



EARTHBRAIN

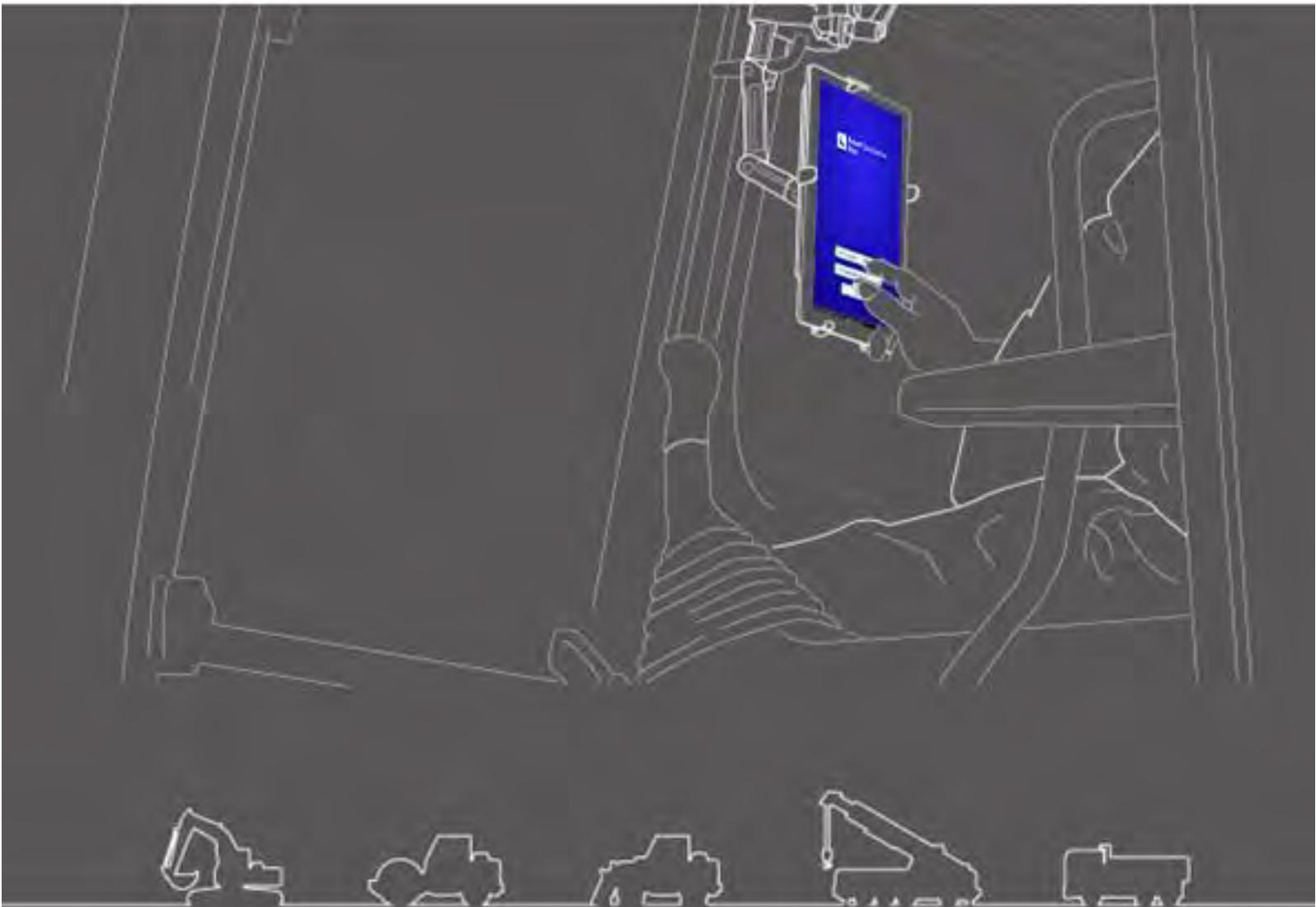


**Smart Construction
3D Machine Guidance**



**Smart Construction
Pilot**

Manual de usuario de aplicación para tableta



- Asegúrese de leer este documento antes de usar este producto.
- Guarde este documento en un lugar seguro para no perderlo.

Junio de 2024

LL-1001-00-01-0502-ES

Historial de revisiones

Fecha	Contenido	Versión correspondiente
2020/06	1. ^a ver.	1. ^a ver.
2021/10	Revisión completa (adición de creación de archivo de proyecto, etc.)	v0.9.54.11
2022/07	Modificación de información de contacto	
2022/08	Mejora de la resolución de la imagen	
2024/6	Revisión completa (adición de función de geovallado, función de simulador, etc.)	v1.0.07

Antes de leer este manual

⦿ Introducción

- Este manual describe los dispositivos y las funciones específicos del Kit de guía 3D de la máquina de Smart Construction (en lo sucesivo, el "Kit"). Para los dispositivos y las funciones no incluidos en el presente manual, consulte el Manual de utilización y mantenimiento de la máquina en la que está instalado el Kit.
- Este manual describe las operaciones y los procedimientos de inspección y mantenimiento del Kit, así como las instrucciones que deben seguirse para un uso seguro. Si los usuarios trabajan sin respetar las precauciones básicas, pueden producirse accidentes. Lea toda la información incluida en el Manual de utilización y mantenimiento y el Manual de servicio de la máquina en la que está instalado el Kit, así como las advertencias y precauciones del presente manual antes de usar, inspeccionar o realizar labores de mantenimiento en la máquina en la que está instalado el Kit, y siga su contenido. Siga el contenido relativo a advertencias y precauciones. De lo contrario, podrían producirse lesiones graves o pérdida de la vida.
- No podemos predecir todas las situaciones a las que se va a enfrentar un usuario del Kit. Por lo tanto, las precauciones incluidas en el Manual de utilización y mantenimiento, el Manual de servicio de la máquina en la que está instalado el Kit y el presente manual no cubren todas las posibles precauciones de seguridad.
Si lleva a cabo operaciones, inspecciones y labores de mantenimiento en situaciones que no estén descritas en este manual, deberá tomar por su cuenta todas las medidas de precaución necesarias para su seguridad.
Nunca realice operaciones ni tareas que estén prohibidas por el Manual de utilización y mantenimiento, el Manual de servicio de la máquina en la que está instalado el Kit y el presente manual.
- No lleve a cabo de forma errónea ningún trabajo, incluidas operaciones, inspecciones ni labores de mantenimiento de la máquina en la que está instalado el Kit. Un uso inadecuado podría provocar lesiones graves o pérdida de la vida.
- Si transfiere la propiedad de la máquina en la que está instalado el Kit, no olvide hacer entrega también del presente manual.
- Asegúrese de conservar este manual en el lugar donde tenga guardado el Manual de utilización y mantenimiento de la máquina en la que está instalado el Kit, de forma que el personal pueda consultarlo todas las veces que desee.
- Si ha perdido o dañado este manual, póngase en contacto con el centro de atención al cliente para que le hagan entrega de otro cuanto antes.
- En el presente manual usamos las unidades de medida del Sistema Internacional (SI). Las descripciones, los valores y las ilustraciones de este manual se basan en la información disponible en el momento de su creación.
- Dado que estamos mejorando el Kit constantemente, las especificaciones reales podrían ser distintas de las descritas en el manual.
- Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con centro de atención al cliente.
- Se ha cargado en el Kit una aplicación de software que usa software de código abierto (OSS). Para usar dicha aplicación, tiene que aceptar las condiciones de uso que se muestran la primera vez que inicia la aplicación. Lea detenidamente las condiciones de uso de la aplicación de software. Puede ver la información sobre la licencia de la aplicación de software en la pantalla de menú.
- En cuanto al contenido de las condiciones del contrato, la garantía y las responsabilidades, debe entender bien las condiciones de uso de la aplicación de software antes de usar dicha aplicación.
- Si la aplicación se actualiza, puede variar la vista en pantalla o el contenido mostrado.
Si el contenido descrito en el presente manual y el mostrado en la pantalla de la aplicación son distintos, siga este último.
- Para el uso del Kit, el fabricante y el distribuidor no son responsables de la exactitud del filo de corte ni del medidor de carga útil (opcional), ni tampoco de ningún fallo en el almacén de la máquina relacionado con la instalación.

⊙ Propósito de uso

- Este Kit está diseñado para readaptar una excavadora ya existente y que sea compatible con la funcionalidad ICT. Al disponer del Kit, será posible usar las siguientes funciones y permitir que una máquina de tipo convencional lleve a cabo la construcción ICT.
 - Funciones de guía 3D de la máquina (*1)
 - Funciones para obtener los datos del historial de construcción 3D
 - Medidor de carga útil (opcional) (*2)

*1 Función que sirve para obtener la información de ubicación de la máquina mediante el GNSS, y que ofrece una tableta como terminal en el asiento del operario que muestra la diferencia entre los datos del diseño de la zona de construcción y la ubicación del filo de corte del cazo.

*2 Función útil para medir el peso de la tierra que se va a cargar con el cazo de la excavadora.

⊙ Restricciones para usuarios

- Cualquier operario que trabaje en la máquina en la que está instalado el Kit debe tener las cualificaciones necesarias para usar una excavadora. Si desea más información, consulte el Manual de utilización y mantenimiento de la máquina en la que está instalado el Kit.

⊙ Marcas comerciales presentes en este manual

- Smart Construction, Smart Construction 3D Machine Guidance y Smart Construction Pilot son marcas comerciales o marcas registradas de Komatsu Ltd.
- Wi-Fi es una marca registrada de Wi-Fi Alliance.
- Android, Google, Google Play y el logotipo de Google Play son marcas comerciales o marcas registradas de Google LLC.
- docomo es una marca comercial o marca registrada de NTT DOCOMO, INC.
- iPad es una marca registrada de Apple Inc.
- iOS es el nombre del sistema operativo de Apple Inc. IOS es una marca comercial o marca registrada de Cisco Systems, Inc. o de sus empresas afiliadas en Estados Unidos y otros países, y se usa bajo licencia.
- Lenovo es una marca comercial de Lenovo Corporation.
- Pocket WiFi es una marca comercial de SoftBank Corporation.
- * El resto de nombres, tales como los nombres de empresas y productos usados en este manual, son, por lo general, nombres comerciales, marcas registradas o marcas comerciales de las empresas correspondientes.

⊙ Declaración de conformidad

- Por la presente, EARTHBRAIN Ltd. declara que el tipo de equipamiento de radio Smart Construction 3D Machine Guidance cumple con la Directiva 2014/53/UE.

El texto íntegro de la declaración de conformidad de la UE está disponible en la siguiente dirección de Internet: <https://smartconstruction.io/en/legal-overview/>

Índice

1. Precauciones de seguridad	7
1.1 Significado de las etiquetas de advertencia (palabras de señalización)	7
1.2 Precauciones de seguridad	7
2. Esquema	8
2.1 Esquema del Kit (elementos relacionados)	8
2.2 Diagrama esquemático	8
2.3 Preparativos	9
2.3.1 Tableta como terminal (tipos de tableta compatibles)	9
2.3.2 Accesorio para sujetar la tableta	9
2.3.3 Router Wi-Fi	10
2.3.4 Dispositivo suministrador de energía para la tableta	10
2.3.5 Dispositivo de almacenamiento local	11
3. Antes de empezar a trabajar	12
3.1 Aspectos que tener en cuenta	12
3.2 Flujo de trabajo	13
3.3 Inspección visual del equipo	15
3.3.1 Comprobación de la instalación de la antena GNSS	15
3.3.2 Comprobación de la instalación del controlador GNSS	15
3.4 Comprobación de la instalación	16
3.5 Configuración de Wi-Fi	17
3.6 Instalación de la aplicación	18
3.7 Inicio de Smart Construction Pilot	19
3.8 Configuración de elementos comunes	21
3.9 Archivo de proyecto	21
3.9.1 Obtención de archivos de proyecto	23
3.9.2 Creación de archivos de proyecto	25
3.9.3 Selección de archivos de proyecto	33
3.9.4 Selección de la capa de visualización de proyecto	34
3.9.5 Edición de archivos de proyecto	34
3.10 Comprobación de la precisión de la posición del filo de corte	36
3.10.1 Preparativos para la comprobación	36
3.10.2 Comprobación de la información del GNSS	36
3.10.3 Comprobación de la precisión de la posición del filo de corte	37
4. Cómo usar Smart Construction Pilot	40
4.1 Uso de la función de guía 3D de la máquina	40
4.1.1 Visualización de la pantalla principal	40
4.1.2 Operaciones en la pantalla principal	40
4.1.3 Operaciones en la pantalla de guía	44
4.1.4 Vista de selección de TIN de superficie objetivo	46
4.1.5 Vista de la configuración del destino	46
4.1.6 Otros elementos mostrados en pantalla	47

4.2 Configuración de la guía 3D de la máquina	53
4.2.1 Medición de la posición del filo de corte	54
4.2.2 Cambio de los ajustes de la superficie objetivo	55
4.2.3 Cambio de los ajustes de la brújula de ángulo de inclinación y del sonido	57
4.2.4 Cambio de los ajustes del mapa de calor y del sonido	58
4.2.5 Cambio de los ajustes de la aplicación	59
4.2.6 Cambio de los ajustes de color de guía	61
5. Personalización	62
5.1 Cambio de los ajustes del GNSS	62
5.1.1 Comprobación o cambio de los ajustes del GNSS	63
5.1.2 Cambio de los ajustes de Ntrip	64
5.1.3 Comprobación de la información del GNSS	64
5.2 Cambio de la configuración del cazo	66
5.2.1 Descarga del archivo del cazo	67
5.2.2 Calibración del cazo	68
5.2.3 Selección del cazo	77
5.2.4 Calibración del diente del cazo	77
5.3 Cambio de los ajustes de calibración de la máquina	78
5.3.1 Ejecución de la calibración de la máquina	79
5.3.1.1 Ejecución de la calibración de la máquina para la especificación estándar	79
5.3.1.2 Ejecución de la calibración de la máquina para la especificación con desviación	88
5.3.2 Comprobación de la información de calibración de la máquina	92
5.3.3 Comprobación de la posición y postura del armazón de la máquina	93
5.3.4 Calibración del sensor de giro	93
5.3.5 Calibración individual	99
5.3.6 Comprobación de la precisión 2D/3D	104
5.4 Cambio de los ajustes de calibración para el brazo de extensión	106
5.4.1 Selección del archivo del brazo de extensión	106
5.4.2 Descarga del archivo del brazo de extensión	107
5.4.3 Creación del archivo del brazo de extensión	107
5.4.4 Edición del archivo del brazo de extensión	113
5.5 Uso de la función de geovallado	114
5.5.1 Activación de la función	114
5.5.2 Configuración del tipo de geovallado	114
5.5.3 Configuración del tipo de alerta	118
5.5.4 Configuración de la zona de detección	118
5.5.5 Creación de un geovallado	120
5.5.6 Visualización en la pantalla de guía	124
5.5.7 Descarga de un geovallado	125
5.5.8 Edición de un geovallado	127
5.6 Uso de la función de simulador	129
5.6.1 Cambio al modo de simulador	129
5.6.2 Uso de la pantalla del simulador	129
5.6.3 Restricciones al usar la función de simulador	131
5.7 Uso de la guía 2D de la máquina	134
5.7.1 Activación de la guía 2D de la máquina	134
5.7.2 Configuración de la superficie de diseño	134
5.8 Uso de 3DMG Basic	136
5.8.1 Descripción de la pantalla	136
5.8.2 Configuración de la superficie objetivo	137
5.8.3 Ajuste de la superficie objetivo	138
5.8.4 Ajuste del ancho y la dirección de la construcción	139

5.8.5 Trabajo con la pantalla de guía	141
5.9 Gestión del sistema	142
5.9.1 Comprobación de la información del controlador	143
5.9.2 Comprobación/cambio de los ajustes de red	143
5.9.3 Comprobación de la información del sensor	144
5.9.4 Carga de los datos del registro del sistema	144
5.10 Ajustes del administrador	145
5.10.1 Comprobación de la información del controlador	146
5.10.2 Configuración de la red	147
5.10.3 Cambio de los ajustes del servidor	147
5.10.4 Cambio de los ajustes del sistema	148
5.10.5 Cambio de los ajustes de calibración de la máquina	149
5.10.6 Comprobación de los ajustes de producto	152
5.10.7 Configuración de la guía del administrador	152
6. Medidor de carga útil (opcional)	153
6.1 Configurador del medidor de carga útil	153
6.1.1 Ajustes básicos	153
6.1.2 Cambio del cazo	157
6.2 Calibración del medidor de carga útil	158
6.2.1 Calibración sin carga	158
6.2.2 Calibración con carga	160
6.3 Cómo usar el medidor de carga útil	163
6.3.1 Contenido mostrado en la pantalla del medidor de carga	164
6.3.2 Cómo usar la pantalla del medidor de carga	165
6.3.3 Funciones del medidor de carga útil	165
6.3.4 Otras funciones relacionadas con la carga útil	167
6.4 Evaluación por medio del modo de comprobación de la precisión	168
7. Especificaciones del producto	170
8. Solución de problemas	172
9. Información de contacto	180

1. Precauciones de seguridad

1.1 Significado de las etiquetas de advertencia (palabras de señalización)

Las siguientes etiquetas de advertencia se usan en este manual y en el Kit para ayudar a los usuarios a identificar mensajes relativos a la seguridad. Tenga en cuenta dichas etiquetas de advertencia.

 ADVERTENCIA	Esta etiqueta muestra lo que podría provocar lesiones graves o mortales si no se evita el riesgo.
 PRECAUCIÓN	Esta etiqueta muestra lo que podría provocar lesiones graves si no se evita el riesgo.

Las siguientes etiquetas muestran otras precauciones que deben respetar los usuarios para utilizar el Kit y la máquina en la que está instalado el Kit.

Aviso	Esta etiqueta muestra lo que es importante para el uso adecuado del Kit y de la máquina en la que está instalado el Kit.
Supplementary explanation	Información útil que hay que conocer.

1.2 Precauciones de seguridad

 ADVERTENCIA
<p>PODRÍAN PRODUCIRSE LESIONES GRAVES O MORTALES.</p> <p>Para la seguridad de los trabajadores y su entorno, asegúrese de respetar todas las alertas y medidas de prevención mostradas en este manual y en la máquina en la que está instalado el Kit.</p>

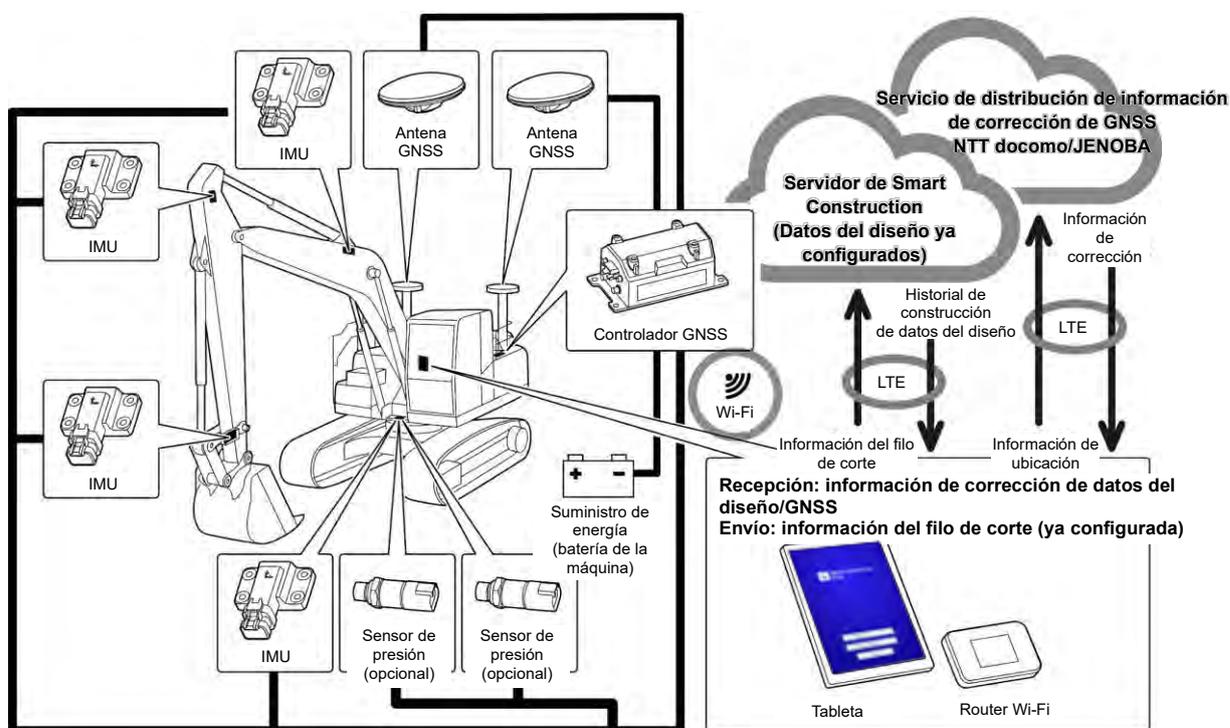
2. Esquema

2.1 Esquema del Kit (elementos relacionados)

A continuación se mencionan los elementos relacionados con el Kit.

- IMU del cazo
- IMU del brazo
- IMU de la pluma
- IMU del armazón de la máquina
- Antena GNSS (2 uds.)
- Controlador GNSS
- Mazo de cables
- Sensor de presión (2 uds.) (opcional)
- Soporte de montaje, etc.

2.2 Diagrama esquemático



Aviso

- Si se utiliza con una máquina de construcción con pluma de dos piezas, se debe instalar un sensor de IMU para la segunda pluma.
- Cuando se use con una máquina de construcción con pluma de giro, se debe instalar un sensor de pluma de giro y un mecanismo de enlace para el giro.

2.3 Preparativos

Tras instalar el Kit en la máquina, se necesitan los siguientes dispositivos para usar las funciones ICT: tableta de terminal, dispositivo suministrador de energía para la tableta, accesorio para sujetar la tableta y router Wi-Fi. Prepare esos dispositivos, porque son necesarios para usar el Kit.

2.3.1 Tableta como terminal (tipos de tableta compatibles)

Tras instalar el Kit, es posible usar las funciones ICT si se utiliza como terminal la tableta en la que está instalada la aplicación de software.

Se ha confirmado que las siguientes tabletas funcionan bien como terminales:

- Lenovo Tab M10 HD (2.^a generación) (SO: Android11)
- Lenovo M10 Plus (3.^a generación) (SO: Android12)
- Lenovo P11 Pro (2.^a generación) (SO: Android12)

Si se trata de otros tipos de terminal, póngase en contacto con el centro de atención al cliente.

* No se pueden usar terminales con iOS, como el iPad.

Supplementary explanation

- Si actualiza el sistema operativo, la versión cambiará a la más reciente en el momento de la actualización. Tras dicha actualización, no se podrá restaurar la versión antigua. Tenga en cuenta que, tras actualizar el software a la versión más reciente, el funcionamiento de la tableta de terminal podría ralentizarse, o bien dicha tableta podría no funcionar por no ser compatible con esa última versión, dependiendo de la fecha de fabricación de la tableta de terminal que ha preparado.
- En casos muy poco frecuentes, los datos internos de la tableta podrían dañarse o eliminarse, o bien podría no ser posible reiniciar la tableta una vez actualizado el software. Al actualizar el software, deberá estar preparado para cualquier contingencia: siga los procedimientos correspondientes según el método de funcionamiento indicado por el fabricante de la tableta, tras llevar a cabo medidas de seguridad tales como copiar los datos en un PC, etc. Para obtener información más detallada, comuníquese con el fabricante de la tableta de terminal.

2.3.2 Accesorio para sujetar la tableta

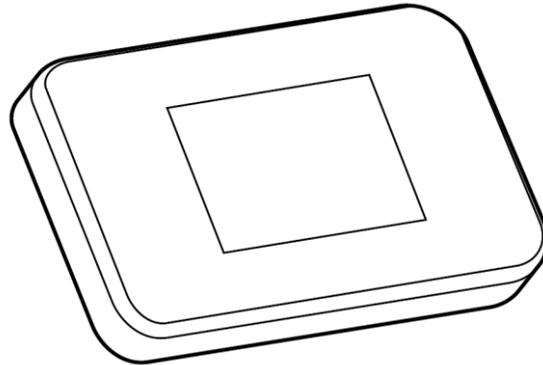
Se trata de un dispositivo que sirve para sujetar la tableta de terminal dentro de la cabina. Prepare uno que puede fijar bien la tableta de terminal.

2.3.3 Router Wi-Fi

Para usar la función ICT, es necesario conectar la tableta de terminal al controlador GNSS mediante una LAN inalámbrica y luego conectar el servidor de Smart Construction mediante la línea de teléfono móvil. Por lo tanto, prepare un router Wi-Fi (es decir, un router Wi-Fi móvil) que también se pueda conectar a la línea 4G/LTE. Se necesita el router Wi-Fi para cumplir las siguientes condiciones.

- Normas de LAN inalámbrica: IEEE802.11a/b/g/n/ac
- Número de dispositivos compatibles con Wi-Fi que se pueden conectar al mismo tiempo: 2 unidades o más

Los routers Wi-Fi validados para su uso son "809SH" y "FS040W". Para otros routers Wi-Fi, póngase en contacto con el centro de atención al cliente.



2.3.4 Dispositivo suministrador de energía para la tableta

ADVERTENCIA

PODRÍAN PRODUCIRSE LESIONES GRAVES O MORTALES.

- En primer lugar, coloque la palanca de bloqueo del equipo de trabajo de la máquina en la que está instalado en Kit en la posición de bloqueo y detenga el motor. A continuación, conecte/desconecte o ajuste la posición del dispositivo suministrador de energía y el cable de carga.
- Instale de forma segura el accesorio para sujetar la tableta, el dispositivo suministrador de energía para la tableta y el cable de carga en un lugar que cumpla todas las condiciones siguientes para que no se caigan.

Si se obstruye el campo de visión mientras se usa la máquina en la que está instalado el Kit, podría producirse un accidente grave y lesiones graves o mortales. Su interferencia o caída pueden provocar lesiones en el operario o daños en la tableta de terminal o en otros objetos.

- La tableta de terminal y el accesorio para sujetarla no deben bloquear el campo de visión al usar la máquina en la que está instalado el Kit.
- La tableta de terminal y el accesorio para sujetarla no deben tocar las manos, etc. del operario al usar la máquina en la que está instalado el Kit.
- La tableta de terminal y el accesorio para sujetarla deben fijarse bien para que no se caigan.

Aviso

- Para evitar que se descargue la batería del todo mientras se usa la tableta de terminal, conecte el dispositivo suministrador de energía para la tableta y úselo mientras proporciona energía a la tableta.

Supplementary explanation

- La tableta de terminal funciona cuando está conectada al router Wi-Fi, pero no cuando se conecta a una línea de teléfono móvil.
- Los dispositivos suministradores de energía para la tableta disponibles comercialmente son de varios tipos, tales como aquellos que reciben energía del armazón de la máquina y de baterías portátiles de gran capacidad. Prepare el dispositivo más adecuado para su tableta de terminal.
- La cabina está equipada con un encendedor de cigarrillos de 24 V y una toma de energía de 12 V.
- Muchas tabletas de terminal no se pueden usar durante mucho tiempo si no reciben suministro eléctrico. Use la tableta mientras está conectada a un dispositivo suministrador de energía.

2.3.5 Dispositivo de almacenamiento local

Es posible usar una tarjeta Micro SD como almacenamiento local; basta con conectar un lector de tarjetas SD a su tableta de terminal por medio de USB. El lector de tarjetas SD homologado es el lector 2 en 1 tipo C USB de Anker. Si se trata de otros lectores de tarjetas SD, póngase en contacto con el centro de atención al cliente.

Supplementary explanation

- Está confirmado el funcionamiento con las siguientes tarjetas Micro SD que hayan sido formateadas como FAT32.
SanDisk microSD 32 GB UHS-I Clase 10

3. Antes de empezar a trabajar

⦿ Requisitos previos para empezar a trabajar

Antes de empezar a trabajar con el Kit, asegúrese de haber realizado lo siguiente:

- Cuando se haya instalado correctamente cada pieza del Kit, verifique que el sistema funciona bien.
- Se ha instalado correctamente el accesorio para sujetar la tableta.
- La máquina/el cazo se ha calibrado, y la función de guía de la máquina ha alcanzado la precisión estándar. Si no es así, repita la calibración.
- Compruebe que dispone de la versión más reciente de la aplicación Pilot.

3.1 Aspectos que tener en cuenta

PRECAUCIÓN

EXISTE PELIGRO DE LESIONES.

No se acerque a la máquina en la que está instalado el Kit salvo que sea necesario. Si necesita acercarse a ella, garantice su seguridad mediante el procedimiento siguiente.

- Avise al operario de la máquina en la que está instalado el Kit antes de acercarse a ella.
- Acérquese una vez que el operario de la máquina haya colocado la palanca de bloqueo del equipo de trabajo en la posición de bloqueo y haya dado la señal.
- No salte para entrar o salir de la máquina en la que está instalado el Kit. Asegúrese de salir y entrar de la máquina sosteniendo su cuerpo en tres puntos.
- En caso necesario, use un equipo de elevación.

3.2 Flujo de trabajo

Uso de la función de guía de la máquina

1 Lleve a cabo una inspección visual del Kit.

[3.3](#) 

2 Compruebe las condiciones de montaje del Kit.

[3.4](#) 

3 Use la función de guía de la máquina.

3-1 Cuando desee usar de forma íntegra la función de guía 3D de la máquina

Use la función de guía 3D de la máquina.

[4.1](#) 

Ajuste la guía 3D de la máquina

[4.2](#) 

3-2 Cuando desee usar la función de guía de la máquina sin configurar opciones complicadas

Use la función 3DMG Basic.

[5.8](#) 

3-3 Cuando no desee usar la información de satélite

Use la función de guía 2D de la máquina.

[5.7](#) 

3-4 Cuando la función aún no está configurada o se ha sustituido la tableta o una pieza

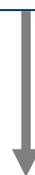
Conéctese a la Wi-Fi.

[3.5](#) 

Instale la aplicación en la tableta.

[3.6](#) 

(También es necesario llevar a cabo la labor descrita en el apartado 3-2.)



3-5 Al cambiar el lugar de trabajo o al comprobar la precisión

Cargue el archivo de proyecto.

[3.9](#)

Compruebe la precisión de la posición del filo de corte.

[3.10](#)

3-6 Al personalizar la función de guía de la máquina

- Ajuste el GNSS.
- Ajuste el cazo.
- Ajuste la calibración de la máquina.
- Use la función de geovallado.
- Use la función de simulador.
- Lleve a cabo la gestión de la máquina.
- Configure las opciones de administrador.

[5.1](#)

[5.2](#)

[5.3](#)

[5.5](#)

[5.6](#)

[5.9](#)

[5.10](#)

Carga útil

1 Inicie el medidor de carga útil.

[6.1](#)

2 Use el medidor de carga útil.

[6.3](#)

2-1 En el primer uso, al cambiar de modelo, etc.

Configure el medidor de carga útil.

[6.1](#)

2-2 En el primer uso o al cambiar de cazo/modelo, etc., o una vez al mes

Calibre el medidor de carga útil.

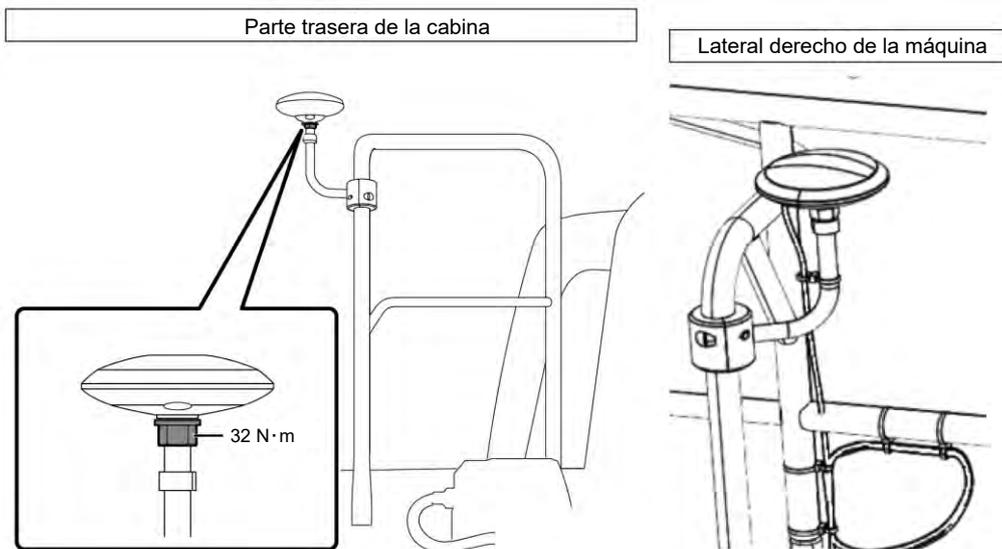
[6.2](#)

3.3 Inspección visual del equipo

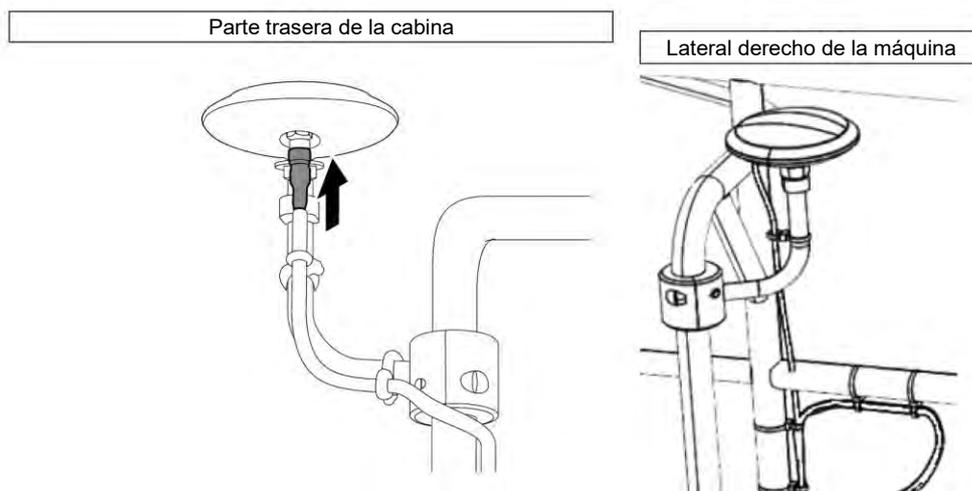
Una vez al día, antes de poner en marcha el motor, revise si hay pernos o tuercas flojos, conectores de cables sueltos u holgura.

3.3.1 Comprobación de la instalación de la antena GNSS

1. Compruebe que los pernos de montaje de la antena GNSS no estén flojos. Si están flojos, vuelva a apretarlos (par de apriete: 32 N·m).



2. Al apretarlos, presione el conector de la antena GNSS en la dirección de la flecha. Apriételos bien de forma que no se aflojen durante el uso de la máquina.

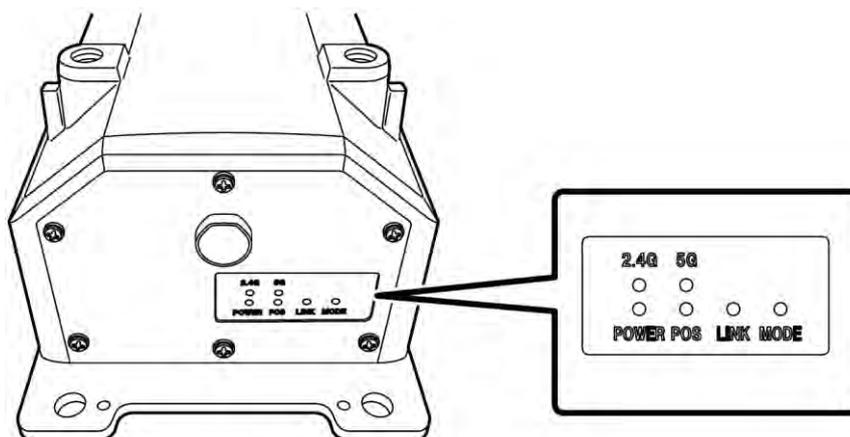


3.3.2 Comprobación de la instalación del controlador GNSS

Compruebe que el controlador GNSS esté bien sujeto. Si no es así, vuelva a apretarlo.

3.4 Comprobación de la instalación

1. Compruebe que no se haya caído ninguna de las piezas instaladas con el Kit y que no se haya instalado ninguna pieza errónea.
Asegúrese de instalar una IMU distinta para la pluma, el brazo, el cazo y el armazón de la máquina. Si se instalan IMU idénticas, podrían producirse fallos (por ejemplo, si se instalan dos IMU para la pluma).
2. Confirme que el sistema funciona con normalidad.
 - (1) Active el conmutador de desconexión.
 - (2) Active el conmutador de llave y el encendido. (No es necesario poner en marcha el motor.)



- (3) Confirme el estado de la luz LED del controlador GNSS.

POWER	Encendido: se ilumina al activar el conmutador de llave.
POS	Confirmación sobre el posicionamiento: se ilumina en el estado de posicionamiento independiente del GNSS o superior. Se apaga en el estado de ausencia de recepción o no posicionamiento.
LINK	Se enciende cuando se reciben datos de corrección. Se apaga mientras se está confirmando la operación.
MODE	Parpadea en RTK-Float. Permanece encendido en RTK-Fix. Se apaga mientras se está confirmando la operación.
2.4G	Se enciende mientras se está usando la Wi-Fi de 2,4 GHz.
5G	Se enciende mientras se está usando la Wi-Fi de 5 GHz. * En Japón, está prohibido usar la Wi-Fi de 5 GHz en exteriores. Por lo tanto, esta luz no se encenderá cuando la máquina se use en Japón.

3. Confirme que el mazo de cables, etc. no estén doblados ni interfieran.
Ponga en marcha el motor y mueva lentamente el cazo, el brazo y la pluma de la máquina en la que está instalado el Kit para revisarlos.
4. Ponga en marcha el motor para confirmar que no haya ninguna fuga de aceite procedente de la pieza del sensor de presión debajo de la pluma.

3.5 Configuración de Wi-Fi

Conecte la tableta de terminal y el controlador GNSS a través del router Wi-Fi. El método para configurar el router Wi-Fi y la tableta de terminal varía en función de los dispositivos usados.

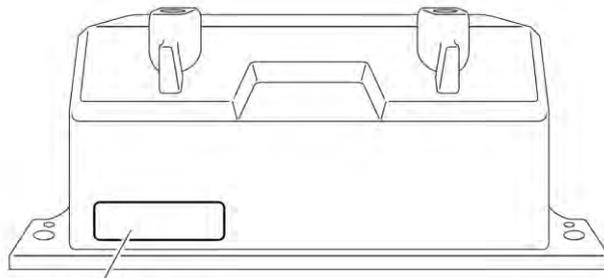
Para configurar el FS040W, siga el procedimiento descrito a continuación. Para llevar a cabo la configuración, consulte los procedimientos para configurar el FS040W y el manual de instrucciones de su dispositivo.

Supplementary explanation

Los métodos que aquí se muestran son solo ejemplos.

Para obtener información adicional, consulte el manual de instrucciones de su dispositivo.

1. Confirme el SSID y la contraseña del controlador GNSS.
 - SSID: número de serie del controlador GNSS.



Posición donde se muestra el SSID

- Contraseña: lectura en sentido inverso del SSID
p. ej. Si el SSID es "Retro-48A4934916E4", la contraseña será "4E6194394A84". Ajuste la tarjeta SIM en el router Wi-Fi.
2. Inicie la carga conectando el router Wi-Fi a un PC usando un cable USB. Prepare un cable de carga adecuado para su router Wi-Fi.
Cuando esté conectado, el controlador se instalará automáticamente en su PC.
 3. Abra la pantalla de configuración del router Wi-Fi en su PC e inicie sesión.
 4. Introduzca la dirección de la IP del ordenador central "192.168.128.1" en la pantalla de ajustes DHCP del router Wi-Fi. Si es necesario, cambie el valor de las máscara de subred.
 5. Cambie el SSID y la contraseña del router Wi-Fi de acuerdo con el SSID y la contraseña del controlador GNSS confirmados en el procedimiento 1.
 6. Desactive las funciones del separador de privacidad del router Wi-Fi.
Si estas funciones están activadas, el sistema no funcionará porque no es posible intercambiar información entre los distintos terminales.
 7. Refleje la configuración del router Wi-Fi.
El router Wi-Fi y el controlador GNSS están conectados.
 8. Cierre la pantalla de configuración del router Wi-Fi y retire el router del PC.
 9. Active las funciones de Wi-Fi usando la tableta de terminal.
Se mostrará el SSID del controlador GNSS en la lista de la red de Wi-Fi.
 10. Seleccione el SSID del controlador GNSS e introduzca la contraseña.
El router Wi-Fi, el controlador GNSS y la tableta de terminal se conectan mediante Wi-Fi.

3.6 Instalación de la aplicación

Aviso

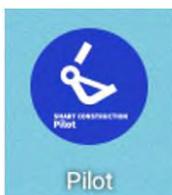
- Al establecer una conexión remota con una tableta de terminal de Android 11 o de una versión posterior, se debe actualizar la aplicación de asistencia remota a la última versión de v1.7.0 o a una versión posterior.

Descargue Smart Construction Pilot, la aplicación de software necesaria, de Google Play Store e instálela en la tableta de terminal.



Introduzca la palabra de búsqueda "Smart Construction Pilot" en Google Play Store.

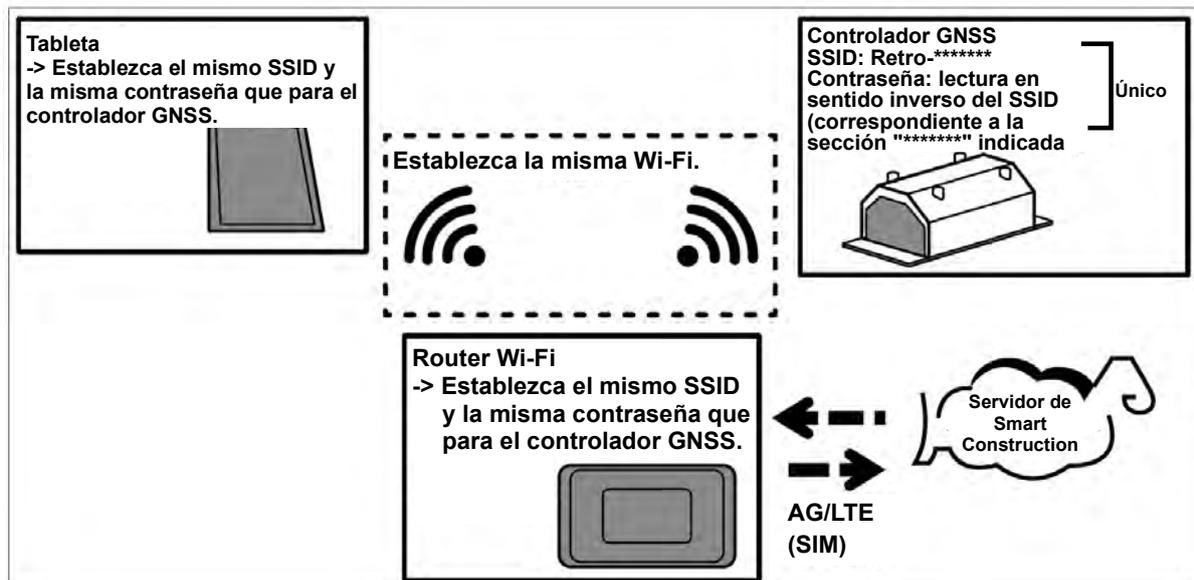
Si se instala Smart Construction Pilot en la tableta sin problemas, entonces el siguiente icono se mostrará en la pantalla de inicio.



Supplementary explanation

- Para usar Smart Construction Pilot, debe dar su consentimiento para las condiciones de uso. Cuando inicie por primera vez Smart Construction Pilot, se mostrarán las condiciones de uso. Asegúrese de confirmar los datos.
- Instale Smart Construction Pilot después de conectar la tableta de terminal a Internet. Puede usar cualquiera de los tipos de conexión (p. ej., Wi-Fi móvil, Wi-Fi pública/corporativa).

Una vez completada la instalación de Smart Construction Pilot, inicie la configuración de manera que el controlador GNSS y la tableta de terminal se puedan comunicar a través del router Wi-Fi.



3.7 Inicio de Smart Construction Pilot

1. Toque en "Smart Construction Pilot" en la pantalla de la tableta.
Se mostrará la pantalla siguiente.



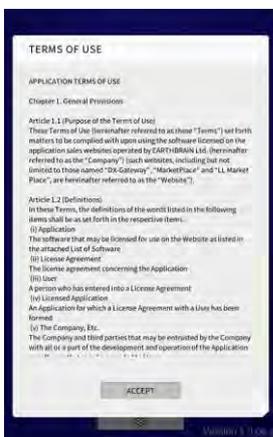
2. Seleccione el idioma que desee usar y la región, y luego toque en "OK" (Aceptar).



Supplementary explanation

- Las elecciones que se pueden elegir varían según el idioma seleccionado.

3. Se mostrarán las condiciones de uso.



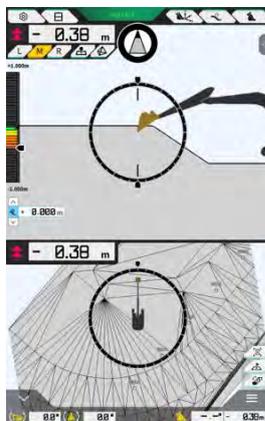
- Deslícese hacia abajo para confirmar los detalles y toque en "ACCEPT" (Aceptar). Si no va a necesitar ver las condiciones de uso en lo sucesivo, seleccione "Do not show this again" (No volver a mostrar esto) antes de aceptarlas. Se mostrará la pantalla de inicio.



Supplementary explanation

- Cuando se activa la opción "Simulator Mode" (Modo de simulador) en la pantalla "Common Settings" (Opciones de ajuste comunes), solo se mostrará "Machine Guidance" (Guía de la máquina) en la pantalla de inicio.

- Toque en "Machine Guidance" (Guía de la máquina).
- Toque en "OK" (Aceptar). Se mostrará la pantalla principal.



- Si no se ha llevado a cabo la calibración de la máquina, ahora es el momento. Consulte las instrucciones de instalación. El destino de distribución de las instrucciones de instalación, la ID y la contraseña se puede consultar en el documento que se incluye con el producto.

3.8 Configuración de elementos comunes

Seleccione el idioma, la región, la unidad de longitud y la unidad de peso que desee utilizar con Smart Construction Pilot.

1. Toque en  en la pantalla de inicio para abrir la pantalla "Common Settings" (Opciones de ajuste comunes).



2. Configure las opciones de "Language" (Idioma), "Region" (Región), "Unit of Length" (Unidad de longitud), "Weight Unit" (Unidad de peso), "Coordinates" (Coordenadas), etc. y toque en "✓".

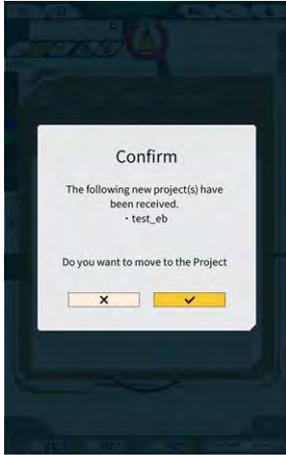
3.9 Archivo de proyecto

Las siguientes operaciones pueden llevarse a cabo en la pantalla "Project File" (Archivo de proyecto) para los archivos de proyecto que vayan a usarse con la función de guía de la máquina (datos 3D de borradores de diseño).

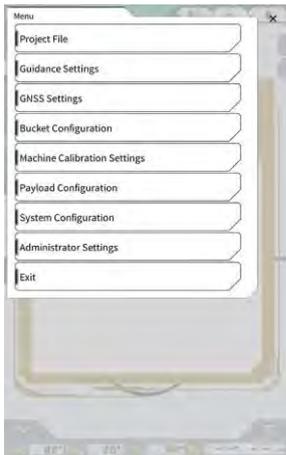
Descargar archivos de proyecto	Para descargar archivos de proyecto del servidor de Smart Construction.
Crear archivos de proyecto	Para crear nuevos archivos de proyecto.
Seleccionar archivos de proyecto	Para seleccionar y cargar archivos de proyecto en la tableta.
Seleccionar la superficie de diseño	Para seleccionar la superficie de diseño que se va a usar en el proyecto.
Editar archivos de proyecto	Para editar archivos de proyecto.

Supplementary explanation

- Cuando la aplicación se conecta online en la tableta de terminal de la máquina de construcción para la que Pilot Web ha asociado un archivo de proyecto, se descargará automáticamente el archivo de proyecto objetivo y se mostrará la pantalla siguiente. Al tocar en "✓" se abrirá la pantalla "Project File" (Archivo de proyecto).



1. Toque en  para abrir un menú.



2. Toque en "Project File" (Archivo de proyecto) para abrir la pantalla "Project File" (Archivo de proyecto).



3.9.1 Obtención de archivos de proyecto

Los archivos de proyecto pueden obtenerse desde el servidor o desde el dispositivo de almacenamiento local.

■ Descarga desde el servidor

1. Toque en  para abrir la pantalla "Project File Download" (Descargar archivo de proyecto). En la pantalla "Project File Download" (Descargar archivo de proyecto), se mostrará la lista de los archivos del proyecto registrados en el servidor de Smart Construction.

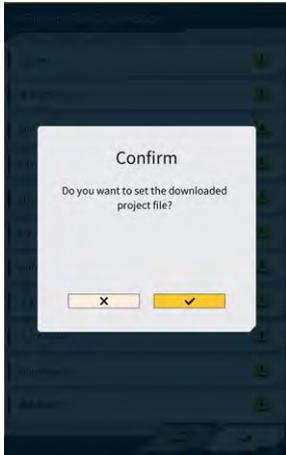


2. Al tocar en  del archivo de proyecto objetivo, se mostrará la ventana de confirmación.



3. Toque en "✓" para iniciar la descarga.

4. Tras la descarga, toque en "✓" en la ventana de confirmación para especificar el archivo del proyecto objetivo.

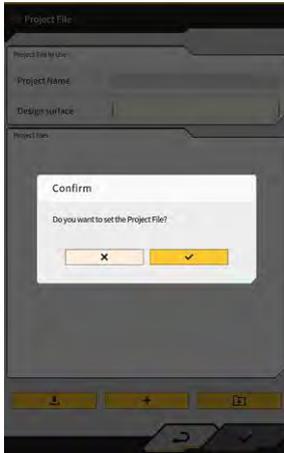


■ Obtención desde el dispositivo de almacenamiento local

1. Toque en  para seleccionar un archivo de proyecto con la extensión ".rpz" usando la función de selección de carpeta de la tableta de terminal.
2. Toque en "✓" en la ventana de confirmación para obtener un archivo de proyecto.



- Tras obtener un archivo de proyecto desde el dispositivo de almacenamiento local, toque en "✓" en la ventana de confirmación para especificar el archivo de proyecto objetivo.



3.9.2 Creación de archivos de proyecto

Es posible crear archivos de proyecto en la tableta de terminal.

- Toque en  para abrir la pantalla "Project Settings" (Ajustes del proyecto).

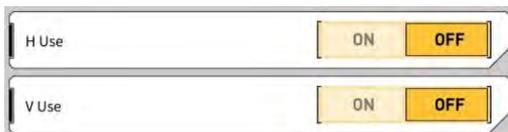


- Introduzca un nombre de proyecto en "Project Name" (Nombre del proyecto).
- Toque en  para desplazarse hasta la pantalla de ajustes de "Localization/Projection" (Localización/Proyección) e introduzca el sistema de coordenadas.

<Ajustes de localización>

- Toque en  para desplazarse hasta la pantalla "Add Control Point" (Añadir punto de control).
- Adición de un punto de control
 - Introduzca el nombre del punto de control.
 - Introduzca las distancias N, E y Z desde el punto de referencia.
 - Alinee el punto de control y el filo de corte del cazo en el borde izquierdo/centro/borde derecho del filo de corte, y toque en  para obtener las coordenadas.

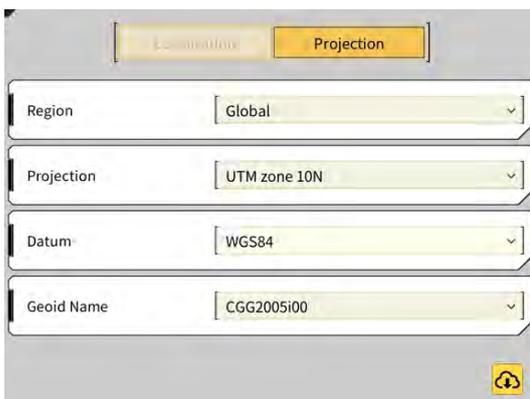
- Para usar "H Use"/"V Use" (Uso de horizontal/Uso de vertical), toque en "ON"/"OFF" (activado/desactivado).



- Toque en  para descartar el punto de control.
- Tras terminar de configurar todos los ajustes, toque en "✓" para guardarlos.

<Ajustes de proyección>

- Toque en "Projection" (Proyección) en la parte superior de la pantalla.

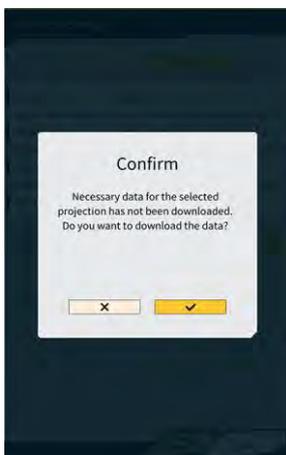


- Ajuste las opciones de "Region" (Región), "Projection" (Proyección), "Datum" (Punto de referencia) y "Geoid Name" (Nombre de geoide).

Supplementary explanation

- Al tocar en el campo "Projection" (Proyección) o "Geoid Name" (Nombre de geoide) e introducir una cadena de caracteres, se reduce el número de resultados mostrados a aquellos que contienen dicha cadena de caracteres.

- Para guardar los ajustes, toque en "✓" en la parte inferior derecha de la pantalla.
- Si no se ha descargado el archivo necesario, aparecerá una ventana de confirmación. Toque en "✓" para descargar el archivo.



- Toque en  para obtener el archivo de configuración más reciente del servidor.

4. Para crear una superficie de diseño simple, toque en  para desplazarse a la pantalla "Create simple design surface" (Crear superficie de diseño simple). Las coordenadas del filo de corte se pueden obtener y medir en 1 - 3 puntos.

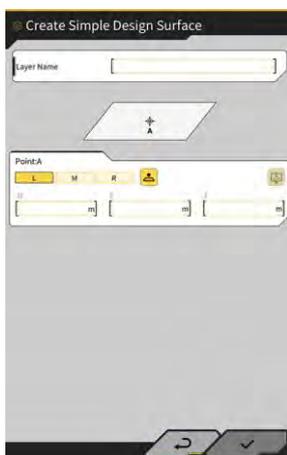


(Medición en 1 punto)

- Toque en "Flat Plane" (Superficie plana) y en → en la parte inferior derecha de la pantalla.



- Introduzca un nombre de capa.



- Alinee el borde izquierdo/centro/borde derecho del filo de corte con el punto de medición y toque en  para obtener las coordenadas del filo de corte.

- Si ya ha obtenido con antelación los puntos de medición topográfica, podrá obtener las coordenadas del filo de corte medido tocando en . Seleccione un punto de la capa objetivo y toque en "✓" en la parte inferior derecha de la pantalla. La información sobre coordenadas se puede comprobar tocando en .



Supplementary explanation

- El color de visualización del punto se puede cambiar a través de la pantalla "Topographic Survey List" (Lista de inspecciones topográficas).
- Toque en "✓" en la parte inferior derecha de la pantalla para guardar la superficie de diseño. Para usar la superficie de diseño en el proyecto, toque en "✓" en la ventana de confirmación.

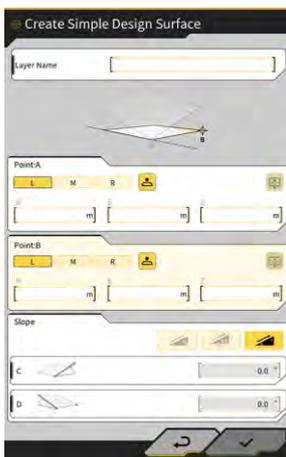


(Medición en 2 puntos)

- Toque en "2 Point Sloping Plane" (Superficie en pendiente de 2 puntos) y en → en la parte inferior derecha de la pantalla.



- Al igual que en la medición en 1 punto, introduzca un nombre de capa y obtenga las coordenadas del filo de corte.



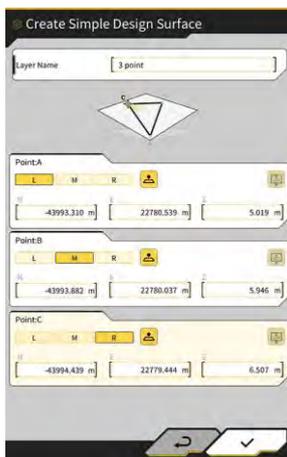
- Introduzca la información de la pendiente. Toque en  para seleccionar un método de introducción de la pendiente (%/proporción/ángulo).
- Toque en "✓" en la parte inferior derecha de la pantalla para guardar la superficie de diseño. Para usar la superficie de diseño en el proyecto, toque en "✓" en la ventana de confirmación.

(Medición en 3 puntos)

- Toque en "3 Point Sloping Plane" (Superficie en pendiente de 3 puntos) y en → en la parte inferior derecha de la pantalla.



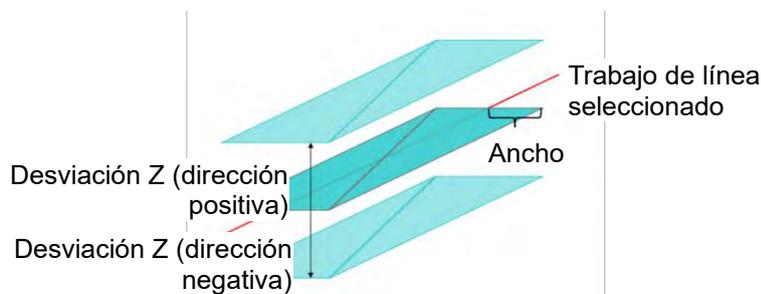
- Al igual que en la medición en 1 o 2 puntos, introduzca un nombre de capa y obtenga las coordenadas del filo de corte.



- Toque en "✓" en la parte inferior derecha de la pantalla para guardar la superficie de diseño. Para usar la superficie de diseño en el proyecto, toque en "✓" en la ventana de confirmación.

■ Creación de una superficie de diseño a partir de un trabajo de línea (line work)

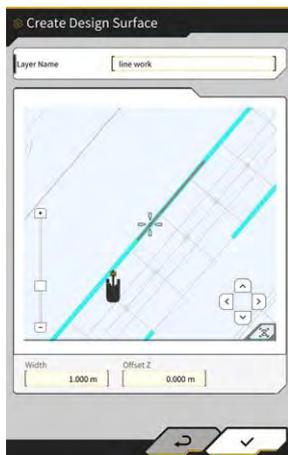
Es posible crear una superficie de diseño para la función de guía de la máquina a partir de un trabajo de línea (line work) en el archivo del proyecto. Introduzca un ancho y una desviación en la dirección Z para que el trabajo de línea seleccionado cree una superficie de diseño.



1. En la pantalla "Project File" (Archivo de proyecto), toque en  del archivo de proyecto objetivo para añadir una superficie de diseño para abrir la pantalla "Project Settings" (Ajustes del proyecto).



2. Toque en  para abrir la pantalla "Create Design Surface" (Crear superficie de diseño).



Supplementary explanation

- Toque en  de la superficie de diseño creada para editar esa superficie de diseño.
 - Toque en  para eliminar la superficie de diseño creada.
3. Sitúe  (cursor en forma de cruz) en el trabajo de línea objetivo para crear una superficie de diseño.
 4. Introduzca un nombre de capa, el ancho y la desviación Z, y luego toque en "✓".

Aviso

- La creación de una superficie de diseño puede quedar incompleta en los siguientes casos.
 - El número de triángulos (TIN) de los que consta una superficie de diseño supera los 200.
 - La extensión del trabajo de línea seleccionado sobrepasa los 200 m.
 - El trabajo de línea seleccionado muestra una deflexión considerable*.
 - El ancho introducido es demasiado grande*.
 - El trabajo de línea contiene un segmento de línea extremadamente pequeño*.
- * En estos casos, la creación de una superficie de diseño podría fallar y mostrarse el siguiente mensaje.



Supplementary explanation

- Es posible comprobar la superficie de diseño creada seleccionando la capa del menú desplegable de "Design surface" (Superficie de diseño) en la pantalla "Project Settings" (Ajustes del proyecto).

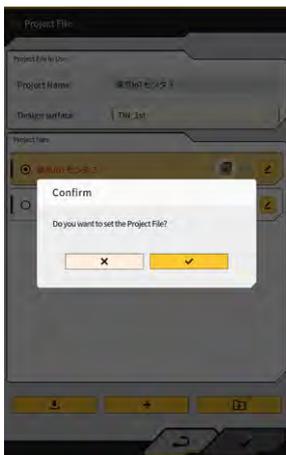


3.9.3 Selección de archivos de proyecto

1. Toque en un archivo de proyecto de la lista para que quede resaltado en color amarillo.



2. Toque en "✓" en la parte inferior derecha de la pantalla.
3. Toque en "✓" en la ventana de confirmación para activar el archivo de proyecto seleccionado.



3.9.4 Selección de la capa de visualización de proyecto

1. Toque en el menú desplegable de "Design surface" (Superficie de diseño). Se mostrará una lista de las superficies de diseño disponibles en el archivo del proyecto.



2. Toque en la superficie de diseño que desee visualizar para seleccionarla.
3. Toque en "✓" en la parte inferior derecha de la pantalla. Cuando aparezca la ventana de confirmación, toque en "✓".

3.9.5 Edición de archivos de proyecto

1. Toque en el icono  del archivo de proyecto objetivo.



- Es posible editar cada elemento.
(Consulte "3.9.2 Creación de archivos de proyecto" para editar el nombre del proyecto, editar el sistema de coordenadas, seleccionar la superficie de diseño y crear una superficie de diseño simple.)



Se pueden seleccionar las capas que se van a visualizar.

Cuando aparezca una marca de verificación en la capa de la lista, esa capa se mostrará en la pantalla de guía de la máquina. Cuando no aparezca la marca de verificación, no se mostrará la capa.

Toque en el botón de color entre "TIN" y  para cambiar el color de la capa de visualización.



- Cuando haya terminado de editar, toque en "✓" en la parte inferior derecha de la pantalla. Cuando se muestre la ventana de confirmación, toque en "✓" para guardar los ajustes.

3.10 Comprobación de la precisión de la posición del filo de corte

Antes de iniciar la jornada de trabajo, compruebe que el sistema sea capaz de detectar correctamente la posición del filo de corte.

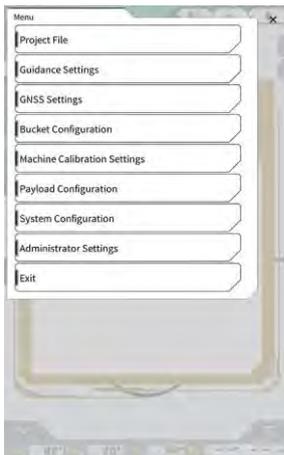
3.10.1 Preparativos para la comprobación

1. Active el conmutador de desconexión.
2. Active el conmutador de llave y el encendido. (No es necesario poner en marcha el motor.)
3. Encienda la tableta de terminal.

3.10.2 Comprobación de la información del GNSS

1. Si se ha colocado un punto de referencia/pilote estándar en el lugar de trabajo, desplace la máquina hasta las cercanías del punto de referencia/pilote estándar.

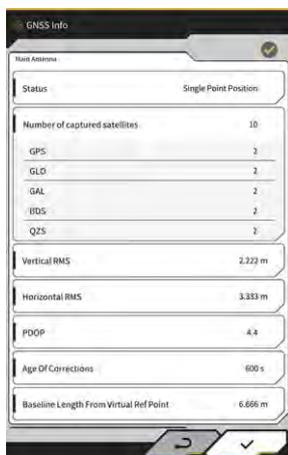
2. Toque en  para abrir un menú.



3. Toque en "GNSS Settings" (Ajustes de GNSS).



4. Toque en "GNSS Info" (Información del GNSS) para abrir la pantalla "GNSS Info" (Información del GNSS).



Supplementary explanation

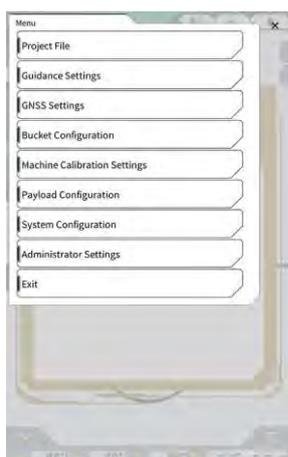
- En la pantalla "GNSS Info" se puede comprobar el número de satélites captados para cada satélite.
5. Confirme que los valores de "Vertical RMS" (RMS vertical) y "Horizontal RMS" (RMS horizontal) de "Main Antenna" (Antena principal) sean de 0,02 o menos.
Si no fuera así, espere hasta que las condiciones de recepción del satélite sean buenas y vuelva a realizar la comprobación.
 6. Toque en "✓".

3.10.3 Comprobación de la precisión de la posición del filo de corte

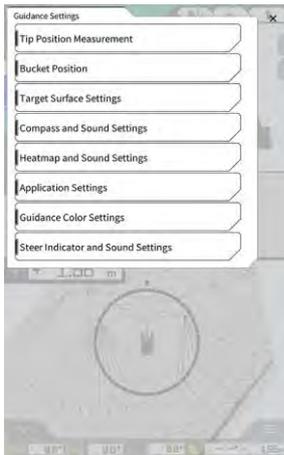
Para comprobar la precisión de la posición del filo de corte, use Smart Construction Pilot en la tableta de terminal.

Para saber cómo iniciar Smart Construction Pilot, consulte "3.7 Inicio de Smart Construction Pilot".

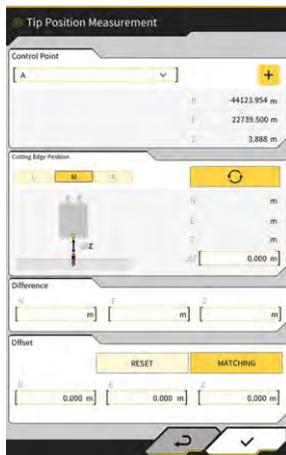
1. Toque en  para abrir un menú.



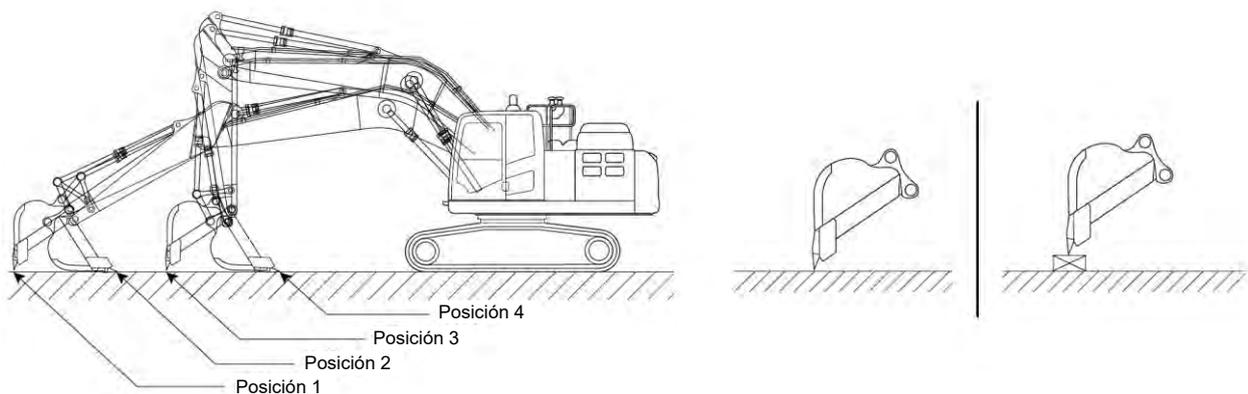
2. Toque en "Guidance settings" (Ajustes de guía).



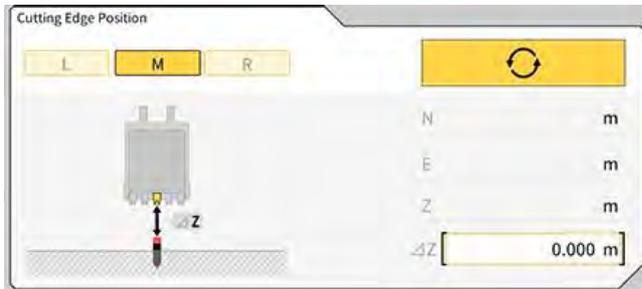
3. Toque en "Tip Position Measurement" (Medición de la posición de la punta).
4. Seleccione un punto de control o toque en **+** para registrar el punto comparativo. (Para obtener información más detallada, consulte "4.2.1 Medición de la posición del filo de corte").



5. Sitúe el equipo de trabajo en la posición 1, tal y como se muestra en la ilustración que sigue.



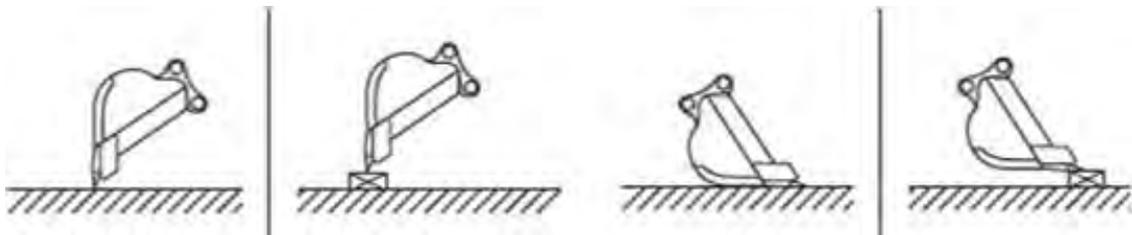
6. Manteniendo la posición 1, seleccione el borde izquierdo/centro/borde derecho del filo de corte del cazo, coloque el filo de corte del cazo en el punto de referencia/pilote estándar y toque en . Las coordenadas del filo de corte reconocidas por el sistema se mostrarán debajo de "Cutting edge position" (Posición del filo de corte). Si no se puede colocar el filo de corte en el punto de referencia, mida el valor de ΔZ que se muestra en la ilustración (distancia vertical entre el punto de referencia y el filo de corte del cazo), introdúzcalo en el campo " ΔZ " de "Cutting Edge Position" (Posición del filo de corte) y toque en .



7. La diferencia entre la posición medida del filo de corte del cazo y la posición del punto de referencia se mostrará en "Difference" (Diferencia). Compruebe si dicho valor se encuentra dentro del valor estándar.



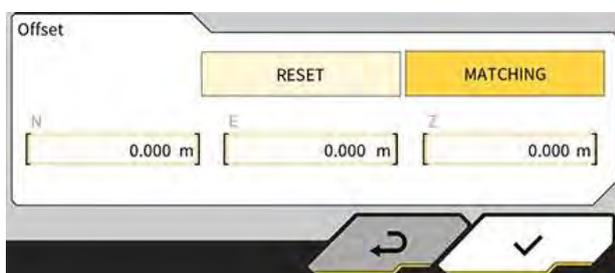
- Si los valores se encuentran dentro de los valores estándar: Compruebe la precisión del filo de corte de la misma manera con las posiciones 2/3/4. Si todos los valores se encuentran dentro de los valores estándar, quedará garantizada la precisión de la construcción.



- Si los valores no se encuentran dentro de los valores estándar: Confirme que los dispositivos montados no estén flojos ni sueltos y lleve a cabo la calibración del cazo. Para obtener información más detallada, consulte "5.2.2 Calibración del cazo".

Supplementary explanation

- Tras calcular las coordenadas del filo de corte, tocando en "MATCHING" (Coincidencia) en la sección "Offset" (Desviación), se compensarán los valores de N, E y Z mostrados en "Difference" (Diferencia) y aparecerá la máquina de construcción en la pantalla de guía de la máquina.
- Toque en "RESET" (Restablecer) para eliminar los valores de desviación que ya se hayan introducido. Los valores de desviación se pueden introducir manualmente.
- Para reflejar los valores de desviación que se hayan establecido, toque en "✓" en la parte inferior derecha de la pantalla.

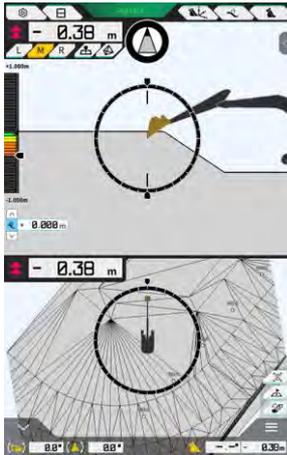


4. Cómo usar Smart Construction Pilot

4.1 Uso de la función de guía 3D de la máquina

4.1.1 Visualización de la pantalla principal

1. En la pantalla de inicio, toque en "Machine Guidance" (Guía de la máquina). Se cargarán los datos necesarios para el inicio y se mostrará la pantalla principal.



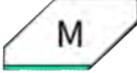
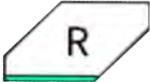
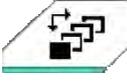
Si el sistema no consigue obtener los datos necesarios, se avisará de un error.

2. Si aún no se ha llevado a cabo la calibración, realícela de acuerdo con las instrucciones de instalación. El destino de distribución de las instrucciones de instalación, la ID y la contraseña se puede consultar en el documento que se incluye con el producto.

4.1.2 Operaciones en la pantalla principal

Las funciones de los iconos mostrados en la pantalla principal son las que siguen:

Icono	Nombre	Función
	Botón de menú	Muestra el menú.
	Botón de cambio a pantalla dividida	Cambia el modo de visualización de la pantalla entre pantalla completa, pantalla dividida en dos y pantalla dividida en tres.
	Botón de estado GNSS	Muestra la información del código de estado del GNSS.
	Botón de medición de posición del filo de corte	Permite desplazarse hasta la pantalla "Tip Position Measurement" (Medición de la posición de la punta).
	Botón de ajustes de la desviación de la superficie objetivo	Permite desplazarse hasta la pantalla de ajustes de desviación para la superficie objetivo. Tras el ajuste, se muestra la superficie de desviación respecto a la pendiente seleccionada.

Icono	Nombre	Función
	Botón del cazo	Muestra la pantalla de ajustes del archivo del cazo.
	Botón izquierdo	Permite cambiar a la izquierda la distancia y el ángulo hasta la pendiente y la posición del filo de corte vistos desde el operario.
	Botón central	Permite cambiar al centro la distancia y el ángulo hasta la pendiente y la posición del filo de corte vistos desde el operario.
	Botón derecho	Permite cambiar a la derecha la distancia y el ángulo hasta la pendiente y la posición del filo de corte vistos desde el operario.
	Botón de adición de puntos de medición topográfica	Registra la posición actual del filo de corte. Al tocar en este botón, el punto medido se añade a la lista de puntos de medición topográfica.
	TIN de la superficie objetivo Botón de selección de la red irregular triangulada (TIN)	Permite desplazarse hasta la pantalla de selección de TIN de la superficie objetivo en el modo de pantalla completa (consulte "4.1.4 Vista de selección de TIN de superficie objetivo"). Una vez completada la selección, se vuelve a la pantalla original. Se seleccionan la TIN seleccionada y dos o más TIN en el intervalo de ángulos especificado.
	Botón de cambio de vista	Muestra la pantalla de cambio de vista.
	Botón de minimapa	Muestra un minimapa que le ofrece una vista de ojo de pájaro de la totalidad del lugar de trabajo.
	Botón de reinicio	Restablece la posición de visualización inicial de la máquina de construcción.
	Botón de ajuste de la desviación de la superficie objetivo	Aumenta/disminuye el valor de desviación vertical del valor objetivo.
	Brújula de ángulo de inclinación	Muestra en el indicador el ángulo de rotación necesario para orientar hacia la parte delantera la superficie objetivo.
	Visualización del ángulo de rotación de la parte inferior del cazo	Muestra el ángulo de rotación necesario para hacer que la parte inferior del cazo quede paralela a la superficie objetivo.
	Distancia al filo de corte	Muestra la distancia desde la superficie objetivo hasta el filo de corte.
	Visualización de ventana auxiliar 1	Muestra la ventana auxiliar. Es posible activar/desactivar un elemento de visualización en la ventana auxiliar.

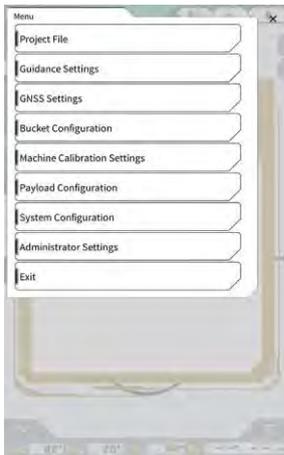
Icono	Nombre	Función
	Visualización de ventana auxiliar 2	Muestra la ventana auxiliar. En la ventana auxiliar es posible mostrar los ángulos de balanceo y de cabeceo, el ángulo de rotación de la parte inferior del cazo y la distancia hasta el filo de corte de la máquina de construcción.
	Cambio entre el nombre/ángulo del cazo y la distancia hasta la superficie de diseño	Permite cambiar la visualización entre el nombre/ángulo del cazo y la distancia hasta la superficie de diseño.

Supplementary explanation

TIN (red irregular triangulada): una estructura de datos digital que representa la superficie del suelo con facetas de triángulos. Esta aplicación usa la TIN para establecer la superficie objetivo.

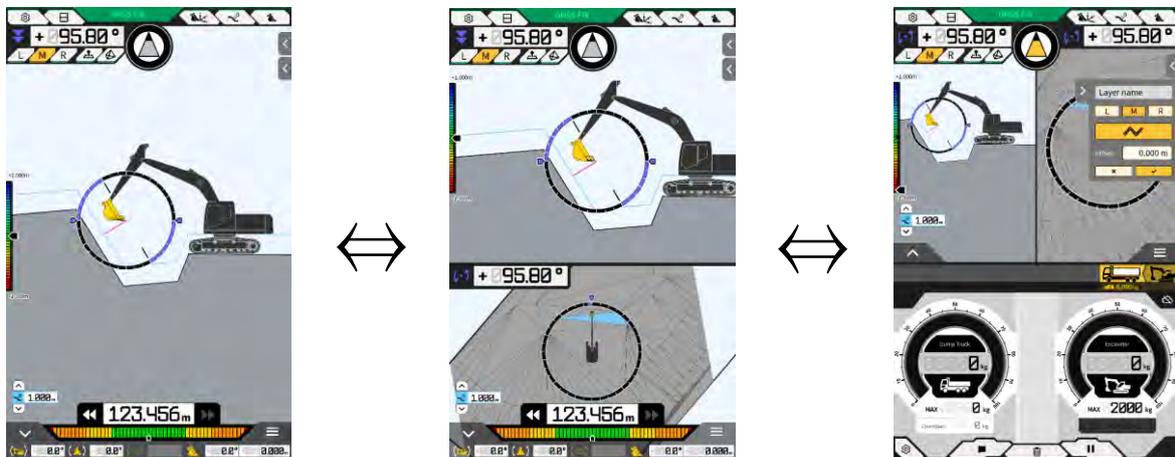
■ Visualización de menú

Toque en .



■ Cambio del tipo de formato de división de pantalla

Toque en  para cambiar el formato de visualización de la pantalla (pantalla completa, pantalla dividida en dos y pantalla dividida en tres).

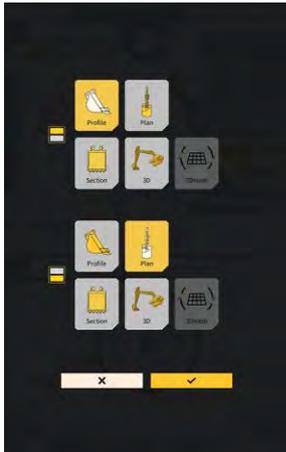


Supplementary explanation

- En el formato de pantalla dividida en tres, la pantalla de guía de la máquina se mostrará en formato de pantalla dividida en dos en la sección más superior, mientras que la carga útil se mostrará en la sección más inferior. Es posible usar de forma simultánea la función de guía de la máquina y la función de carga útil.

■ Cambio de vista de pantalla

Toque en  para mostrar la pantalla de cambio de vista.
Al tocar en cada icono, la vista de pantalla cambia de la siguiente forma.



- "Profile" (Perfil): Punto de vista desde el lateral del operario
- "Section" (Sección): Punto de vista desde el lado delantero del operario
- "Plan": Punto de vista desde el cielo
- "3D": Punto de vista libre en 3D
- "3DMesh" (Malla 3D): Modo de malla 3D (únicamente con cazo de inclinación)

■ Cambio de la posición del filo de corte

Al tocar en "L", "M" o "R", la posición del filo de corte mostrada en pantalla cambia a la izquierda, el centro o la derecha.

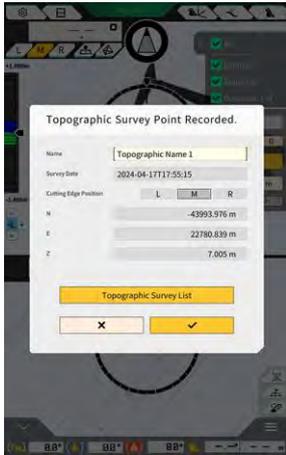
■ Visualización de la información del GNSS

Al tocar en , se muestra la pantalla "GNSS Info" (Información del GNSS).



■ Adición de punto de medición topográfica

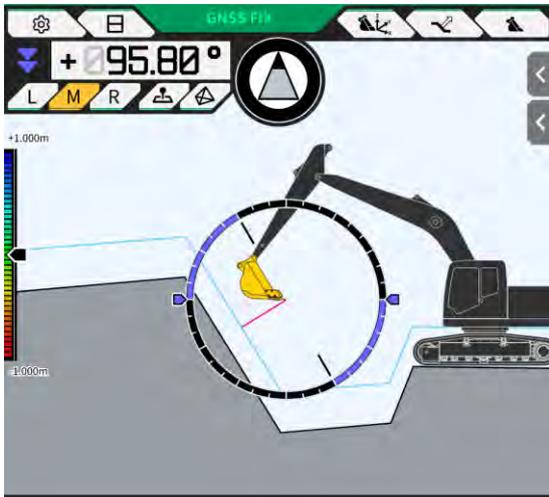
Al tocar en , se registra la posición actual del filo de corte.



Para cambiar el nombre del punto de medición, basta con tocar en el botón de registro. Toque en "Topography Survey List" (Lista de inspecciones topográficas) para que aparezca una lista de los puntos de medición. Para guardar el punto de medición, toque en "SAVE" (Guardar).

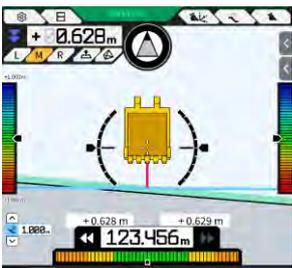
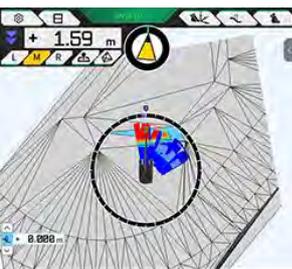
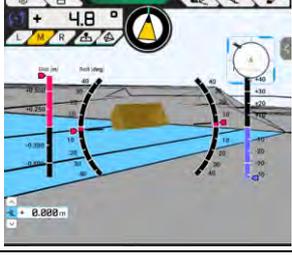
4.1.3 Operaciones en la pantalla de guía

La vista de guía en la pantalla principal muestra la superficie de diseño y la máquina en la que se ha instalado el Kit. Es posible deslizar o ampliar/reducir el contenido mostrado con los dedos.



- Para desplazar el contenido mostrado, basta con deslizar un dedo por la pantalla.
- Para ampliar el contenido mostrado, basta con colocar dos dedos sobre la pantalla y alejar el uno del otro.
- Para reducir el contenido mostrado, basta con colocar dos dedos sobre la pantalla y acercar el uno al otro.

Al tocar en , se puede cambiar el punto de vista.

Vista	Punto de vista	Función
	Punto de vista desde el lateral del operario	Permite comprobar la relación posicional entre el cazo y la superficie de diseño desde el punto de vista del lateral de la máquina en la que se ha instalado el Kit.
	Punto de vista desde el lado delantero del operario	Permite comprobar la relación posicional entre el cazo y la superficie de diseño desde el punto de vista del operario.
	Punto de vista desde el cielo	Permite comprobar la posición del lugar de trabajo en una vista de ojo de pájaro desde el cielo.
	Punto de vista libre en 3D	Permite comprobar el estado actual de la construcción con una imagen 3D desde un punto de vista libre.
	Malla 3D	Permite comprobar con la malla 3D cuando se usa un cazo de inclinación.

Supplementary explanation

- El cabeceo de la máquina se puede fijar en 0 (horizontal) para la visualización con el punto de vista desde el lateral del operario.
- Las elevaciones de ambos extremos del filo de corte del cazo se pueden mostrar con el punto de vista desde el lado delantero del operario. Además, el cazo se puede mostrar en estado horizontal fijando el balanceo de la máquina.
- La línea del ancho del cazo se puede mostrar con el punto de vista desde el cielo.
- Se puede mostrar un mapa de calor con el punto de vista libre en 3D y la malla 3D.

4.1.4 Vista de selección de TIN de superficie objetivo

Al tocar en  en la pantalla principal de guía, se cambiará a la vista de selección de la TIN de la superficie objetivo.

Como superficie objetivo se seleccionará la superficie resaltada en azul claro en el centro de la pantalla. La superficie objetivo se puede mover deslizando la pantalla.



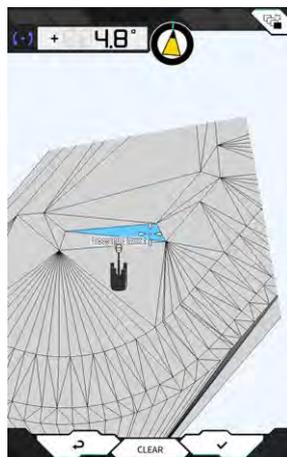
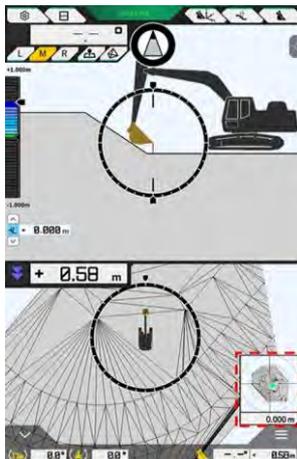
- Al tocar en "✓", se determinará la superficie objetivo y se regresará a la vista de la pantalla previa.
- Al tocar en "CLEAR" (Borrar), se cancelará la selección de la superficie objetivo y se regresará a la vista de la pantalla previa.
- Al tocar en , se restablecerán los cambios realizados en la vista de selección de la TIN de la superficie objetivo y se regresará a la vista de la pantalla previa.

Supplementary explanation

- La superficie objetivo se muestra en el color seleccionado en la pantalla de ajustes del color de guía.

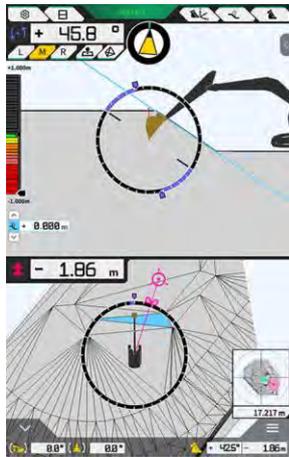
4.1.5 Vista de la configuración del destino

Al tocar en el minimapa, se muestra la vista de configuración del destino en el modo de pantalla completa. La vista de configuración del destino permite establecer el destino de la máquina de construcción y mostrar la distancia más corta y la ruta hasta allí.



1. Cuando se muestre el icono de configuración del destino en el centro de la pantalla, deslízelo hasta el lugar de trabajo.

- Confirme la ubicación donde se llevarán a cabo los trabajos y toque en "✓". Se mostrará el icono de determinación de la configuración del destino. Se introduce el modo de navegación y se regresa a la pantalla previa.



- El modo de navegación muestra el cursor del destino, la distancia más corta hasta dicho destino (precisión efectiva: 0,001 m) y la línea de ruta más corta hasta allí.
- Al tocar en "CLEAR" (Borrar), el destino se situará en el estado de no configurado.
- Al tocar en ↵, los cambios no se reflejarán y la vista regresará a la pantalla previa.

4.1.6 Otros elementos mostrados en pantalla

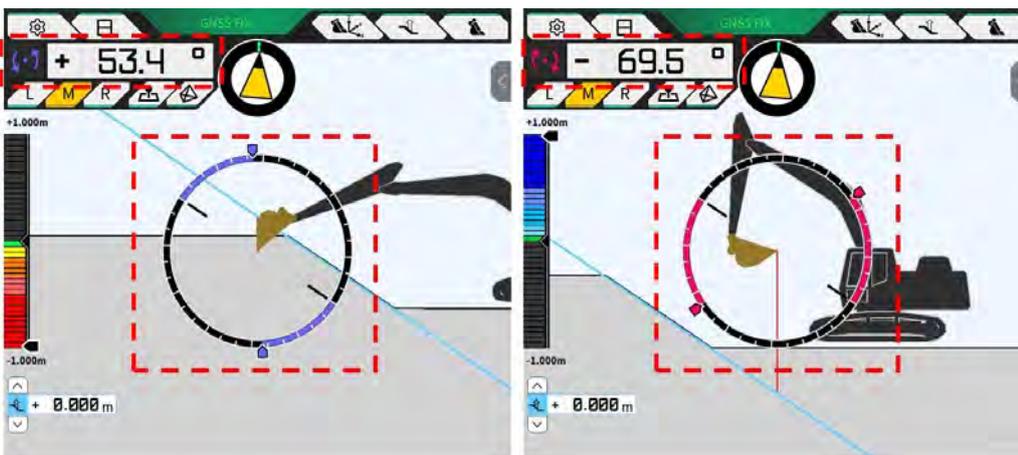
■ Visualización del ángulo de rotación de la parte inferior del cazo

El indicador del ángulo superior izquierdo muestra el ángulo de rotación necesario para hacer que la parte inferior del cazo quede paralela a la superficie objetivo seleccionada, con una precisión efectiva de 0,1 grados. La dirección de rotación quedará indicada por medio de las flechas situadas en ambos extremos y por sus colores.

El indicador en forma de anillo muestra en color el ángulo de rotación necesario para hacer que la parte inferior del cazo quede paralela.

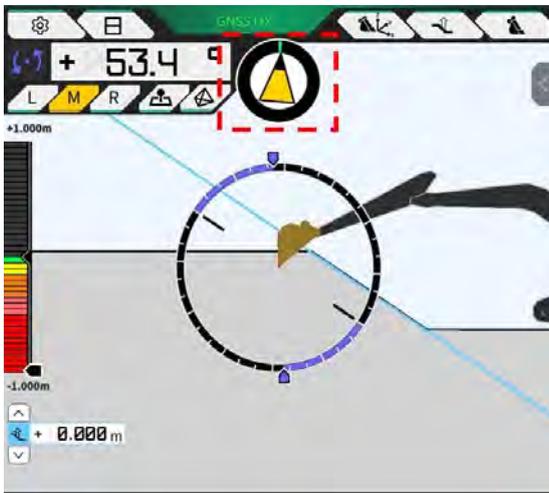
Rosa: abra el cazo alejándolo de la máquina

Azul: cierre el cazo en dirección a la máquina



■ Visualización del ángulo de rotación hacia la parte delantera

Se muestra en el indicador el ángulo de rotación necesario para orientar hacia la parte delantera la superficie objetivo seleccionada por la máquina en la que está instalado el Kit.

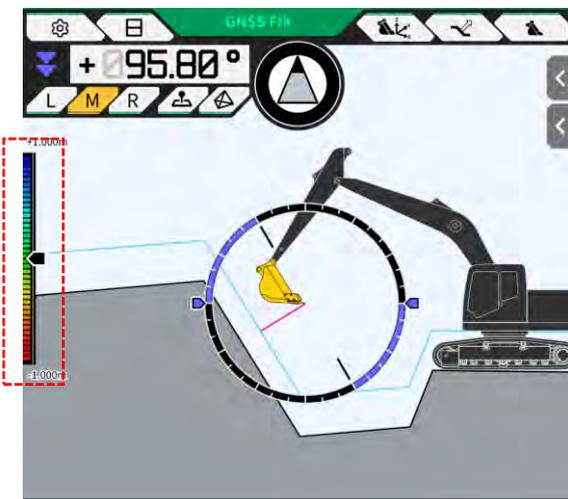


Supplementary explanation

- De acuerdo con el ajuste, suena un pitido procedente de la tableta de terminal. Además, se puede ajustar el intervalo de ángulos mostrado en el indicador. Para obtener información sobre cómo ajustar el ángulo de orientación hacia la parte delantera y el sonido de guía, consulte "4.2.3 Cambio de los ajustes de la brújula de ángulo de inclinación y del sonido".

■ Visualización de la distancia hasta el filo de corte

Con esta opción se muestra la distancia desde la superficie objetivo seleccionada hasta el filo de corte o la distancia desde la superficie de desviación hasta el filo de corte.

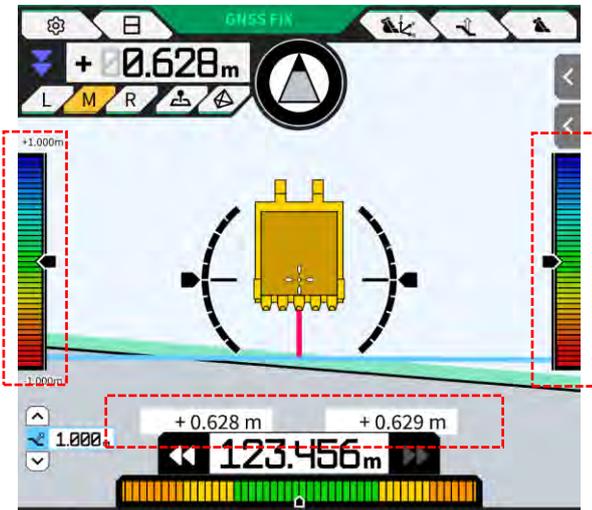


Supplementary explanation

- Dependiendo de la distancia y del ajuste, suena un pitido procedente de la tableta de terminal. Para obtener información sobre cómo ajustar el mapa de calor y el volumen del sonido, consulte "4.2.4 Cambio de los ajustes del mapa de calor y del volumen del sonido".
- Para obtener información sobre cómo calcular la distancia (vertical o perpendicular respecto a la superficie de diseño) y el número de dígitos de precisión efectiva, consulte "4.2.5 Cambio de los ajustes de la aplicación".

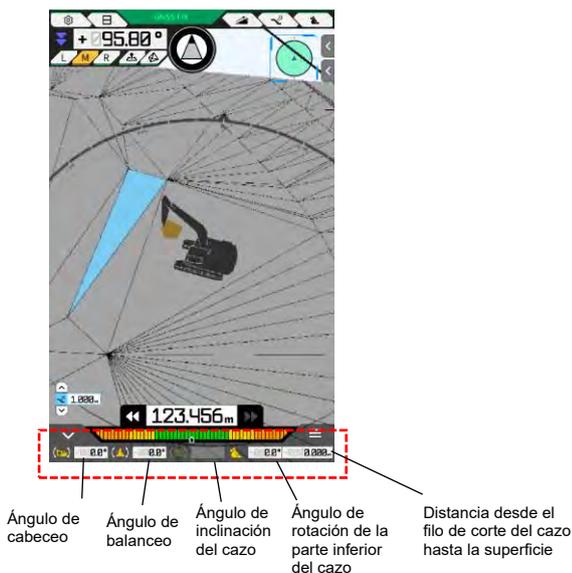
En el caso de la vista delantera

- La distancia entre el centro del filo de corte del cazo y la superficie objetivo se muestra como un valor/icono en la parte superior izquierda de la pantalla.
- La distancia entre el borde izquierdo/borde derecho del filo de corte del cazo y la superficie objetivo se muestra tal y como sigue.
 - Como un valor en el centro de la pantalla (también se puede mostrar la elevación)
 - Como indicadores lineales en ambos extremos de la pantalla



■ Visualización del ángulo de balanceo, el ángulo de cabeceo, el ángulo de rotación de la parte inferior del cazo y la distancia desde la superficie objetivo hasta el filo de corte

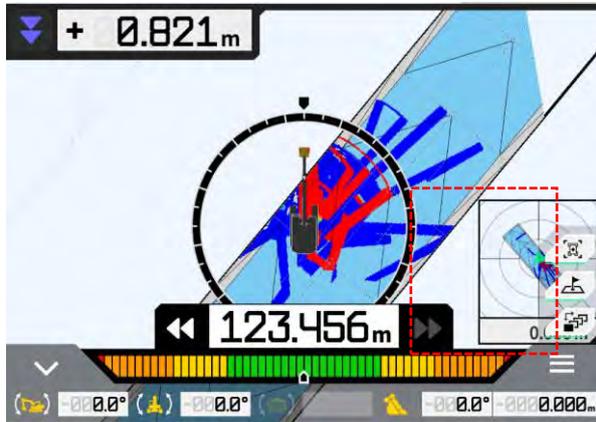
Al tocar en el botón  en la parte inferior de la pantalla, se muestran el ángulo de cabeceo/balanceo de la máquina y el ángulo de rotación de la parte inferior del cazo con una precisión efectiva de 0,1 grados; la distancia desde la superficie de destino hasta el filo de corte se muestra con la precisión efectiva establecida.



Al tocar en , se ocultará la visualización.

■ Visualización del minimapa

Al tocar en  en la parte inferior derecha de la pantalla, se mostrará un minimapa. El minimapa ofrece una vista de ojo de pájaro de la totalidad del lugar de trabajo. (La parte superior indica la dirección norte. La máquina y el punto objetivo se muestran con un icono Δ en verde y un icono \circ en rosa, respectivamente.)

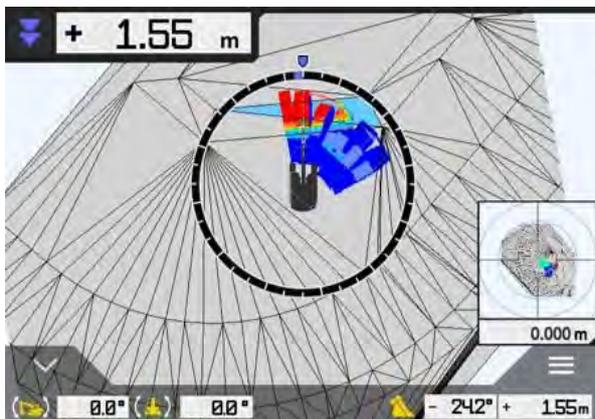


- Al volver a tocar en , se ocultará el minimapa.
- Al tocar en el minimapa, se muestra la vista de configuración del destino (consulte "4.1.5 Vista de configuración del destino") en el modo de pantalla completa.

■ Visualización del mapa de calor

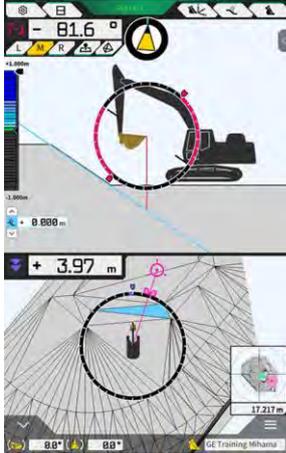
Al configurar "Heatmap" (Mapa de calor) en "ON" (Activado) en la pantalla "Application Settings" (Ajustes de la aplicación), se muestra el historial de construcción en el mapa de calor como una vista superior. Se puede comprobar mediante el color la superficie más baja por la que han pasado el filo de corte o la parte inferior del cazo respecto a la superficie del diseño.

(Para obtener información sobre cómo ajustar los colores del mapa de calor, consulte "4.2.4 Cambio de los ajustes del mapa de calor y del volumen del sonido".)



■ Visualización del nombre del cazo

Al tocar en la parte que indica el ángulo del cazo o la distancia desde el filo de corte del cazo hasta la superficie objetivo en la parte inferior derecha de la pantalla, la visualización cambiará y mostrará el nombre del cazo readaptado. Vuelva a tocar en esa parte para restablecer la visualización del ángulo del cazo o la distancia hasta la superficie objetivo.

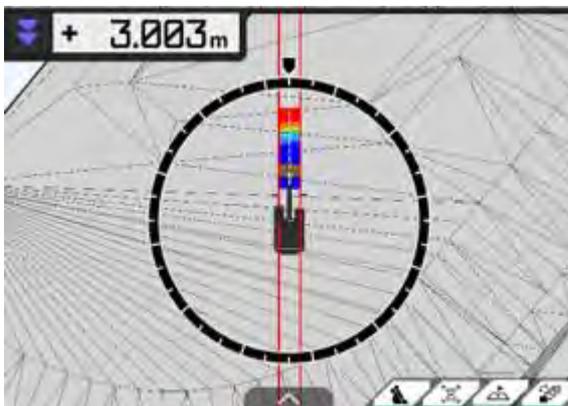


■ Visualización de la máquina de construcción en la posición inicial

Al tocar en  en la parte inferior derecha de la pantalla, se restablecerá la posición de visualización inicial de la máquina de construcción.

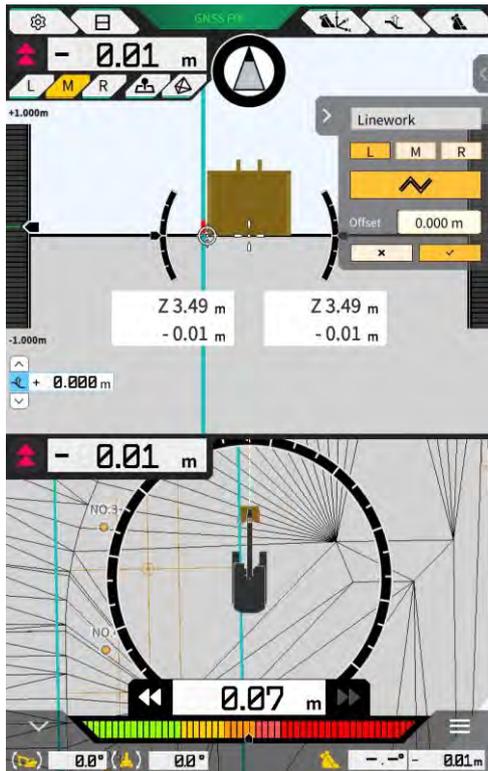
■ Visualización de la línea del ancho del cazo

Cuando la opción "Bucket Width Line" (Línea del ancho del cazo) está ajustada en "ON" (Activado) en la pantalla "Application Settings" (Ajustes de la aplicación), se muestra la línea del ancho del cazo con el punto de vista desde el cielo.

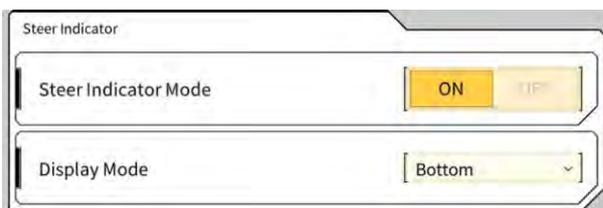


■ Visualización del indicador de la dirección

Cuando use un archivo de proyecto que contenga un trabajo de línea (line work), se mostrará el indicador en la pantalla de guía al seleccionar una línea a través de  en el panel lateral.



- Es posible activar/desactivar la función en los ajustes de la aplicación. Cuando la opción "Steer Indicator Mode" (Modo de indicador de dirección) está ajustada en "ON" (Activado), se muestra el panel lateral en la pantalla de guía. La configuración por defecto es "OFF" (desactivada).
- Cuando se usa el formato de pantalla dividida en dos, se puede seleccionar "Middle" (Centro) o "Bottom" (Parte inferior) en "Display Mode" (Modo de visualización) para ajustar la posición de visualización del indicador de dirección.

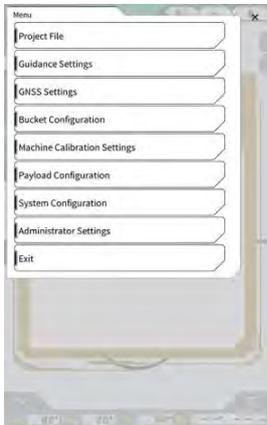


4.2 Configuración de la guía 3D de la máquina

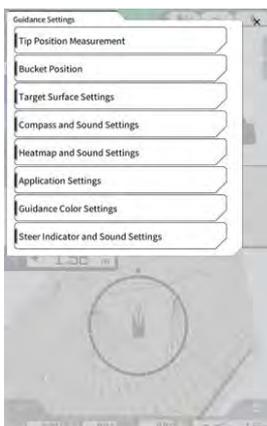
La pantalla "Guidance Settings" (Ajustes de guía) permite seleccionar las siguientes funciones en el menú.

Tip Position Measurement (Medición de la posición de la punta)	Se pueden medir las coordenadas de la posición del filo de corte del cazo, así como comprobar/cambiar los ajustes para modificar el valor especificado.
Bucket Position (Posición del cazo)	Se pueden medir las coordenadas en seis puntos de la parte inferior del cazo y comprobar los resultados.
Target Surface Settings (Ajustes de la superficie objetivo)	Se pueden cambiar los valores de desviación de la superficie objetivo.
Compass and Sound Settings (Ajustes de brújula y sonido)	Se pueden comprobar/cambiar los ajustes de la función para que se oiga un sonido cuando la máquina se aproxime al ángulo de inclinación.
Heatmap and Sound Settings (Ajustes de mapa térmico y sonido)	Se puede mostrar el mapa de calor y se puede ajustar el volumen de la guía de sonido según la distancia que haya entre el filo de corte del cazo y la superficie de diseño.
Application Settings (Ajustes de la aplicación)	Se pueden comprobar/cambiar los ajustes de Smart Construction Pilot.
Guidance Color Settings (Ajustes de color de guía)	Se puede cambiar el color de visualización en la pantalla de guía.

1. Toque en  para abrir un menú.

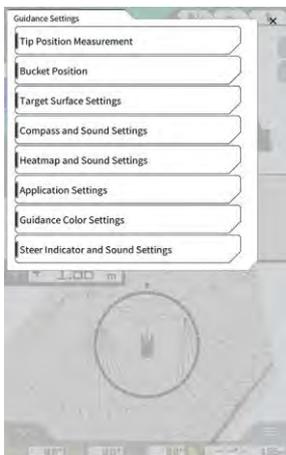


2. Toque en "Guidance settings" (Ajustes de guía).



4.2.1 Medición de la posición del filo de corte

1. Toque en "Tip Position Measurement" (Medición de la posición de la punta) en la pantalla "Guidance Settings" (Ajustes de guía).



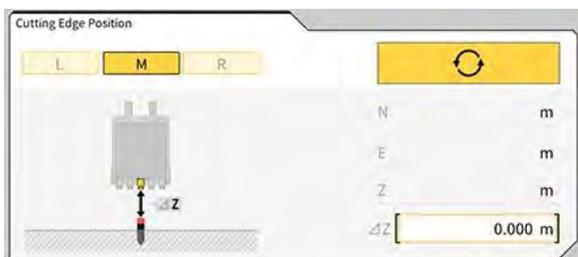
2. Proceda a la configuración de la manera siguiente:

- Seleccione un punto de referencia
Seleccione un punto de referencia guardado.

Para realizar la configuración manualmente, toque en , introduzca el nombre y los valores de N/E/Z, y luego toque en "✓".



- Medición de la posición del filo de corte del cazo
Seleccione los valores de L/M/R de la posición de medición del filo de corte, introduzca la distancia ΔZ hasta el punto de referencia y luego toque en . Tras unos cuantos segundos, se mostrarán las coordenadas de la posición del filo de corte. Si el GNSS no está fijo, se mostrará "RTK NOT FIX" (RTK NO FIJO) en lugar de . Fije el GNSS antes de llevar a cabo la medición.



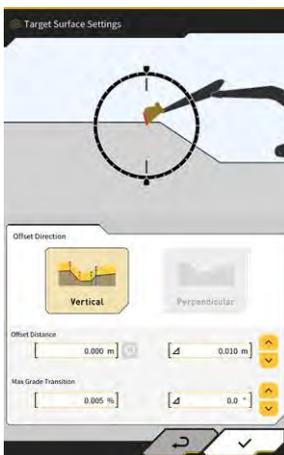
- Valor de desviación de la diferencia y cómo reflejarlo en el filo de corte
Cuando la posición del filo de corte se mide con el punto de referencia ajustado, la diferencia entre el punto de referencia y la posición del filo de corte se mostrará debajo de "Difference" (Diferencia).

Al tocar en **MATCHING**, la diferencia se ajustará según el valor de desviación. Toque en **RESET** para cancelar la desviación.

3. Al tocar en "✓", los cambios se reflejarán y la vista regresará a la pantalla previa. Al tocar en ↶, los cambios no se reflejarán y la vista regresará a la pantalla previa.

4.2.2 Cambio de los ajustes de la superficie objetivo

Toque en "Target Surface Settings" (Ajustes de superficie objetivo) en la pantalla "Guidance Settings" (Ajustes de guía) para abrir la pantalla "Target Surface Settings" (Ajustes de superficie objetivo). Se pueden modificar los valores de desviación de la superficie objetivo y los ajustes de selección de dicha superficie objetivo. (Para saber cómo seleccionar una superficie objetivo, consulte "4.1.4 Vista de selección de TIN de superficie objetivo".)



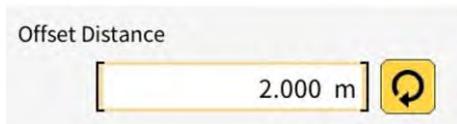
■ Cambio de los ajustes de desviación de la superficie objetivo

La superficie objetivo se moverá hacia arriba y hacia abajo según el valor de desviación establecido.

1. Seleccione la dirección de la desviación.
"Vertical": desviación en la dirección vertical
"Perpendicular": desviación perpendicular respecto a la superficie objetivo

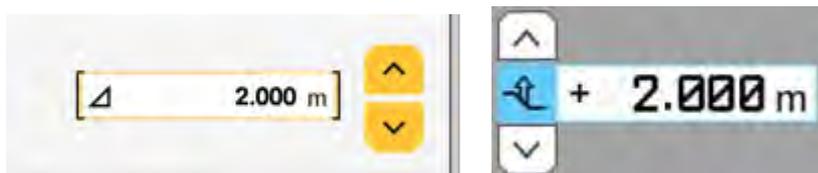
2. Establezca la distancia de desviación.

La superficie objetivo se desviará según el valor introducido en "Offset Distance" (Distancia de desviación). Toque en  para restablecer el valor introducido.

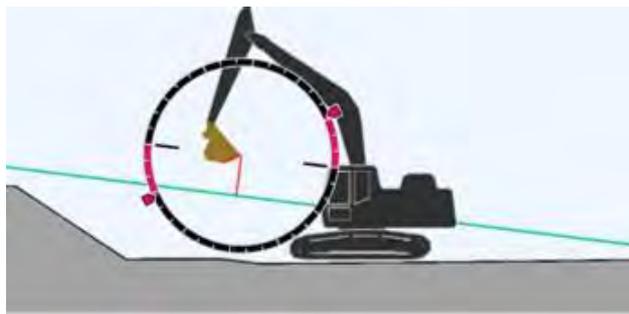


Al introducir un valor en Δ , la distancia de desviación aumentará o disminuirá según el valor que se

haya introducido al tocar en . También es posible realizar esta operación tocando en  en la pantalla principal de guía.



La superficie objetivo tras la desviación se mostrará como una línea verde en la pantalla de guía.



3. Toque en "✓" para reflejar los ajustes.

■ Modificación del cambio de pendiente máximo de la superficie objetivo

En la vista de selección de la TIN de la superficie objetivo, se puede definir el intervalo que se va a seleccionar como superficie objetivo.

1. Introduzca el cambio de pendiente que desee establecer como superficie objetivo en "Max Grade Transition" (Transición de grado máx.). Esta configuración también puede llevarse a cabo especificando la cantidad de cambio en Δ y tocando

en .

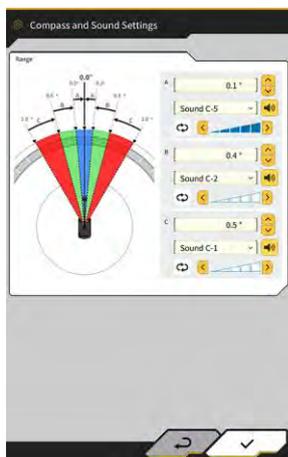
En la vista de selección de la TIN de la superficie objetivo, se puede ajustar como superficie objetivo la superficie de diseño con una pendiente inferior al valor de cambio de pendiente máximo y adyacente a la TIN en el icono seleccionado.

2. Toque en "✓" para reflejar los ajustes.

4.2.3 Cambio de los ajustes de la brújula de ángulo de inclinación y del sonido

1. Toque en "Compass and Sound Settings" (Ajustes de la brújula y del sonido) en la pantalla "Guidance Settings" (Ajustes de guía) para abrir la pantalla "Compass and Sound Settings" (Ajustes de la brújula y del sonido).

Se mostrará la configuración actual.



2. Cámbiela de acuerdo con el procedimiento siguiente:
 - Defina los intervalos A, B y C.
 - Seleccione un tipo de sonido de entre las 30 opciones disponibles. Es posible escuchar el sonido tocando en el botón de altavoz.
 - El volumen del sonido se puede establecer en cinco pasos.

Supplementary explanation

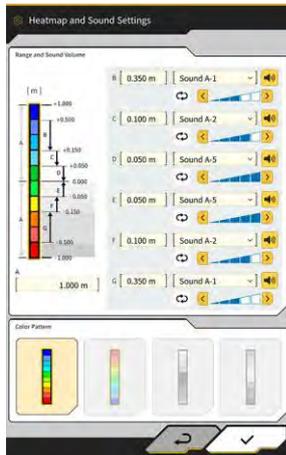
- Mientras suena el sonido, se mostrará una animación.

3. Toque en "✓".
Los cambios se reflejarán y la vista regresará a la pantalla previa.

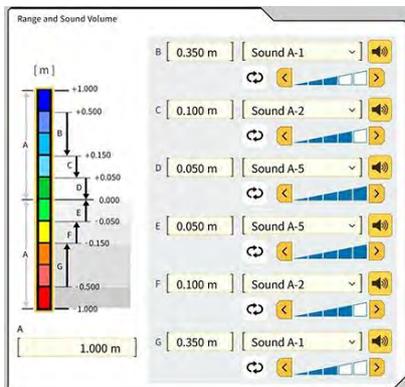
4.2.4 Cambio de los ajustes del mapa de calor y del sonido

Se pueden ajustar la visualización del mapa de calor y el sonido de los pitidos según la distancia que haya desde el filo de corte hasta la superficie objetivo.

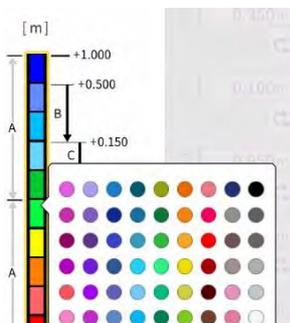
1. Toque en "Heatmap and Sound Settings" (Ajustes del mapa de calor y del sonido) en la pantalla "Guidance Settings" (Ajustes de guía) para abrir la pantalla "Heatmap and Sound Settings" (Ajustes del mapa de calor y del sonido).
Se mostrará la configuración actual.



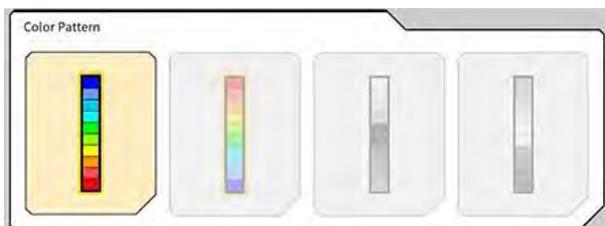
2. Cámbiala de acuerdo con el procedimiento siguiente:
 - Al introducir los valores de "Range and Sound Volume" (Rango y volumen de sonido), es posible cambiar el rango de visualización del mapa de calor.



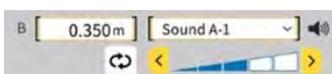
- Al tocar en el rectángulo del mapa de calor en "Range and Sound Volume", se pueden especificar los colores uno por uno.



- En "Color Pattern" (Patrón de color), es posible seleccionar entre cuatro patrones de mapas de calor preparados con antelación.



- Al tocar en  en "Range and Sound Volume", se puede ajustar en cinco niveles distintos el volumen del sonido generado cuando está próxima a alcanzarse la distancia establecida en el mapa de calor. Se puede seleccionar un sonido de entre las 30 opciones disponibles, y es posible oírlo al tocar en el botón de altavoz.



Supplementary explanation

- Mientras suena el sonido, se mostrará una animación.

4.2.5 Cambio de los ajustes de la aplicación

1. Toque en "Application Settings" (Ajustes de la aplicación) en la pantalla "Guidance Settings" (Ajustes de guía) para abrir la pantalla "Application Settings" (Ajustes de la aplicación). Se mostrarán los ajustes actuales de Smart Construction Pilot.

Categoría	Nombre	Función
Modo de visualización	Mapa de calor	Activa/desactiva la visualización del mapa de calor.
	Dirección de distancia	Permite cambiar el método de cálculo de la distancia desde el filo de corte hasta la superficie de diseño entre "Vertical" y "Perpendicular".
	Extensión de la superficie objetivo	Activa/desactiva la expansión de la superficie objetivo.
	Tamaño de barra luminosa	Permite seleccionar el tamaño de la barra luminosa entre "Large" (Grande), "Middle" (Medio) y "Small" (Pequeño). La opción por defecto es "Large".
	Grosor del trabajo de línea (linework)	Permite seleccionar un grosor de visualización del trabajo de línea de entre "Bold" (Grueso), "Normal" y "Thin" (Delgado). La opción por defecto es "Normal".
	Decimales	Cambia la precisión efectiva al mostrar la distancia desde el cazo hasta la superficie objetivo. La opción por defecto es dos dígitos.
	Mostrar máquina	Activa/desactiva la visualización de la máquina.
	Mostrar nombre de punto de control	Activa/desactiva la visualización del nombre del punto de referencia.
Pantalla de la vista Perfil	Modo de bastidor del cazo	Activa o desactiva la función que muestra el cazo en el bastidor.
	Valor de visualización del perfil	Cambia entre "Angle" (Ángulo) y "Distance" (Distancia) para la visualización del perfil.
	Modo de rotación	Activa/desactiva la visualización con el cabeceo de la máquina fijado con el punto de vista en el lateral del operario.
	Punto de enfoque	Cambia el centro de la pantalla de guía entre "Cutting Edge" (Filo de corte) y "Body Center" (Centro del armazón).

Categoría	Nombre	Función
Pantalla de la vista Sección	Valor de visualización de sección	Cambia entre "Angle" (Ángulo) y "Distance" (Distancia) para la visualización de la sección.
	Modo de rotación	Activa/desactiva la visualización con el cabeceo de la máquina fijado.
	Ajuste de distancia de la vista Sección	Activa/desactiva la visualización de la distancia hasta la superficie de diseño.
	Elevación	Activa/desactiva la visualización de las elevaciones de ambos extremos del filo de corte del cazo.
Pantalla de la vista Plan	Valor de visualización de plan	Cambia entre "Angle" (Ángulo) y "Distance" (Distancia) para la visualización del plan.
	Línea de ancho del cazo	Activa/desactiva la visualización de la línea de ancho del cazo con el punto de vista desde el cielo.
Fondo del cazo tal cual	Modo inferior	Activa/desactiva la función que actualiza el historial de construcción con las coordenadas del fondo del cazo.
Indicador de dirección	Modo de indicador de dirección	Activa/desactiva la función del indicador de dirección.
	Modo de visualización	Cambia la posición de visualización del indicador de dirección para el modo de pantalla dividido en dos entre "Bottom" (Parte inferior) y "Middle" (Parte central).
Función extendida	Función de brazo de extensión	Activa/desactiva la función del brazo de extensión.
	Función de cazo de inclinación	Activa/desactiva la función del cazo de inclinación.
Modelo extendido	Función de la pluma de 2 piezas	Activa/desactiva la función de la pluma de dos piezas.
	Función de la pluma de giro	Activa/desactiva la función de la pluma de giro.
	Función de la pluma desviada	Activa/desactiva la función de la pluma desviada.
Otros	Línea de base máxima	Permite establecer la distancia efectiva de la advertencia mostrada al alejarse demasiado del punto de control.

Supplementary explanation

- También es posible abrir la pantalla "Application Settings" (Ajustes de la aplicación) tocando en "Application Settings" (Ajustes de la aplicación) en el menú del medidor de la carga útil.
2. Cambie los ajustes y toque en "✓". Los cambios se reflejarán y la vista regresará a la pantalla de guía.

4.2.6 Cambio de los ajustes de color de guía

1. Toque en "Guidance Color Settings" (Ajustes de color de guía) en la pantalla "Guidance Settings" (Ajustes de guía) para abrir la pantalla "Guidance Color Settings" (Ajustes de color de guía).



2. Cuando desee configurar los colores de "TIN", "Side" (Lateral), etc. por separado, toque en el color de cada elemento en "Color Settings" (Ajustes de color) para acceder a una paleta de colores y especificar el color deseado.



3. Para usar una combinación de colores predefinida, especifique el patrón en "Color Pattern" (Patrón de color).
4. Toque en "✓" para guardar los ajustes de color de guía.

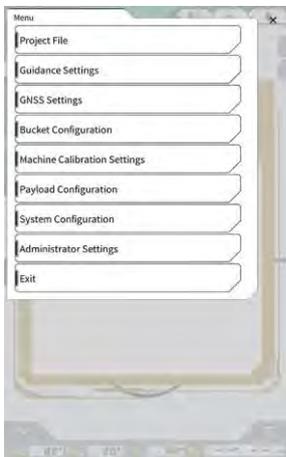
5. Personalización

5.1 Cambio de los ajustes del GNSS

La pantalla "GNSS Settings" (Ajustes de GNSS) permite seleccionar las siguientes funciones en el menú.

GNSS Basic Settings (Ajustes básicos del GNSS)	Muestra los ajustes básicos del GNSS.
Ntrip Settings (Ajustes de Ntrip)	Permite comprobar los ajustes de Ntrip.
GNSS Info (Información del GNSS)	Muestra la información relativa al GNSS, incluido el estado y el número de satélites captados.

1. Toque en  para abrir un menú.



2. Toque en "GNSS Settings" (Ajustes de GNSS).



5.1.1 Comprobación o cambio de los ajustes del GNSS

1. Toque en "GNSS Basic Settings" (Ajustes básicos del GNSS) en la pantalla "GNSS Settings" (Ajustes de GNSS).



2. Proceda a la configuración de la manera siguiente:
 - Cambie los ajustes del GNSS.
Cambie cada ajuste y toque en "✓". Los cambios se reflejarán y la vista regresará a la pantalla previa.
 - Reinicie la información de corrección del satélite dentro del receptor de GNSS.
Toque en "Soft Reset" (Reinicio parcial).
Si todo es correcto, se volverá a la pantalla previa.
 - Reinicie la información de corrección del satélite dentro del receptor de GNSS y vuelva a obtener la órbita (efemérides) de cada satélite.
Toque en "Hard Reset" (Reinicio completo).
Si todo es correcto, se volverá a la pantalla previa..

Supplementary explanation

- Se mostrará "FIX duration time" (FIJAR tiempo de duración) cuando la versión de firmware del controlador del GNSS sea la v1.7.0 o posterior.

5.1.2 Cambio de los ajustes de Ntrip

Ntrip es el acrónimo de "Networked Transport of RTCM via Internet Protocol", que es un protocolo que permite distribuir datos GPS diferenciales (DGPS) a través de Internet. Tenga en cuenta que el contenido que se debe introducir varía dependiendo del servicio utilizado.

1. Toque en "Ntrip Settings" (Ajustes de Ntrip) en la pantalla "GNSS Settings" (Ajustes de GNSS). Se mostrarán la información de autenticación del servidor de Ntrip y los registros de los estados de conexión.



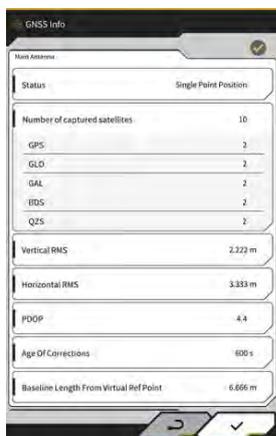
2. Proceda a la configuración de la manera siguiente:
 - Al tocar en , se obtendrá el punto de montaje del servidor de lanzamiento de Ntrip.
 - El nombre del punto de montaje se puede introducir manualmente.
3. Toque en "✓" para iniciar la conexión de Ntrip.

Aviso

- La configuración por defecto de la versión de cliente de Ntrip es "Ver2". Cuando no esté fijada, cambie la configuración de la versión de cliente de Ntrip a "Ver1".

5.1.3 Comprobación de la información del GNSS

1. Toque en "GNSS Info" (Información de GNSS) en la pantalla "GNSS Settings" (Ajustes de GNSS). Se mostrará una lista con la información del GNSS.



Confirme que los valores de "Vertical RMS" (RMS vertical) y "Horizontal RMS" (RMS horizontal) de "Main Antenna" (Antena principal) sean de 0,02 o menos. Si no fuera así, espere hasta que las condiciones de recepción del satélite sean buenas y vuelva a realizar la comprobación.

Supplementary explanation

- Cuando utilice el controlador del GNSS con una versión de firmware de v1.4.3 o anterior, cada elemento de "Number of captured satellites" (Número de satélites captados) mostrará un símbolo "-".

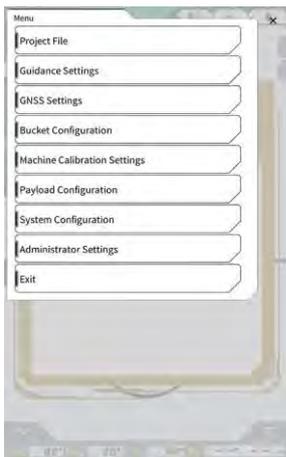
2. Toque en "✓". Se mostrará la pantalla previa.

5.2 Cambio de la configuración del cazo

Por medio de la pantalla de ajustes del archivo del cazo, es posible seleccionar las siguientes funciones.

Bucket file download (Descarga del archivo del cazo)	Se selecciona un archivo de la lista de archivos del cazo registrados en el servidor o controlador de Smart Construction y se descarga a la tableta de terminal. Además, se puede eliminar un archivo del cazo guardado en el controlador.
Bucket calibration (Calibración del cazo)	Tras volver a colocar el cazo, lleve a cabo la calibración antes de registrar uno nuevo en la tableta. Esta tarea no será necesaria si ya se ha realizado la calibración durante la instalación del Kit.
Bucket file setting (Configuración del archivo del cazo)	Se selecciona una archivo del cazo que se va a utilizar de la lista de archivos del cazo guardados en la tableta de terminal y se carga en el controlador.
Bucket tooth calibration (Calibración del diente del cazo)	Lleva a cabo una calibración para reflejar la longitud del diente del cazo gastado en la guía de la máquina.

1. Toque en  para abrir un menú.



2. Toque en "Bucket Configuration" (Configuración del cazo) para abrir la pantalla de ajustes del archivo del cazo.



Aviso

- Cuando desee usar un cazo de inclinación, actualice el firmware del controlador del GNSS y de la aplicación de la tableta a la versión v1.5.7 o posterior y a la versión v1.0.04 o posterior, respectivamente.
- Cuando use un cazo de inclinación, ajuste "Tilt Bucket Function" (Función del cazo de inclinación) a "ON" (Activado) en la pantalla "Application Settings" (Ajustes de la aplicación).

Supplementary explanation

- Este sistema no es compatible con aquellos cazos dotados de un mecanismo giratorio.
- Cuando haya instalado un acoplador múltiple, lleve a cabo la calibración de la forma del cazo incluyendo dicho acoplador múltiple.
- También es posible abrir la pantalla de ajustes del archivo del cazo tocando en "Bucket Configuration" (Configuración del cazo) en el menú del medidor de la carga útil.

5.2.1 Descarga del archivo del cazo

1. Toque en  en la pantalla de ajustes del archivo del cazo. Se mostrará la información sobre los cazos registrados en el servidor o controlador de Smart Construction.

Supplementary explanation

- Para eliminar un archivo del cazo registrado en el controlador, toque para seleccionarlo en el archivo del cazo que desee eliminar de "Controller" (Controlador) y luego toque en .



2. Seleccione un archivo del cazo y toque en .
 - Descarga del archivo del cazo registrado en el servidor de Smart Construction
Toque en el archivo del cazo que desee descargar desde "Server" (Servidor).
 - Descarga del archivo del cazo registrado en el controlador
Toque en el archivo del cazo que desee descargar desde "Controller" (Controlador).
3. Toque en "✓".
Si hay un archivo del cazo guardado en la tableta de terminal que tenga el mismo nombre que el archivo que se va a descargar, se mostrará una pantalla de confirmación.
El archivo del cazo se guardará en la tableta de terminal y se regresará a la pantalla previa.

5.2.2 Calibración del cazo

Tras volver a colocar el cazo, lleve a cabo la calibración antes de registrar uno nuevo en la tableta. Esta tarea no será necesaria si ya se ha realizado la calibración durante la instalación del Kit.

Aviso

- La precisión del filo de corte podría verse reducida si el ángulo de inclinación es demasiado grande. Tras llevar a cabo una calibración del cazo de inclinación, compruebe la precisión del filo de corte. (Para obtener información más detallada, consulte "3.10 Comprobación de la precisión de la posición del filo de corte").

Supplementary explanation

- Este sistema no es compatible con aquellos cazos giratorios dotados de un mecanismo giratorio.
- Cuando haya instalado un acoplador múltiple, tenga cuidado con la posición de medición en el momento de la calibración. Lleve a cabo la medición de la forma del cazo incluyendo el acoplador múltiple.

El cazo se calibra usando la tableta de terminal. Mida la forma del cazo e introduzca los valores en la tableta de terminal.

■ Comprobación de los puntos de medición

Se puede usar un cazo estándar, en pendiente o de inclinación.

1. Toque en  en la pantalla de ajustes del archivo del cazo para abrir la pantalla "Bucket Calibration" (Calibración del cazo).
2. Seleccione el cazo que desee calibrar y toque en "→" en la parte inferior derecha de la pantalla.



3. Compruebe los puntos de medición del cazo estándar, en pendiente o de inclinación.

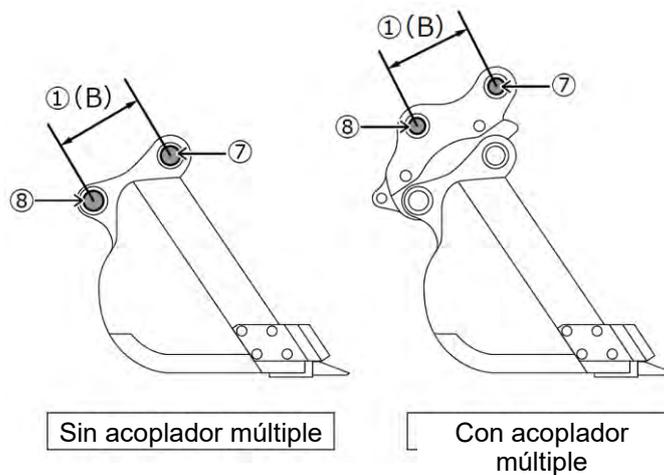


■ Medición de la forma del cazo

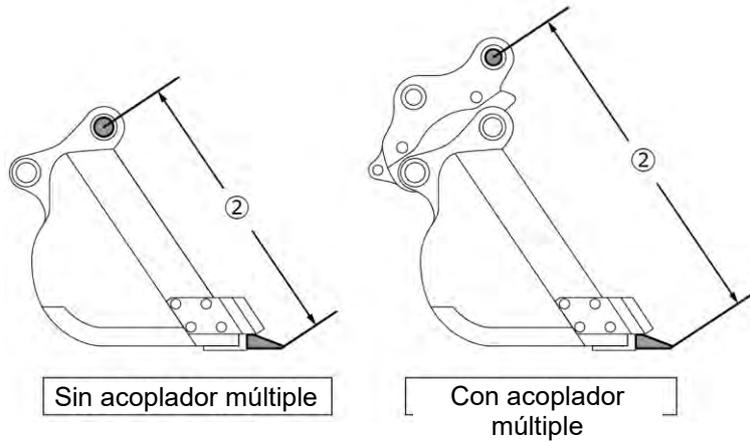
A continuación se muestra el método de medición usando un cazo estándar como ejemplo.

Para poder registrar la información del cazo, mida las dimensiones y los ángulos del cazo. Mida las dimensiones y los ángulos en incrementos de 0,001 metros y 0,1 grados respectivamente.

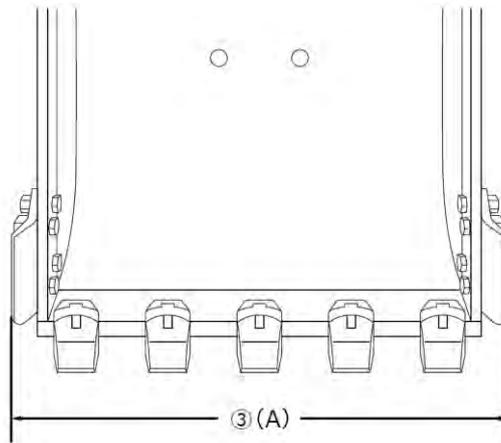
1. Desplace la máquina en la que está instalado el Kit hasta un terreno llano y duro (dentro de un ángulo de pendiente de 5°) como, por ejemplo, una superficie de cemento.
2. Mida la dimensión ① (B). La dimensión ① (B) indica la distancia entre el pasador del cazo ⑦ y el pasador de la articulación del cazo ⑧. Mídala usando una cinta métrica e introduzca el valor.



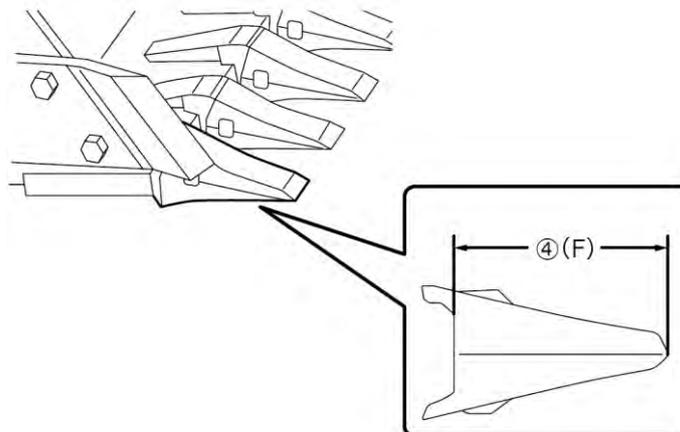
3. Mida la dimensión ②. La dimensión ② indica la distancia entre el pasador del cazo y el filo de corte. Mídala usando una cinta métrica e introduzca el valor. Realice la medición con dos trabajadores.



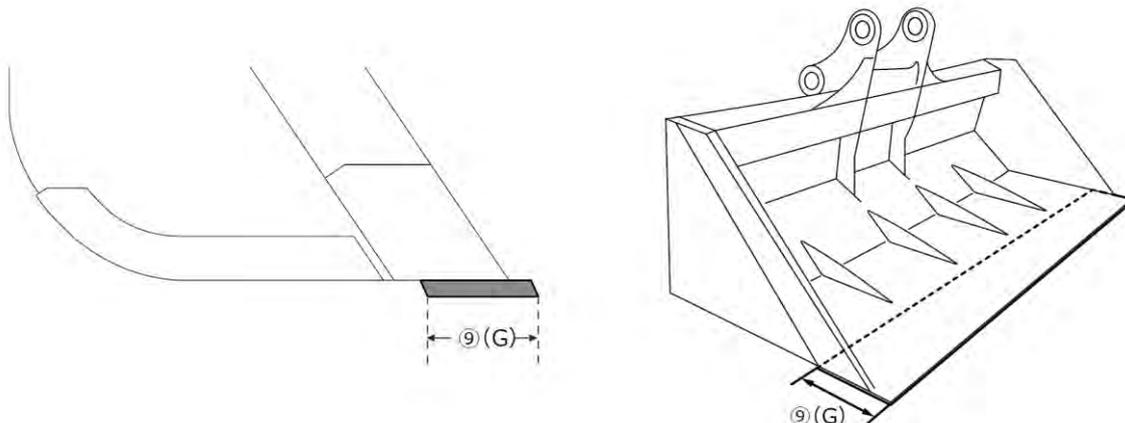
4. Mida la dimensión ③ (A). La dimensión ③ (A) indica la distancia entre los bordes inferiores de las cuchillas laterales del cazo. Mídala usando una cinta métrica e introduzca el valor. En el caso de los cazos que carezcan de cuchillas laterales, mida e introduzca la dimensión de la parte más ancha del cazo.



5. Mida la dimensión ④ (F). La dimensión ④ (F) indica la distancia entre la raíz del diente y el filo de corte. Mídala usando una cinta métrica e introduzca el valor.

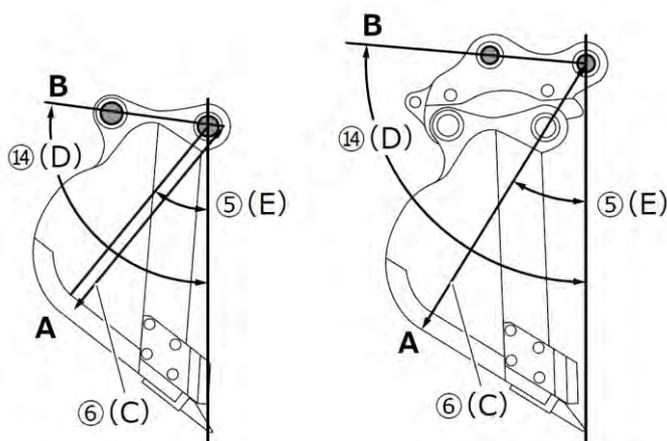


En aquellos cazos que carezcan de dientes, mida e introduzca el ancho de la hoja ⑨ (G).



6. Mida las dimensiones y los ángulos de los puntos de contorno del cazo.

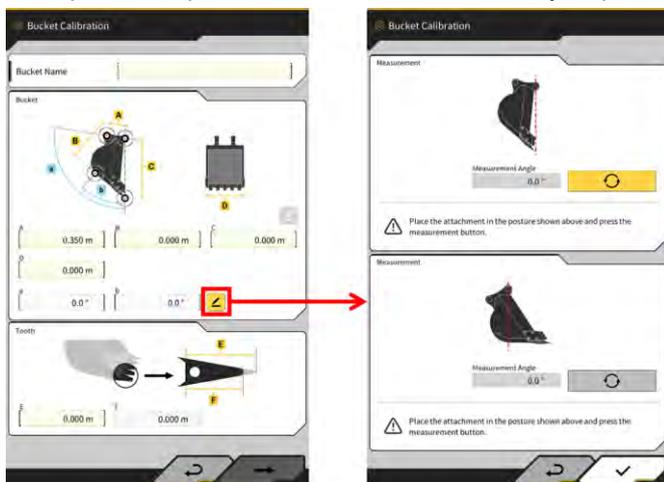
- ⑤ (E): ángulo del punto de contorno del cazo (i)
- ⑥ (C): dimensión del punto de contorno del cazo (i)
- ⑭ (D): ángulo del punto de contorno del cazo (ii)



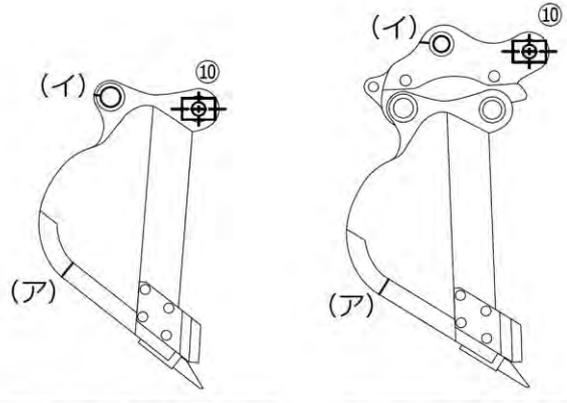
Los dos ángulos (⑤ (E) y ⑭ (D)) se pueden medir sin usar ningún nivel digital.

Al introducir la longitud de ⑭ (D), se activa el botón de edición.

Coloque la máquina sobre un terreno estable y toque en el botón de actualización para realizar la medición.



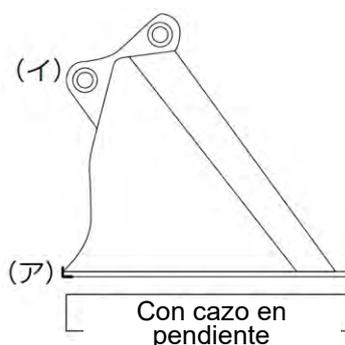
7. Marque los dos puntos de contorno del cazo (i) e (ii) con un rotulador. El punto de contorno del cazo (i) es la intersección de la parte de línea recta situada en la parte inferior del cazo y su esquina. El punto de contorno del cazo (ii) es la parte más exterior de la línea formada al extender la línea recta que conecta los pasadores del cazo y los pasadores de la articulación del cazo.



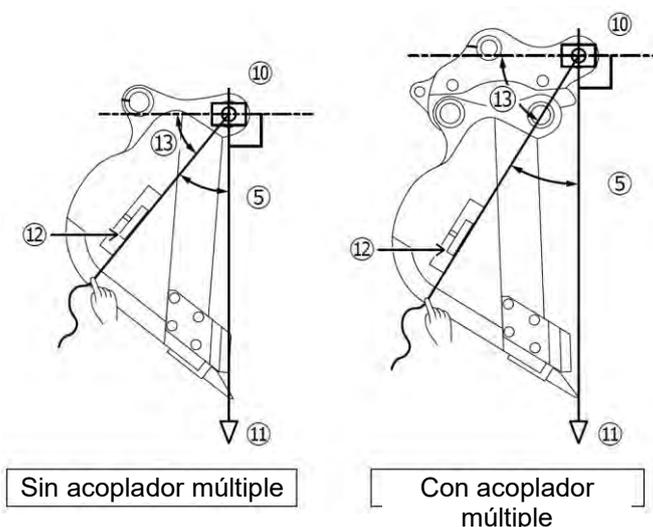
Sin acoplador múltiple

Con acoplador múltiple

En caso de que resulte difícil distinguir la parte de línea recta situada en la parte inferior y su esquina, se establecerá como punto de contorno del cazo (i) el punto en el que se presupone que el cazo toca el suelo durante los trabajos de excavación.



8. Coloque la plantilla de polos magnéticos ⑩ en el pasador del cazo. En este momento deberían quedar alineados el centro del pasador de la parte inferior y el centro del polo.



9. Cuelgue una plomada ⑪ desde la plantilla de polos magnéticos ⑩ y ajústela de manera que la línea desde el pasador del cazo hasta el filo de corte quede en vertical.
10. Mida la distancia entre el punto (i) y el centro del polo con una cinta métrica e introduzca el valor resultante como dimensión ⑥.
11. Fije un hilo en la plantilla de polos magnéticos ⑩ y estírelo hasta los puntos (i) e (ii) que desee medir.
12. En el hilo, coloque el medidor de ángulos digital ⑫ y mida el ángulo ⑬ de los puntos (i) e (ii) desde la línea horizontal del pasador del cazo.
- Si el hilo queda por debajo de la línea horizontal del pasador del cazo, introduzca los valores obtenidos al restar el ángulo ⑬ de 90 ° para los ángulos ⑤ y ⑭ de los puntos de contorno del cazo.
 - Si el hilo queda por encima de la línea horizontal del pasador del cazo, introduzca los valores obtenidos al sumar el ángulo ⑬ a 90 ° para los ángulos ⑤ y ⑭ de los puntos de contorno del cazo.

Supplementary explanation

- Recorra a dos personas para medir la dimensión ⑥ y los ángulos ⑤ y ⑭ de los puntos de contorno del cazo.
- Cuando el equipo de trabajo está en el aire, dicho equipo desciende por acción de la fuerza de descenso natural.
- Al medir los puntos de contorno del cazo, hágalo mientras comprueba la verticalidad usando la plomada ⑪.

■ Calibración del archivo del cazo

Introduzca los valores medidos que representan la forma del cazo en la pantalla "Bucket Calibration" (Calibración del cazo).

A	Dimensión ①
B	Dimensión ⑥
C	Dimensión ②
D	Dimensión ③
a	Ángulo ⑭
b	Ángulo ⑤
E	Valor inicial de la dimensión ④ o ⑨
F (*1)	Valor actual de la dimensión ④ o ⑨
Nombre del cazo (*2)	Opcional ("Cazo1", etc.)

*1: en este paso no se puede introducir un valor en F.

Únicamente se puede introducir al llevar a cabo una calibración del diente del cazo.

*2: elija un nombre de cazo que sea único y que no coincida con ningún otro dentro de la misma empresa.

Compruebe los valores introducidos y toque en "→" si no hay ningún problema. La información introducida sobre el cazo se guardará en la tableta de terminal y se mostrará la pantalla "Bucket Weight Settings" (Ajustes del peso del cazo).

■ Configuración del peso del cazo y del acoplador

1. Ajuste el peso del cazo, el uso del acoplador y el peso de dicho acoplador.



Aviso

- El contenido ajustado en la pantalla "Bucket Weight Settings" (Ajustes del peso del cazo) solo se utiliza con las funciones del medidor de carga útil.
- Cuando intente usar las funciones del medidor de carga útil sin configurar el peso del cazo, aparecerá el siguiente mensaje.



- Ajuste el peso del cazo y luego lleve a cabo una calibración sin carga.

2. Toque en "✓".

■ Cazo de inclinación: configuración de la dirección de instalación de la IMU y medición del ángulo de la articulación

1. Cuando use un cazo de inclinación, ajuste el peso del cazo y el acoplador y luego ajuste la ubicación y dirección de instalación de la IMU de dicho cazo de inclinación.



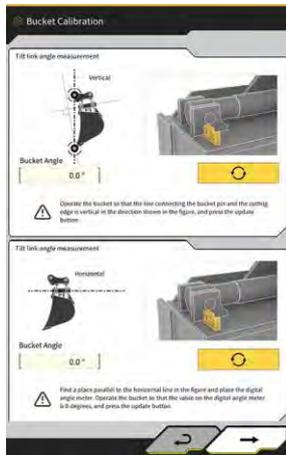
Dirección de instalación	Etiqueta	Conector
1	Lado superior de la máquina	Lado izquierdo de la máquina
2	Lado superior de la máquina	Lado derecho de la máquina
3	Lado delantero de la máquina	Lado izquierdo de la máquina
4	Lado delantero de la máquina	Lado derecho de la máquina
5	Lado inferior de la máquina	Lado izquierdo de la máquina
6	Lado inferior de la máquina	Lado derecho de la máquina
7	Lado trasero de la máquina	Lado izquierdo de la máquina
8	Lado trasero de la máquina	Lado derecho de la máquina

Aviso

- El número de pieza de la IMU varía según la dirección de instalación. Seleccione el número de pieza que corresponda a la dirección de instalación.

Dirección de instalación	Número de pieza
1, 2, 5, 6	2AB-06-11250
3, 4, 7, 8	2AB-06-11260

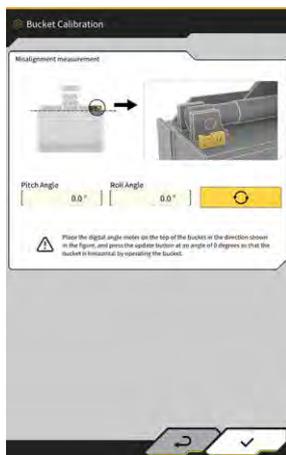
- Toque en "→".
- Accione el cazo siguiendo las instrucciones en pantalla y toque en  para obtener el valor de la IMU.



Aviso

- Use un medidor de ángulos digital al accionar el cazo.

- Toque en "→".
- Accione el cazo siguiendo las instrucciones en pantalla y toque en  para obtener el valor de la IMU.



- Toque en "✓" para guardar el valor obtenido.

5.2.3 Selección del cazo

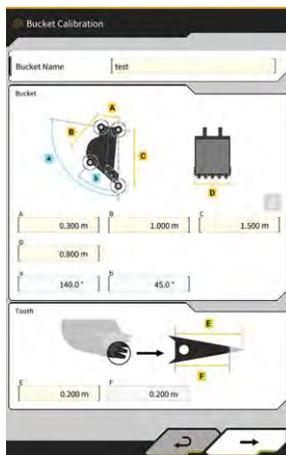
1. En la pantalla de ajustes del archivo del cazo, toque en el archivo del cazo que desee usar de la lista de archivos del cazo guardados en la tableta de terminal.
2. Al tocar en  y luego en "✓" en la ventana de confirmación, el cazo seleccionado pasará al estado "en uso".



5.2.4 Calibración del diente del cazo

Dado que el desgaste del diente del cazo afecta a la precisión del filo de corte, lleve a cabo una calibración para el grado de desgaste en cuestión.

1. Toque en  del archivo del cazo objetivo en la pantalla de ajustes del archivo del cazo para abrir la pantalla "Bucket Tooth Calibration" (Calibración del diente del cazo).



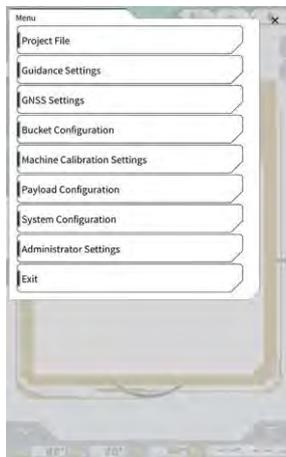
2. Introduzca la longitud actual del diente en "F".
3. Al tocar en "✓" en la parte inferior derecha de la pantalla, se reflejará el contenido introducido y la vista regresará a la pantalla principal.

5.3 Cambio de los ajustes de calibración de la máquina

La pantalla "Machine Calibration Settings" (Ajustes de calibración de la máquina) permite seleccionar las siguientes funciones en el menú.

Machine Calibration (Calibración de la máquina)	Lleva a cabo la calibración de la máquina en la que está instalado el Kit.
Swing Sensor Calibration (Calibración del sensor de giro)	Lleva a cabo la calibración de los modelos con pluma de giro.
Individual Calibrations (Calibraciones individuales)	Lleva a cabo la calibración del equipo de trabajo sin usar TS (Total Station).
2D/3D Accuracy Check (Comprobación de la precisión 2D/3D)	Comprueba las coordenadas del pasador, el ángulo y la distancia desde la parte inferior de la pluma en tiempo real para el equipo de trabajo.
Machine Calibration Info (Información de calibración de la máquina)	Muestra la lista de la información de calibración acerca de la máquina en la que está instalado el Kit.
Position Posture Info (Información de postura/posición)	Muestra la información sobre la posición y la postura de la máquina en la que está instalado el Kit.

1. Toque en  para abrir un menú.



2. Toque en "Machine Calibration Settings" (Ajustes de calibración de la máquina).



Supplementary explanation

- También es posible abrir la pantalla "Machine Calibration Settings" (Ajustes de calibración de la máquina) tocando en "Machine Calibration Settings" (Ajustes de calibración de la máquina) en el menú del medidor de la carga útil.

5.3.1 Ejecución de la calibración de la máquina

Toque en "Machine Calibration" (Calibración de la máquina) en la pantalla "Machine Calibration Settings" (Ajustes de calibración de la máquina).

Para obtener información más detallada, consulte las instrucciones de instalación. El destino de distribución de las instrucciones de instalación, la ID y la contraseña se puede consultar en el documento que se incluye con el producto.

En el caso de las especificaciones con pluma de dos piezas y con pluma desviada, es necesario llevar a cabo la calibración de la máquina con un sensor adicional instalado.

Aviso

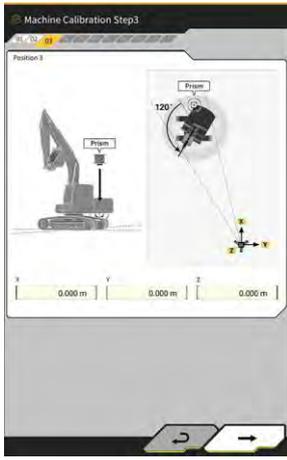
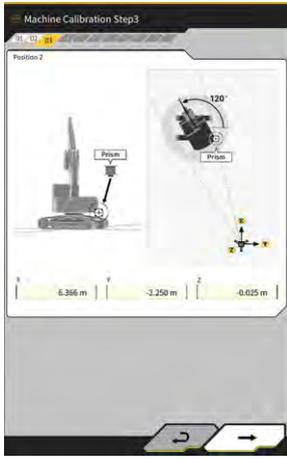
- Para llevar a cabo la calibración para la especificación con pluma de dos piezas, ajuste "2 Piece Boom Function" (Función de pluma de 2 piezas) en "ON" (Activado) en la pantalla "Application Settings" (Ajustes de la aplicación), y ajuste la opción "Enable" (Activar) de "2nd Boom IMU" (IMU de la segunda pluma) en "ON" (Activado) en la pantalla "Controller Settings" (Ajustes del controlador).
- Para llevar a cabo la calibración para la especificación con pluma desviada, ajuste "Offset Boom Function" (Función de pluma desviada) en "ON" (Activado) en la pantalla "Application Settings" (Ajustes de la aplicación), y ajuste la opción "Enable" (Activar) de "Offset Sensor" (Sensor de desviación) en "ON" (Activado) en la pantalla "Controller Settings" (Ajustes del controlador).

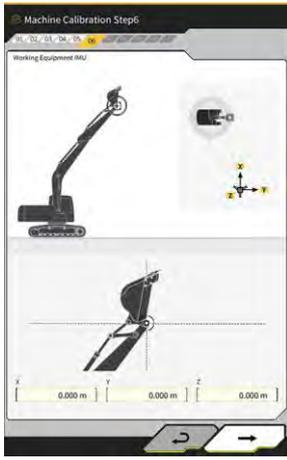
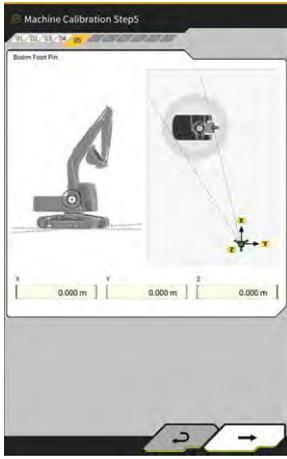
5.3.1.1 Ejecución de la calibración de la máquina para la especificación estándar

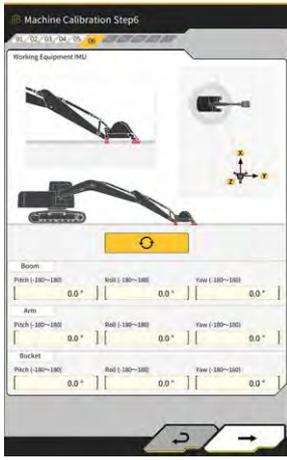
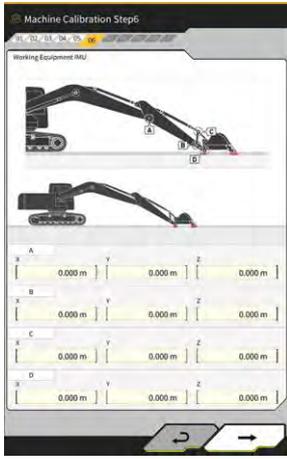
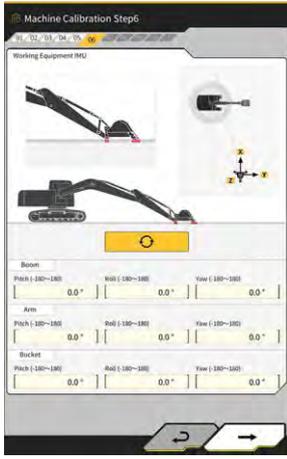
Lleve a cabo la calibración siguiendo las instrucciones en pantalla.

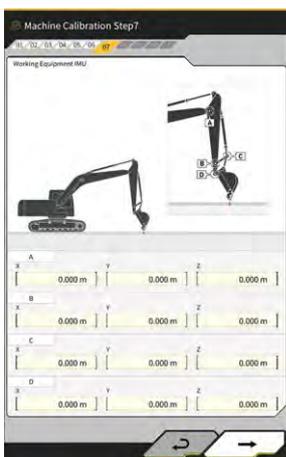
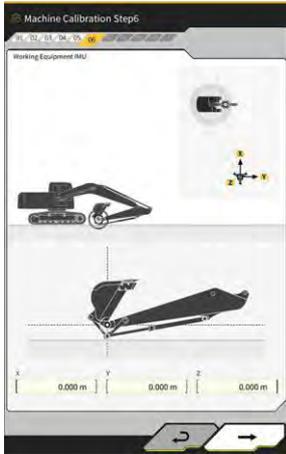


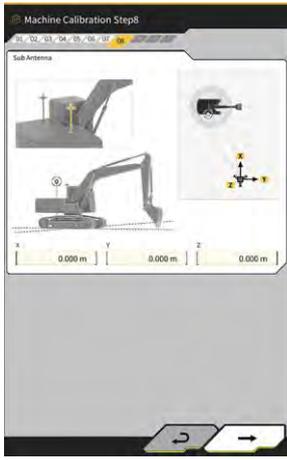
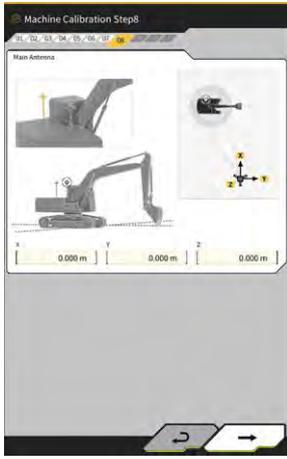


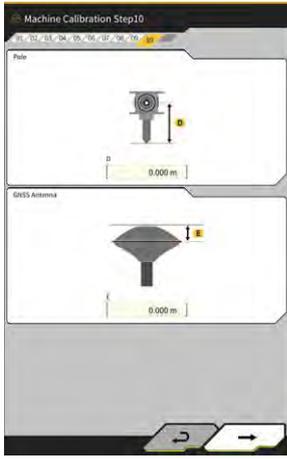
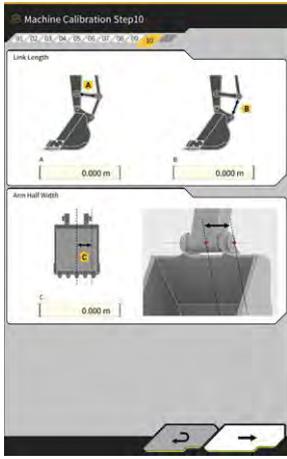


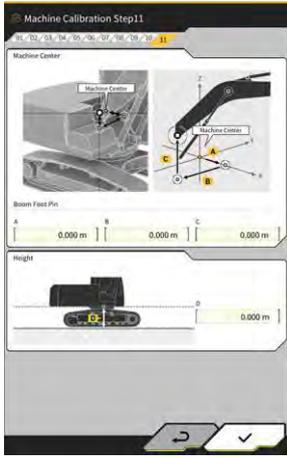












5.3.1.2 Ejecución de la calibración de la máquina para la especificación con desviación

Aviso

- Para obtener información sobre cómo instalar el sensor de la pluma desviada, etc., consulte el manual separado.
- A fecha del 04/2024, el kit para la máquina con especificación con desviación solo está disponible en Japón.

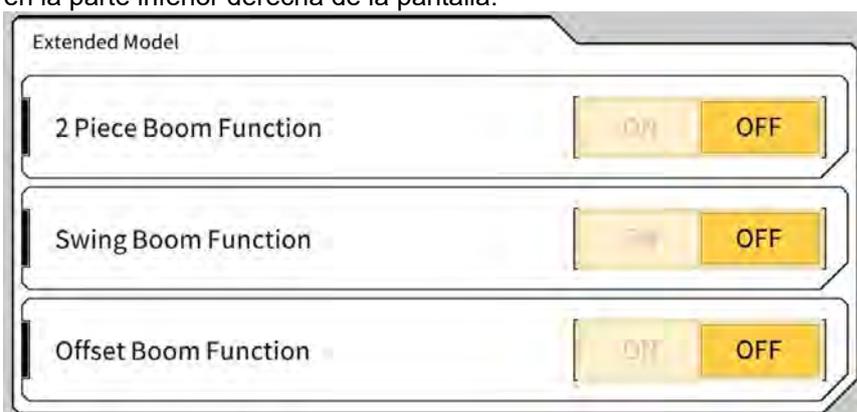
■ Preparativos

Prepare el siguiente equipo:

- Kit de guía 3D de la máquina de Smart Construction (incluye una tableta de terminal y un router Wi-Fi)
- Total station (TS)
- Plantillas de calibración especiales para la excavadora ICT de Komatsu o elementos con fines generales (prisma)
- Juego de plantillas de medición del filo de corte

Actualice el firmware del controlador del GNSS y de la aplicación de la tableta a la versión v2.0.3 o posterior y a la versión v1.0.06.2 o posterior, respectivamente.

1. Dado que se precisan las operaciones de extensión y elevación hasta el nivel máximo, así como la operación de giro, se debe mover la máquina de construcción hasta un espacio abierto.
2. Sitúe la máquina de construcción (si es posible) sobre un terreno plano y duro (p. ej. sobre una superficie de cemento), sobre el que el armazón de la máquina no se balancee.
3. Accione cada pieza del circuito hidráulico hasta el final de su recorrido y evite que el interior del cilindro quede en estado de vacío.
4. Para minimizar la fuerza de descenso natural, aumente la temperatura del aceite hidráulico hasta que se muestre la temperatura adecuada.
5. En la pantalla de inicio, toque en "Machine Guidance" (Guía de la máquina) para abrir la pantalla de guía de la máquina.
6. Toque en  para abrir un menú.
7. Toque en "Guidance Settings" (Ajustes de guía) → "Application Settings" (Ajustes de la aplicación) y ajuste "Offset Boom Function" (Función de la pluma desviada) en "ON" (Activado), y luego toque en "✓" en la parte inferior derecha de la pantalla.

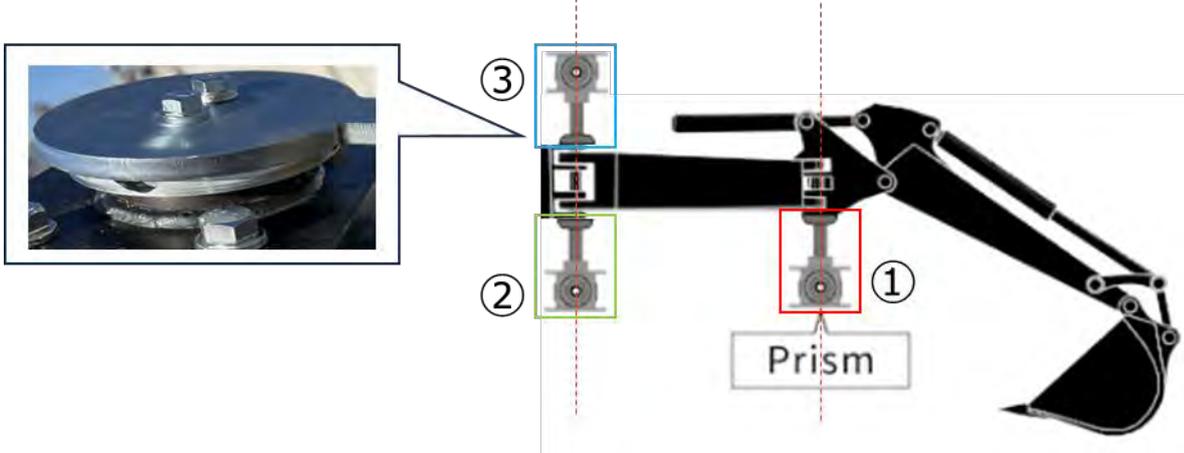


8. Toque en  → "Administrator Settings" (Ajustes del administrador) (introduzca la contraseña de administrador) → "Controller Settings" (Ajustes del controlador) y cambie la opción "Enable" (Activar) de "Offset Sensor" (Sensor de desviación) a "ON" (Activado); luego toque en "✓" en la parte inferior derecha de la pantalla.

■ Ejecución de la calibración de la máquina

Básicamente, es lo mismo que la calibración de la máquina para la especificación estándar. Hay puntos de medición adicionales específicos para los modelos con pluma desviada. A continuación se describen solo los puntos que varían respecto a la especificación estándar.

La calibración de la máquina para los modelos con pluma desviada precisa la instalación de un prisma en las siguientes tres ubicaciones (① a ③) y la medición con TS.
 Al llevar a cabo una medición con TS, ajuste el prisma de manera que quede en el centro axial.



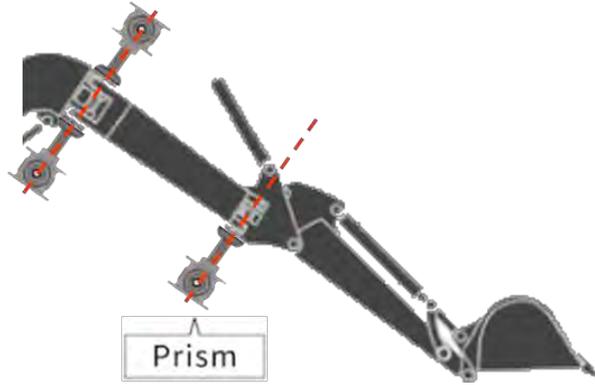
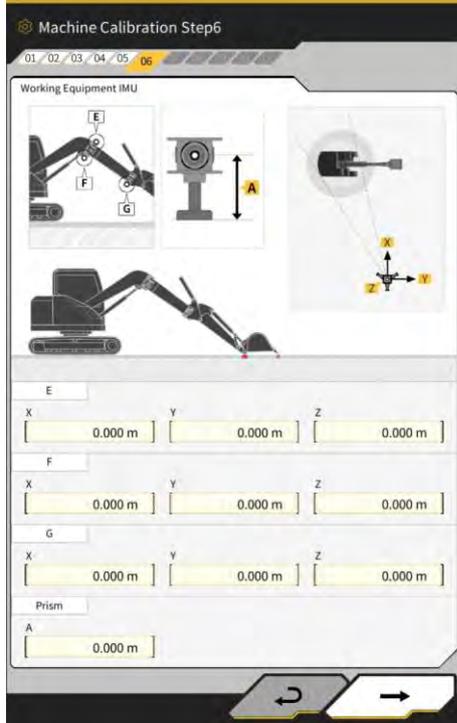
Aviso

- Instale un prisma en cada punto de medición y lleve a cabo la medición.
 - * No es necesario preparar tres prismas.
 - * Una vez instalado el sensor de desviación, habrá un perno en la ubicación ③.
- Para instalar un prisma con un imán, deberá retirar el sensor temporalmente.

1. Toque en  → "Machine Calibration Settings" (Ajustes de calibración de la máquina) → "Machine Calibration" (Calibración de la máquina) e introduzca A como contraseña.
2. Introduzca los valores y lleve a cabo la medición siguiendo las instrucciones en pantalla.
3. En el paso 4, compruebe que el equipo de trabajo se encuentra en el estado neutro (sin desviación).
 - * Para el siguiente procedimiento de calibración de la máquina, lleve a cabo la medición sin desviar el equipo de trabajo del estado neutro.

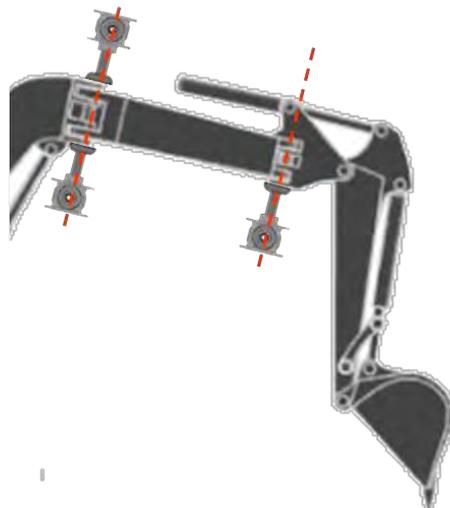
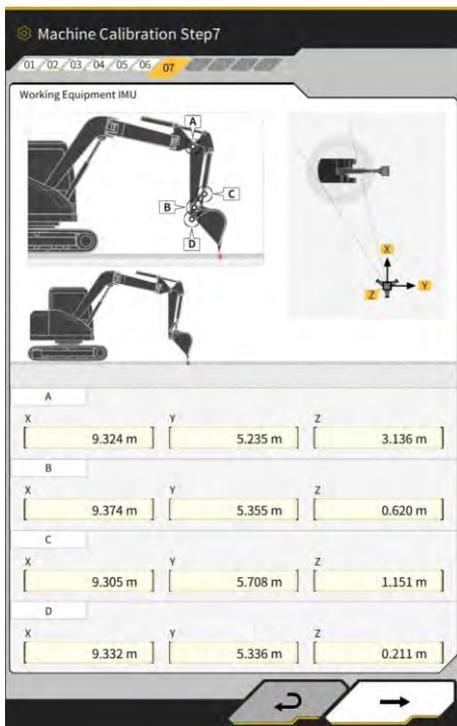


4. En el paso 6, instale un prisma en las ubicaciones E, F y G de la ilustración coincidiendo con el centro axial, y luego lleve a cabo la medición con TS.
 *1: no cambie la altura A del prisma al medir E, F y G.
 *2: no hay ningún problema si la altura del prisma difiere del valor obtenido en la medición de la antena.



Instalación de prismas en el centro axial

5. Asimismo, en el paso 7, instale un prisma en las ubicaciones E, F y G de la ilustración coincidiendo con el centro axial, y luego lleve a cabo la medición con TS.
 * No cambie la altura del prisma respecto al valor del paso 6 a la hora de medir E, F y G.

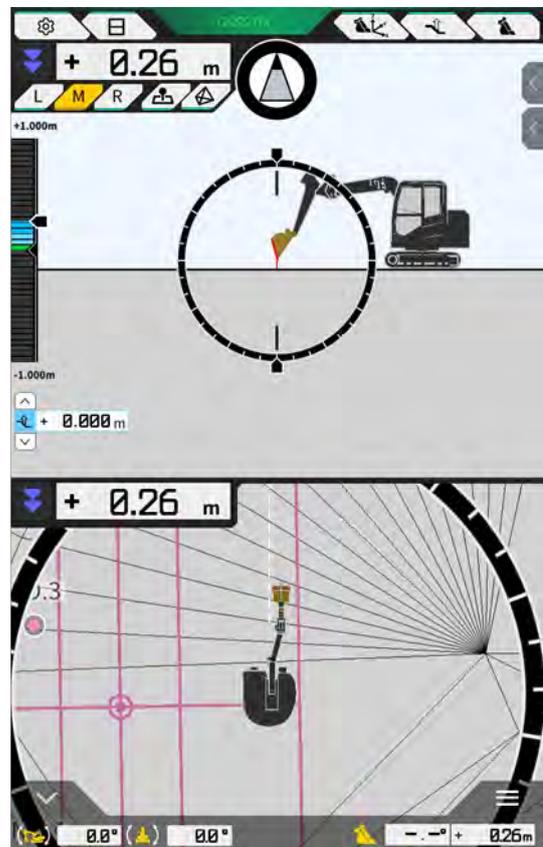


Instalación de prismas en el centro axial

6. Introduzca los valores y lleve a cabo la medición siguiendo las instrucciones en pantalla.
7. En el paso 11, introduzca los siguientes valores de configuración dependiendo del modelo.

Modelo	A	B	C	D
PC58UU-6	0,063	-0,160	0,413	0,611

8. Una vez introducidos todos los valores y cuando haya aparecido el mensaje "Success" (Realizado con éxito), se habrá completado la calibración de la máquina. Compruebe que la visualización de la máquina de construcción ha cambiado de manera que ahora aparezca la de los modelos con pluma desviada en la pantalla de guía de la máquina.



■ Ejecución de la calibración del sensor de desviación

Aviso

- Lleve a cabo la calibración del sensor de desviación una vez completada la calibración de la máquina.
- Para realizar la medición con TS, ajuste el equipo de trabajo de manera que la pluma desviada quede lo más equilibrada posible. No mueva el equipo de trabajo. Lleve a cabo solo la desviación.
- Instale el TS en la posición en la que está disponible la colimación cuando el equipo de trabajo se desvía del estado neutro en ambos extremos.

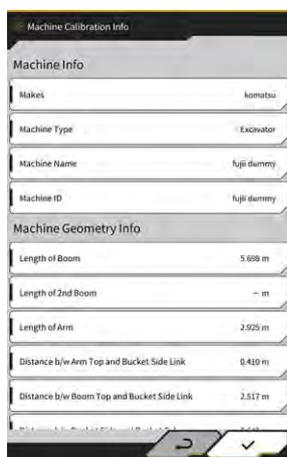
1. Toque en  → "Machine Calibration Settings" (Ajustes de calibración de la máquina) → "Offset Sensor Calibration" (Calibración del sensor de desviación).
2. Lleve a cabo la medición e introduzca los valores siguiendo las instrucciones en pantalla.
3. En el paso 2, mueva el equipo de trabajo hasta la posición de **punto muerto** y deténgalo.
4. En el paso 3, mueva el equipo de trabajo hasta la posición del **extremo derecho** y deténgalo.
5. En el paso 4, mueva el equipo de trabajo hasta la posición del **extremo izquierdo** y deténgalo.
6. Una vez completada la calibración del sensor de desviación, aparecerá el mensaje "Success" (Realizado con éxito).

Si se produce un error de medición del ángulo de desviación, o si TS es grande, o si un valor introducido es incorrecto, se mostrará el mensaje "Failed" (Fallo).

Vuelva a llevar a cabo la medición o compruebe si los valores introducidos son correctos.

5.3.2 Comprobación de la información de calibración de la máquina

Toque en "Machine Calibration Info" (Información de calibración de la máquina) en la pantalla "Machine Calibration Settings" (Ajustes de calibración de la máquina). Se mostrará la lista de la información actual sobre la calibración.

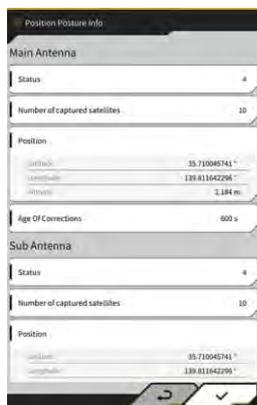


Aviso

- Es posible modificar cada uno de los elementos de ajuste; sin embargo, dado que los cambios provocan también una modificación del valor de ajuste de la calibración, es aconsejable no realizar ningún cambio. Si necesita hacer cambios, consulte las instrucciones de instalación. El destino de distribución de las instrucciones de instalación, la ID y la contraseña se puede consultar en el documento que se incluye con el producto.

5.3.3 Comprobación de la posición y postura del armazón de la máquina

1. Toque en "Position Posture Info" (Información de la posición y postura) en la pantalla "Machine Calibration Settings" (Ajustes de calibración de la máquina). Se mostrará información detallada acerca de la posición y el ángulo del armazón de la máquina.



2. Toque en "✓". Se regresará a la pantalla de guía.

5.3.4 Calibración del sensor de giro

Calibre el sensor de giro para usar los modelos equipados con pluma de giro.

Aviso

- Para obtener información sobre cómo instalar el sensor de la pluma de giro y el mecanismo de la articulación para el giro, consulte el manual separado.
- Lleve a cabo la calibración del sensor de giro una vez completada la calibración de la máquina.
- Recorra a dos personas para llevar a cabo la calibración del sensor de giro.
- A fecha del 04/2024, el kit para la máquina con especificación de giro solo está disponible en Japón.

■ Preparativos

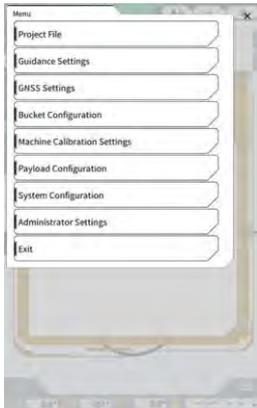
Prepare el siguiente equipo:

- Kit de guía 3D de la máquina de Smart Construction (incluye una tableta de terminal y un router Wi-Fi)
- Total station (TS)
- Plantillas de calibración especiales para la excavadora ICT de Komatsu o elementos con fines generales (prisma)
- Juego de plantillas de medición del filo de corte

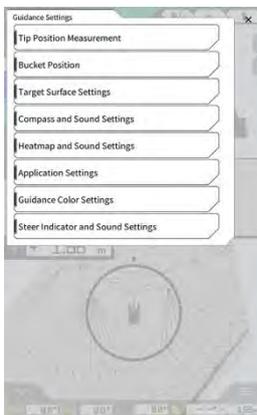
Actualice el firmware del controlador del GNSS y de la aplicación de la tableta a la versión v1.7.2 o posterior y a la versión v1.0.04 o posterior, respectivamente.

1. Dado que se precisan las operaciones de extensión y elevación hasta el nivel máximo, así como la operación de giro, se debe mover la máquina de construcción hasta un espacio abierto.
2. Sitúe la máquina de construcción (si es posible) sobre un terreno plano y duro (p. ej. sobre una superficie de cemento), sobre el que el armazón de la máquina no se balancee.
3. Accione cada pieza del circuito hidráulico hasta el final de su recorrido y evite que el interior del cilindro quede en estado de vacío.
4. Para minimizar la fuerza de descenso natural, aumente la temperatura del aceite hidráulico hasta que se muestre la temperatura adecuada.
5. En la pantalla de inicio, toque en "Machine Guidance" (Guía de la máquina) para abrir la pantalla de guía de la máquina.

6. Toque en  para abrir un menú.



7. Toque en "Guidance Settings" (Ajustes de guía) para abrir la pantalla "Guidance Settings" (Ajustes de guía).



8. Toque en "Application Settings" (Ajustes de la aplicación) para abrir la pantalla "Application Settings" (Ajustes de la aplicación)



9. Ajuste "Swing Boom Function" (Función de pluma de giro) en "ON" (Activado) y toque en "✓".

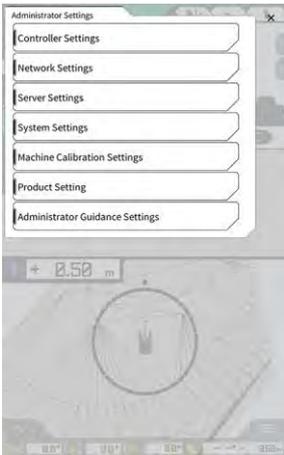


10. Toque en  para abrir un menú, y luego toque en "Machine Calibration Settings" (Ajustes de calibración de la máquina).

11. Compruebe que se muestra "Swing Sensor Calibration" (Calibración del sensor de giro) en la pantalla "Machine Calibration Settings" (Ajustes de calibración de la máquina).



12. Toque en  para abrir un menú, y luego toque en "Administrator Settings" (Ajustes del administrador) para abrir la pantalla "Administrator Settings" (Ajustes del administrador).



13. Toque en "Controller Settings" (Ajustes del controlador) para abrir la pantalla "Controller Info" (Información del controlador).



- Ajuste la opción "Enable" (Activar) de "Swing Sensor" (Sensor de giro) en "ON" (Activado) y toque en "✓".

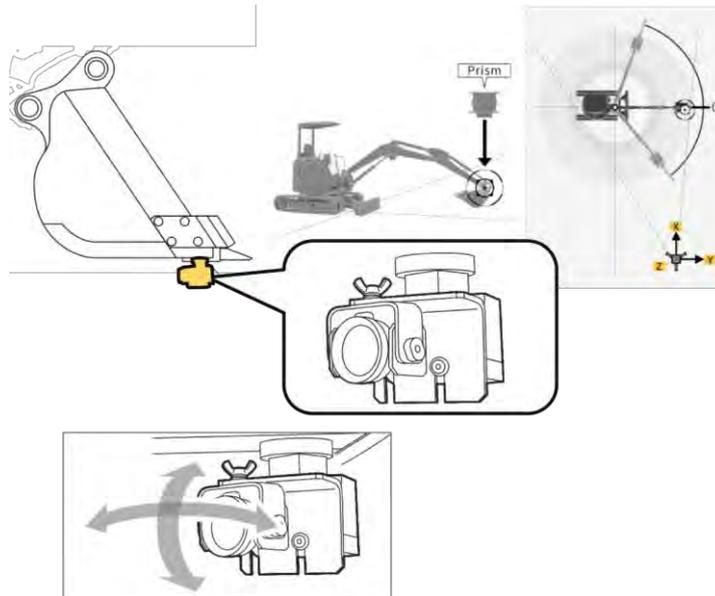


■ Ejecución de la calibración

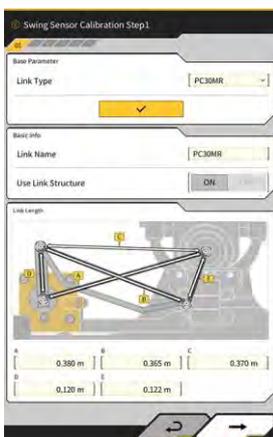
Aviso

- Cuando lleve a cabo la medición con Total Station (TS), coloque el equipo de trabajo en el estado más extendido. Lleve a cabo solo el giro, sin mover el equipo de trabajo con el fin de cambiar la distancia desde el centro del giro hasta un prisma.

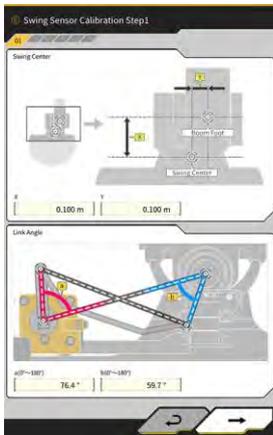
- Instale un prisma en una posición estable en las que esté disponible la colimación desde TS cuando gire el equipo de trabajo, como p. ej. la parte inferior del cazo.



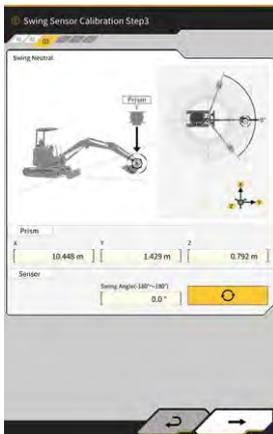
- Toque en "Swing Sensor Calibration" (Calibración del sensor de giro) en la pantalla "Machine Calibration Settings" (Ajustes de calibración de la máquina) para abrir la pantalla "Swing Sensor Calibration" (Calibración del sensor de giro).



3. Seleccione un tipo de articulación en "Link Type" (Tipo de articulación) y toque en "✓" para aplicar los parámetros.
4. Toque en "→" para avanzar al siguiente paso.



5. Compruebe que estén ajustados los parámetros para "Swing Center" (Centro de giro) y "Link Angle" (Ángulo de la articulación), y luego toque en "→" para avanzar al siguiente paso.



6. Mueva el equipo de trabajo hasta la posición de punto muerto y deténgalo.
7. Mida las coordenadas del prisma con TS e introduzca los valores para "Prism" (Prisma).
8. Toque en  y obtenga el ángulo de giro cuando el equipo de trabajo se encuentre en el estado de punto muerto.
9. Compruebe el valor obtenido y luego toque en "→" para avanzar hasta el siguiente paso, si no hay ningún problema.

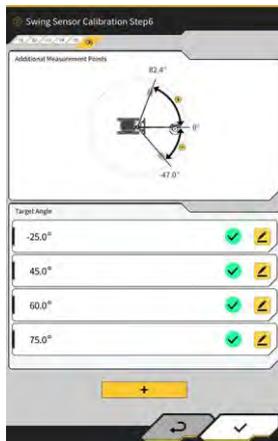


10. Mueva el equipo de trabajo hasta la posición del extremo derecho y deténgalo.
11. Mida las coordenadas del prisma con TS e introduzca los valores para "Prism" (Prisma).

12. Toque en  y obtenga el ángulo de giro cuando el equipo de trabajo se encuentre en la posición del extremo derecho.
13. Compruebe el valor obtenido y luego toque en "→" para avanzar hasta el siguiente paso, si no hay ningún problema.



14. Mueva el equipo de trabajo hasta la posición del extremo izquierdo y deténgalo.
15. Mida las coordenadas del prisma con TS e introduzca los valores para "Prism" (Prisma).
16. Toque en  y obtenga el ángulo de giro cuando el equipo de trabajo se encuentre en la posición del extremo izquierdo.
17. Compruebe el valor obtenido y luego toque en "→" para avanzar hasta el siguiente paso, si no hay ningún problema.



18. Toque en cualquier  mostrado para abrir la pantalla de medición.



Supplementary explanation

- Es posible tocar en cualquier .

19. Gire el equipo de trabajo para que coincida con "Target Angle" (Ángulo objetivo).
20. Mida las coordenadas del prisma con TS e introduzca los valores para "Prism" (Prisma).
21. Toque en  y obtenga el ángulo de giro del equipo de trabajo.
22. Compruebe el valor obtenido y toque en "✓" si no hay ningún problema.
23. Repita los pasos del 20 al 24.

Supplementary explanation

- Cuando desee añadir un punto de medición, toque en  e introduzca un ángulo objetivo.
- Cuando se añada un ángulo de giro usado con frecuencia como punto de medición, podrá llevarse a cabo la medición de forma precisa.

24. Cuando se muestre  en todos los puntos de medición, toque en "✓".

Aviso

- Una vez completada con éxito la calibración del sensor de giro, aparecerá el mensaje "Success" (Realizado con éxito).
- Si se produce un error de medición del ángulo de giro, o si TS es grande, o si un valor introducido es incorrecto, se mostrará el mensaje "Failed" (Fallo). En ese caso, vuelva a llevar a cabo la medición o compruebe si los valores introducidos son correctos.

5.3.5 Calibración individual

La calibración individual es la función que sirve para calibrar el equipo de trabajo sin usar Total Station (TS).

Aviso

- La calibración individual no es compatible con la calibración de la posición de instalación de la antena.
- La calibración individual no es compatible con los modelos equipados con pluma de giro y con el brazo de extensión.

■ Preparativos

Prepare el siguiente equipo:

- Kit de guía 3D de la máquina de Smart Construction (incluye una tableta de terminal y un router Wi-Fi)
- Plomada
- Medidor de nivel
- Cinta métrica, balanza de acero
- Imán

Actualice la aplicación de la tableta a la versión v.1.0.05 o posterior.

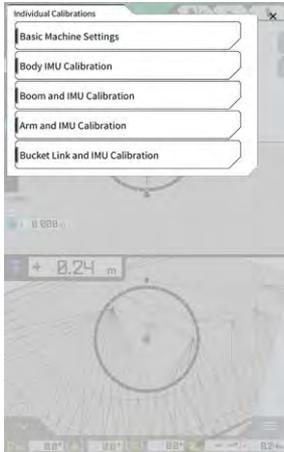
1. Sitúe la máquina de construcción (si es posible) sobre un terreno plano y duro (p. ej. sobre una superficie de cemento), sobre el que el armazón de la máquina no se balancee.

Supplementary explanation

- Cuando use una pluma de dos piezas, ajuste "2 Piece Boom Function" (Función de pluma de 2 piezas) a "ON" (Activado) en la pantalla "Application Settings" (Ajustes de la aplicación).

■ Ajustes básicos de la máquina

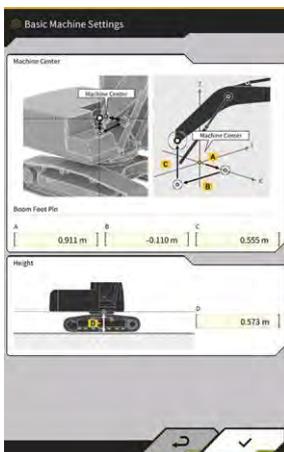
1. Toque en "Individual Calibrations" (Calibraciones individuales) en la pantalla "Machine Calibration Settings" (Ajustes de calibración de la máquina) para abrir la pantalla "Individual Calibrations" (Calibraciones individuales).



2. Toque en "Basic Machine Settings" (Ajustes básicos de la máquina) para abrir la pantalla "Basic Machine Settings" (Ajustes básicos de la máquina).



3. Introduzca los valores de "Makes" (Marcas), "Machine Name" (Nombre de la máquina) y "Machine ID" (ID de la máquina), y luego toque en "→" para avanzar hasta el siguiente paso.



Aviso

- Introduzca los datos correctos en "Machine Name" (Nombre de la máquina) y "Machine ID" (ID de la máquina). Estos se usan para la gestión de la máquina en el lado del servidor.

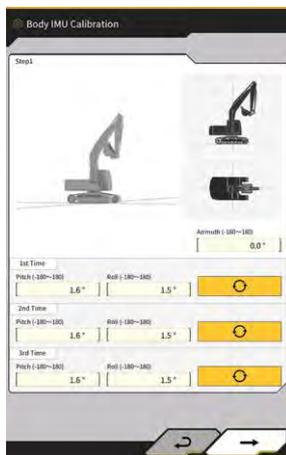
4. Introduzca los valores de diseño del pasador de la parte inferior de la pluma y la altura desde el centro de la máquina hasta el suelo, y luego toque en "✓" para completar la configuración básica de la máquina.

Supplementary explanation

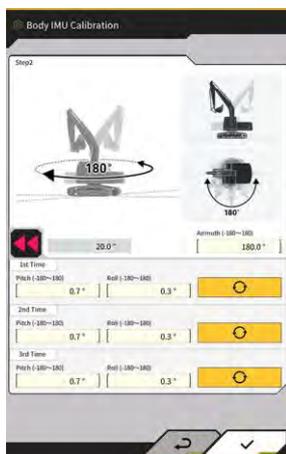
- Cuando los ajustes básicos de la máquina se guarden normalmente, se mostrará "Success" (Realizado con éxito).

■ Calibración de la IMU de la máquina

1. Toque en "Body IMU Calibration" (Calibración de la IMU del armazón) en la pantalla "Individual Calibrations" (Calibraciones individuales) para abrir la pantalla "Body IMU Calibration" (Calibración de la IMU del armazón).



2. Accione el armazón giratorio superior y cada cilindro del equipo de trabajo para adoptar la postura mostrada en la pantalla.
3. Toque en  para medir los valores de la IMU por orden desde "1st Time" (1.ª vez).
4. Cuando haya acabado las mediciones hasta "3rd Time" (3.ª vez), toque en "→" para avanzar hasta el siguiente paso.



Supplementary explanation

- Cuando se muestre un error, repita la medición.

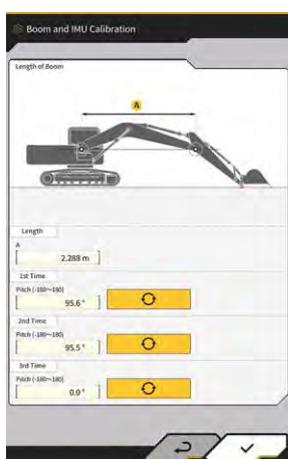
5. Sin cambiar la postura del equipo de trabajo, gire el armazón giratorio superior 180 grados mientras observa el ángulo en , y luego deténgalo durante unos 10 segundos.
6. Toque en  para volver a medir los valores de la IMU por orden desde "1st Time" (1.ª vez).
7. Cuando haya acabado las mediciones hasta "3rd Time" (3.ª vez), toque en "✓" para completar la calibración de la IMU de la máquina.

Supplementary explanation

- Cuando se muestre un error, vuelva a intentarlo desde el paso 1.

■ Calibración de la pluma y de la IMU

1. Toque en "Boom and IMU Calibration" (Calibración de la pluma y de la IMU) en la pantalla "Individual Calibrations" (Calibraciones individuales) para abrir la pantalla "Boom and IMU Calibration" (Calibración de la pluma y de la IMU).



2. Accione el equipo de trabajo para adoptar la postura mostrada en la pantalla.

Aviso

- Para los modelos estándar, accione el equipo de trabajo de manera que queden nivelados el pasador de la parte inferior y superior de la pluma. Compruebe dicha nivelación usando un medidor de nivel.
- Para los modelos con pluma de dos piezas, accione el equipo de trabajo de manera que queden en vertical el pasador de la parte inferior y superior de la pluma. Por medio de una plomada, compruebe que el pasador superior de la pluma esté situado en vertical.
- Baje el cazo hasta el suelo para evitar el descenso natural del equipo de trabajo durante la medición.

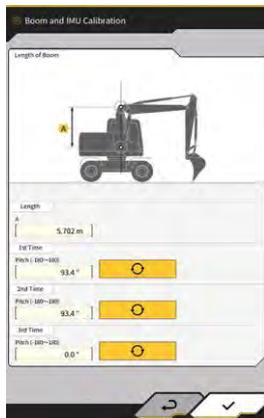
3. Introduzca un valor en "Length" (Longitud), y luego toque en  para medir los valores de la IMU por orden desde "1st Time" (1.ª vez).
4. Cuando haya acabado las mediciones hasta "3rd Time" (3.ª vez), toque en "✓" para completar la calibración de la pluma y de la IMU.

■ Calibración de la 2.ª pluma y de la IMU

Aviso

- La calibración de la 2.ª pluma y de la IMU se lleva a cabo solo en los modelos con pluma de dos piezas.

1. Toque en "2nd Boom and IMU Calibration" (Calibración de la 2.^a pluma y de la IMU) en la pantalla "Individual Calibrations" (Calibraciones individuales) para abrir la pantalla "2nd Boom and IMU Calibration" (Calibración de la 2.^a pluma y de la IMU).



2. Accione el equipo de trabajo para adoptar la postura mostrada en la pantalla.

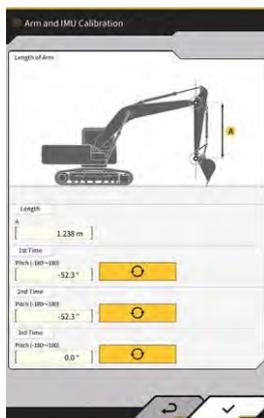
Aviso

- Accione el equipo de trabajo de manera que queden nivelados el pasador superior de la pluma y el pasador superior de la 2.^a pluma. Compruebe dicha nivelación usando un medidor de nivel.
- Baje el cazo hasta el suelo para evitar el descenso natural del equipo de trabajo durante la medición.

3. Introduzca un valor en "Length" (Longitud), y luego toque en  para medir los valores de la IMU por orden desde "1st Time" (1.^a vez).
4. Cuando haya acabado las mediciones hasta "3rd Time" (3.^a vez), toque en "✓" para completar la calibración de la 2.^a pluma y de la IMU.

■ Calibración del brazo y de la IMU

1. Toque en "Arm and IMU Calibration" (Calibración del brazo y de la IMU) en la pantalla "Individual Calibrations" (Calibraciones individuales) para abrir la pantalla "Arm and IMU Calibration" (Calibración del brazo y de la IMU).



2. Accione el equipo de trabajo para adoptar la postura mostrada en la pantalla.

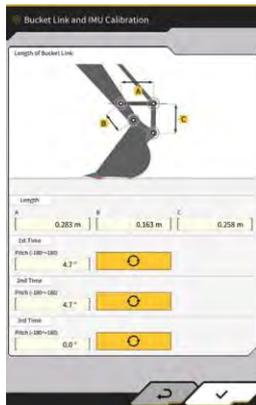
Aviso

- Accione el equipo de trabajo de manera que el brazo quede en vertical. Por medio de una plomada, compruebe que el pasador superior de la pluma o el pasador superior de la 2.^a pluma esté situado en vertical.
- Baje el cazo hasta el suelo para evitar el descenso natural del equipo de trabajo durante la medición.

- Introduzca un valor en "Length" (Longitud), y luego toque en  para medir los valores de la IMU por orden desde "1st Time" (1.ª vez).
- Cuando haya acabado las mediciones hasta "3rd Time" (3.ª vez), toque en "✓" para completar la calibración del brazo y de la IMU.

■ Calibración de la articulación del cazo y de la IMU

- Toque en "Bucket Link and IMU Calibration" (Calibración de la articulación del cazo y de la IMU) en la pantalla "Individual Calibrations" (Calibraciones individuales) para abrir la pantalla "Bucket Link and IMU Calibration" (Calibración de la articulación del cazo y de la IMU).



- Accione el equipo de trabajo de manera que la articulación del cazo quede nivelada con la referencia en la ilustración mostrada en la pantalla.

Aviso

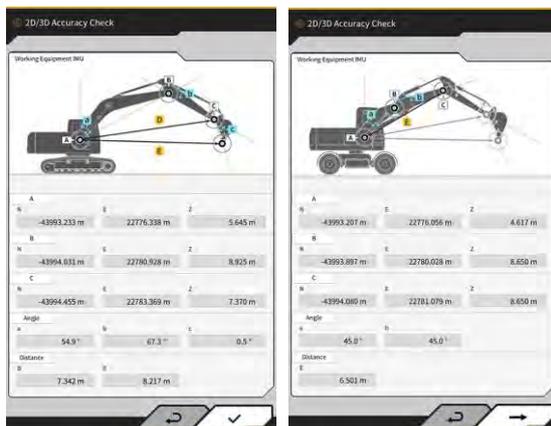
- Compruebe la nivelación de la articulación del cazo usando un medidor de nivel.

- Introduzca cada longitud de la articulación en "Length" (Longitud), y luego toque en  para medir los valores de la IMU por orden desde "1st Time" (1.ª vez).
- Cuando haya acabado las mediciones hasta "3rd Time" (3.ª vez), toque en "✓" para completar la calibración de la articulación del cazo y de la IMU.

5.3.6 Comprobación de la precisión 2D/3D

Es posible comprobar las coordenadas del pasador, el ángulo y la distancia desde la parte inferior de la pluma en tiempo real para el equipo de trabajo.

- Toque en "2D/3D Accuracy Check" (Comprobación de la precisión 2D/3D) en la pantalla "Machine Calibration Settings" (Ajustes de calibración de la máquina) para abrir la pantalla "2D/3D Accuracy Check" (Comprobación de la precisión 2D/3D).



Modelos de pluma estándar/de giro

Modelos de pluma de dos piezas

Elemento mostrado	Modelos de pluma estándar/de giro	Modelos de pluma de dos piezas	
A	Coordenadas del pasador inferior de la pluma	Coordenadas del pasador inferior de la 1. ^a pluma	
B	Coordenadas del pasador superior de la pluma	Coordenadas del pasador superior de la 1. ^a pluma	
C	Coordenadas del pasador superior del brazo	Coordenadas del pasador superior de la 2. ^a pluma	
Ángulo	a	Ángulo de la pluma	Ángulo de la 1. ^a pluma
	b	Ángulo del brazo	Ángulo de la 2. ^a pluma
	c	Ángulo del cazo	-
Distancia	D	Distancia desde el pasador inferior de la pluma hasta el pasador superior del brazo	-
	E	Distancia desde el pasador inferior de la pluma hasta el filo de corte del cazo	Distancia desde el pasador inferior de la 1. ^a pluma hasta el pasador superior de la 2. ^a pluma

Supplementary explanation

- Los valores mostrados se actualizan en tiempo real.
2. En el caso de los modelos con pluma de dos piezas, toque en "→" para abrir la pantalla siguiente.



Elemento mostrado	Modelos de pluma de dos piezas	
A	Coordenadas del pasador inferior de la 1. ^a pluma	
B	Coordenadas del pasador superior de la 2. ^a pluma	
C	Coordenadas del pasador superior del brazo	
Ángulo	c	Ángulo del brazo
	d	Ángulo del cazo
Distancia	F	Distancia desde el pasador inferior de la 1. ^a pluma hasta el pasador superior del brazo
	G	Distancia desde el pasador inferior de la 1. ^a pluma hasta el filo de corte del cazo

3. Toque en "✓".

5.4 Cambio de los ajustes de calibración para el brazo de extensión

Al tocar en "Extension Arm Configuration" (Configuración del brazo de extensión), se mostrará la pantalla "Extension Arm Configuration" (Configuración del brazo de extensión).

Los archivos del brazo de extensión se pueden seleccionar, descargar, crear y editar de la misma manera que los archivos del cazo.



5.4.1 Selección del archivo del brazo de extensión

En el centro de la pantalla se muestra una lista con los archivos del brazo de extensión guardados en la tableta de terminal.

1. Al tocar en el archivo objetivo, quedará resaltado.
2. Al tocar en , se muestra una ventana de confirmación. Toque en "✓" para seleccionar el brazo de extensión objetivo.
Para eliminarlo, toque en .
3. Toque en "✓" en la parte inferior derecha de la pantalla. Los cambios se reflejarán y la vista regresará a la pantalla previa.



5.4.2 Descarga del archivo del brazo de extensión

1. Al tocar en , se mostrará una lista con los archivos del brazo de extensión guardados en el servidor.



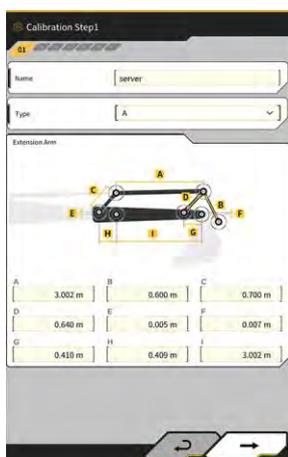
2. Al tocar en , se muestra una ventana de confirmación. Toque en "✓" para descargar el archivo del brazo de extensión objetivo.
3. Toque en "✓" en la parte inferior derecha de la pantalla. Se mostrará la pantalla previa.

5.4.3 Creación del archivo del brazo de extensión

Para obtener información más detallada, consulte las instrucciones de instalación. El destino de distribución de las instrucciones de instalación, la ID y la contraseña se puede consultar en el documento que se incluye con el producto.

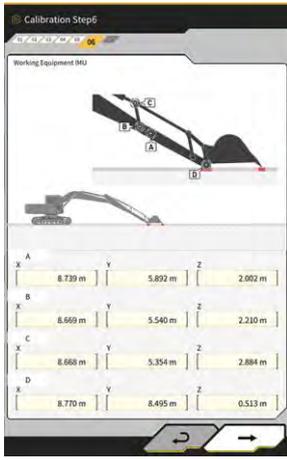
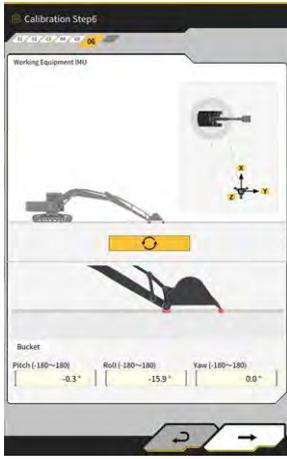
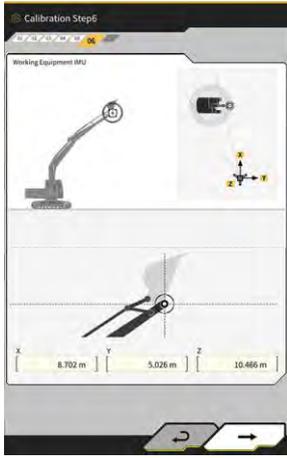
Aviso

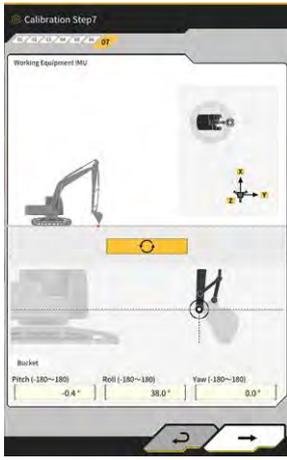
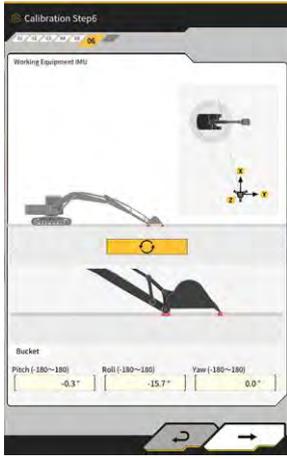
- Cree un archivo del brazo de extensión una vez completada la calibración de la máquina.











Calibration Step7

Working Equipment 01

Point	X (m)	Y (m)	Z (m)
A	8.660	0.170	4.602
B	8.594	0.171	5.011
C	8.602	0.606	5.560
D	8.660	0.207	1.602

Calibration Step7

Working Equipment 01

Angle	Value
Pitch (-180~180)	-0.4°
Roll (-180~180)	37.9°
Yaw (-180~180)	0.0°

Calibration Step7

Boom Foot Pin

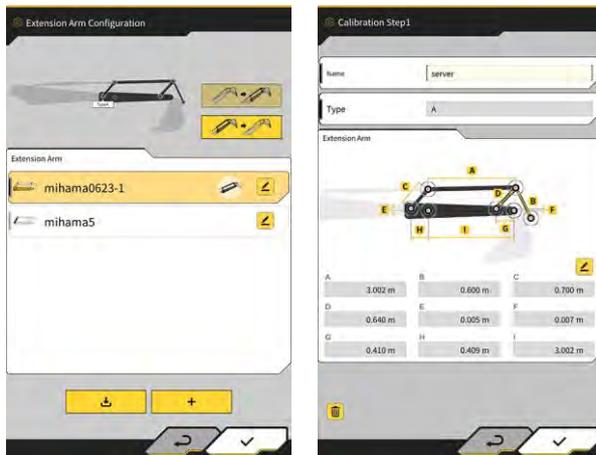
X (m)	Y (m)	Z (m)
8.376	-2.356	2.297
8.376	-2.356	2.297

5.4.4 Edición del archivo del brazo de extensión

Toque en  en un archivo del brazo de extensión para cambiar los elementos de ajuste.

Aviso

- Es posible modificar cada uno de los elementos de ajuste; sin embargo, dado que los cambios provocan también una modificación del valor de ajuste de la calibración, es aconsejable no realizar ningún cambio. Si necesita hacer cambios, consulte las instrucciones de instalación.



5.5 Uso de la función de geovallado

La función de geovallado coloca un obstáculo en 3D sobre los datos del diseño y emite una alerta cuando la máquina de construcción se acerca a dicho obstáculo o entra en contacto con él. Al usar la función de geovallado, se puede evitar entrar en una zona de peligro, colisionar con una estructura, una valla, etc. y entrar en contacto con un objeto enterrado o con un cable aéreo.

Aviso

- La detección del contacto y la notificación de alertas de la función de geovallado podrían no funcionar correctamente, dependiendo del entorno y de las condiciones de uso. Se debe entender bien la función y las condiciones de uso, y utilizar la función de geovallado sin depender excesivamente de ella.
- La función de geovallado se puede usar en las máquinas de construcción con las especificaciones 3DMG y estándar. No se puede utilizar en las máquinas de construcción con las especificaciones de modo 2DMG, modo de simulador, pluma de dos piezas y pluma de giro.
- La función de geovallado se puede usar con la aplicación de tableta de la versión v1.0.04 o posterior.

5.5.1 Activación de la función

1. Ajuste "Geofence" (Geovallado) en "ON" (Activado) en la pantalla "Common Settings" (Ajustes comunes).



2. Toque en "✓".

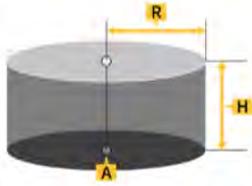
5.5.2 Configuración del tipo de geovallado

Se pueden configurar los tres tipos siguientes de geovallado.

- Tipo mural: se usa para localizar un edificio, valla, etc. Se trata de un objeto en 3D creado por medio de las coordenadas de dos puntos A y B, profundidad D y altura H. Se puede ajustar "contact with construction machine (3D)" (contacto con máquina de construcción (3D)) como un tipo de alerta.



- Tipo circular: se usa para localizar un punto de referencia, zona de peligro, etc. Se trata de un objeto en 2D o 3D creado por medio de las coordenadas de un punto A, radio R y altura H. Se puede ajustar "contact with construction machine (3D)" (contacto con máquina de construcción (3D)) o "entry/exit of construction machine to/from geofence (2D)" (entrada/salida de máquina de construcción a/de geovallado (2D)) como un tipo de alerta.



- Tipo lineal: se usa para localizar un paso de agua, cable eléctrico, etc. Se trata de un objeto en 3D creado por medio de las coordenadas de dos puntos A y B y radio R. Se puede ajustar "contact with construction machine (3D)" (contacto con máquina de construcción (3D)) como un tipo de alerta.



Supplementary explanation

- El contenido ajustado para el tipo de geovallado se refleja en los parámetros como valores predeterminados. Es posible cambiar cada parámetro a la hora de crear el geovallado.

■ Configuración del tipo mural

1. Toque en  para abrir un menú.



2. Toque en "Geofence Settings" (Ajustes de geovallado) para abrir la pantalla "Geofence Settings" (Ajustes de geovallado)



3. Toque en "Geofence Basic Settings" (Ajustes básicos de geovallado) para abrir la pantalla "Geofence Basic Settings" (Ajustes básicos de geovallado)



4. Toque en "Wall" (Muro).
5. Ajuste "Thickness" (Grosor), "Height" (Altura), "Alert Type" (Tipo de alerta), etc.



Supplementary explanation

- Es posible seleccionar un tipo de alerta de las siguientes cinco opciones: "Notice" (Aviso) (solo sonido), "Attention" (Atención) (parpadea en amarillo con sonido), "Caution" (Precaución) (parpadea en amarillo con visualización de caracteres y con sonido), "Warning" (Advertencia) (parpadea en rojo con visualización de caracteres y con sonido) y "Danger" (Peligro) (parpadea en rojo con visualización de caracteres y con sonido).
 - Al tocar en la zona de visualización de "Color", se puede especificar el color de visualización del geovallado por medio de la paleta de colores.
6. Toque en "✓".

■ Configuración del tipo circular

1. Abra la pantalla "Geofence Basic Settings" (Ajustes básicos de geovallado) de la misma manera que en "■ Configuración del tipo mural".
2. Toque en "Circle" (Círculo).
3. Ajuste "Radius" (Radio), "Height" (Altura), "Dimension" (Dimensión), etc.



4. Toque en "✓".

■ Configuración del tipo lineal

1. Abra la pantalla "Geofence Basic Settings" (Ajustes básicos de geovallado) de la misma manera que en "■ Configuración del tipo mural".
2. Toque en "Line" (Línea).
3. Ajuste "Radius" (Radio), "Alert Type" (Tipo de alerta), etc.



4. Toque en "✓".

5.5.3 Configuración del tipo de alerta

Ajuste el tipo de sonido, el volumen del sonido y la repetición para los cinco tipos de alerta.

1. Toque en "Alert Settings" (Ajustes de alerta en la pantalla "Geofence Settings" (Ajustes de geovallado) para abrir la pantalla "Alert Settings" (Ajustes de alerta).



2. Cámbiala de acuerdo con el procedimiento siguiente:
 - Es posible seleccionar un tipo de sonido de entre las 12 opciones disponibles. F-1 a H-4.
 - Se puede escuchar el sonido seleccionado tocando en .
 - Al tocar en  para activarlo (se muestra en amarillo), se repetirá el sonido.
 - Toque en  para ajustar el volumen del sonido en cinco pasos.
3. Toque en "✓".

5.5.4 Configuración de la zona de detección

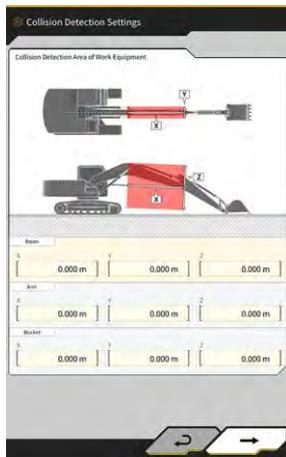
Ajuste los elementos siguientes relacionados con la detección de colisiones, con el fin de detectar la aproximación o el contacto con el geovallado.

- Zona de detección de colisiones del equipo de trabajo
- Ángulo de detección de colisiones y zona del armazón

Supplementary explanation

- Configurar un valor relativamente grande según las condiciones de uso de la función de geovallado permite la detección con cierto grado de tolerancia.

1. Toque en "Collision Detection Settings" (Ajustes de detección de colisiones) en la pantalla "Geofence Settings" (Ajustes de geovallado) para abrir la pantalla "Collision Detection Settings" (Ajustes de detección de colisiones).

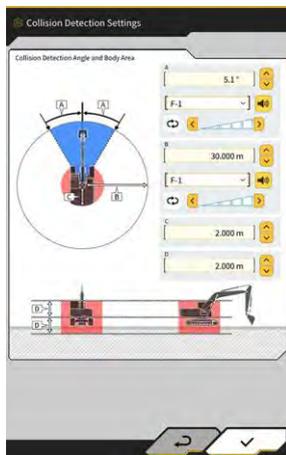


2. En "Collision Detection Area of Work Equipment" (Zona de detección de colisiones del equipo de trabajo), ajuste la zona donde debe mostrarse una alerta cuando el equipo de trabajo entra en contacto con el geovallado.

Supplementary explanation

Mida los valores X, Y y Z de "Boom" (Pluma), "Arm" (Brazo) y "Bucket" (Cazo), y luego introduzca los valores siguiendo las instrucciones en pantalla.

3. Toque en "→" para acceder a "Collision Detection Angle and Body Area" (Ángulo de detección de colisiones y zona del armazón).



4. Ajuste la zona para detectar la aproximación al geovallado, la zona que tiene riesgo de contacto durante el giro, etc.

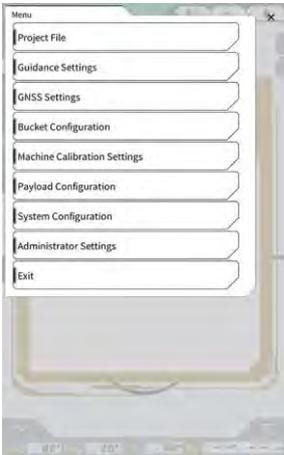
Supplementary explanation

- Ajuste los siguientes valores para los elementos del A al D.
 - A: ajuste el ángulo para determinar un contacto con el geovallado durante el giro. Si el geovallado está presente dentro del ángulo de determinación, el radar del geovallado pasará a color amarillo en la pantalla de guía.
 - B: ajuste el radio para detectar el geovallado. Si el geovallado está presente dentro del radio de detección, se mostrará el radar del geovallado en la pantalla de guía.
 - C: ajuste el radio para determinar un contacto del armazón.
 - D: ajuste la altura para determinar un contacto del armazón.

5. Toque en "√".

5.5.5 Creación de un geovallado

1. Toque en  para abrir un menú.



2. Toque en "Project File" (Archivo de proyecto) para abrir la pantalla "Project File" (Archivo de proyecto).



3. Toque en  del proyecto objetivo para crear un geovallado para abrir la pantalla "Project Settings" (Ajustes del proyecto).



4. Toque en  para abrir la pantalla "Geofence List" (Lista de geovallados).



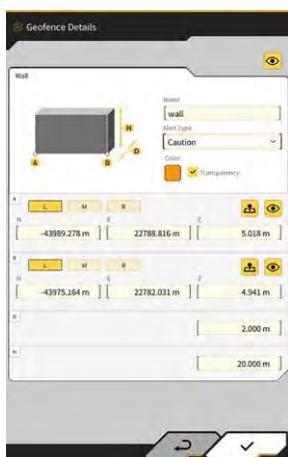
5. Toque en  para abrir la pantalla "Create New Geofence" (Crear nuevo geovallado).

■ Creación del tipo mural

1. Seleccione "Wall" (Muro) en la pantalla "Create New Geofence" (Crear nuevo geovallado).



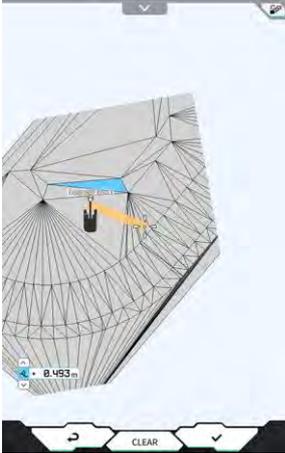
2. Toque en "✓" para abrir la pantalla "Geofence Details" (Datos del geovallado).



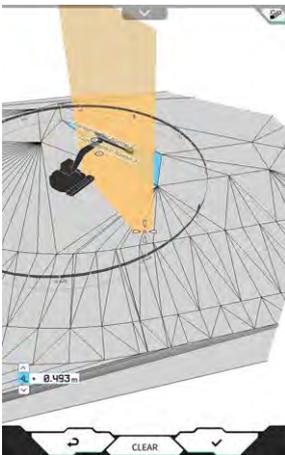
3. Ajuste los elementos, p. ej. "Name" (Nombre).

Supplementary explanation

- Seleccione una posición del filo de corte    en A y B, y luego toque en  para introducir las coordenadas del filo de corte.
- Al tocar en  en A o B después de introducir las coordenadas del filo de corte en A y B, podrá ajustar la posición del geovallado arrastrándolo sobre la superficie del diseño.



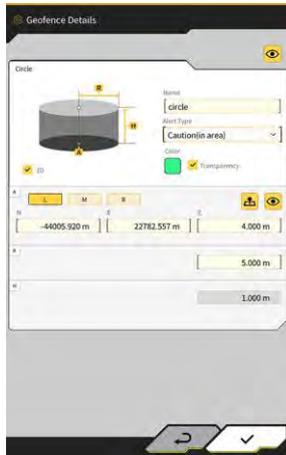
- Se puede alternar entre la visualización plana/3D tocando en  en la esquina superior derecha de la superficie del diseño.
- Ajuste la desviación de la altura con .
- Tras configurar cada elemento, toque en  en la parte superior derecha de la pantalla "Geofence Details" (Datos del geovallado) para comprobar el geovallado sobre la superficie del diseño.



4. Toque en "✓".

■ Creación del tipo circular

1. Seleccione "Circle" (Círculo) en la pantalla "Create New Geofence" (Crear nuevo geovallado).
2. Toque en "√" para abrir la pantalla "Geofence Details" (Datos del geovallado).



3. Ajuste los elementos, p. ej. "Name" (Nombre).

Supplementary explanation

- Para conocer cómo se usa cada botón, consulte "■ Creación del tipo mural".
- Cuando no está seleccionada la opción "2D", se puede ajustar un valor para la altura H.
- Cuando está seleccionada la opción "2D", es posible seleccionar los patrones de "contact with construction machine (in area)" (contacto con máquina de construcción (dentro de la zona) y "exit of construction machine from geofence (out of area)" (salida de la máquina de construcción del geovallado (fuera de la zona) para "Alert Type" (Tipo de alerta).

4. Toque en "√".

■ Creación del tipo lineal

1. Seleccione "Line" (Línea) en la pantalla "Create New Geofence" (Crear nuevo geovallado).
2. Toque en "√" para abrir la pantalla "Geofence Details" (Datos del geovallado).



3. Ajuste los elementos, p. ej. "Name" (Nombre).

Supplementary explanation

- Para conocer cómo se usa cada botón, consulte "■ Creación del tipo mural".

4. Toque en "√".

5.5.6 Visualización en la pantalla de guía

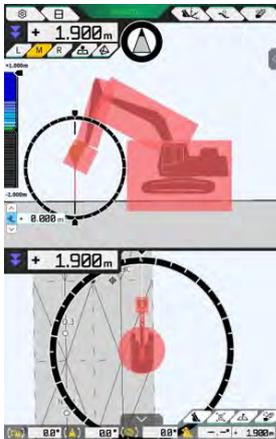
Si el geovallado está presente dentro de la zona de detección, se mostrará el radar del geovallado en color azul en la parte superior derecha de la pantalla de guía. Si el geovallado está presente dentro del rango del ángulo de detección de colisiones, el radar del geovallado se mostrará en color amarillo.



Si la máquina de construcción entra en contacto con el geovallado, quedará resaltado dicho geovallado y se mostrará un patrón en la pantalla o sonará una notificación acústica según el tipo de alerta.

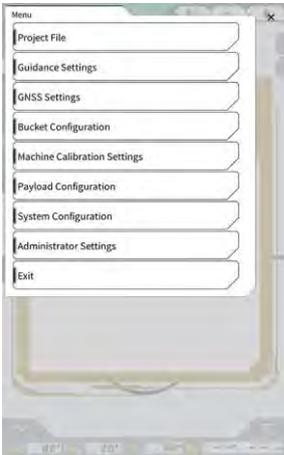
Supplementary explanation

- Cuando ajuste "Detection Area Display Mode" (Modo de visualización de la zona de detección) en "ON" (Activado) en la pantalla "Application Settings" (Ajustes de la aplicación), será posible comprobar la zona de detección del geovallado sobre la pantalla de guía.



5.5.7 Descarga de un geovallado

1. Toque en  para abrir un menú.



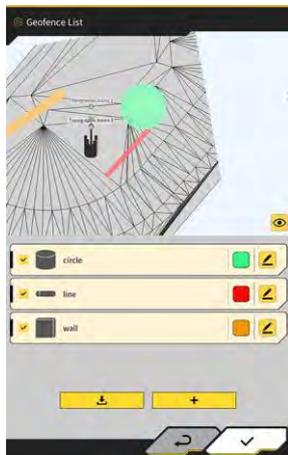
2. Toque en "Project File" (Archivo de proyecto) para abrir la pantalla "Project File" (Archivo de proyecto).



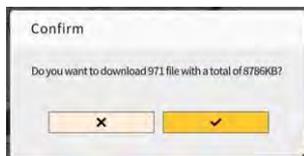
3. Toque en  del proyecto objetivo para descargar un geovallado y abrir la pantalla "Project Settings" (Ajustes del proyecto).



4. Toque en  para abrir la pantalla "Geofence List" (Lista de geovallados).



5. Toque en  para abrir una ventana de confirmación.



6. Toque en "✓" para descargar el geovallado del servidor.

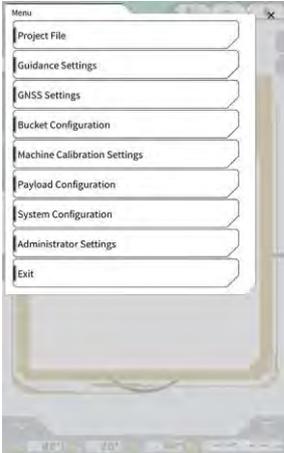
Supplementary explanation

- Se mostrará el indicador de progreso de la descarga durante dicha descarga.



5.5.8 Edición de un geovallado

1. Toque en  para abrir un menú.



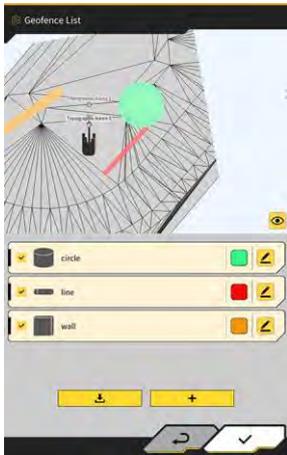
2. Toque en "Project File" (Archivo de proyecto) para abrir la pantalla "Project File" (Archivo de proyecto).



3. Toque en  del proyecto objetivo para editar un geovallado y abrir la pantalla "Project Settings" (Ajustes del proyecto).



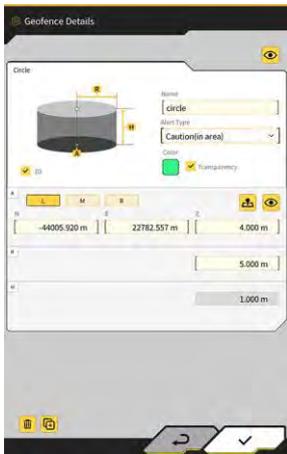
4. Toque en  para abrir la pantalla "Geofence List" (Lista de geovallados).



Supplementary explanation

- Es posible desactivar el ajuste desmarcando un geovallado creado que se muestre en la pantalla "Geofence List" (Lista de geovallados).

5. Toque en  del geovallado que desee editar para abrir la pantalla "Geofence Details" (Datos del geovallado).



6. Ajuste cada elemento y toque en "✓."

Supplementary explanation

- Al tocar en  en la parte inferior izquierda de la pantalla, se copia el geovallado.
- Al tocar en  en la parte inferior izquierda de la pantalla, se elimina el geovallado.

5.6 Uso de la función de simulador

Al usar la función de simulador, puede utilizar la aplicación sin conectarse a un dispositivo como el controlador del GNSS o a Internet. La función de simulador permite usar la guía 2D/3D de la máquina para formación o demostración, como en el caso de la conexión al controlador del GNSS.

5.6.1 Cambio al modo de simulador

1. Ajuste "Simulator Mode" (Modo de simulador) en "ON" (Activado) en la pantalla "Common Settings" (Ajustes comunes).



2. Toque en "✓".

5.6.2 Uso de la pantalla del simulador

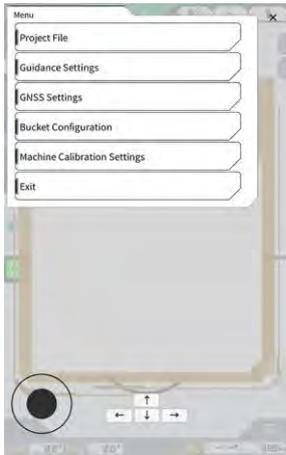
1. En la pantalla de inicio, toque en "Machine Guidance" (Guía de la máquina) para que se muestre la pantalla principal de la guía de la máquina. Si no hay seleccionado ningún archivo de proyecto, se mostrará "Project file is not selected" (Ningún archivo de proyecto seleccionado).



Supplementary explanation

- Si se ha seleccionado algún archivo de proyecto, se mostrarán los datos del diseño.

2. Toque en  para abrir un menú.



3. Toque en "Project File" (Archivo de proyecto) para abrir la pantalla "Project File" (Archivo de proyecto).

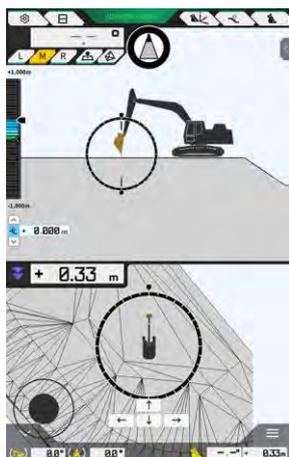


4. Toque en  para seleccionar un archivo de proyecto en la tableta de terminal.

Supplementary explanation

- La extensión de los archivos de proyecto es ".rpz".
- Los archivos de proyecto usados en el modo de simulador se gestionan por separado de los usados normalmente.
- Los archivos de proyecto usados en el modo de simulador se crean de la misma manera que los usados normalmente.

5. Acceda a la pantalla principal del modo de simulador.



Supplementary explanation

- La visualización del botón de estado del GNSS está fijada en "3DMG Simulator" (Simulador 3DMG).
- Al tocar en  o , la máquina de construcción se desplaza en la dirección de la flecha.
- Al tocar en  o , la máquina de construcción gira en la dirección de la flecha.
- Se puede mover la máquina de construcción libremente usando el círculo negro (●) situado en la parte inferior izquierda de la pantalla de manera similar a una palanca omnidireccional (joystick).

5.6.3 Restricciones al usar la función de simulador

Aviso

- A continuación, se muestran las principales restricciones que se aplican al usar la función de simulador.
 - No es posible usar o mostrar algunas funciones y elementos de menú, tales como el medidor de carga útil y el geovallado.
 - No se puede seleccionar el modo de pantalla dividido en tres.
 - Ni los archivos de proyecto ni los casos se pueden descargar desde el servidor.

■ Menú

Al usar la función de simulador, no están disponibles en el menú los siguientes elementos.

- Ajustes de calibración del brazo de extensión
- Configuración de la carga útil
- Ajustes de geovallado
- Ajustes de administrador

■ Pantalla de guía de la máquina

Existen las siguientes restricciones relacionadas con la pantalla de guía de la máquina al usar la función de simulador.

- La posición mostrada de la máquina de construcción es diferente de la posición actual real.
- Dado que el controlador del GNSS no está conectado, no se muestran los errores relacionados con la conexión con un controlador, como p. ej. el GNSS.
- No se puede seleccionar el modo de pantalla dividido en tres.
- Al desactivar la función de simulador, no se iniciará el mapa de calor.

■ Archivos de proyecto

Existen las siguientes restricciones relacionadas con la pantalla de guía de la máquina al usar la función de simulador.

- Los archivos del proyecto no se pueden descargar desde el servidor.
- No se puede crear ningún geovallado.
- No se puede crear ninguna superficie de diseño a partir del trabajo de línea (line work).
- No es posible descargar la lista de proyecciones más reciente.
- El botón  no se puede usar en la pantalla "Add Control Point" (Añadir punto de control).
- Los proyectos creados en el modo de simulador solo pueden usarse en el modo de simulador. No se pueden utilizar en el modo normal.

■ Ajustes de guía de la máquina

Existen las siguientes restricciones relacionadas con los ajustes de guía de la máquina al usar la función de simulador.

- El contenido de configuración de la guía de la máquina en el modo de simulador no está sincronizado con el del modo normal.
- Los elementos relacionados con las funciones siguientes no se pueden ajustar en la pantalla "Application Settings" (Ajustes de la aplicación).
 - Función del brazo de extensión
 - Función de la pluma de dos piezas
 - Función de la pluma de giro
 - Modo de visualización de la zona de detección de geovallado

■ Ajustes del GNSS

Existen las siguientes restricciones relacionadas con los ajustes del GNSS al usar la función de simulador.

- No se puede usar la información del GNSS.
- El contenido de cada elemento de la pantalla "GNSS Basic Settings" (Ajustes básicos del GNSS) está fijado y no se puede cambiar.
- Ni "Soft Reset" (Reinicio parcial) ni "Hard Reset" (Reinicio completo) están disponibles en la pantalla "GNSS Basic Settings" (Ajustes básicos del GNSS).
- Cada elemento de la pantalla "Ntrip Settings" (Ajustes de Ntrip) está fijado y no se puede cambiar.

■ Ajustes del cazo

Existen las siguientes restricciones relacionadas con los ajustes del cazo al usar la función de simulador.

- Han sido registrados de forma predeterminada los siguientes tres tipos de cazo. De los tres tipos, se ha instalado el cazo estándar.
 - Cazo estándar
 - Cazo en pendiente
 - Cazo de inclinación
- Los cazos en el modo de simulador solo pueden usarse en el modo de simulador. No están sincronizados con los cazos en el modo normal.
- Los archivos del cazo no se pueden descargar desde el servidor.
- No se puede tocar en "→" en la pantalla "Bucket Calibration" (Calibración del cazo).

■ Ajustes de calibración de la máquina

Existen las siguientes restricciones relacionadas con los ajustes de calibración de la máquina al usar la función de simulador.

- Solo está disponible la información sobre la postura y posición de la máquina.
- No se puede tocar en "→" en la pantalla "Machine Calibration" (Calibración de la máquina).
- No se puede llevar a cabo la calibración de los modelos con pluma de dos piezas y con pluma de giro.

■ Gestión del sistema

Existen las siguientes restricciones relacionadas con la gestión del sistema al usar la función de simulador.

- Las opciones "Controller Info" (Información del controlador), "License Info" (Información de la licencia) y "Network Settings" (Ajustes de red) no están disponibles.

5.7 Uso de la guía 2D de la máquina

Use la función de guía 2D de la máquina en un entorno en el cual la información del GNSS no esté disponible o donde la precisión del GNSS sea inestable.

Aviso

- Dado que no se puede usar el GNSS con la guía 2D de la máquina, existen las siguientes restricciones.
 - Necesitará volver a crear una superficie del diseño después de mover o girar la máquina de construcción.
 - No se pueden seleccionar archivos de proyecto.
 - No se pueden comprobar los ajustes ni la información sobre el GNSS.
 - No está disponible ni la medición de la posición del filo de corte ni la comprobación de la posición del cazo.
 - No se pueden obtener los datos del historial de construcción.

5.7.1 Activación de la guía 2D de la máquina

1. Ajuste "2DMG Mode" (Modo 2DMG) en "ON" (Activado) en la pantalla "Common Settings" (Ajustes comunes).



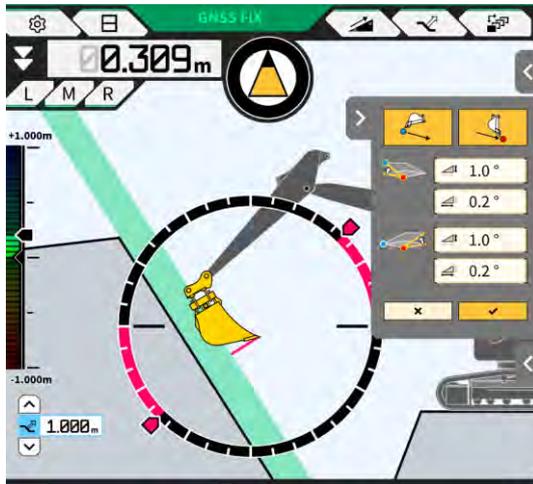
2. Toque en "✓".

5.7.2 Configuración de la superficie de diseño

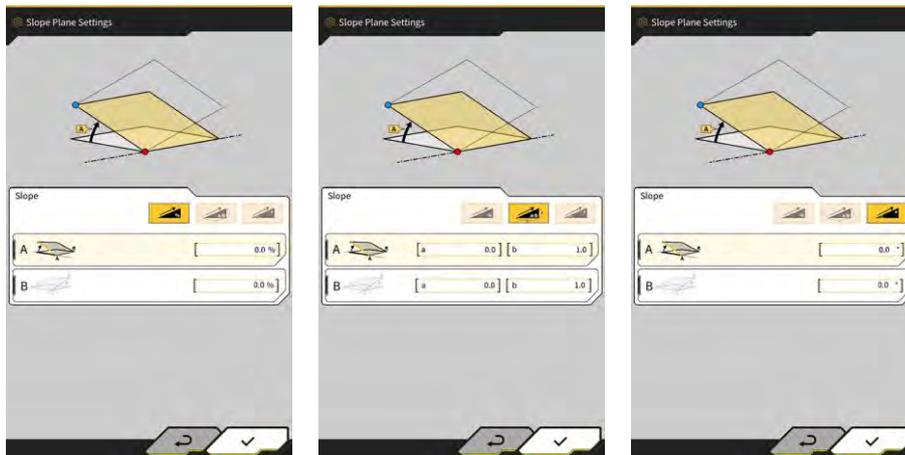
Se puede crear una superficie de diseño que sirva para la guía 2D de la máquina de las dos maneras siguientes.

- Cuando se ha determinado un ángulo de la pendiente, ajuste el punto de inicio y la pendiente para crear una superficie de diseño.
- Cuando no se ha determinado un ángulo de la pendiente, ajuste los puntos de inicio y de finalización para crear una superficie de diseño.

1. Toque en  en la parte superior derecha de la pantalla de guía de la máquina para abrir la ventana secundaria.



2. Cuando se haya determinado un ángulo de la pendiente, toque en  para ajustar las coordenadas del filo de corte del cazo como punto de inicio, y luego toque en "✓" para ajustar el ángulo de la pendiente en la pantalla "Slope Plane Settings" (Ajustes del plano de la pendiente).



Supplementary explanation

- En la pantalla "Slope Plane Settings" (Ajustes del plano de la pendiente), se puede ajustar el ángulo desde una superficie horizontal en los siguientes tres tipos.
 - Porcentaje (%)
 - Proporción (a : b)
 - Grados (°)

3. Cuando no se haya determinado un ángulo de la pendiente, toque en  para ajustar las coordenadas del filo de corte del cazo como punto de inicio, y luego toque en  para ajustar las coordenadas del filo de corte del cazo como punto de finalización.

Supplementary explanation

- Cuando se haya especificado un punto de inicio y de finalización, el ángulo de la pendiente se calculará automáticamente.

4. Toque en "✓".
Se creará una superficie de diseño según las condiciones especificadas.

5.8 Uso de 3DMG Basic

3DMG Basic permite crear una superficie objetivo en 3D desde la posición del filo de corte del cazo y usar la función de guía de la máquina fácilmente, sin necesidad de localización en el lugar de trabajo ni de preparación de datos de diseño.

Si no se muestra 3DMG Basic en la pantalla de título, active la opción "3DMG Basic" en "Common Settings" (Ajustes comunes).

Aviso

- Los ajustes necesarios para usar la guía de la máquina, tales como la calibración de la máquina, los ajustes del cazo y los ajustes del GNSS, han de configurarse con antelación tocando en "Machine Guidance" (Guía de la máquina) en la pantalla de inicio.
- 3DMG Basic no cuenta con un menú para cambiar los ajustes. Para gestionar los errores, es necesario tocar en "Machine Guidance" (Guía de la máquina) en la pantalla de inicio y gestionar los errores con las funciones correspondientes.
- Al usar 3DMG Basic, no está disponible la función de carga útil.
- Tampoco se cargan en el servidor los datos del historial de construcción usando 3DMG Basic. Por lo tanto, no se registran en Smart Construction Dashboard.

5.8.1 Descripción de la pantalla

■ Cambio entre el formato de pantalla único y el dividido en dos
 Cambia el modo de visualización entre la pantalla única (lateral) y la pantalla dividida en dos (lateral y parte delantera).

■ Activación/desactivación del sonido
 Activa/desactiva el sonido al acercarse a la superficie objetivo.

■ Pantalla de guía
 ○ Línea discontinua
 Representa la superficie seleccionada con "Set the cutting edge as the target surface" (Ajustar el filo de corte como superficie objetivo).
 ○ Línea continua
 Representa la superficie objetivo.

○ Parte rellenada
 Representa el ancho de la construcción.

○ From cutting edge to target surface (Desde el filo de corte hasta la superficie objetivo)
 Muestra la distancia desde el filo de corte (centro del cazo) hasta la superficie objetivo.

■ Set the cutting edge as the target surface (Ajustar el filo de corte como superficie objetivo)
 Permite ajustar el filo de corte (centro del cazo) como superficie objetivo.

■ Valor de ajuste del ancho de la construcción
 Muestra el ancho de la construcción ajustado. Al tocar aquí, se mostrará la pantalla para ajustar el ancho/la dirección de la construcción.

■ Valor de ajuste de la superficie objetivo
 Muestra el valor ajustado de la altura/pendiente basado en la superficie objetivo del filo de corte. Al tocar aquí, se mostrará la pantalla para ajustar la superficie objetivo.

5.8.2 Configuración de la superficie objetivo

1. En la pantalla de inicio, toque en "3DMG Basic" para abrir la pantalla de guía.



Aviso

- Al iniciar 3DMG Basic, podría mostrarse el mensaje de error "Controller Not Connected" (Controlador no conectado) debido a un retraso en la conexión con el controlador del GNSS o el mensaje de error "Positioning Accuracy Degradation" (Degradación de la precisión del posicionamiento) debido a que el GNSS tarda un tiempo en fijarse. En este caso, espere hasta que se resuelva el retraso en la conexión y a que el GNSS quede fijado.
- Si se muestra un mensaje de error de la IMU, por ejemplo, compruébelo con la pantalla de guía de la máquina.

2. Desplace el filo de corte de la máquina de construcción hasta la ubicación de referencia.
3. Toque en "Set the cutting edge as the target surface" (Ajustar el filo de corte como superficie objetivo) para ajustar la posición del filo de corte (centro del cazo) como superficie objetivo en 3D.

5.8.3 Ajuste de la superficie objetivo

- Al tocar en "Height adjustment" (Ajuste de la altura) o "Incline adjustment" (Ajuste de la inclinación), se muestra un teclado numérico.
 "Incline adjustment" (Ajuste de la inclinación): se desvía la superficie objetivo ajustada en la dirección de la altura.

■ Height adjustment (Ajuste de la altura)
 Ajusta la altura de la superficie objetivo según la altura ajustada con el filo de corte. La superficie objetivo se eleva con un valor positivo y desciende con un valor negativo.
 <Introducir intervalo>
 -20 a 20 m

■ Incline adjustment (Ajuste de la inclinación):
 Ajusta la pendiente de la superficie objetivo.
 <Introducir intervalo (%)>
 -400 a 400 %
 <Introducir intervalo (proporción)>
 -1000 a 0,25, 0,25 a 1000

■ Teclado numérico
 Toque en él para introducir un valor de ajuste de la altura/inclinación.

■ Unidad de longitud (ajuste de la altura)
 Unidad de pendiente (ajuste de la inclinación)
 <Height adjustment> (Ajuste de la altura) Cambia la unidad de longitud. El valor ajustado se reflejará en la pantalla de guía.
 <Incline adjustment> (Ajuste de la inclinación) Cambia la unidad de pendiente. El valor ajustado se reflejará en la pantalla de guía.

- Introduzca un valor de la superficie objetivo y luego toque en "SAVE" (GUARDAR).

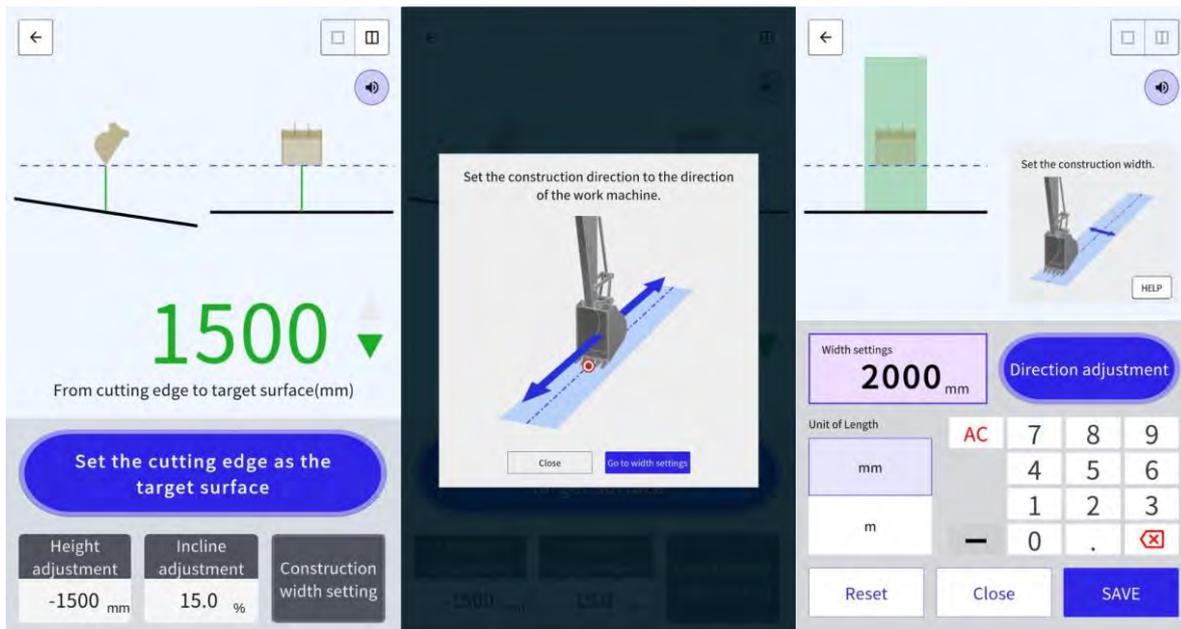
Supplementary explanation

- Con "Height adjustment" (Ajuste de la altura), se usa como referencia la altura de la superficie objetivo ajustada con el filo de corte.
- Con "Incline adjustment" (Ajuste de la inclinación), se usa como referencia la dirección del cazo al configurar la superficie objetivo con el filo de corte.

5.8.4 Ajuste del ancho y la dirección de la construcción

Una vez ajustados el ancho y la dirección de la construcción, se muestran en colores las zonas del ancho y la dirección en la pantalla de guía.

1. Gire el equipo de trabajo en la dirección de la construcción y alinee el centro del filo de corte del cazo con el centro del ancho de la construcción.
2. Toque en "Construction width setting" (Ajuste del ancho de la construcción).
3. La dirección de la construcción se ajusta en la dirección del equipo de trabajo por defecto.
4. Introduzca un ancho de la construcción usando el teclado numérico.
5. Toque en "SAVE" (GUARDAR) para desplazar la pantalla de guía e iniciar la construcción.

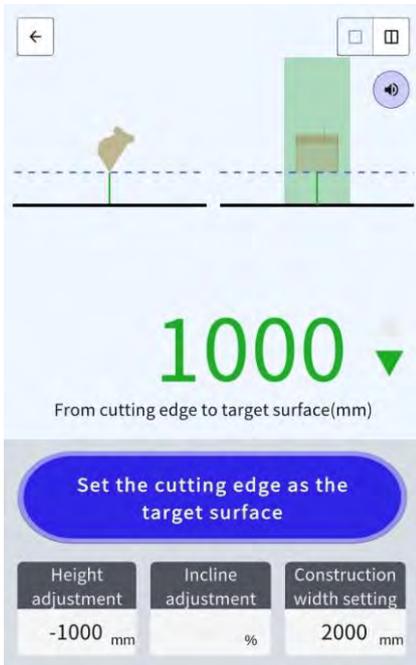


Al alinear el centro del filo de corte del cazo con dos puntos cualquiera y llevar a cabo la medición, es posible ajustar la dirección de construcción que conecta esos dos puntos.

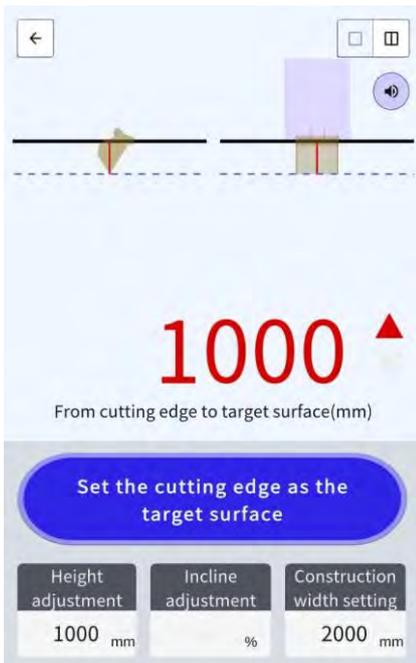
1. Toque en "Direction adjustment" (Ajuste de la dirección).
2. Alinee el centro del filo de corte del cazo con un punto que se vaya a establecer como la dirección de la construcción y luego toque en "Set the bucket cutting edge as point A" (Ajustar el filo de corte del cazo como punto A).
3. Alinee el centro del filo de corte del cazo con el otro punto, y luego toque en "Set the bucket cutting edge as point B" (Ajustar el filo de corte del cazo como punto B) para ajustar la dirección de la construcción.

Para la visualización en la pantalla de guía se usan los dos colores siguientes.

- El filo de corte del cazo se muestra en la zona de color y está orientado en la dirección del ancho de la construcción dentro del rango de $\pm 0,5^\circ$.
Además, la posición del filo de corte del cazo está más alta que la superficie objetivo.

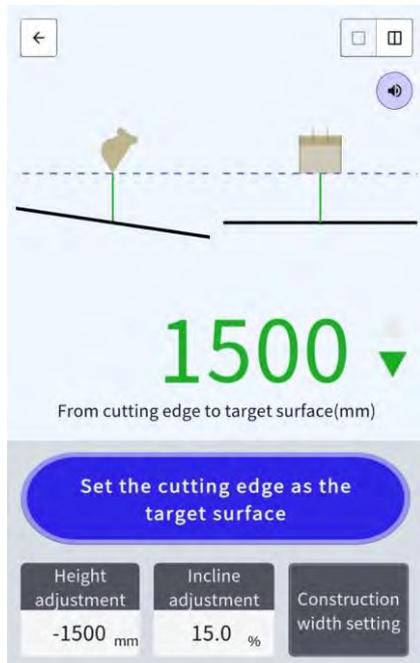


- El filo de corte del cazo se muestra fuera de la zona de color.
- El filo de corte del cazo se muestra en la zona de color y hay una desviación de $\pm 0,5^\circ$ o más desde la dirección del ancho de la construcción.
- La posición del filo de corte del cazo está más baja que la superficie objetivo.



5.8.5 Trabajo con la pantalla de guía

La pantalla de guía muestra la distancia desde el filo de corte (centro del cazo) hasta la superficie objetivo.



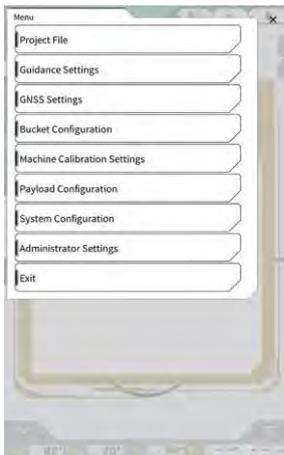
- La posición del filo de corte seleccionada con "Set the cutting edge as the target surface" (Ajustar el filo de corte como superficie objetivo) se muestra como línea discontinua.
- La superficie objetivo se visualiza como una línea continua.

5.9 Gestión del sistema

La pantalla "System Configuration" (Configuración del sistema) permite seleccionar las siguientes funciones en el menú.

Controller Info (Información del controlador)	Muestra la información sobre el Kit, incluida la versión de firmware.
License info (Información de licencia)	Muestra la información de la licencia del controlador.
Network Settings (Ajustes de red)	Permite comprobar/cambiar los ajustes de red del Kit.
Sensor Data Monitoring (Control de datos del sensor)	Muestra los datos del GNSS y del sensor.
System Log Upload (Carga del registro del sistema)	Carga los datos del registro del sistema al servidor para una investigación detallada.

1. Toque en  para abrir un menú.

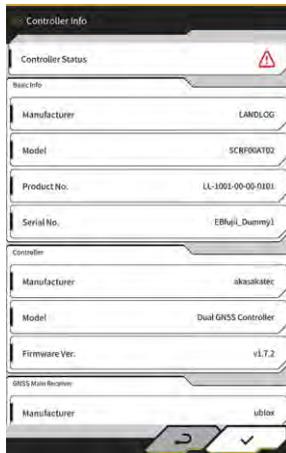


2. Toque en "System Configuration" (Configuración del sistema).



5.9.1 Comprobación de la información del controlador

1. Toque en "Controller Info" (Información del controlador) en la pantalla "System Configuration" (Configuración del sistema).
Se mostrará la información del controlador del Kit.



2. Toque en "✓".
Se mostrará la pantalla previa.

5.9.2 Comprobación/cambio de los ajustes de red

1. Toque en "Network Settings" (Ajustes de red) en la pantalla "System Configuration" (Configuración del sistema).
Se mostrarán los ajustes de red del Kit.



2. Si desea hacer algún cambio, toque en el recuadro de texto para introducirlo manualmente.
3. Toque en "✓".
Se mostrará la pantalla previa.

5.9.3 Comprobación de la información del sensor

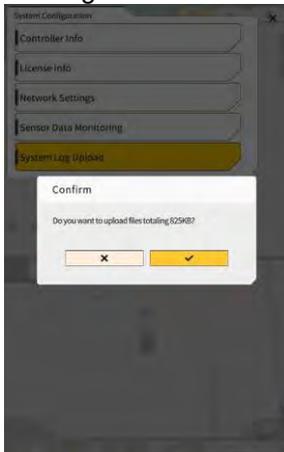
1. Toque en "Sensor Data Monitoring" (Control de datos del sensor) en la pantalla "System Configuration" (Configuración del sistema).
Se mostrará la información del GNSS y del sensor del controlador.



2. Toque en "✓".
Se mostrará la pantalla previa.

5.9.4 Carga de los datos del registro del sistema

1. Toque en "System Log Upload" (Carga del registro del sistema) en la pantalla "System Configuration" (Configuración del sistema).
Se cargarán los datos del registro del sistema en la tableta y aparecerá una ventana de confirmación.



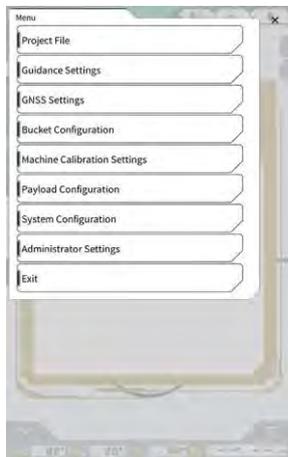
2. Toque en "✓".
Se cargarán los datos del registro y se mostrará la pantalla previa.

5.10 Ajustes del administrador

La pantalla "Administrator Settings" (Ajustes del administrador) permite seleccionar las siguientes funciones en el menú.

Controller Settings (Ajustes del controlador)	Permite comprobar o cambiar los ajustes del controlador.
Network Settings (Ajustes de red)	Permite comprobar o cambiar los ajustes de red.
Server Settings (Ajustes del servidor)	Permite comprobar o cambiar los ajustes del servidor.
System Settings (Ajustes del sistema)	Permite comprobar o cambiar los ajustes del sistema.
Machine Calibration Settings (Ajustes de calibración de la máquina)	Muestra la lista de la información de calibración acerca de la máquina en la que está instalado el Kit. También se puede corregir.
Product Setting (Ajustes del producto)	Permite comprobar los ajustes del producto.
Administrator Guidance Settings (Ajustes de guía del administrador)	Permite comprobar los ajustes de guía del administrador.

1. Toque en  para abrir un menú.



2. Toque en "Administrator Settings" (Ajustes del administrador).



Aviso

- Se mostrará una ventana emergente para introducir la contraseña si la opción "Lock with Admin Password" (Bloquear con contraseña del administrador) está ajustada en "ON" (Activado) en la pantalla "System Settings" (Ajustes del sistema). En este caso, introduzca la contraseña y luego toque en "✓."



5.10.1 Comprobación de la información del controlador

1. Toque en "Controller Settings" (Ajustes del controlador) en la pantalla "Administrator Settings" (Ajustes del administrador).
Se mostrarán los ajustes del controlador del Kit.



2. Toque en "✓".
Se mostrará la pantalla previa.

5.10.2 Configuración de la red

1. Toque en "Network Settings" (Ajustes de red) en la pantalla "Administrator Settings" (Ajustes del administrador).
Se mostrará la lista de los ajustes de red actuales.



2. Cambie los ajustes.

Aviso

- En general, no es necesario cambiar los ajustes de red.

Supplementary explanation

- Si está desactivada la opción "Data Logging" (Registro de datos), no se obtendrá ningún registro. No la desactive de forma innecesaria.
3. Toque en "✓".
Los cambios se reflejarán y la vista regresará a la pantalla previa.

5.10.3 Cambio de los ajustes del servidor

Aviso

- No cambie los ajustes del servidor salvo que se le solicite hacerlo.
Si lo hace, el sistema podría no funcionar bien.

1. Toque en "Server Settings" (Ajustes del servidor) en la pantalla "Administrator Settings" (Ajustes del administrador). Se mostrará la lista de los ajustes del servidor actuales.



2. Cambie los ajustes.
3. Toque en "✓".

5.10.4 Cambio de los ajustes del sistema

Aviso

- Si activa las opciones "Admin Password" (Contraseña de administrador) y "Lock with Admin Password" (Bloquear con contraseña del administrador), no podrá acceder a la pantalla "Administrator Settings" (Ajustes del administrador) salvo que introduzca la contraseña. Si desea evitar cambios accidentales del sistema, establezca una contraseña de administrador.

1. Toque en "System Settings" (Ajustes del sistema) en la pantalla "Administrator Settings" (Ajustes del administrador). Se mostrará la lista de los ajustes del sistema actuales.



2. Cambie los ajustes.

Supplementary explanation

- Si se activa la opción "Debug Mode" (Modo de depuración), se mostrará en la pantalla la información de depuración.
 - No se debe activar "Debug Mode" (Modo de depuración), salvo que se vayan a llevar a cabo tareas de solución de problemas.
3. Toque en "✓".
Los cambios se reflejarán y la vista regresará a la pantalla previa.

5.10.5 Cambio de los ajustes de calibración de la máquina

Aviso

- Es posible modificar cada uno de los elementos de ajuste; sin embargo, dado que los cambios provocan también una modificación del valor de ajuste de la calibración, es aconsejable no realizar ningún cambio. Si necesita hacer cambios, consulte las instrucciones de instalación. El destino de distribución de las instrucciones de instalación, la ID y la contraseña se puede consultar en el documento que se incluye con el producto.

1. Toque en "Machine Calibration Settings" (Ajustes de calibración de la máquina) en la pantalla "Administrator Settings" (Ajustes del administrador) para abrir la pantalla "Machine Calibration Settings" (Ajustes de calibración de la máquina).



2. Toque en "Machine Calibration Settings" (Ajustes de calibración de la máquina) en la pantalla "Machine Calibration Settings" (Ajustes de calibración de la máquina). Se mostrará la lista de los ajustes de calibración actuales.



3. Cambie los ajustes y toque en "✓". Los cambios se reflejarán y la vista regresará a la pantalla previa.

■ Restauración de los ajustes de calibración de la máquina

Cuando se lleve a cabo la sustitución del controlador del GNSS, se descargarán los archivos de calibración de la máquina, que se han guardado en el servidor con antelación, para restaurar los ajustes.

Aviso

- Para restaurar los ajustes de calibración de la máquina, actualice la aplicación de la tableta a la versión v1.0.04 o posterior.

1. Toque en "Machine Calibration Settings" (Ajustes de calibración de la máquina) en la pantalla "Administrator Settings" (Ajustes del administrador) para abrir la pantalla "Machine Calibration Settings" (Ajustes de calibración de la máquina).
2. Toque en "Restore Machine Calibration" (Restaurar calibración de la máquina) para abrir la pantalla "Restore Machine Calibration" (Restaurar calibración de la máquina).

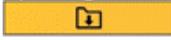


Supplementary explanation

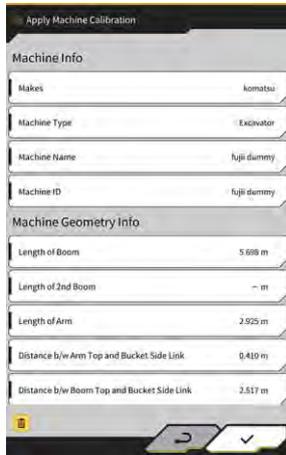
- En la pantalla "Restore Machine Calibration" (Restaurar calibración de la máquina), se mostrará la lista de los archivos de calibración de la máquina obtenidos.
3. Si no se muestra el archivo de calibración objetivo de la máquina, toque en  para abrir la pantalla "Machine Calibration File Download" (Descarga de archivo de calibración de la máquina).



Supplementary explanation

- En la pantalla "Machine Calibration File Download" (Descarga del archivo de calibración de la máquina), se mostrará la lista de los archivos de calibración de la máquina guardados en el servidor.
- También es posible leer los archivos de calibración de la máquina guardados en el dispositivo de almacenamiento local de la tableta de terminal tocando en . En ese caso, la fecha de lectura se mostrará en el nombre del archivo.

4. Toque en  del archivo de calibración de la máquina que se desee descargar y luego vuelva a la pantalla "Restore Machine Calibration" (Restaurar calibración de la máquina).
5. Toque en  del archivo que desee restaurar para abrir la pantalla "Apply Machine Calibration" (Aplicar calibración de la máquina).



6. Confirme el contenido de la restauración y toque en "✓".

Supplementary explanation

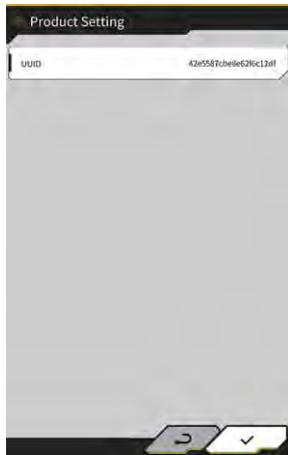
- Cuando toque en "✓", se mostrará la ventana de aviso que pregunta si se desea actualizar el contenido de la configuración del controlador.



- Toque en  para eliminar el archivo de calibración de la máquina en la tableta.
7. Compruebe que la posición del filo de corte del cazo sea correcta.

5.10.6 Comprobación de los ajustes de producto

1. Toque en "Product Settings" (Ajustes del producto) en la pantalla "Administrator Settings" (Ajustes del administrador).
Se mostrará la lista de los ajustes del producto actuales.



Supplementary explanation

- UUID indica una ID única para el Kit. No puede cambiarse.
2. Toque en "✓".
Se mostrará la pantalla previa.

5.10.7 Configuración de la guía del administrador

Aviso

- No cambie los ajustes de guía salvo que se le solicite hacerlo.
Si lo hace, el sistema podría no funcionar bien.

1. Toque en "Administrator Guidance Settings" (Ajustes de guía del administrador) en la pantalla "Administrator Settings" (Ajustes del administrador).
Se mostrarán los ajustes del usuario de la guía.



2. Cambie los ajustes.
3. Toque en "✓".
Los cambios se reflejarán y la vista regresará a la pantalla previa.

6. Medidor de carga útil (opcional)

6.1 Configurador del medidor de carga útil

6.1.1 Ajustes básicos

Para usar el medidor de carga útil necesitará comprar una licencia separada para Smart Construction Fleet (lite).

Si ya está usted usando Smart Construction Fleet, siga la Guía rápida de Smart Construction Fleet (de lo contrario, siga la Guía rápida de Smart Construction Fleet Lite) para llevar a cabo la configuración inicial y luego realice los ajustes en su tableta.

Supplementary explanation

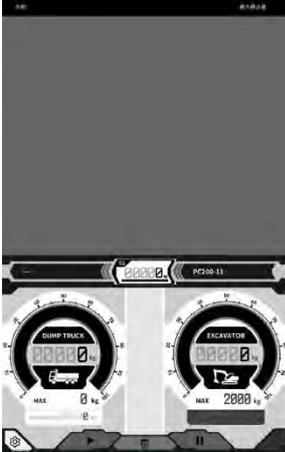
- Para usar este sistema, necesita disponer de una cuenta en el portal de Smart Construction o de LANDLOG.
- Si no tiene ninguna de ellas, regístrese desde la siguiente página web.
URL del portal de Smart Construction: <https://scportal.pf.sc-cloud.komatsu>
URL del portal de LANDLOG: <https://www.landlog.info/>
- Cuando ajuste "Standalone Mode" (Modo independiente) en "ON" (Activado) en la pantalla "Machine Settings" (Ajustes de la máquina), podrá llevar a cabo una medición del peso con el medidor de carga útil sin conectarse a Smart Construction Fleet con fines de demostración o para comprobar si el funcionamiento es correcto.

■ Configuración de la tableta de terminal

1. Inicie Smart Construction Pilot en la tableta de terminal.



2. Toque en "Payload Meter" (Medidor de carga útil).



3. Toque en .



4. Toque en "Basic Settings" (Ajustes básicos).



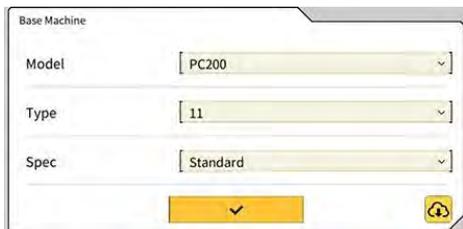
5. Toque en .
Se mostrará la ventana para introducir la contraseña.



6. Introduzca "31415" en el campo "Password A" (Contraseña A), y luego toque en "✓".



7. Seleccione "Model" (Modelo), "Type" (Tipo) y "Spec" (Especificación) (estándar o de brazo largo) en la sección "Base Machine" (Máquina base) de la pantalla "Machine Settings" (Ajustes de la máquina).



Supplementary explanation

- Los elementos que se pueden seleccionar en la sección "Base Machine" (Máquina base) varían en función de la configuración de "Region" (Región) en la pantalla "Common Settings" (Ajustes comunes).
- Toque en "Reload" (Volver a cargar) para obtener el archivo de configuración más reciente del parámetro de carga útil del servidor.

8. Toque en "✓" en la sección "Base Machine" (Máquina base) y luego toque en "✓" en la ventana de confirmación.
 Los parámetros estándar para el modelo, el tipo y la especificación elegidos se seleccionarán en la tableta de terminal, y los ajustes se guardarán en el controlador.



9. Introduzca el número de serie de la máquina en la que está instalado el Kit en "Basic Info" (Información básica).



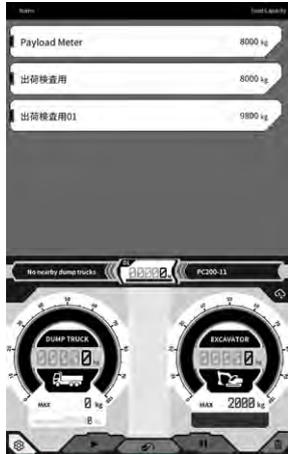
Supplementary explanation

- Basándose en la información del modelo, tipo y número de serie, se establecerá el vínculo con Smart Construction Fleet (lite). Asegúrese de introducir el modelo, el tipo y el número de serie correctamente.
10. En caso necesario, cambie los siguientes ajustes:
- "Payload(One time)" (Carga útil(Una vez)) [kg/ton]: valor del peso máximo mostrado en la pantalla del medidor
 - "Acquisition Interval" (Intervalo de obtención) [s]: intervalo de actualización de la información de Smart Construction Fleet (lite)
 - "Search Range" (Intervalo de búsqueda) [m]: intervalo de búsqueda para los camiones cercanos

Supplementary explanation

- La unidad de "Payload(One time)" (Carga útil(Una vez)) se puede cambiar con "Weight Unit" (Unidad de peso) en la pantalla "Common Settings" (Ajustes comunes).
11. Al tocar en "✓" en "Machine Settings" (Ajustes de la máquina), se guardarán los ajustes y se regresará a la vista de "Basic Settings" (Ajustes básicos).

- Al tocar en "✓" en "Basic Settings" (Ajustes básicos), se guardarán los ajustes y se regresará a la vista del medidor de carga.
Si se establece el vínculo con Smart Construction Fleet (lite), se mostrará en la pantalla del medidor de carga la lista de camiones establecida por Smart Construction Fleet (lite).



Supplementary explanation

- Si no se muestra la lista de camiones, podría haber algún error en la información de modelo, tipo y número de serie registrada en la tableta de terminal o en Smart Construction Fleet (lite).
- Cuando ajuste "Standalone Mode" (Modo independiente) en "ON" (Activado) en la pantalla "Machine Settings" (Ajustes de la máquina), solo se mostrará "Default Dump" (Volquete por defecto) en la lista de camiones.

6.1.2 Cambio del cazo

Para cambiar el cazo es necesario seleccionar un archivo del cazo en el que se haya configurado el peso. Además, después de seleccionar un archivo del cazo, se ha de calibrar el medidor de carga útil.

- Toque en "Bucket Configuration" (Configuración del cazo) en el menú de guía de la máquina para abrir la pantalla de configuración de archivos del cazo y luego seleccione un archivo del cazo. Si no hay ningún archivo del cazo, créelo.
Para obtener información más detallada, consulte "5.2 Cambio de la configuración del cazo".

Aviso

- Los parámetros de la carga útil se calculan automáticamente basándose en la información de las dimensiones y el peso del archivo del cazo. Seleccione un archivo del cazo correcto.

Supplementary explanation

- También es posible abrir la pantalla "Bucket Configuration" (Configuración del cazo) tocando en "Bucket Configuration" (Configuración del cazo) en el menú del medidor de la carga útil.
- Tras seleccionar un archivo del cazo, lleve a cabo una calibración (consulte la sección 6.2).

6.2 Calibración del medidor de carga útil

⚠ ADVERTENCIA

PODRÍAN PRODUCIRSE LESIONES GRAVES O MORTALES.

- Antes de llevar a cabo la calibración, asegúrese de que la zona en torno a usted sea segura. Compruebe que no haya personas/obstáculos alrededor y haga sonar el claxon antes de empezar el trabajo.
- Lleve a cabo la labor de giro antes de la calibración. Durante la operación de giro, no olvide comprobar visualmente la dirección de giro. Asegúrese de que el resto de operarios estén fuera del radio de giro durante todo el trabajo.

Aviso

- Si se adhiere tierra al cazo, retírela. Si hay tierra adherida al cazo, podría no ser posible llevar a cabo una calibración correcta.

Asegúrese de llevar a cabo la calibración antes de usar el medidor de carga útil por primera vez o después de cambiar el modelo o el cazo. Recomendamos realizar la calibración una vez al mes.

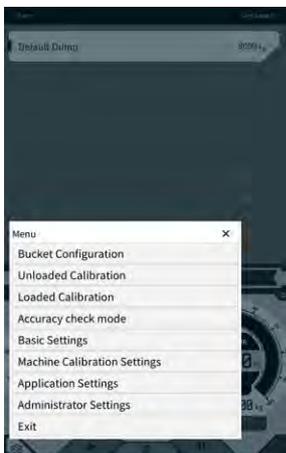
6.2.1 Calibración sin carga

Lleve a cabo la calibración sin carga según el procedimiento siguiente. Cuando lleve a cabo la calibración, realice la operación que es similar al giro habitual con la pluma hacia arriba.

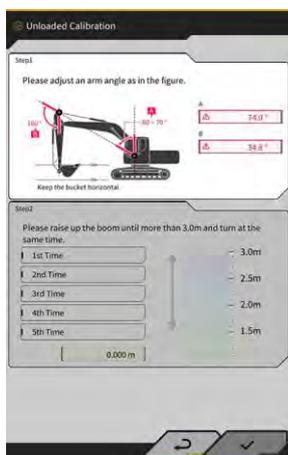
Aviso

- Podría no ser posible realizar una calibración correcta si la máquina de construcción/equipo de trabajo vibra durante la operación de calibración. Lleve a cabo la operación de ascenso de la pluma de la forma más suave posible.

1. Desplace la máquina en la que está instalado el Kit hasta un terreno llano y duro, por ejemplo una superficie de cemento.
2. Caliéntela durante aprox. un minuto para que la temperatura del aceite alcance al menos los 30 °C.
3. Toque en  en la pantalla del medidor de carga útil, y luego toque en "Unloaded Calibration" (Calibración sin carga). Cuando se muestre la pantalla de calibración, realice los pasos 1 y 2.



4. [Paso 1] Tal y como se muestra en la ilustración, ajuste el ángulo del equipo de trabajo de manera que el ángulo de la pluma (A) sea de 60 a 70 grados y el ángulo del brazo (B) sea de 100 grados. Cerciórese de que el cazo esté nivelado con el suelo en la parte delantera. Los ángulos actuales se mostrarán en el lado derecho de "Step 1" (Paso 1).



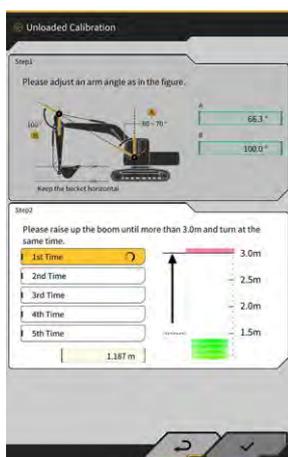
5. Una vez completado el ajuste del ángulo del equipo de trabajo en el paso 1, el proceso avanza automáticamente hasta el paso 2.
[Paso 2] Lleve a cabo lentamente la operación de izado y giro (operación simultánea de izado y giro de la pluma: se recomienda un giro de unos 90 grados) a velocidad media hasta que la parte superior del brazo exceda la altura especificada.

Aviso

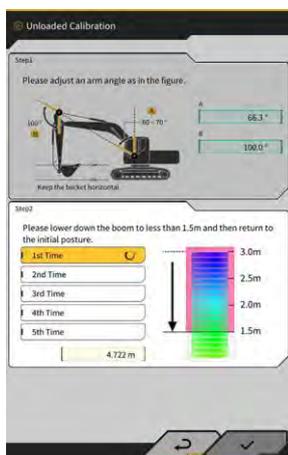
- No accione el brazo y el cazo durante la operación de izado y giro.

El valor de la altura de la parte superior del brazo se muestra en el lado inferior de "Step 2" (Paso 2) y en el indicador del lado derecho.

Cuando la altura de la parte superior del brazo exceda el valor establecido, la flecha del indicador de altura cambiará a "↓".



6. [Paso 2] Haga descender la pluma hasta que la parte superior del brazo quede por debajo de la altura especificada y regrese a la posición del paso 1.
Cuando la altura de la parte superior del brazo sea inferior al valor establecido, significa que ha finalizado la primera calibración (✓) y que se ha iniciado la segunda.



7. [Paso 2] Lleve a cabo las operaciones de izado y giro y descenso de la pluma cuatro veces más. La operación de calibración se lleva a cabo cinco veces en total.
8. Haga descender la pluma y confirme que se ha completado (✓) hasta la quinta calibración y luego toque en "✓".
Una vez completada con éxito la calibración, aparecerá el mensaje "Success" (Realizado con éxito). El resultado de la calibración sin carga se guardará en el archivo del cazo.

6.2.2 Calibración con carga

Si no es posible garantizar la precisión del medidor de carga útil con la calibración sin carga, lleve a cabo una calibración con carga.

Aviso

- Cuando la precisión del medidor de carga útil esté garantizada con la calibración sin carga, no habrá necesidad de llevar a cabo una calibración con carga.

■ Preparativos

1. Desplace la máquina de construcción hasta un terreno llano y duro, por ejemplo una superficie de cemento.
2. Caliéntela hasta que la temperatura del aceite alcance al menos los 30 °C.
3. Prepare una pesa de peso conocido.

Aviso

- Recomendamos el uso de una pesa que cumpla las condiciones siguientes. Si el peso y el volumen son demasiado pequeños, la precisión de la calibración podría no ser adecuada.
 - Una pesa que supere la mitad del peso nominal del cazo
 - Un volumen capaz de llenar el cazo
- No es posible usar una báscula para camiones, ya que la calibración con carga se lleva a cabo introduciendo un peso correcto.

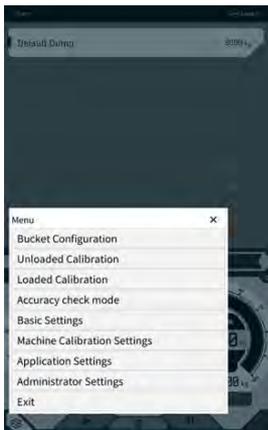
4. Seleccione un archivo del cazo en el que se haya configurado el peso.
5. Lleve a cabo la calibración sin carga.

Aviso

- Si no se ha llevado a cabo la calibración sin carga, se mostrará un mensaje de error al abrir la pantalla "Loaded Calibration" (Calibración con carga).

■ Ejecución de la calibración

1. Coloque una pesa de peso conocido en el cazo.
2. En la pantalla de inicio, toque en "Payload Meter" (Medidor de carga útil) para abrir la pantalla de carga útil.
3. Toque en  para abrir un menú.



4. Toque en "Loaded Calibration" (Calibración con carga) para abrir la pantalla "Loaded Calibration" (Calibración con carga).



Supplementary explanation

- La pantalla se muestra en la especificación estándar o con pluma de dos piezas, dependiendo de los ajustes de la máquina base con el medidor de carga útil.
 - También puede abrir la pantalla "Loaded Calibration" (Calibración con carga) tocando en  en la pantalla de guía de la máquina, y tocando luego en "Payload Configuration" (Configuración de carga útil) y "Loaded Calibration" (Calibración con carga), en este orden.
5. Introduzca el peso correcto de la pesa en "Correct weight" (Peso correcto).
 6. Ajuste la postura de la máquina de construcción en los ángulos mostrados en la pantalla.
 7. Repita las operaciones de izado y giro de la pluma cinco veces siguiendo las instrucciones en pantalla.

Supplementary explanation

- Toque en una medición terminada para volver a llevar a cabo la calibración desde la medición en la que ha tocado.

-
-
8. Toque en "✓" para guardar el resultado de la calibración.
Una vez completada con éxito la calibración, aparecerá el mensaje "Success" (Realizado con éxito).

Aviso

- El valor de "Correction formula A" (Fórmula de corrección A) en la pantalla de configuración de la carga útil se cambia según el resultado de la calibración. El valor por defecto de "Correction formula A" (Fórmula de corrección A) es "-0.08".
- El resultado puede variar dependiendo del método de trabajo usado en la calibración. Lleve a cabo la calibración con carga cinco veces y use el promedio de los valores mostrados en "Correction formula A" (Fórmula de corrección A).

■ Comprobación de la precisión

Una vez completada la calibración con carga, compruebe la precisión del medidor de carga útil usando la carga real o algo similar.

- Ejemplo 1: Comprobación de la precisión usando tierra (mida el peso actual de la tierra por medio de una báscula de muelle o similar y luego lleve a cabo la medición de la carga útil)
- Ejemplo 2: Camión de carga (mida con una báscula de camiones y compare con el valor de medición de la carga útil)

Compruebe la precisión del medidor de carga útil cinco veces en cada una de las tres posturas: brazo a larga distancia, brazo en el centro y brazo a corta distancia; esto significa 15 veces en total. No hay problema siempre que las fluctuaciones en la precisión estén dentro de $\pm 5\%$.

Supplementary explanation

Cuando use una pesa, la siguiente serie de operaciones cuenta como una sola vez, ya que el valor de la carga útil no se puede determinar girando el cazo: excavación usando la máquina de construcción → giro → detención del giro → lectura del indicador en la parte inferior derecha de la pantalla del medidor de carga útil → reinicio de la aplicación.

6.3 Cómo usar el medidor de carga útil

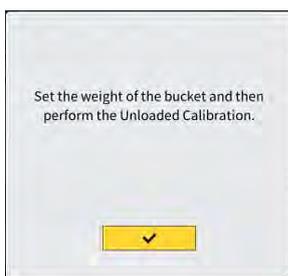
ADVERTENCIA

PODRÍAN PRODUCIRSE LESIONES GRAVES O MORTALES.

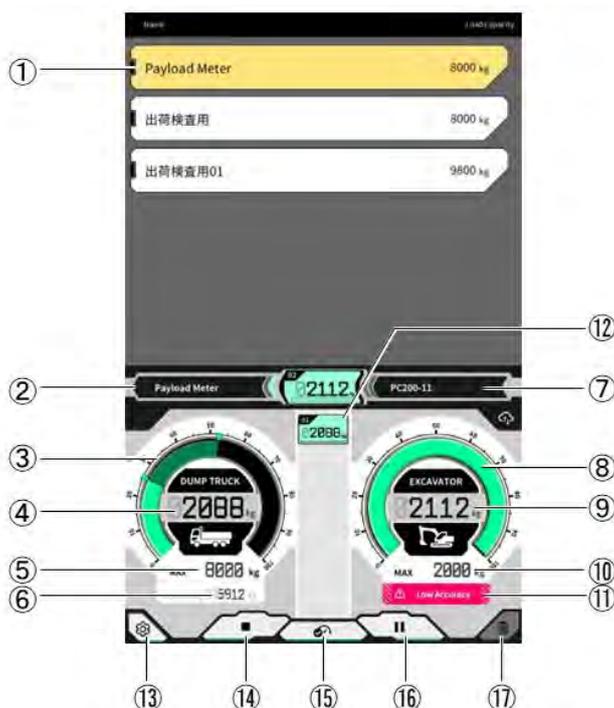
- El medidor de carga útil está concebido para ayudar al operario a medir la capacidad de carga y a reducir la carga de trabajo en la gestión de la capacidad de carga. No sirve para evitar los excesos de carga de la máquina.
- No haga funcionar la máquina mientras se está usando la tableta de terminal. Cuando use la tableta de terminal, detenga las operaciones con la máquina.
- Cuando use la tableta de terminal, tenga cuidado para no accionar sin querer la palanca de control.
- Dé prioridad a comprobar la seguridad del entorno. No mantenga la vista fija en la pantalla de la tableta de terminal.
- Durante la operación de giro, no olvide comprobar visualmente la dirección de giro.
- Dado que hay que realizar la operación de giro, asegúrese de que el resto de operarios estén fuera del radio de giro durante todo el trabajo.

Aviso

- El rendimiento del medidor de carga útil es limitado. El peso indicado puede variar debido a factores tales como la adherencia de tierra, el método de trabajo y las propiedades del terreno; por tanto, solo debería usarse como mera guía.
- El medidor de carga útil no es un instrumento de medición que haya superado las pruebas de homologación pertinentes. Por lo tanto, no debería usarse con fines comerciales ni de certificación.
- Cuando lo use con fines comerciales o de certificación, realice comprobaciones usando un instrumento de medición como, por ejemplo, una báscula de camiones.
- Si la carga se lleva a cabo con el armazón demasiado inclinado o inestable, no será posible medir la carga correctamente. Lleve a cabo las labores de carga preferiblemente en un estado en el que la máquina se encuentre plana y estable.
- Tenga en cuenta que el margen de error puede variar dependiendo del método y las condiciones de trabajo.
- Cuando intente usar las funciones del medidor de carga útil sin configurar el peso del cazo y llevando a cabo la calibración sin carga, aparecerá el siguiente mensaje.



6.3.1 Contenido mostrado en la pantalla del medidor de carga



N.º	Contenido mostrado
①	Lista de camiones (nombre de camión/capacidad máxima de carga)
②	Camión seleccionado
③	Volumen de carga mostrado en el indicador
④	Volumen de carga mostrado en el valor
⑤	Capacidad máxima de carga del camión seleccionado (peso objetivo)
⑥	Peso cargable restante
⑦	Máquina de construcción que se está configurando (modelo - tipo)
⑧	Peso de excavación mostrado en el indicador
⑨	Peso de excavación mostrado en valor
⑩	Cantidad de excavación máxima aprox. del cazo
⑪	Indicador de advertencia cuando la precisión de la carga parece deficiente
⑫	Historial de carga para cada vez
⑬	Botón de ajustes
⑭	Botón de inicio/fin de la carga
⑮	Botón de fijación del resultado de carga
⑯	Botón de pausa
⑰	Botón de eliminación del resultado de carga

6.3.2 Cómo usar la pantalla del medidor de carga

■ Selección de camión

En la lista de camiones situada en la parte superior de la pantalla, toque en el camión objetivo. El camión seleccionado quedará resaltado.

Supplementary explanation

- En el modo independiente, solo se muestra "Default Dump" (Volquete por defecto).

■ Inicio de la medición de carga útil

Antes de empezar a excavar, toque en ► para iniciar la medición.

■ Medición del peso de carga

Al iniciar la medición de la carga útil y accionar la máquina de construcción en la secuencia de excavación → giro de la carga → descarga del cazo, se mide el valor de la carga útil cuando se descarga el cazo y se añade al volumen de carga del camión.

O toque en el botón  para medir el peso de carga.

■ Cancelación del peso de carga

Toque en el historial de cargas para resaltarlo. Al tocar en  es estas condiciones, se puede eliminar el historial resaltado.

■ Finalización de la medición de carga útil

Una vez finalizada la carga del camión, toque en "■". Finalizará la medición de la carga útil.

■ Puesta en pausa de la medición de carga útil

Al tocar en  durante la medición de la carga útil, esta no se computará ni siquiera al descargar el cazo. Use esta función cuando lleve a cabo otras tareas durante la carga.

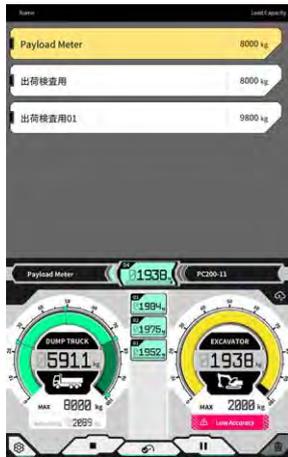
6.3.3 Funciones del medidor de carga útil

■ Función de visualización del medidor

En el modo normal, tanto el medidor del peso de excavación como el medidor del peso de carga se muestran en color verde.



El medidor del peso de excavación se muestra en amarillo cuando se ha alcanzado casi el peso objetivo después de realizar la excavación una vez más.



Si se prevé que el peso de la carga va a sobrepasar el peso objetivo después de sumar el peso de excavación actual, entonces se muestra en color rojo el medidor del peso de excavación.



Si se carga el camión con el peso objetivo sobrepasado, entonces el medidor del peso de carga cambiará al color rojo.



■ Función de ajuste del volumen de tierra

Aviso

- Ajuste el volumen de tierra antes de realizar el giro.

El medidor del peso de excavación muestra en tiempo real el volumen de la tierra que hay dentro del cazo. Para ajustar el volumen de carga, basta con reducir el volumen de tierra que hay dentro del cazo.

Supplementary explanation

Si el valor de la carga útil no se plasma bien en tiempo real, es aconsejable llevar a cabo la operación de izado de la pluma en ese punto.

6.3.4 Otras funciones relacionadas con la carga útil

En la pantalla "Basic Settings" (Ajustes básicos), es posible activar o desactivar cada función relacionada con la carga útil.



■ Arranque automático

Al activar esta función, la carga puede iniciarse automáticamente (con el botón ► pulsado) con tan solo tocar y seleccionar un camión en pantalla.

■ Parada automática

Al activar esta función, la carga puede finalizarse automáticamente (con "■" pulsado) cuando al medir la carga útil se exceda el porcentaje seleccionado en "End loading at" (Finalizar carga en) de la capacidad de carga máxima del camión.

Al tocar en el recuadro de lista de "End loading at" (Finalizar carga en), se puede seleccionar el umbral dentro del intervalo de 60 a 95 % de la lista desplegable.

■ Alerta de precisión de la carga

Cuando se activa esta función, puede aparecer un aviso en la parte inferior del indicador del peso de excavación cuando parezca que la precisión del cálculo es mala durante la carga.

Es posible ajustar el umbral para el que se emite un aviso en "Loading accuracy Alert Threshold" (Umbral de alerta de precisión de la carga) (mínimo: 0, máximo: 1).

Se usa como criterio un valor que disminuye cuando la presión del aceite fluctúa y que aumenta cuando la presión es estable. Dado que se emite un aviso cuando el valor cae hasta el umbral o por debajo de él, se produce la situación siguiente.

- Cuando la operación se lleva a cabo manteniendo estable la presión del aceite, no se emite fácilmente un aviso.
- Cuando el umbral se ajusta en un valor superior, se emite fácilmente un aviso.

* No lo cambie si no es necesario.

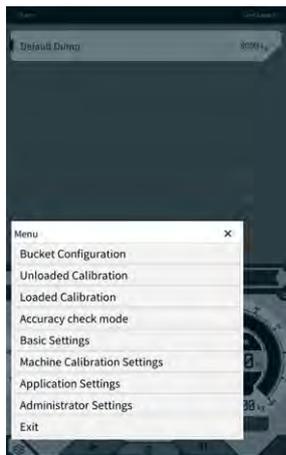
6.4 Evaluación por medio del modo de comprobación de la precisión

En el modo de comprobación de la precisión, el resultado del cálculo de la carga útil puede evaluarse para ver si está dentro del valor estándar. Los procedimientos de comprobación de la precisión en el estado sin carga pueden ser reducidos comparados con los anteriores.

Aviso

- En el modo de comprobación de la precisión, es necesario llevar a cabo las operaciones de excavación, izado/giro de la pluma y descarga del cazo.
- Use el modo de comprobación de la precisión después de configurar los ajustes siguientes.
 - Calibración de la máquina
 - Ajustes del archivo del cazo
 - Ajustes de la máquina base con medidor de carga útil
 - Calibración sin carga con medidor de carga útil

1. En la pantalla de inicio, toque en "Payload Meter" (Medidor de carga útil) para abrir la pantalla del medidor de carga útil.
2. Toque en  para abrir un menú.



3. Toque en "Accuracy check mode" (Modo de comprobación de la precisión) para abrir la pantalla "Accuracy check mode" (Modo de comprobación de la precisión).



Supplementary explanation

- También puede abrir la pantalla "Accuracy check mode" (Modo de comprobación de la precisión) tocando en  en la pantalla de guía de la máquina, y tocando luego en "Payload Configuration" (Configuración de carga útil) y "Accuracy check mode" (Modo de comprobación de la precisión), en este orden.

4. Coloque la máquina de construcción en la postura antes de la excavación.



5. Introduzca un valor en "Target Value" (Valor objetivo) y "Tolerance" (Tolerancia).

Supplementary explanation

- Ajuste el peso objetivo en "Target Value" (Valor objetivo). Viene ajustado en 0 kg de fábrica en el estado sin carga.
 - Ajuste el error permisible para el valor objetivo en "Tolerance" (Tolerancia). Viene ajustado de fábrica en 100 kg.
 - La unidad de peso se puede cambiar en la pantalla "Common Settings" (Ajustes comunes).
6. Toque en "START" (INICIAR) y accione la máquina de construcción para llevar a cabo las operaciones de excavación con cazo, izado/giro de la pluma y descarga del cazo, en este orden. O toque en el botón  para fijarlo.

Supplementary explanation

- Accione la máquina de construcción de la misma manera que en las operaciones de excavación y carga habituales.
 - Para obtener una buena precisión de la medición, lleve a cabo la operación de izado de la pluma de la forma más suave posible. De lo contrario, la fluctuación de la presión del aceite provocará un empeoramiento de la precisión.
 - Para finalizar la medición, deberá llevar a cabo la operación de descarga del cazo.
7. Una vez finalizada la operación de descarga del cazo, se evalúa el cálculo de la carga útil para ver si se encuentra dentro del intervalo de tolerancia del valor objetivo.

7. Especificaciones del producto

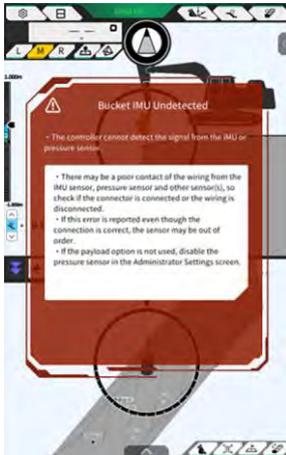
Nombre del producto		Readaptación Smart Construction
Nombre del modelo de controlador		SCRF00AT02 / SCRF00AT03
Número del modelo de controlador		LL-1001-00-00-0101 / 2AB-06-11112
Nombre de la pieza		CONTROLADOR
Suministro de energía de controlador	Tensión nominal	10 - 30 V
	Capacidad de fusible recomendada	10 A
Consumo de corriente		0,2 A (24 V)
Resistencia al agua/al polvo		JIS D0203 S2 / JIS Z8901 8 tipos
Intervalo de temperaturas de funcionamiento		-30°C a +85°C
Fabricante		EARTHBRAIN Ltd.
Fábrica		Akasaka Tech
País de origen del controlador		Japón
Especificación de Wi-Fi		802.11a/b/g/n/ac
Normas (EN,FCC)		EN 300 328 V2.1.1 / EN 300 328 V2.2.2 EN 301 893 V2.1.1, EN 303 413 V1.1.1 EN 301-489-1 V2.2.3, EN 301-489-17 V3.1.1 EN 301-489-19 V2.1.1 ,EN 62368-1:2014+A11:2017 FCC Apdo. 15 Subapdo. E:2018 FCC Apdo. 15 Subapdo. B:2020
PIRE máx. (por banda y función)		WLAN 2,4 GHz (EN): 14,48 dBm PIRE WLAN 5 GHz (FCC): 11a: 17,86 dBm PIRE, 11n-20: 17,40 dBm PIRE 11ac-20: 17,42 dBm PIRE, 11n-40: 15,47 dBm PIRE 11ac-40: 15,34 dBm PIRE, 11n-80: 13,38 dBm PIRE
Vibración		Frecuencia : 8,3 Hz-400 Hz, Tiempo de prueba : 20 min, Aceleración:8,9 G, Vibración total: máx. 1 mm
Durabilidad de la vibración		Frecuencia : 66,7 Hz, Tiempo de prueba 4 horas arriba y abajo, 2 horas izquierda y derecha, 2 horas antes y después, Aceleración : 8,9 G
Durabilidad de la vibración de barrido		Frecuencia : 8,3 Hz - 400 Hz, Ciclo : 20 min. (1 tramo recíproco), Tiempo de prueba : 6 horas arriba y abajo, 6 horas izquierda y derecha, 6 horas antes y después, Aceleración : 8,9 G, Amplitud completa : máx. 1,0 mm

Impacto	Aceleración de impacto : 50 G, Tiempo de acción de impacto : 11 ms, Número de pruebas : arriba y abajo, izquierda y derecha, antes y después, 5 veces en cada uno de los 3 ejes en ambas direcciones, Total 30 veces
Pulverizador de agua salada	Temperatura de la prueba : 35 °C, Concentración de agua salada : 5 %, Volumen del pulverizador : 0,5 -
Tipo de modulación	BPSK,QPSK
Banda de frecuencia	2400-2835,5 MHz,5150-5250 MHz, 5250-5350 MHz,5470-5725 MHz, 5725-5895MHz,
Frecuencia de funcionamiento	2412-2472 MHz,5180-5240 MHz, 5260-5320 MHz,5500-5700 MHz, 5745-5825 MHz,
Ganancia de antena	2,4 GHz: 2,1 dBi 5 GHz: 2,4 dBi
Peso	2,1 kg
Designación de emisiones (Código ITU)	G1D/G7D
Potencia de transmisión o rango de potencia	Modo por ráfagas Tx 11b (Servicio=46,8 %):488 mW 11ac RX 5G:358 mW Modo de espera:1,8 mW
Ancho de banda	5 MHz,20 MHz,40 MHz,80 MHz
Espaciado de canal	5 MHz,20 MHz,40 MHz,80 MHz
Especificaciones de recepción de GNSS	GPS GLONASS Galileo Beidou QZSS
Especificaciones de conexión inalámbrica (opcional)	RS232C
Tamaño de armazón ※Sin cubierta quitasol	130 mm(An) x 250 mm(Pr) x 100 mm(AI)

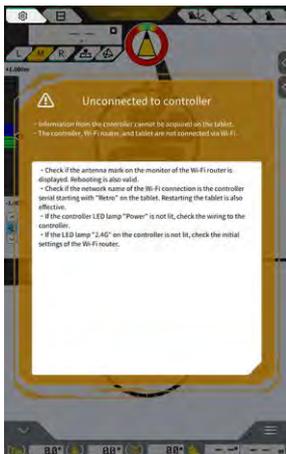
8. Solución de problemas

■ Elementos que deben comprobarse cuando aparece una pantalla de error

Si se produce un error relacionado con la IMU o con el sensor de presión, se mostrará la siguiente pantalla de error.



Si se produce un error relacionado con el estado de conexión del controlador GNSS o de la Wi-Fi, se mostrará la siguiente pantalla de error.

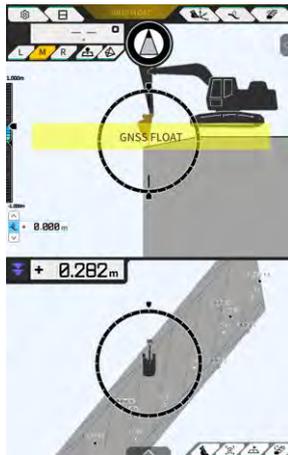


Si se produce un error relacionado con los ajustes del archivo del proyecto, se mostrará la siguiente pantalla de error.

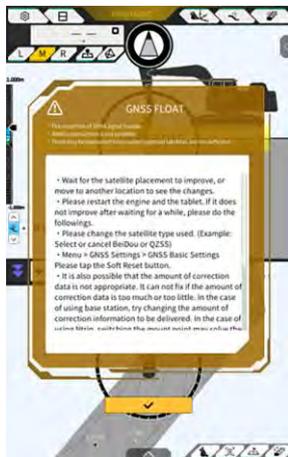


Si aparecen estas pantallas de error, compruebe el contenido mostrado y gestione la situación.

Si se produce un error relacionado con el estado del GNSS, se mostrará tal y como aparece aquí debajo.



En este caso, puede comprobar los detalles del error tocando en el mensaje de error mostrado o en el botón de estado del GNSS en la parte superior de la pantalla.



Tras comprobar los detalles, toque en "✓" para volver a la pantalla previa.

Si se detecta alguna anomalía en la presión del cilindro de la pluma durante la calibración de la carga útil, se mostrará la siguiente advertencia. En este caso, compruebe el contenido mostrado y úselo como guía al ejecutar la calibración. Para obtener más detalles sobre la calibración, consulte el manual específico.



■ Si falla la obtención del archivo de configuración

Si no es posible leer los archivos siguientes, se leerán los archivos de copia de seguridad correspondientes.

- ApplicationSetting
- CompassSoundSetting
- CuttingEdgeOffset
- GuidanceSetting
- LightBarAndSoundSetting
- MainDisplayEnableUISetting
- Network
- PayloadInfoSetting
- ServerSetting
- StartupSetting
- SystemSetting
- TargetSurfaceOffset

Desde el controlador del GNSS se obtienen los archivos siguientes.

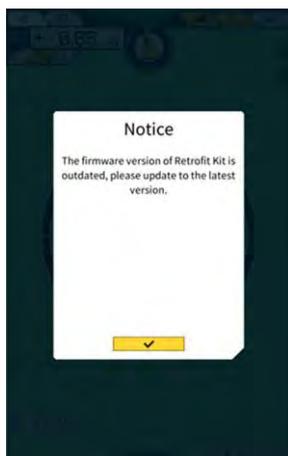
- BasicSetting
- CalibrationInfo
- GnssInfo
- GnssSetting
- PositionPostureInfo
- RetrofitKitInfo

Si no es posible leer los archivos siguientes, se crearán archivos de valores iniciales con las versiones correspondientes.

- ColorList
- Common_setting
- MachineCalibrationSetting
- PayloadParameterSetting
- Product
- Version

■ Actualización del firmware

Si aparece el siguiente mensaje, actualice el firmware a la versión más reciente.



■ Otras situaciones y elementos que se deben comprobar

Situación	Puntos que se deben comprobar
Al comprobar la precisión del filo de corte del cazo, es valor difiere de forma significativa.	<p>¿Han cambiado significativamente las coordenadas del filo de corte del cazo?</p> <p>⇒ Debido a la fluctuación de la posición de la antena del GNSS, el comportamiento del filo de corte podría cambiar de forma irregular. Si no se logra una mejoría tras esperar un rato, desplácese hasta un espacio abierto.</p> <p>¿No vibra la máquina sobre un terreno inestable?</p>
No se muestran los datos del diseño.	<p>¿Se han configurado los datos del diseño?</p> <p>⇒ Si no se han configurado, importe los datos del diseño y compruebe si se muestran en pantalla.</p>
Han desaparecido de la pantalla la máquina y el cazo.	<p>Vuelva a tocar en la tableta para comprobar si se muestran.</p> <p>¿Se ha configurado correctamente la información del cazo y de la calibración?</p>
La brújula de ángulo de inclinación no está orientada hacia la parte delantera.	<p>¿Se han seleccionado los datos de diseño deseados para la construcción?</p> <p>* Los datos de diseño seleccionados están resaltados.</p> <p>¿No vibra la máquina sobre un terreno inestable?</p>
Aunque está orientada recta respecto a los datos del diseño, la máquina se tuerce.	<p>⇒ Si la máquina está funcionando sobre un terreno inestable en el que vibra de forma significativa, es posible que la brújula de ángulo de inclinación no esté orientada hacia la parte delantera debido a las características de la IMU que detecta la postura de la máquina. En este caso, este hecho no supone una avería.</p> <p>¿Es correcta la configuración del cazo para el cazo instalado?</p> <p>⇒ Si la configuración del cazo no es correcta, la brújula de ángulo de inclinación no se mostrará correctamente.</p> <p>¿Hay defectos en los datos del diseño, tales como orificios o salientes?</p>
No se muestra el valor de la carga útil.	<p>¿No está desactivada la configuración del sensor de presión?</p> <p>⇒ Active la opción "Boom Head/Bottom Pressure Sensor" (Sensor de presión de la parte superior/inferior de la pluma) en la pantalla "Controller Settings" (Ajustes del controlador).</p> <p>¿No se encuentran los sensores de presión del cilindro de la pluma colocados con los extremos superior/inferior invertidos?</p>
La precisión de la carga útil es mala.	<p>¿No está el equipo de trabajo vibrando en el momento del giro?</p> <p>⇒ El cálculo de la carga útil está disponible sobre una superficie en pendiente, pero la precisión tiende a ser mejor en una superficie plana. Además, si la máquina de construcción está vibrando, la precisión de la carga útil suele ser peor.</p> <p>¿No está el equipo de trabajo vibrando en el momento de la calibración?</p> <p>⇒ Dado que la carga útil se calcula a partir de la presión del aceite del cilindro de la pluma, la precisión de la carga útil suele ser peor cuando la pluma está vibrando.</p> <p>¿No se está derramando tierra en el momento del giro?</p> <p>¿No hay suciedad adherida al cazo?</p> <p>¿Ha llevado a cabo la operación de calentamiento?</p> <p>⇒ Lleve a cabo el calentamiento para que el aceite alcance una temperatura de aprox. 30 °C. Dado que la carga útil se calcula a partir de la presión del aceite del cilindro de la pluma, realice la operación de calentamiento con el cilindro de la pluma situado en el final de su recorrido como medida de precaución.</p> <p>¿No es demasiado corto el tiempo de izado de la pluma?</p> <p>⇒ La precisión suele ser mejor cuando la pluma se eleva en aprox. cuatro segundos.</p>
El espacio libre de almacenamiento de la tableta de terminal ha caído hasta el umbral o por debajo de él.	<p>Toque en "✓" en la ventana del mensaje mostrado para eliminar los archivos innecesarios, por ejemplo los archivos de caché.</p> <p>Es posible ajustar el umbral con "Storage Free Space Threshold" (Umbral de espacio libre de almacenamiento) en la pantalla "Common Settings" (Ajustes comunes).</p>
El resultado de la comprobación de la precisión con el medidor de carga útil es NG.	<p>Compruebe que los parámetros están ajustados correctamente, y luego vuelva a llevar a cabo una calibración sin carga.</p>

■ Lista de estados del sistema

La tabla que sigue muestra los estados del sistema de la tableta. Para obtener información sobre el método de visualización, consulte "4.1.2 Operaciones en la pantalla principal".

Elemento	Valor	Contenido del error
AHRS (Sistema de referencia de actitud y de rumbo)	0	Ausencia de anomalías en AHRS o IMU
	1	IMU del armazón no conectada.
	2	GNSS principal o GNSS auxiliar no medidos aún.
	3	Son aplicables tanto el valor 1 como el 2.
	4	Se ha producido un error interno de la IMU.
	5	GNSS principal está ajustado en Fix (fijo) o Float (libre), pero la precisión ha disminuido o bien el rumbo no está fijado.
	6	Son aplicables tanto el valor 4 como el 5.
Información de ubicación	0	GNSS principal está en FIXED-RTK.
	1	GNSS principal está ajustado en Float (libre) y la precisión es igual o menor que el umbral de precisión elevada.
	2	GNSS principal está ajustado en Float (libre) y la precisión está dentro del rango entre el umbral bajo y el elevado.
	3	GNSS principal está ajustado en Float (libre) y la precisión es igual o mayor que el umbral bajo; GNSS principal está ajustado en DGNSS o SinglePoint (punto único); GNSS principal no está posicionado o está en DEAD_LOCKING; o no se han recibido datos RTCM.
	4	No se han recibido datos de GNSS principal.
Conexión a la estación base	0	No se ha producido ninguna pérdida de información durante los últimos cinco minutos (se considera que ha tenido lugar una pérdida de información cuando no es posible recibir datos RTCM de forma continuada durante 30 segundos).
	1	Se ha producido una pérdida de información en los últimos cinco minutos.
	2	Se está produciendo una pérdida de información (desde hace 30 segundos o más no se han recibido RTCM)
IMU de la pluma	0	Normal o no utilizada
IMU del brazo	1	Se ha producido un error interno de la IMU
IMU del cazo	2	La IMU lleva cinco segundos sin detectar ningún dato.
IMU del armazón		
IMU de cazo de inclinación		
Sensor de presión de la cabeza de la pluma	0	Normal o no utilizada
Sensor de presión inferior de la pluma		

■ Lista de códigos de error

En los números del 1 al 10, solo se mostrará en pantalla un elemento con la máxima prioridad hasta que mejore el estado.

En el caso del error número 11 y posteriores, el error se comunica en cuanto se produce.

N.º	Mensaje de error	Contenido (resumen)	Causa → Medida correctiva
1	Ningún error	---	
2	Sin conexión con el controlador	La tableta no pudo obtener la información procedente del controlador.	<ul style="list-style-type: none"> No se han configurado los ajustes de Wi-Fi. → Compruebe si el destino de la conexión es el controlador en los ajustes de Wi-Fi de la tableta. El controlador está apagado. → Compruebe si está encendido el LED del controlador.
3	La máquina no está calibrada	La información de calibración tiene un problema y no se puede llevar a cabo el cálculo del filo de corte.	<p>Cuando el valor de la información de calibración es incorrecto → Compruebe si la calibración se ha llevado a cabo correctamente.</p>
4	No se ha seleccionado el cazo	No se ha seleccionado el archivo del cazo.	<p>No se ha seleccionado el archivo del cazo. → Compruebe si se ha seleccionado un archivo del cazo con los ajustes del cazo.</p>
5	No hay datos de corrección (VRS)	El controlador no puede obtener datos de corrección (VR).	<p>No se ha conseguido conectar la tableta al servidor de distribución de datos de corrección. → Compruebe la transmisión/recepción de datos de corrección con los ajustes de Ntrip de la tableta.</p>
6	No hay datos de corrección (radio externa)	El controlador no puede obtener datos de corrección (radio externa).	<ul style="list-style-type: none"> La estación fija no es capaz de enviar/recibir datos de corrección (radio externa). → Compruebe el formato de transmisión inalámbrica de la estación fija, así como el tipo y el número de satélites captados. El controlador no consigue recibir datos de corrección (radio externa). → Compruebe el tipo de satélite con los ajustes de GNSS de la tableta.
7	No se ha seleccionado el archivo del proyecto	No se ha seleccionado el archivo del proyecto.	<p>No se ha seleccionado el archivo del proyecto. → Compruebe si se ha completado la descarga del archivo del proyecto y la selección de dicho archivo.</p>

N.º	Mensaje de error	Contenido (resumen)	Causa → Medida correctiva
8	Error de localización	Se ha producido un error en el proceso de localización.	<ul style="list-style-type: none"> • Puntos de referencia insuficientes para la localización → Compruebe los puntos de referencia para la localización. • Tipo de coordenada erróneo → Compruebe el tipo de coordenada. • Datos residuales demasiado grandes (para 0,1 m o más) → Compruebe los datos residuales. • Error de cálculo de los parámetros de localización → Compruebe los parámetros de localización.
9	Error de proyección	Se ha producido un error de cálculo en el proceso de proyección.	Error de configuración del parámetro de proyección → Compruebe el contenido seleccionado para la proyección.
10	Fuera del área de diseño	No hay ninguna máquina de construcción dentro del rango de la superficie de diseño.	<ul style="list-style-type: none"> • La posición del filo de corte de la máquina de construcción se encuentra fuera de la superficie de diseño. → Compruebe el archivo de la superficie de diseño y desplace la posición del filo de corte hasta la superficie de diseño. • El GNSS no está ajustado en Fijo. → Compruébelo después de ajustar el GNSS en Fijo.
11	○○ IMU no detectada	○○ La IMU no se puede detectar en la señal CAN.	<ul style="list-style-type: none"> • ○○ Anomalía en la IMU • Anomalía del mazo de cables (p. ej., rotura de un cable) → Compruebe la integridad del mazo de cables. Si no hay ningún problema relacionado con la integridad del mazo de cables, entonces puede que se haya averiado la IMU.
12	○○ Error de software de la IMU	○○ Error de software de la IMU	○○ Anomalía en la IMU → Reinicie la unidad. → Si la anomalía persiste tras reiniciar la unidad, es probable que la IMU se haya averiado.
13	○○IMU no detectada	○○ La IMU no se puede detectar en la señal CAN.	<ul style="list-style-type: none"> • ○○ Anomalía en la IMU • Anomalía del mazo de cables (p. ej., rotura de un cable) → Compruebe la integridad del mazo de cables. Si no hay ningún problema relacionado con la integridad del mazo de cables, entonces puede que se haya averiado la IMU.

N.º	Mensaje de error	Contenido (resumen)	Causa → Medida correctiva
14	○○ Error de software de la IMU	○○ Error de software de la IMU	○○ Anomalía en la IMU → Reinicie la unidad. → Si la anomalía persiste tras reiniciar la unidad, es probable que la IMU se haya averiado.
15	○○ IMU no detectada	○○ La IMU no se puede detectar en la señal CAN.	<ul style="list-style-type: none"> • ○○ Anomalía en la IMU • Anomalía del mazo de cables (p. ej., rotura de un cable) → Compruebe la integridad del mazo de cables. Si no hay ningún problema relacionado con la integridad del mazo de cables, entonces puede que se haya averiado la IMU.
16	Antena GNSS no detectada	El controlador no puede detectar la antena GNSS.	<ul style="list-style-type: none"> • El cable de la antena está roto o desconectado. → Compruebe la conexión del cable de la antena. • Avería de la antena → Sustituya la antena. • Avería del controlador → Sustituya el controlador.

9. Información de contacto

■ **Preguntas sobre productos:**

EARTHBRAIN Ltd.

Página del formulario para preguntas: <https://support.smartconstruction.com/hc/ja/requests/new>

Acceda al formulario para preguntas a través del enlace.

■ **En caso de problemas:**

Centro de atención al cliente

Kit de guía 3D de la máquina de Smart Construction

Publicado por: EARTHBRAIN Ltd.

Izumi Garden Tower, 29th floor, 1-6-1

Roppongi, Minato-ku, Tokio (Japón)

Queda prohibida la copia y reimpresión sin autorización previa.





