El SAR (tasa de absorción específica) más alto reportado para este dispositivo es de 0,829 W/kg.

Cumplimiento CE

Directiva RED 2014/53/UE.

Cumplimiento de la directiva RoHS

Este dispositivo cumple con la Directiva europea RoHS 2011/65/UE.

22 Garantía

Garantía limitada de 12 meses

Autel Intelligent Technology Corp., Ltd. (la Compañía) garantiza al comprador minorista original de esta tableta de diagnóstico MaxiSys que si este producto o cualquier parte del mismo durante el uso normal y bajo condiciones normales se demuestra que tiene defectos de material o mano de obra que resultan en fallas del producto dentro de un período de doce (12) meses a partir de la fecha de compra, dichos defectos serán reparados o reemplazados (con piezas nuevas o reconstruidas) con Comprobante de Compra, a opción de la Compañía, sin cargo por piezas o mano de obra directamente relacionadas con los defectos.

NOTA

Si el período de garantía no se ajusta a las leyes y regulaciones locales, cumpla con las leyes y regulaciones locales pertinentes.

La Compañía no será responsable de los daños incidentales o consecuentes que surjan del uso, mal uso o instalación del dispositivo. Algunos estados no permiten limitaciones en la duración de las garantías implícitas, por lo que las limitaciones anteriores podrían no aplicarse en su caso.

Esta garantía no se aplica a:

- a) Productos sometidos a uso o condiciones anormales, accidentes, manipulación incorrecta, negligencia, alteración no autorizada, mal uso, instalación o reparación inadecuada o almacenamiento inadecuado;
- b) Productos cuyo número de serie mecánico o electrónico haya sido eliminado, alterado o dañado;
- c) Daños causados por la exposición a temperaturas excesivas o condiciones ambientales extremas;
- d) Daños resultantes de la conexión o el uso de cualquier accesorio u otro producto no aprobado o autorizado por la Compañía;
- e) Defectos en la apariencia, elementos cosméticos, decorativos o estructurales, como marcos y partes no operativas.

- f) Productos dañados por causas externas como fuego, suciedad, arena, fugas de batería, fusibles fundidos, robo o uso inadecuado de cualquier fuente de alimentación eléctrica.

❗ IMPORTANTE

Es posible que se elimine todo el contenido del producto durante el proceso de reparación. Le recomendamos que cree una copia de seguridad de todo el contenido de su producto antes de entregarlo para el servicio de garantía.

