



# Perforadora direccional 2226

Nº de modelo 23803—Nº de serie 40000000 y superiores

Versiones de software: A.5, A.6, y Rev B

## Introducción

Lea este manual detenidamente para aprender a utilizar y mantener correctamente su producto, y para evitar lesiones y daños al producto. Usted es responsable de utilizar el producto de forma correcta y segura. Lea el *Manual del operador* para obtener más información.

## Descripción general del producto

### Botones de la pantalla

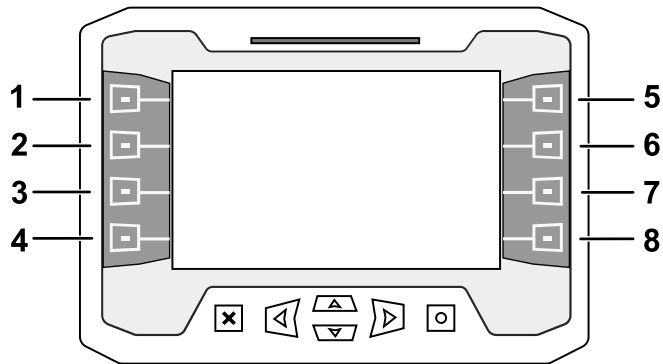


Figura 1

g277422

- |            |            |
|------------|------------|
| 1. Botón 1 | 5. Botón 5 |
| 2. Botón 2 | 6. Botón 6 |
| 3. Botón 3 | 7. Botón 7 |
| 4. Botón 4 | 8. Botón 8 |

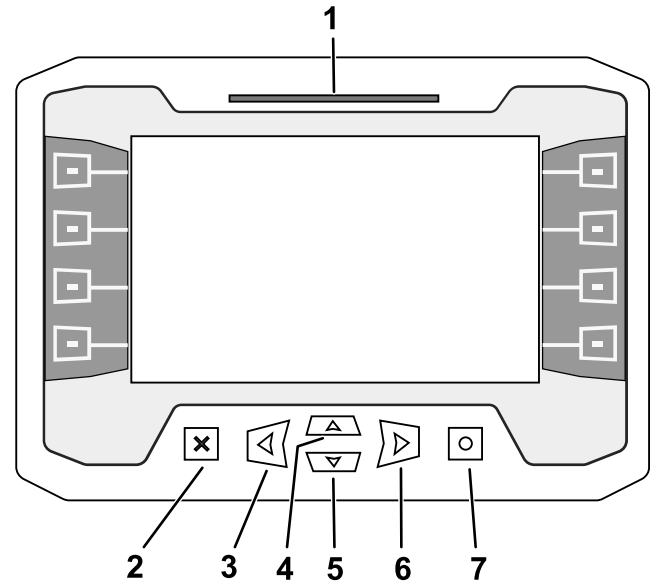


Figura 2

g277423

- |                              |                            |
|------------------------------|----------------------------|
| 1. Barra de estado           | 5. Botón de flecha abajo   |
| 2. Botón de Escape           | 6. Botón de flecha derecha |
| 3. Botón de flecha izquierda | 7. Botón OK (Aceptar)      |
| 4. Botón de flecha arriba    |                            |

## Pantalla de inicio: Bloqueo remoto deshabilitado

**Nota:** Versión de software A.5 y superiores.

La advertencia "Bloqueo remoto deshabilitado" aparecerá si usted deshabilitó el sistema de bloqueo remoto.



Figura 3

g270157

Consulte [Ajustes del bloqueo remoto \(página 18\)](#) para habilitar el sistema de bloqueo remoto



# Pantallas de Inicio

## Pantalla de Información principal

Esta es la primera pantalla que aparece después de la pantalla de presentación inicial. Para navegar entre las pantallas use las teclas de flecha izquierda y derecha.

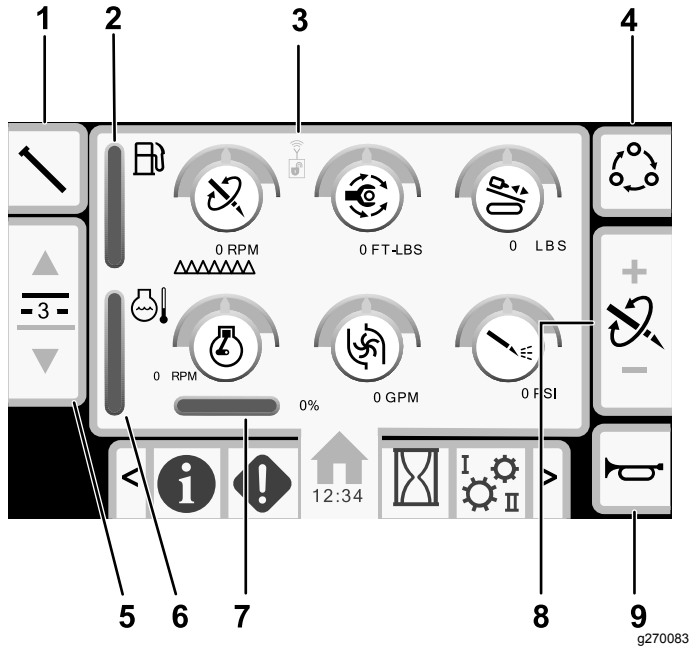


Figura 4

- |   |  |
|---|--|
| 1. Funciones de tubos                     | 6. Medidor de temperatura del motor  |
| 2. Indicador de combustible               | 7. Carga del motor   |
| 3. Indicador de estado del bloqueo remoto | 8. Ajuste de fuerza de empuje, velocidad de perforación (rpm) o límite de torsión rotativa |
| 4. Opciones del ajuste de límites         | 9. Bocina  |
| 5. Seleccionar fila de tubos              |  |

El icono de las funciones de tubos (Figura 4) se vuelve verde cuando se activa el Smart Touch; consulte [Pantalla de inicio SmartTouch™](#) (página 8).

### Indicador de estado del bloqueo remoto:

Deshabilitado (negro)	Habilitado (verde)

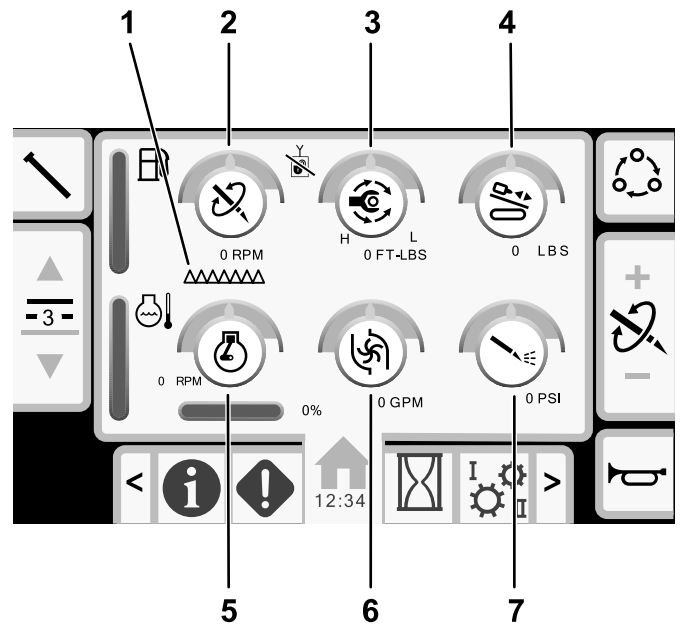


Figura 5

- |                                   |                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Indicador del carro            | 5. Velocidad de motor (rpm)          |
| 2. Velocidad de perforación (rpm) | 6. Caudal del fluido de perforación  |
| 3. Torsión rotativa               | 7. Presión del fluido de perforación |
| 4. Fuerza de empuje               |                                      |

Pulse el botón 1 para cambiar entre las funciones de tubos: tiro, empuje, punto muerto o carga manual de tubos.

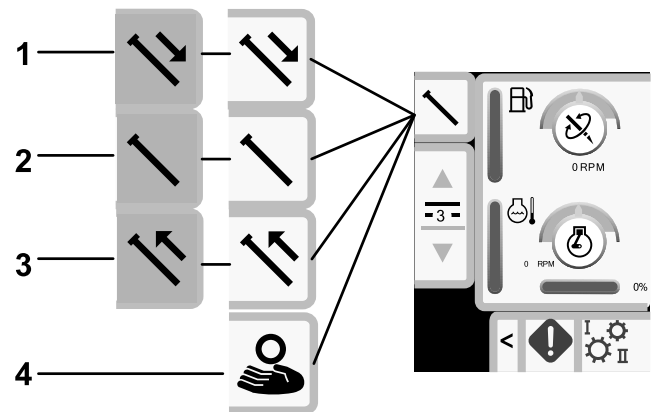
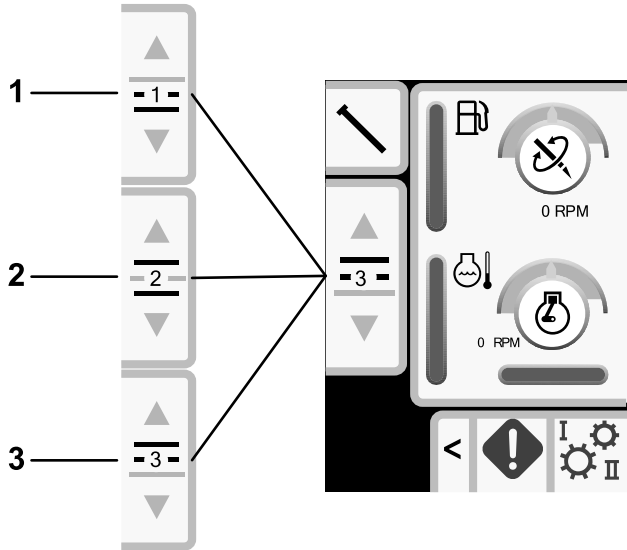


Figura 6

- |                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| 1. Empujar tubo | 3. Tirar del tubo        |
| 2. Punto muerto | 4. Carga manual de tubos |

Pulse los botones 2 y 3 para seleccionar una fila.

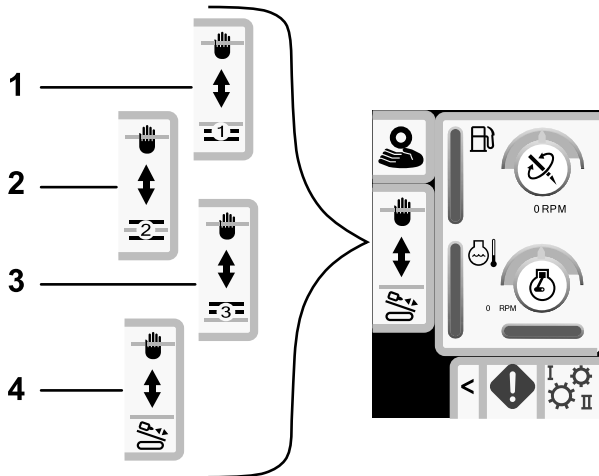


**Figura 7**

g236827

- 1. Fila 1
- 2. Fila 2
- 3. Fila 3

En el modo de carga manual, utilice los botones 2 y 3 para seleccionar una fila o para cargar el tubo en la sarta de perforación; consulte [Carga manual de tubos \(página 13\)](#).



**Figura 8**

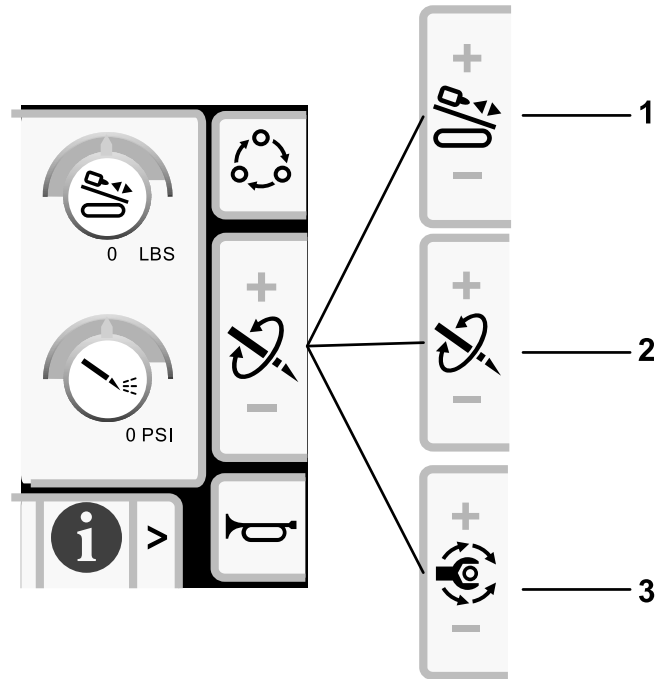
g236825

Opciones de carga manual de tubos

- 1. Fila 1
- 2. Fila 2
- 3. Fila 3
- 4. Cargue el tubo en la sarta de perforación

Pulse el botón 5 para cambiar entre fuerza de empuje, velocidad de perforación (rpm), y par de rotación.

Utilice los botones 6 y 7 para establecer límites para la velocidad de perforación (rpm), el par de rotación, y la fuerza de empuje.



**Figura 9**

g236824

- 1. Fuerza de empuje
- 2. Velocidad de perforación (rpm)
- 3. Torsión rotativa

## Ajuste de la velocidad rotativa

Utilice el botón OK (O) de la pantalla ([Figura 2](#)) para ajustar la velocidad rotativa.

Pulse el botón para seleccionar entre alta velocidad /par bajo o baja velocidad /par alto.

# Modo y pantalla de crucero

Versión de software Rev B y superiores.



El modo de crucero se identifica con este icono:

El modo de crucero permite el funcionamiento con "manos libres" para las funciones de rotación y empuje, según los ajustes del operador.

**Nota:** Utilice el modo de crucero únicamente durante la retracción. El uso del modo de crucero en el modo de empuje podría causar daños.

Sólo puede utilizar el modo de crucero con las funciones de rotación en sentido horario.

## Acceso a la pantalla del modo de crucero

Pulse el botón de crucero del joystick (Figura 10) o pulse el botón 4 de la pantalla de Inicio para acceder a la pantalla del modo de crucero.

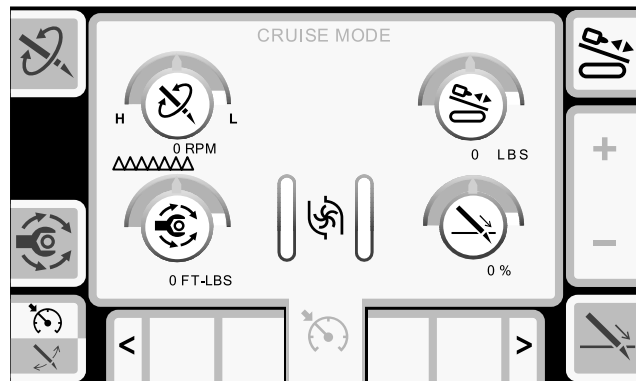
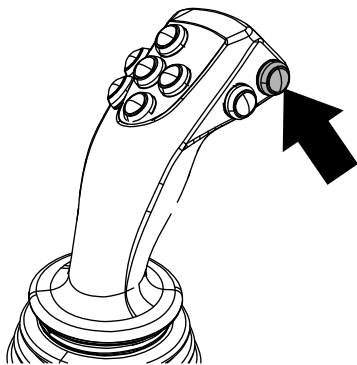


Figura 10

g290820

Pulse el botón 4 para cambiar entre los modos de crucero y corte.

## Activación del modo de crucero

1. Si es necesario, ajuste los límites de la máquina; consulte la [Pantalla de Información principal \(página 2\)](#).
2. Mantenga los joysticks en la posición activa para obtener la cantidad de empuje y la velocidad de rotación deseadas, y pulse el botón de crucero del joystick derecho (Figura 10), luego suelte los joysticks.

Una vez fijados los ajustes, utilice la pantalla de crucero para modificarlos (Figura 10).

1. Pulse los botones 1, 3, 5 o 8 para seleccionar el ajuste a modificar.

**Nota:** El icono se vuelve verde, y un círculo verde resalta la opción que selecciona (Figura 11).

2. Pulse el botón 6 o 7 para aumentar o reducir el valor del ajuste seleccionado.

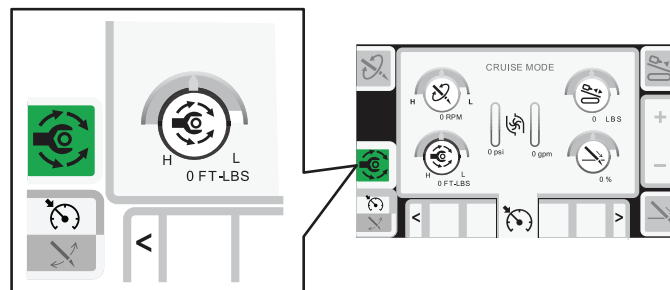






Figura 11

g298902

La tabla siguiente describe los valores de función afectados cuando se concede prioridad a otra función.

La prioridad es la función que tiene el valor más alto, no el valor seleccionado en la pantalla.

Todos los valores dependen de la potencia de motor disponible.

Botón	Prioridad	Icono	Descripción
1	Velocidad de rotación del tubo (RPM rotativas)		Las RPM rotativas fijadas se mantienen a menos que se supere el par de torsión fijado, en cuyo caso se reducen las revoluciones rotativas.
3	Par rotacional		El valor de torsión rotativa fijado se mantiene a menos que se superen las RPM rotativas máximas fijadas, en cuyo caso se reduce el valor del par de rotación.
5	Fuerza de empuje (empuje del carro)		La fuerza de empuje del carro fijada se mantiene a menos que se supere la velocidad del carro, en cuyo caso se reduce la fuerza de empuje.
8	Velocidad de empuje (Velocidad del carro)		La velocidad del carro fijado se mantiene a menos que se supere el empuje máximo del carro fijado, en cuyo caso se reduce la velocidad.

Pulse el botón X para regresar a la [Pantalla de Información principal \(página 2\)](#).

## Desactivación del modo de crucero

Pulse el botón de crucero para desactivar el modo de crucero, o mueva el joystick como se indica a continuación:

- Modo I: el joystick derecho en cualquier dirección
- Modo II: el joystick derecho o izquierdo hacia adelante o hacia atrás.

**Nota:** Los ajustes se reinician cuando se gira la llave a Desconectado o cuando se cambia al modo de corte.

## Reanudación del modo de crucero

Pulse el botón de crucero del joystick para reanudar las funciones con los mismos ajustes.

**Nota:** Los ajustes se reinician cuando se gira la llave a Desconectado o cuando se cambia al modo de corte.

# Modo y pantalla de corte



El modo de corte se identifica con este icono:

El modo de corte sólo puede activarse en el modo de empuje, no en el de retracción.

## Acceso a la pantalla de corte

Pulse el botón de corte del joystick (Figura 12) o pulse el botón 4 de la pantalla de Inicio para acceder a la pantalla de corte.

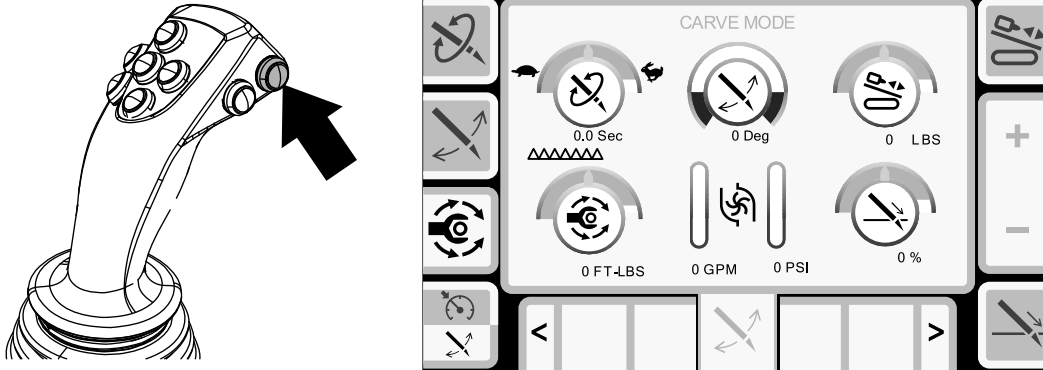


Figura 12

g298903

Pulse el botón 4 para cambiar entre los modos de cruceo y corte.

## Activación del modo de corte

1. Coloque la broca en la dirección (posición del reloj) hacia la que necesita dirigirse/cortar.
2. Mueva los joysticks a la posición de punto muerto.
3. Acceda a la pantalla de corte.
4. Pulse el botón 2 para seleccionar el ángulo de barrido. Utilice los botones 6 y 7 para ajustar el nivel.
5. Ajuste la velocidad de rotación, el par de rotación y la fuerza de empuje usando la pantalla de corte.
6. Pulse el botón de corte del joystick (Figura 12).

**Nota:** La sarta de perforación debe empezar a girar hacia atrás y hacia adelante.

7. Pulse el botón 8 para acceder al ajuste de empuje.

**Nota:** El icono se vuelve verde, y un círculo verde resalta la opción que selecciona (Figura 13).

8. Pulse el botón 6 para aumentar lentamente la velocidad de empuje al ajuste deseado.
9. Pulse el botón 6 o 7 para aumentar o reducir el valor del ajuste seleccionado.

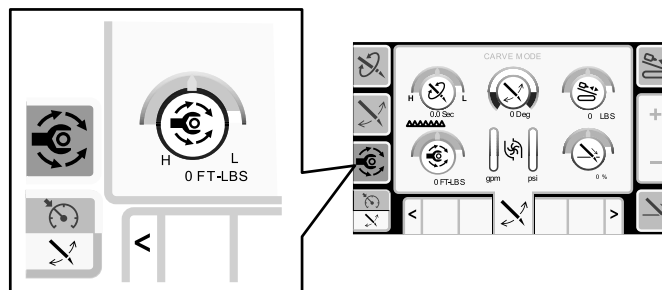







Figura 13

g291902

La tabla siguiente describe los valores de función afectados cuando se concede prioridad a otra función.

La prioridad es la función que tiene el valor más alto, no el valor seleccionado en la pantalla.

Todos los valores dependen de la potencia de motor disponible.

Botón	Prioridad	Icono	Descripción
1	Velocidad de rotación del tubo (RPM rotativas)		Las RPM rotativas fijadas se mantienen a menos que se supere el par de torsión fijado, en cuyo caso se reducen las revoluciones rotativas.
2	Ángulo de barrido		<b>Cuando no se está perforando:</b> cambiar el ángulo del arco. El ángulo del arco se incrementa o disminuye en 18°.
			<b>Durante la perforación activa:</b> cambiar el centro de rotación del tubo. Botón 6 – sentido horario. Botón 7 – sentido antihorario. El tubo se ajusta en 18° en sentido horario o antihorario con cada pulsación del botón.
3	Torsión rotativa		El valor de torsión rotativa fijado se mantiene a menos que se superen las RPM rotativas máximas fijadas, en cuyo caso se reduce el valor del par de rotación.
5	Fuerza de empuje (empuje del carro)		La fuerza de empuje del carro fijada se mantiene a menos que se supere la velocidad del carro, en cuyo caso se reduce la fuerza de empuje.
8	Velocidad de empuje (Velocidad del carro)		La velocidad del carro fijado se mantiene a menos que se supere el empuje máximo del carro fijado, en cuyo caso se reduce la velocidad.

Pulse el botón X para regresar a la [Pantalla de Información principal \(página 2\)](#).

## Desactivación del modo de corte

Pulse el botón de corte para desactivar el modo de corte, o mueva el joystick como se indica a continuación:

- Modo I: el joystick derecho en cualquier dirección
- Modo II: el joystick derecho o izquierdo hacia adelante o hacia atrás.

**Nota:** Los ajustes se reinician cuando se gira la llave a Desconectado o cuando se cambia al modo de crucero.

## Reanudación del modo de corte

Pulse el botón de corte del joystick para reanudar las funciones con los mismos ajustes.

**Nota:** Los ajustes se reinician cuando se gira la llave a Desconectado o cuando se cambia al modo de crucero.

# Pantalla de inicio SmartTouch™

El modo SmartTouch permite al operador cargar y descargar tubos desde el portatubos con menos operaciones del joystick, con el fin de reducir el cansancio del operador.

Utilice la [Pantalla de Ajustes de carro \(página 17\)](#) para activar y desactivar el modo SmartTouch.

**Nota:** El icono de Empuje/Tiro tiene un fondo verde cuando está activado el modo SmartTouch, y aparece una cinta en la parte inferior de la pantalla que indica la secuencia de pasos.

**Importante:** No cambie nunca entre los modos de Empuje/Tiro durante la operación elegida. Utilice el modo de punto muerto (manual) para cambiar entre Empuje/Tiro; consulte [Pantalla de Ajustes de carro \(página 17\)](#) para desactivar el modo SmartTouch.

## Tiro de tubos en el modo SmartTouch

Inicie el modo SmartTouch con el conjunto de leva en la posición de reposo.

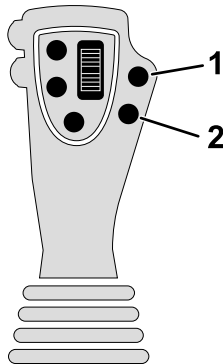


Figura 14

g236957

1. Ir al paso anterior
2. Ir al paso siguiente

1. Pulse el botón 1 para seleccionar la opción Tirar del tubo ([Figura 15](#)).
2. Pulse los botones 2 y 3 para seleccionar la fila en la que desea colocar el tubo ([Figura 15](#)).

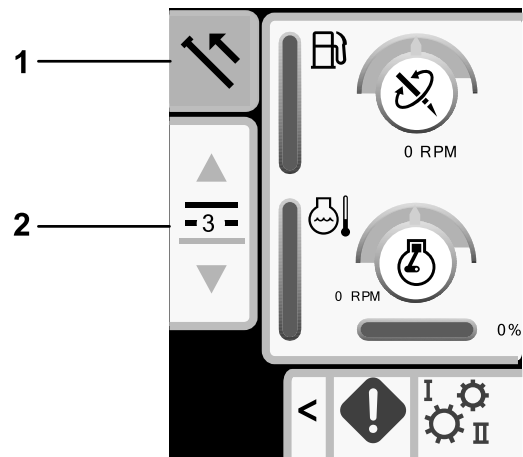


Figura 15

g238157

1. Tirar del tubo
2. Seleccionar fila de tubos
3. Mantenga pulsado el botón inferior derecho del joystick izquierdo ([Figura 14](#)) hasta que la pantalla cambie a la Imagen 2 ([Figura 16](#)) y el elevador baje, el conjunto de leva gire hacia el puesto del operador, y los brazos se extiendan completamente ([Figura 17](#)).

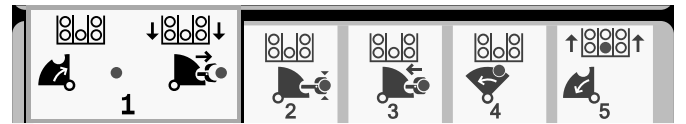


Figura 16

g236958

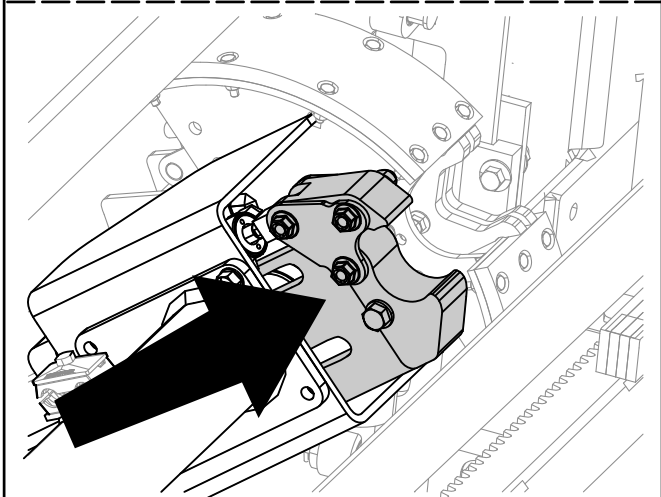
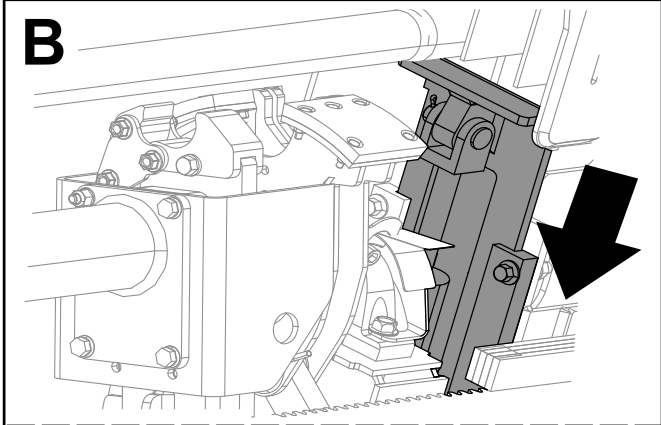
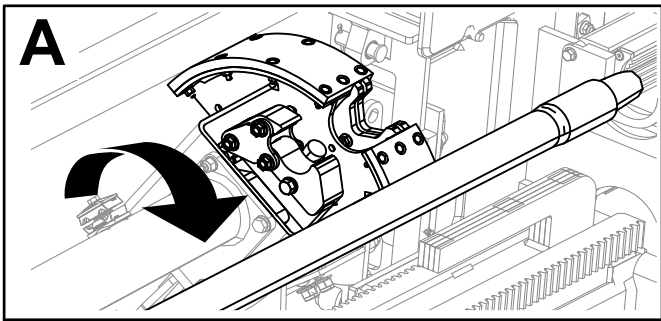
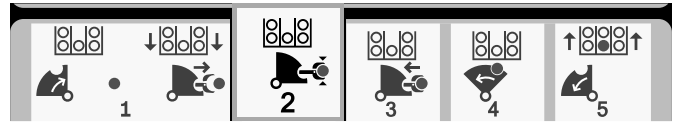


Figura 17

g239743

4. Suelte el botón para continuar con el paso siguiente de la secuencia (Figura 18).



g236959

Figura 18

5. Desconecte el tubo; consulte Retirada de los tubos de perforación en el *Manual del operador*.
6. Mantenga pulsado el botón inferior izquierdo del joystick izquierdo para agarrar el tubo (Figura 19 y Figura 20) y suelte el botón.

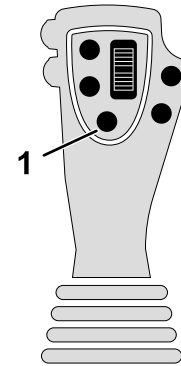


Figura 19

g238156

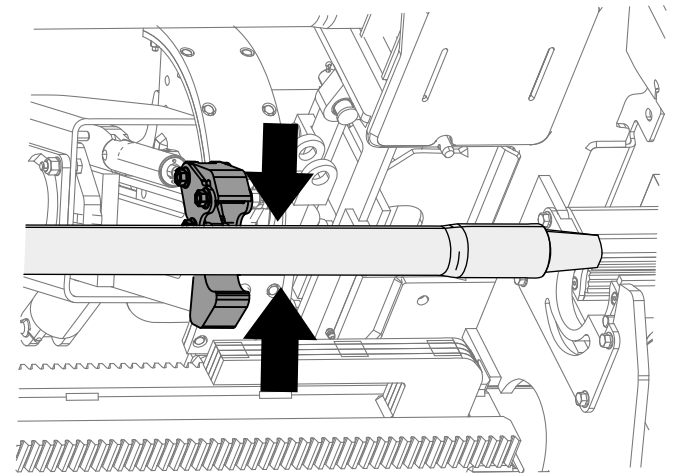


Figura 20

g210519

- Mantenga pulsado el botón inferior derecho del joystick izquierdo (Figura 14) hasta que los brazos se retraigan totalmente (Figura 22).

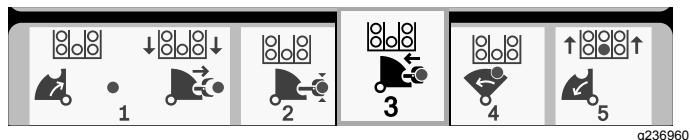


Figura 21

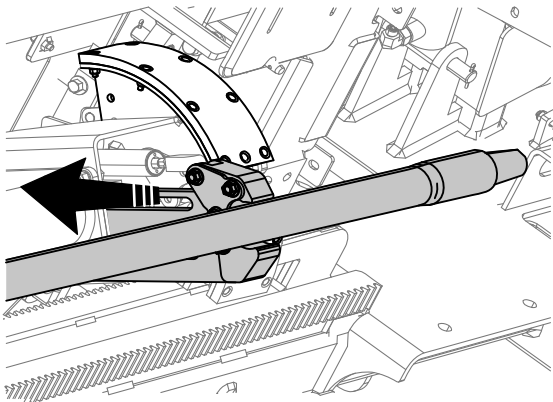


Figura 22

- Suelte el botón para continuar con el paso siguiente de la secuencia (Figura 23).

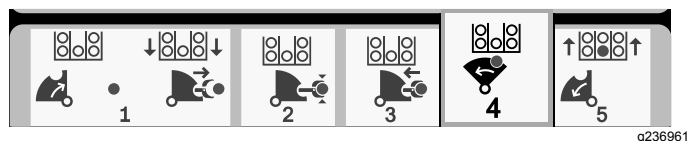


Figura 23

- Mantenga pulsado el botón inferior derecho del joystick izquierdo (Figura 14) hasta que el conjunto de leva gire a la fila seleccionada debajo del portatubos (Figura 24).

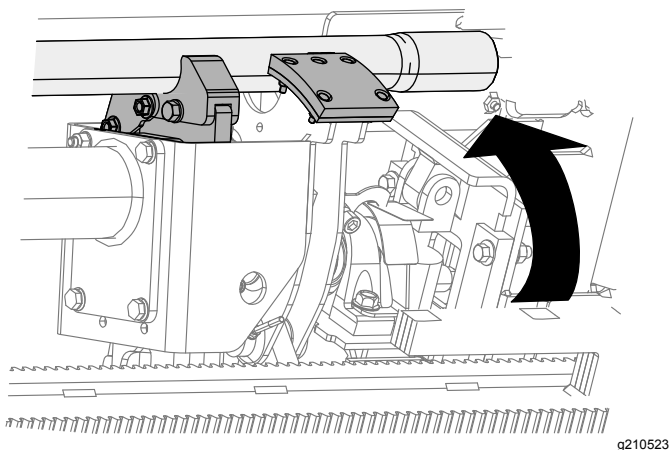


Figura 24

- Suelte el botón para continuar con el paso siguiente de la secuencia (Figura 25).

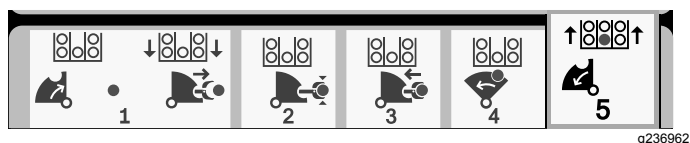


Figura 25

- Mantenga pulsado el botón inferior derecho del joystick izquierdo (Figura 14) hasta que la pantalla cambie a la Imagen 1 y el elevador coloque el tubo en el portatubos y la leva gire a la posición de reposo (Figura 26).

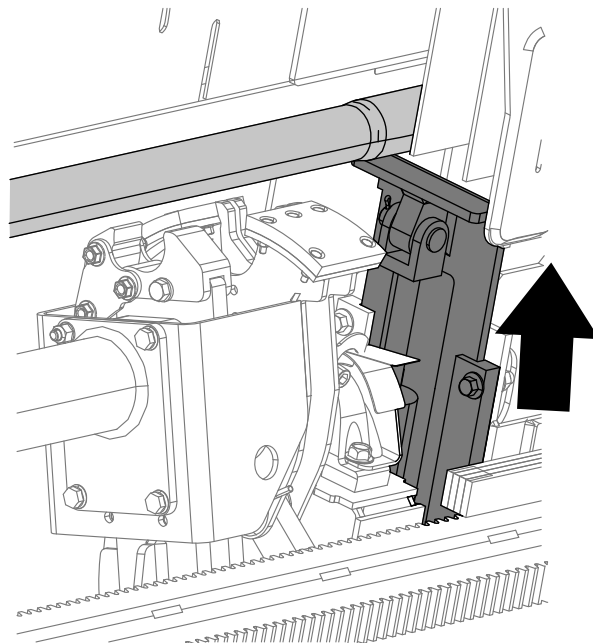


Figura 26

- Suelte el botón para iniciar de nuevo el proceso de tiro de tubos.

# Empuje de tubos en el modo SmartTouch

Inicie el modo SmartTouch con el conjunto de leva en la posición de reposo.

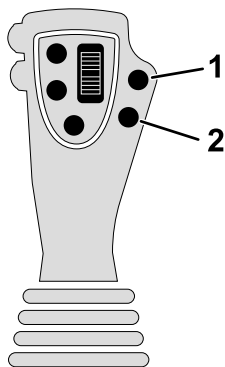


Figura 27

g236957

1. Ir al paso anterior
2. Ir al paso siguiente

1. Pulse el botón 1 para seleccionar Empujar tubo (Figura 28).
2. Pulse los botones 2 y 3 para seleccionar la fila de la que desea obtener el tubo (Figura 28).

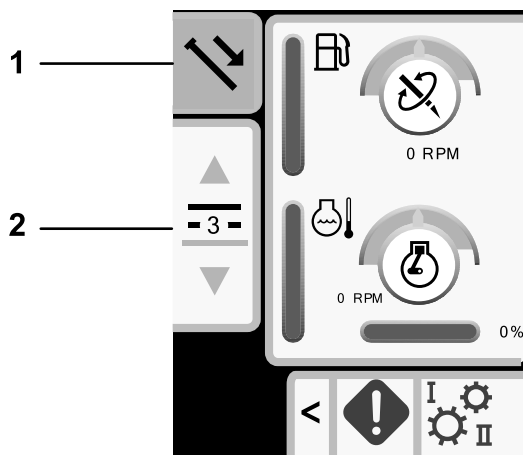


Figura 28

g238158

1. Empujar tubo
2. Seleccionar fila de tubos

3. Mantenga pulsado el botón inferior derecho del joystick izquierdo (Figura 27) hasta que el conjunto de leva gire a la fila seleccionada y el tubo baje al hueco (Figura 30).

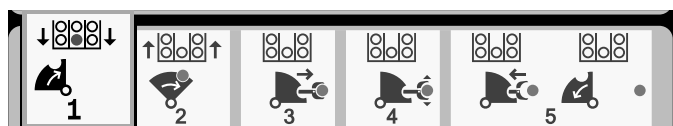


Figura 29

g236963

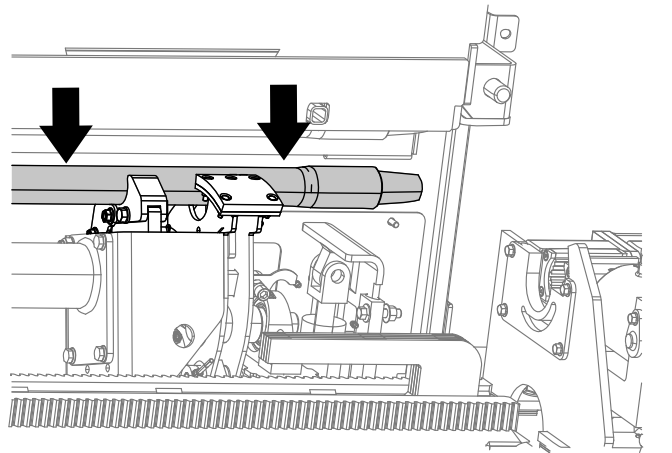


Figura 30

g210463

4. Suelte el botón para continuar con el paso siguiente de la secuencia (Figura 31).

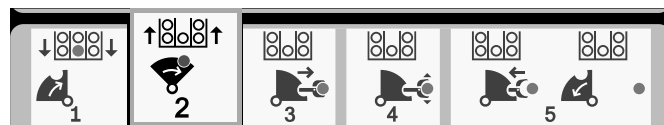


Figura 31

g236964

5. Mantenga pulsado el botón inferior derecho del joystick izquierdo (Figura 27) hasta que la pantalla cambie a la Imagen 3 (Figura 31) y el conjunto de leva gire hacia delante del todo hasta el soporte y los elevadores levanten el tubo restante hasta el portatubos (Figura 32).

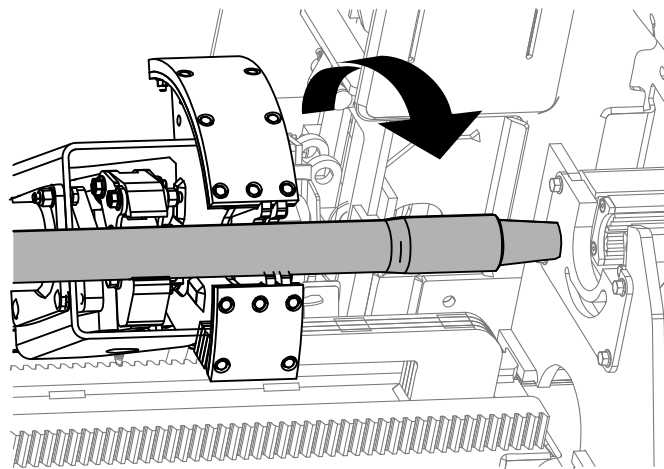


Figura 32

g210465

6. Suelte el botón para continuar con el paso siguiente de la secuencia (Figura 33).

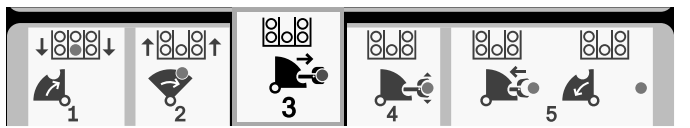


Figura 33

- Mantenga pulsado el botón inferior derecho del joystick izquierdo (Figura 27) hasta que los brazos se extiendan (Figura 34).

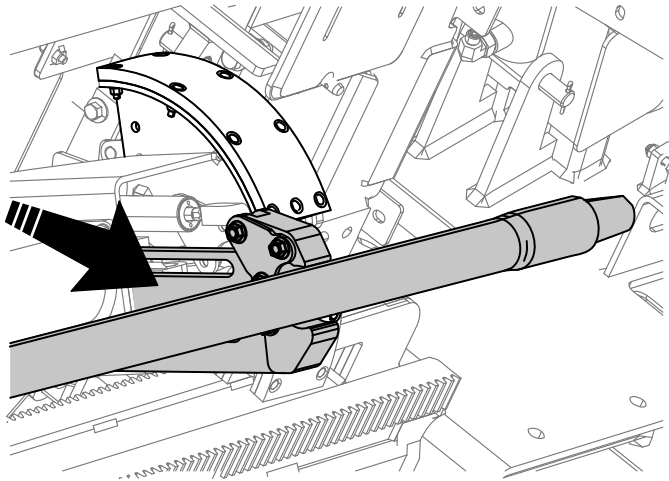


Figura 34

- Suelte el botón para continuar con el paso siguiente de la secuencia (Figura 35).

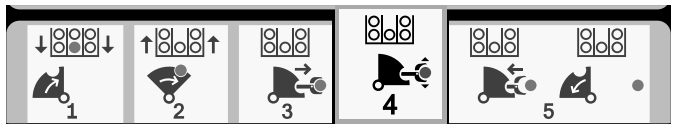


Figura 35

- Haga la conexión entre los tubos; consulte Añadir tubos de perforación en el Manual del operador.
- Mantenga pulsado el botón inferior del joystick (Figura 36) para liberar el tubo (Figura 37), y suelte el botón.

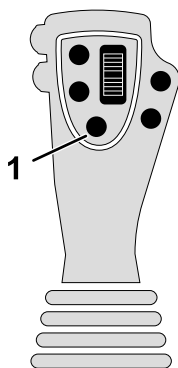


Figura 36

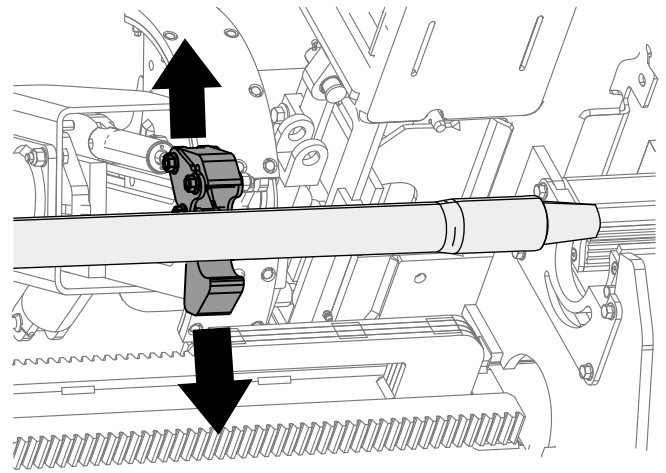


Figura 37

- Mantenga pulsado el botón inferior derecho del joystick izquierdo (Figura 27) hasta que los brazos se retraigan y el conjunto de leva vuelva a su posición de reposo (fila 3) (Figura 39).

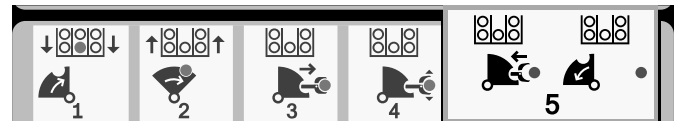


Figura 38

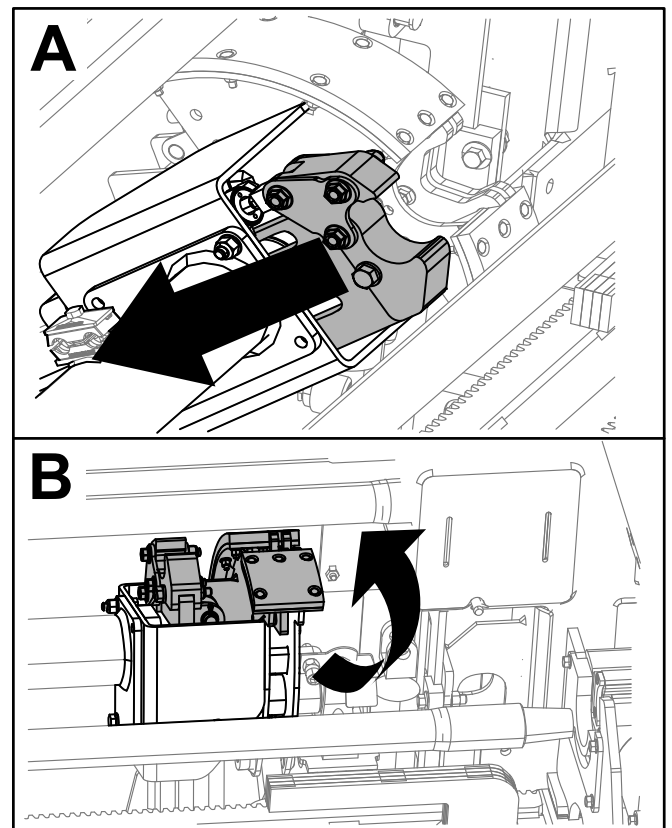


Figura 39

- Suelte el botón para iniciar de nuevo el proceso de empuje de tubos. El conjunto de leva va a la fila seleccionada en el paso 2 de Empuje de tubos en el modo SmartTouch (página 11).

# Carga manual de tubos

El modo de carga manual de tubos permite al operador cargar y descargar tubos desde el conjunto de leva cuando se gira fuera del portatubos.

**Nota:** Se necesitan 2 personas para cargar los tubos en el conjunto de leva.

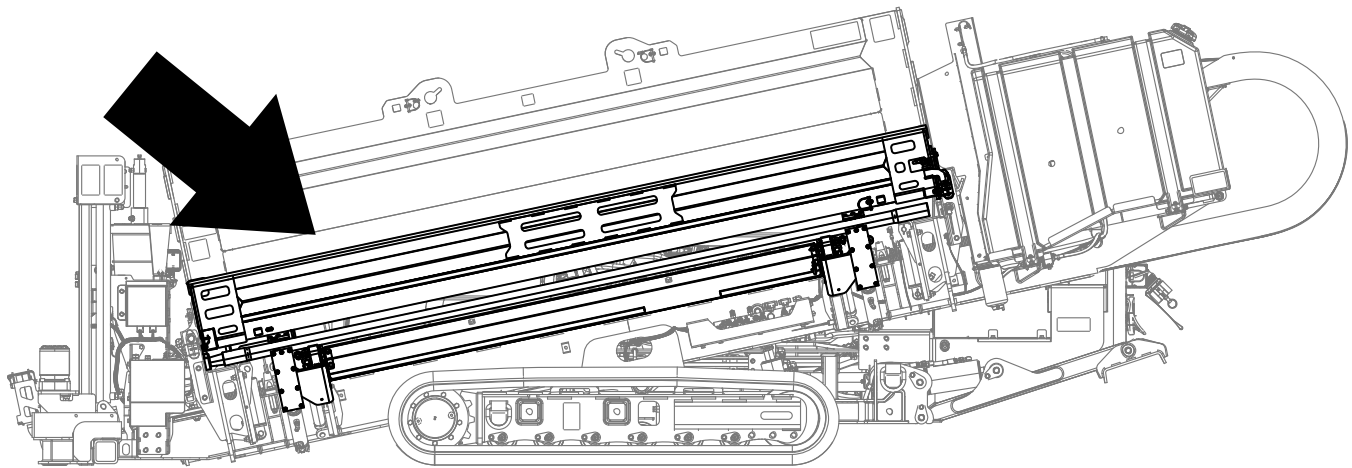


Figura 40

g238408

1. Ponga la máquina en modo de carga manual; consulte [Pantalla de Ajustes de carro \(página 17\)](#).
2. Utilice los botones 2 y 3 para seleccionar el punto en que desea colocar el tubo; una fila o la sarta de perforación ([Figura 41](#)).

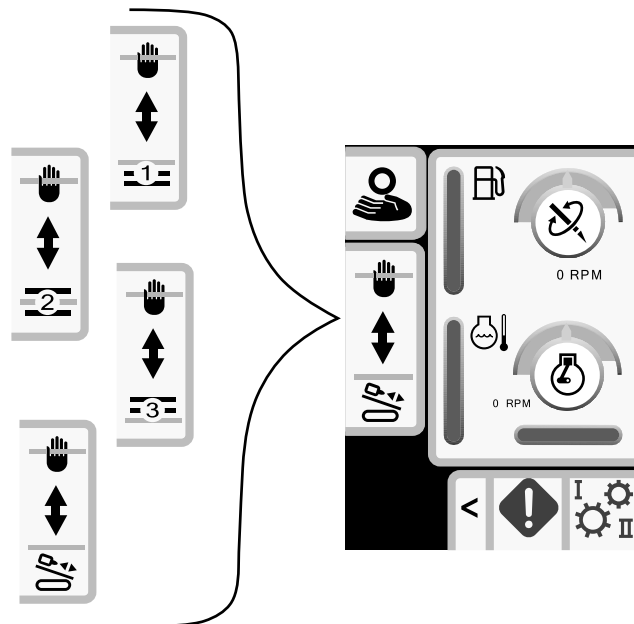
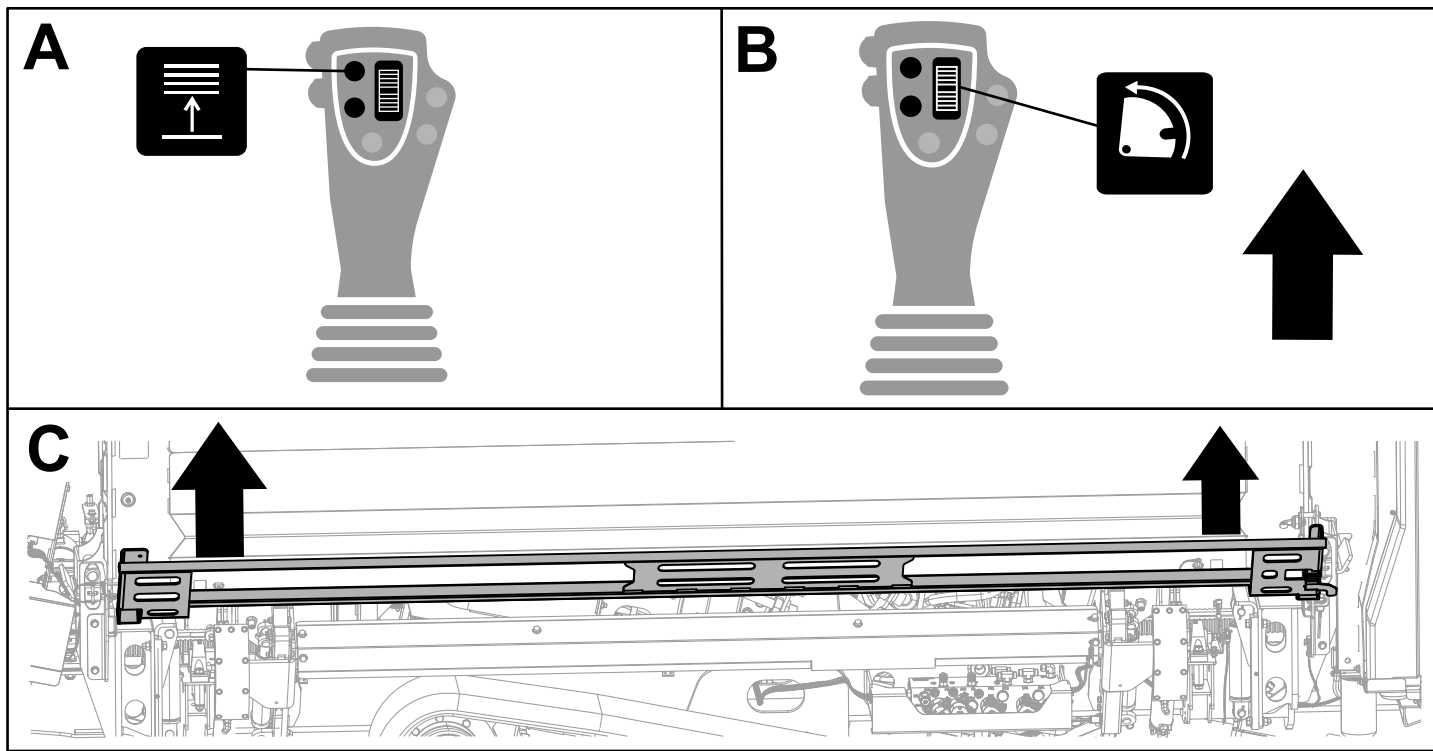


Figura 41

g238311

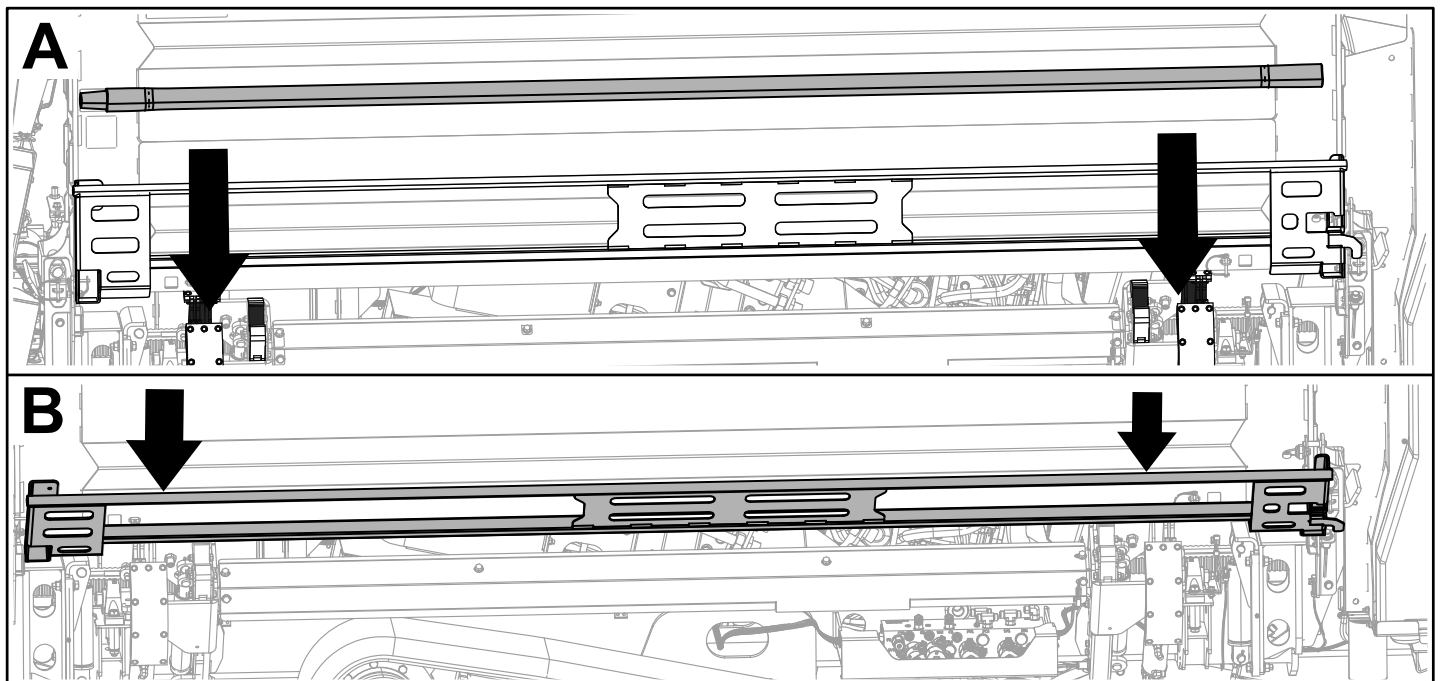
3. Eleve el elevador ([Figura 42](#)).
4. Mueva el dial de giro de la leva hacia ARRIBA para girar el conjunto de leva fuera del portatubos ([Figura 42](#)).
5. Eleve el protector del cargador de tubos ([Figura 42](#)).



g238263

Figura 42

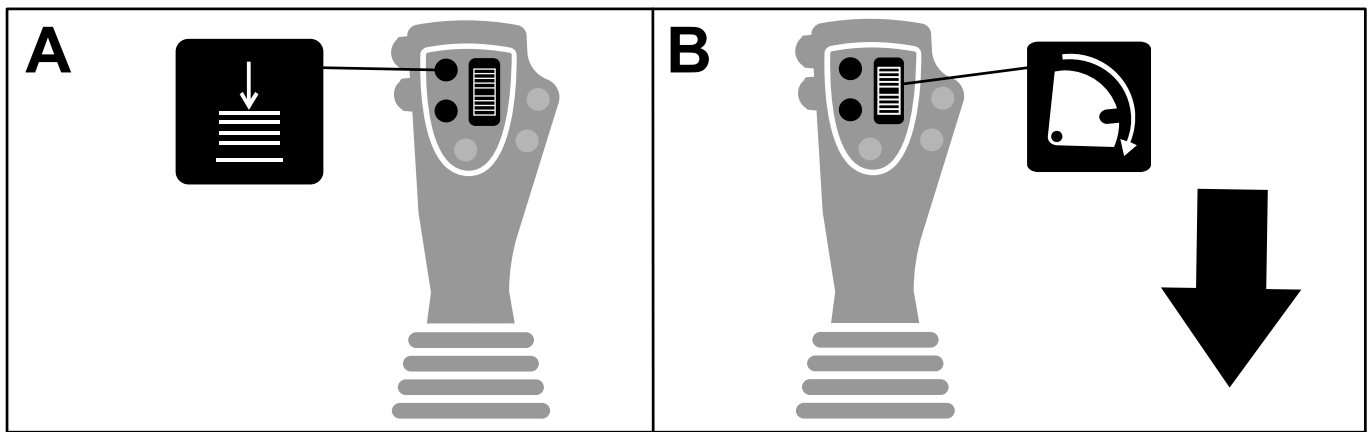
6. Con la ayuda de otra persona, cargue un tubo en el conjunto de leva (Figura 43).
7. Baje el protector del cargador de tubos (Figura 43).



g238264

Figura 43

8. Baje el elevador (Figura 44).
9. Empuje el dial de giro de la leva hacia ABAJO para girar el conjunto de leva hasta la posición seleccionada en el paso 2 (Figura 44).



g238312

Figura 44

10. Cargar en la sarta de perforación solamente: Consulte Añadir tubos de perforación en el *Manual del operador*.
11. Repita los pasos 3 a 9 para seguir cargando tubos en el portatubos.

## Opciones de la pantalla de Horas

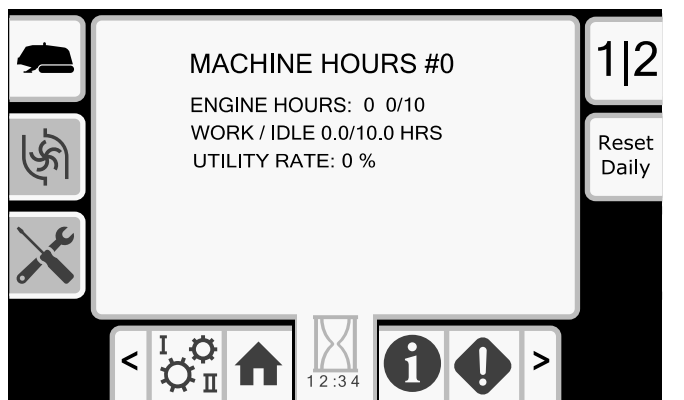
### Pantalla de Horas de la máquina

Para acceder a esta pantalla, pulse el botón 1 de la pantalla Horas.

Esta pantalla muestra las horas de operación de la máquina. La máquina 1 no se puede cambiar. La máquina 2 no se puede restablecer.

El Botón 5 cambia entre la máquina 1 y la máquina 2.

El Botón 6 reinicia las horas de uso diario de la máquina.



g236833

Figura 45

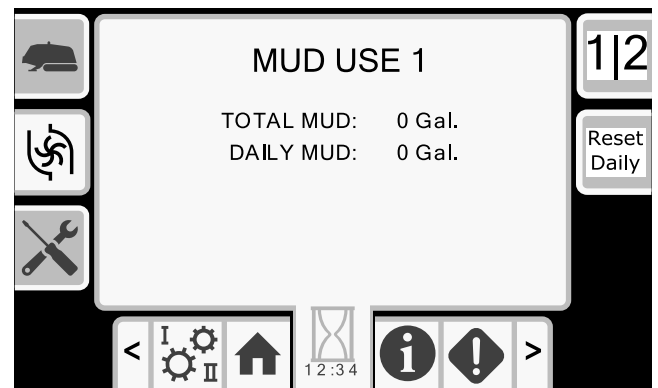
### Pantalla de uso del fluido de perforación (lodo)

Para acceder a esta pantalla, pulse el botón 2 de la pantalla Horas.

Esta pantalla muestra el uso de fluido de perforación (lodo) de la máquina. Total de fluido de perforación (lodo) no puede modificarse. Fluido de perforación diario (lodo) puede ser reiniciado.

El Botón 5 cambia entre Uso de lodo 1 y Uso de lodo 2.

El Botón 6 restablece el uso del lodo diario.



g236834

Figura 46

## Pantallas de los programas de mantenimiento

Para acceder a esta pantalla, pulse el botón 3 de la pantalla Horas.

Estas pantallas proporcionan al usuario los programas de mantenimiento diario y los incrementos de 50 horas, 250 horas, 400 horas y 800 horas.

Para restablecer el intervalo de mantenimiento, consulte [Pantalla del PIN de mantenimiento \(página 18\)](#).

Pulse los botones siguientes para ver los siguientes programas de mantenimiento:

- Botón 3 – Programa de mantenimiento diario ([Figura 47](#))
- Botón 5 – Programa de mantenimiento de 50 horas ([Figura 48](#))
- Botón 6 – Programa de mantenimiento de 250 horas ([Figura 49](#))
- Botón 7 – Programa de mantenimiento de 400 horas ([Figura 50](#))
- Botón 8 – Programa de mantenimiento de 800 horas ([Figura 51](#))

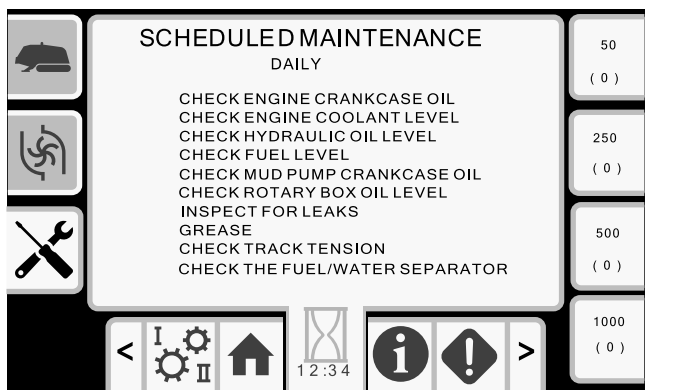


Figura 47

g236832

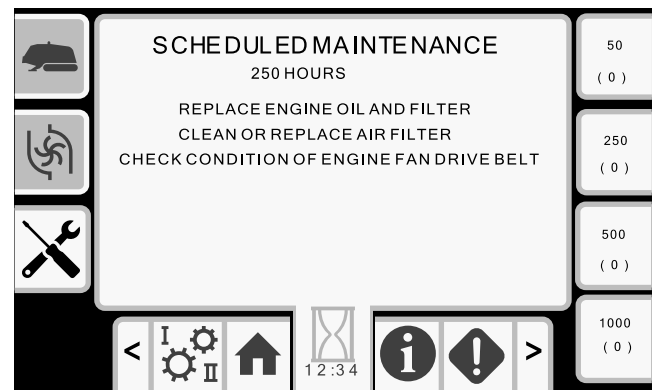


Figura 49

g236829

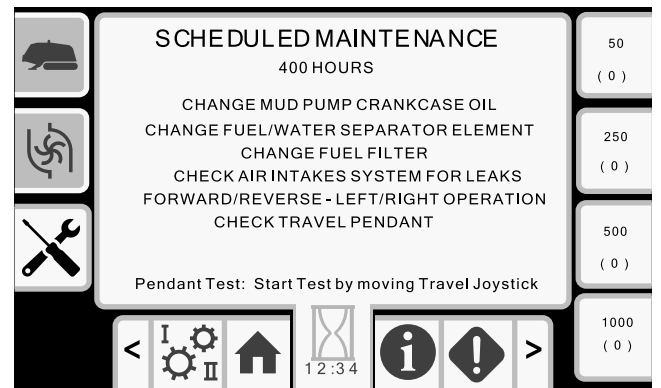


Figura 50

g240193



Figura 51

g240194



Figura 48

g236830

# Opciones de la pantalla de Ajustes

## Pantalla de Ajustes de carro

Pulse el botón 1 de la pantalla de Ajustes.

Use esta pantalla para cambiar los ajustes de carro. Pulse el botón OK para cambiar entre el SmartTouch y la opción de carga manual de tubos.

Utilice las teclas de flecha arriba y abajo para seleccionar la posición de empujar, tirar o punto muerto.

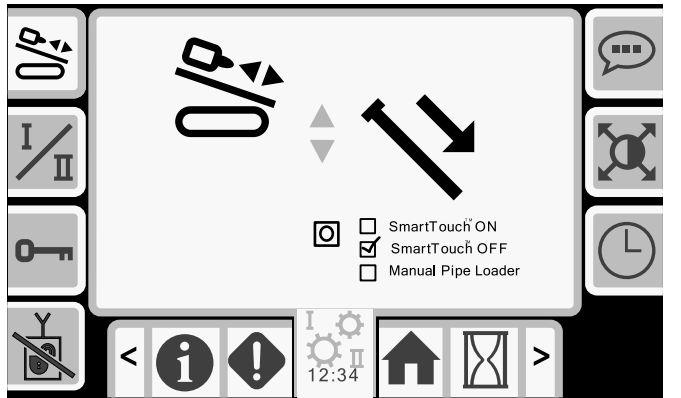


Figura 52

**Empujar tubo:** consulte las instrucciones completas en las secciones Preparación del primer tubo y Añadir tubos de perforación en la sección Perforación del *Manual del operador*.

**Tirar de tubo:** consulte las instrucciones completas en Retirada de los tubos de perforación en la sección Perforación de su *Manual del operador*.

**Cargador manual de tubos:** consulte [Carga manual de tubos \(página 13\)](#).

## Pantalla de Modo de control

Pulse el botón 2 de la pantalla de Ajustes.

Use esta pantalla para seleccionar entre las 2 opciones de control de joystick. Pulse los botones Arriba y Abajo para cambiar entre el Modo I y el Modo II.

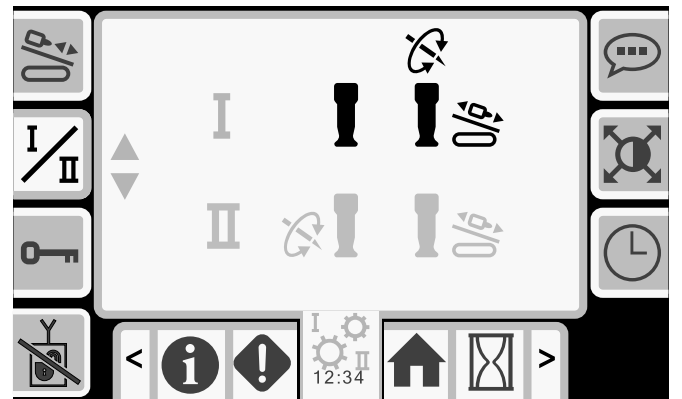


Figura 53

- Modo I – El joystick derecho controla las funciones de empuje y de rotación. Consulte la [Figura 70](#) de la [Pantalla de ayuda de los joysticks \(página 22\)](#) para obtener más información.
- Modo II – El joystick derecho controla las funciones de empuje. El joystick izquierdo controla las funciones de rotación. Consulte la [Figura 71](#) de la [Pantalla de ayuda de los joysticks \(página 22\)](#) para más información.

## Pantalla de opciones de mantenimiento

### Pantalla del PIN de mantenimiento

Pulse el botón 3 de la pantalla de Ajustes.

Pulse el botón OK para acceder a la pantalla del PIN (Figura 55).

El PIN de Mantenimiento es el **12356**.

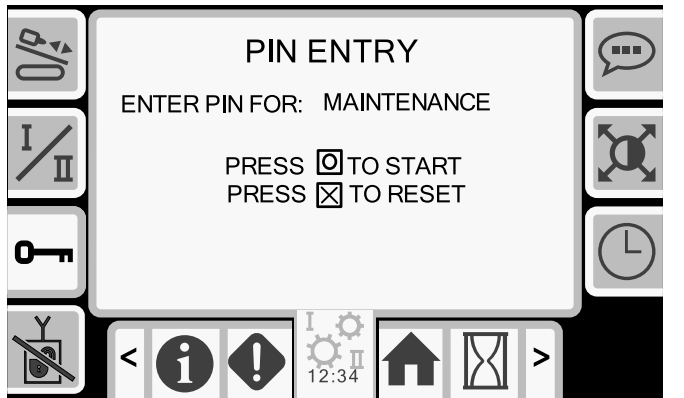


Figura 54



Figura 55

### Reinicio de los intervalos de mantenimiento

1. Introduzca el PIN de mantenimiento y espere el mensaje de confirmación del PIN.
2. Pulse el botón OK para poner en marcha el proceso de reinicio.
3. Navegue hasta las [Pantallas de los programas de mantenimiento \(página 16\)](#).
4. Seleccione el intervalo que desea restablecer.
5. Pulse el número de intervalo 2 veces más para establecer el intervalo.

## Ajustes del bloqueo remoto

**Nota:** Versión de software A.5 y superiores

Si el control remoto del bloqueo remoto pierde su señal, si sufre daños o si la batería se agota, puede deshabilitar el sistema para poder seguir trabajando.

Pulse el botón 4 de la pantalla de Ajustes para acceder a la pantalla y habilitar/deshabilitar el sistema de bloqueo remoto.

Utilice las teclas de flecha arriba y flecha abajo para cambiar el ajuste.

Si usted deshabilita el bloqueo remoto, antes de trabajar en la sarta de perforación, apague la máquina, retire la llave de contacto y llévela al lugar donde se encuentra el operador de la sarta de perforación. Cuando finalice el trabajo en la sarta de perforación, puede arrancar la máquina y seguir perforando.

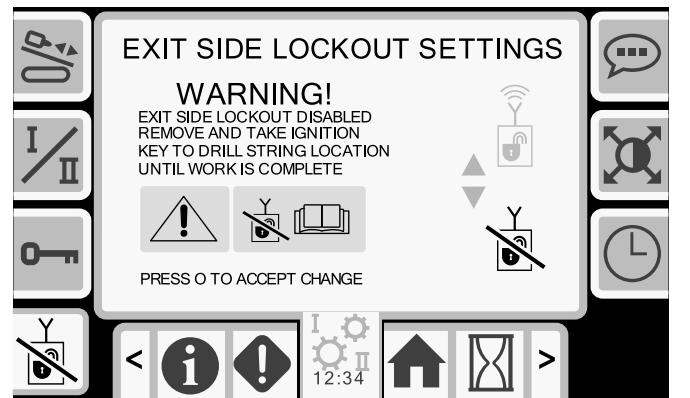


Figura 56

Pantalla de Bloqueo remoto deshabilitado

Mensaje de advertencia: Bloqueo remoto deshabilitado. Retire la llave de contacto y llévela hasta la posición de la sarta de perforación hasta que el trabajo se haya terminado.

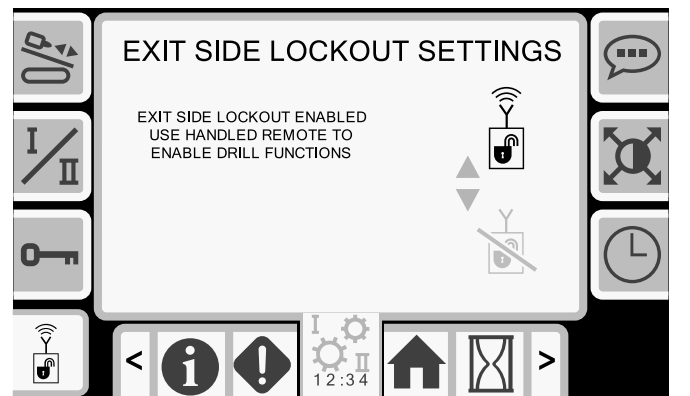


Figura 57

Pantalla de Bloqueo remoto deshabilitado

## Pantalla de Opciones de idioma y unidades

Pulse el botón 5 de la pantalla de Ajustes para acceder a la pantalla y cambiar entre unidades del sistema métrico e inglés. Utilice las teclas de flecha Arriba y Abajo para modificar el idioma y las unidades.

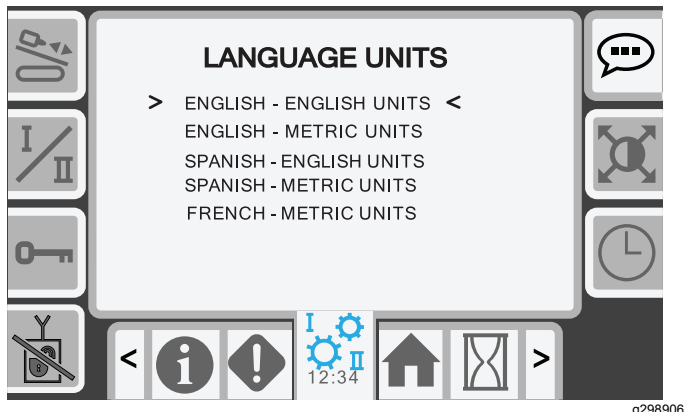


Figura 58

## Pantalla de Ajustes de pantalla

Pulse el botón 6 de la pantalla de Ajustes para navegar por los diferentes ajustes. Utilice las flechas hacia arriba y hacia abajo para ajustar los parámetros.

La pantalla principal de Perforación amplía las funciones de perforación. Estos ajustes configuran el tiempo que demora el zoom en activarse.

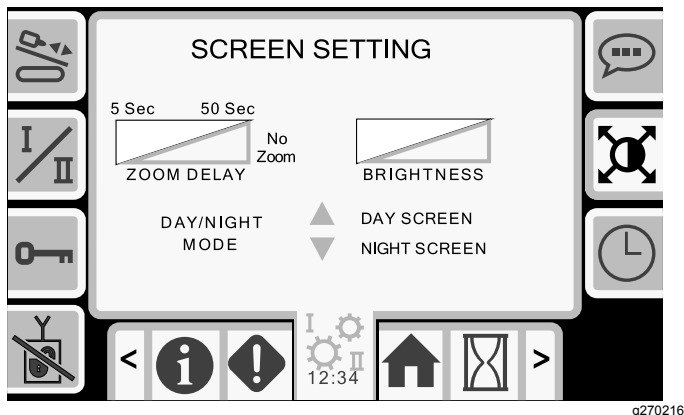


Figura 59

## Pantalla de Ajustes de reloj

Pulse el botón 7 de la pantalla de Ajustes para establecer las opciones de ajuste del reloj.

En esta pantalla, pulse el botón 7 para cambiar entre fecha, hora y 12/24.

Utilice las flechas hacia arriba y hacia abajo para ajustar los parámetros.

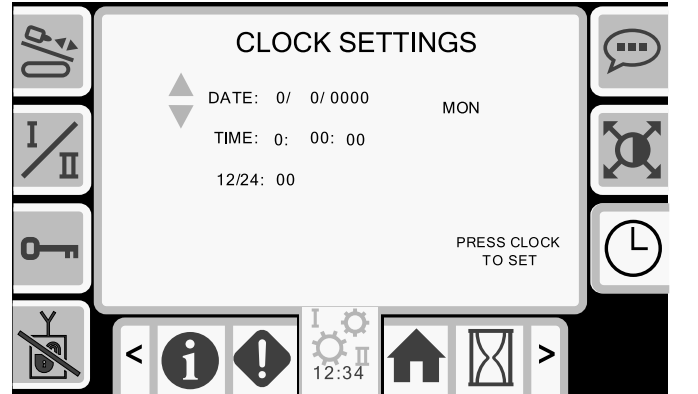


Figura 60

## Pantallas de Lodo o Martillo neumático

Pulse el botón 8 de la pantalla Configuración para acceder a esta pantalla. Mantenga pulsada la tecla OK (O) y utilice las teclas de flecha Arriba y Abajo para cambiar los modos de lodo y martillo neumático.

**Importante:** Asegúrese de configurar las válvulas de acuerdo con su selección. Consulte las *Instrucciones de instalación del martillo neumático*.

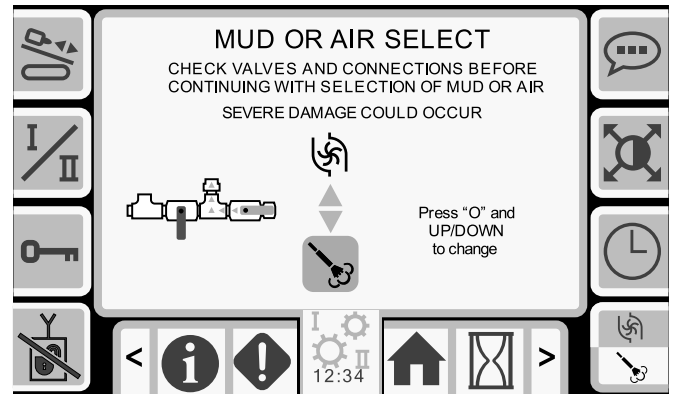
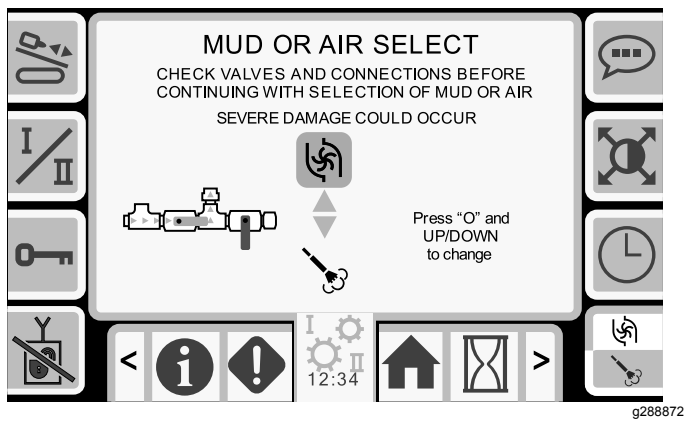


Figura 61

Martillo neumático seleccionado



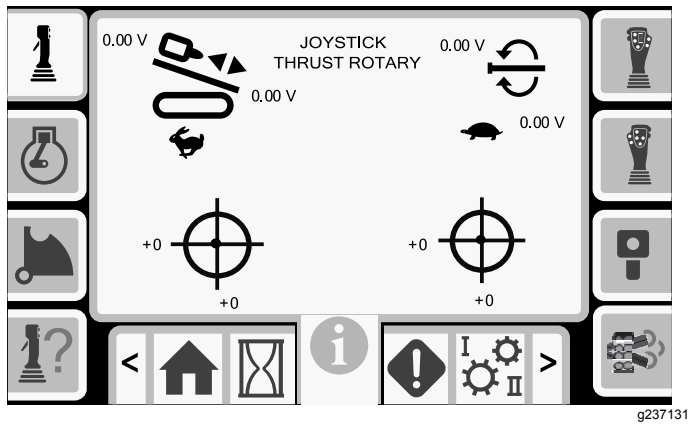
**Figura 62**  
Lodo seleccionado

## Pantallas de información (E/S)

### Pantalla de E/S y calibración del joystick

#### Pantalla de E/S del joystick

Pulse el botón 1 de la pantalla de E/S para acceder a la pantalla de E/S del Joystick.



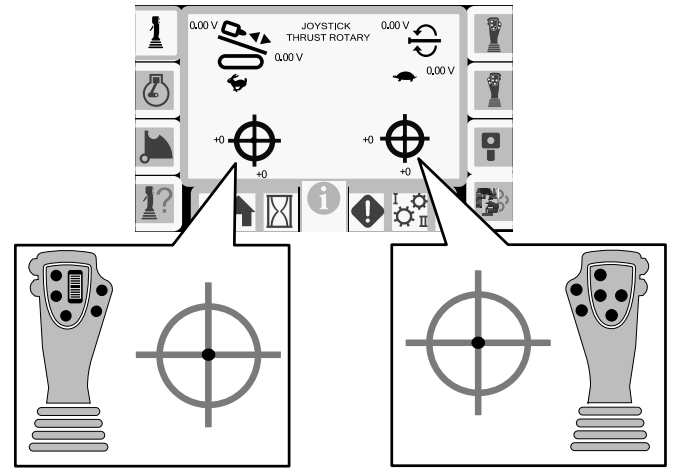
**Figura 63**

- El voltaje de rotación varía entre 0.0 y 8.5 V, y puede estar presente para el icono Conectar (icono superior) o Desconectar (icono inferior) mientras se mueve el joystick de rotación seleccionada.
- El carro indica un intervalo de 0.0 a 10.0 voltios en la dirección seleccionada con el joystick (empuje o tiro).
- El icono inferior izquierdo indica si el joystick izquierdo está calibrado correctamente.
- El icono inferior derecho indica si el joystick derecho está calibrado correctamente.

## Calibración de los joysticks

Utilice esta pantalla para comprobar la calibración de los joysticks. Consulte [Calibración del control remoto de desplazamiento \(página 24\)](#) para calibrar el control remoto de desplazamiento.

El punto rojo situado en el centro de los blancos muestra el movimiento de los joysticks izquierdo y derecho. Si el punto rojo no llega a  $\pm 10,000$ , consulte a su Servicio Técnico Autorizado para que repare o sustituya el joystick.



**Figura 64**

## Pantalla de E/S del motor

Para acceder a esta pantalla, pulse el botón 2 de la pantalla de E/S. Esta pantalla muestra información del motor.

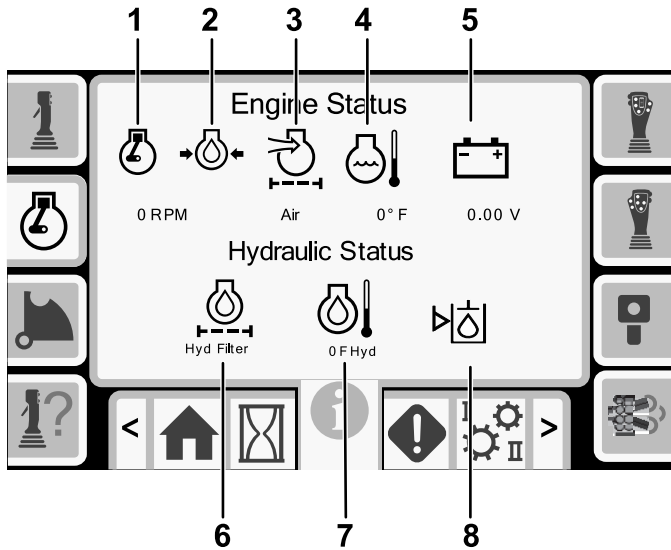


Figura 65

g237125

- |   |  |
|---|--|
| 1. Velocidad de motor (rpm)               | 5. Voltaje de la batería                 |
| 2. Presión del aceite del motor           | 6. Filtro de aceite hidráulico           |
| 3. Indicador del filtro de aire           | 7. Temperatura del fluido hidráulico     |
| 4. Temperatura del refrigerante del motor | 8. El nivel de fluido hidráulico es bajo |

**Velocidad del motor (rpm):** muestra, en intervalos de 100, la velocidad del motor (rpm).

**Presión del aceite del motor:** muestra el icono del aceite del motor.

**Filtro de aire:** el icono de filtro de aire está de color verde a menos que se conecte, con lo cual se pone de color rojo.

**Temperatura del motor:** muestra la temperatura del refrigerante del motor. La temperatura baja a 40 °F cuando el motor está apagado.

**Voltaje de la batería:** muestra el voltaje de la batería. Si el motor está apagado, el voltaje es medido por el controlador Toro.

**Filtro de fluido hidráulico:** el icono del filtro de fluido hidráulico es de color verde, a menos que el filtro esté obstruido, en cuyo caso el indicador se ve rojo.

**Temperatura del fluido hidráulico:** muestra la temperatura del fluido hidráulico.

**El nivel de fluido hidráulico es bajo:** el icono se ve rojo cuando el nivel de fluido hidráulico es bajo.

## Pantalla de E/S y calibración del brazo de leva

Para acceder a esta pantalla, pulse el botón 3 de la pantalla de E/S.

Utilice esta pantalla para calibrar el conjunto de leva.

1. Pulse el botón 3 para Activar o Desactivar la calibración.
2. Pulse los botones Arriba y Abajo del monitor para seleccionar la posición de carga y la posición de la fila de tubos.
3. Pulse el botón OK 2 veces en la posición deseada para guardar la calibración.

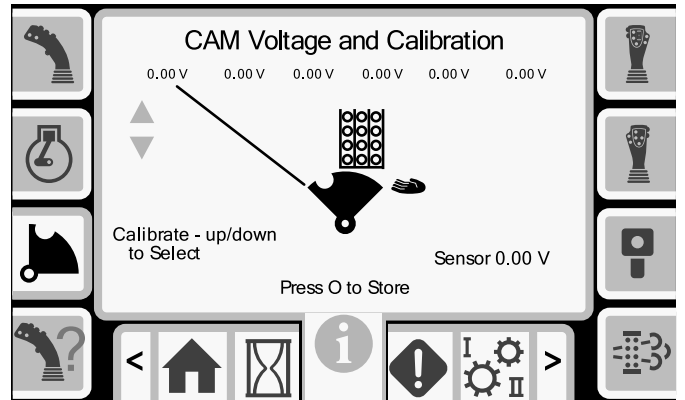


Figura 66

g238451

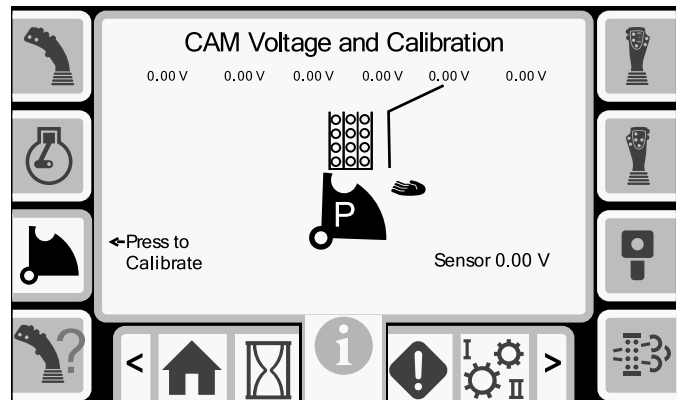


Figura 67

g238452

El voltaje inferior indica el voltaje real transmitido por el sensor de la leva. Los voltajes varían de 1.0 a 4.0 V. Cualquier voltaje superior o inferior indica una falla del sensor o una calibración incorrecta.

Los demás voltajes son los voltajes calibrados.

# Pantalla de ayuda de los joysticks

Para acceder a estas pantallas, pulse el botón 4 de la pantalla de E/S.

Estas pantallas muestran la función de cada botón de los joysticks.

Pulse las teclas de flecha arriba y abajo para desplazarse por las pantallas.

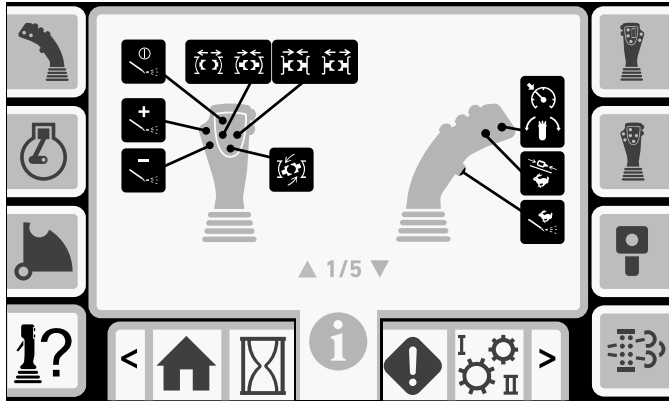


Figura 68

g237126

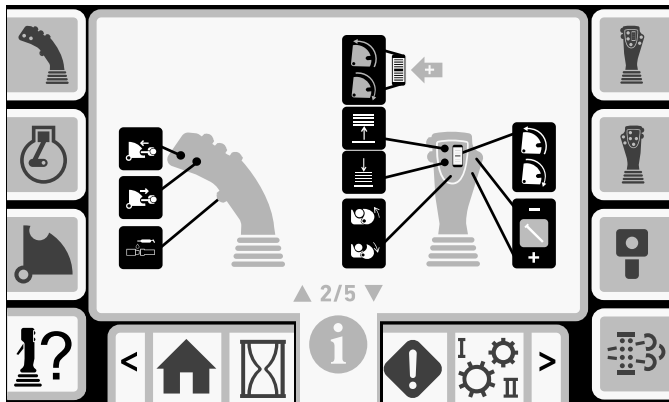


Figura 69

g237127

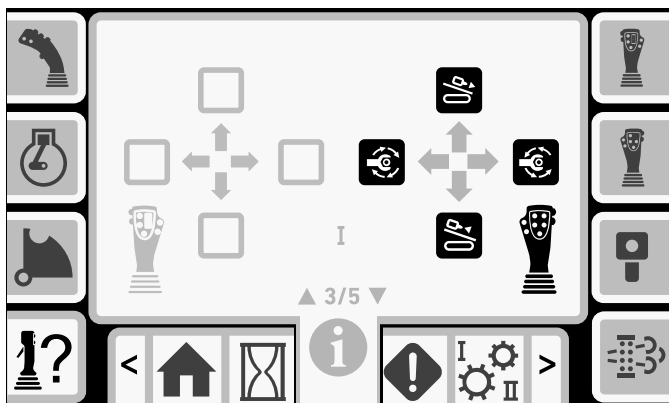


Figura 70

g237128

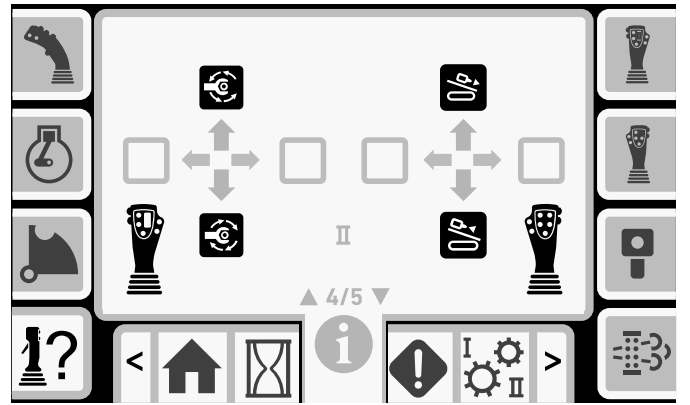


Figura 71

g237129

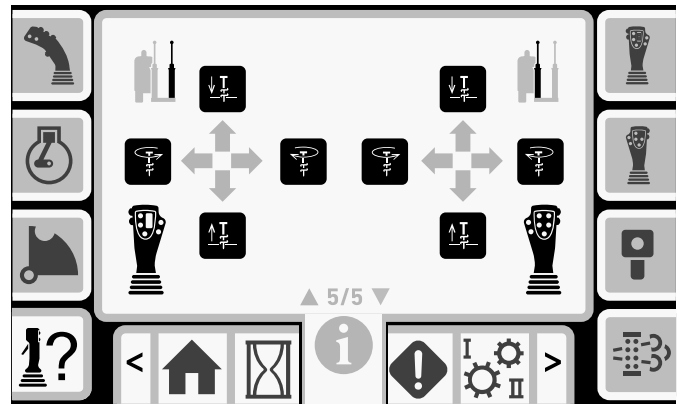


Figura 72

g237130

## Pantalla de E/S del joystick izquierdo

Para acceder a esta pantalla, pulse el botón 5 de la pantalla de E/S.

Pulse los botones de los joysticks y asegúrese de que se ilumina el icono correspondiente.

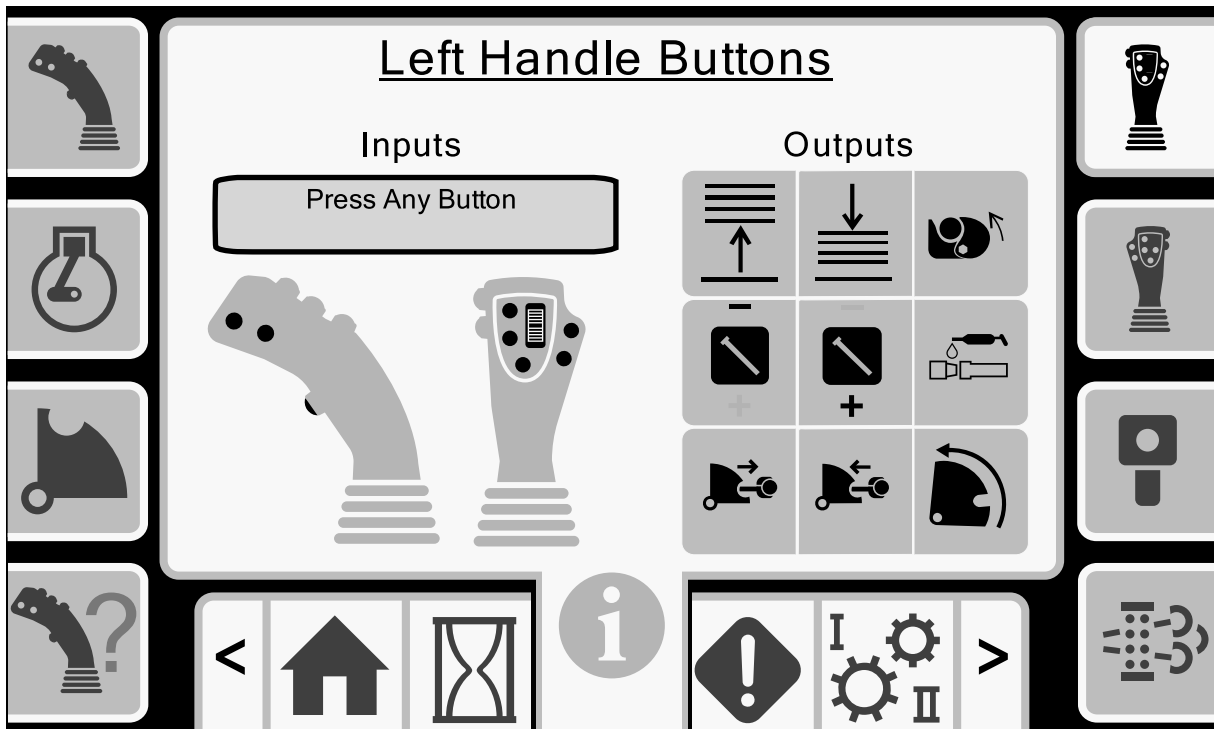


Figura 73

g237132

## Pantalla de E/S del joystick derecho

Para acceder a esta pantalla, pulse el botón 6 de la pantalla de E/S.

Pulse los botones de los joysticks y asegúrese de que se ilumina el icono correspondiente.

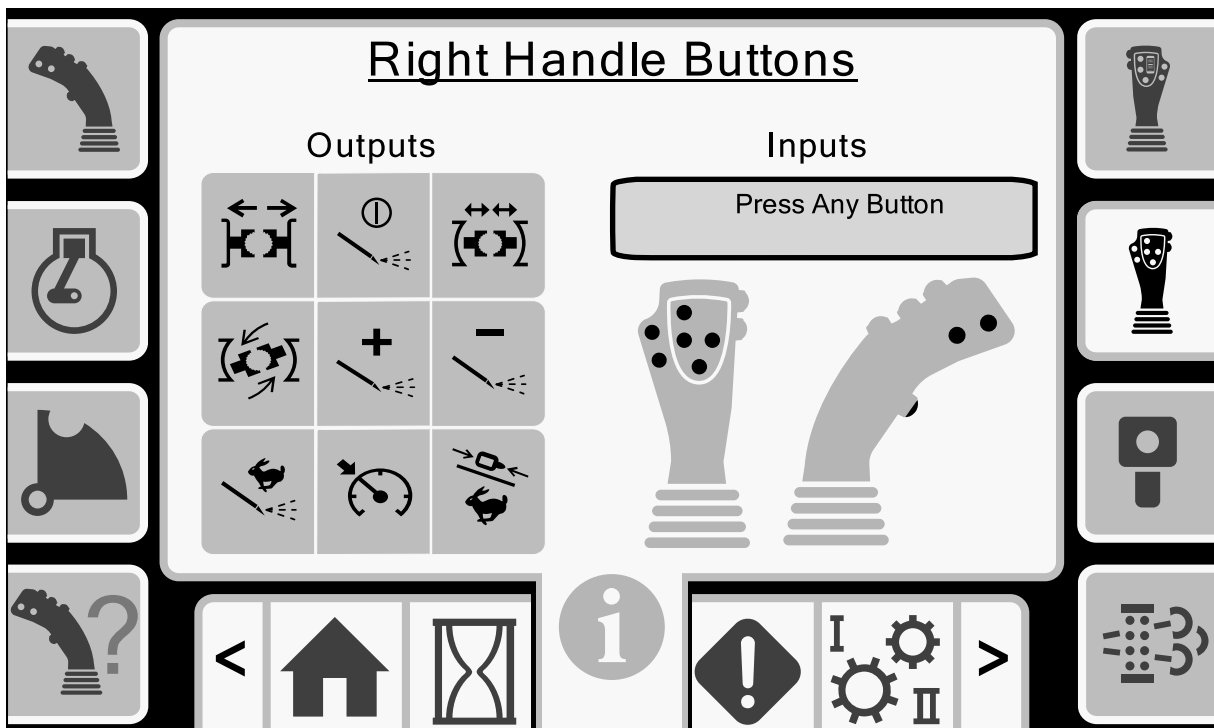


Figura 74

g237133

## Pantalla de E/S y calibración del control remoto de desplazamiento

### Pantalla de E/S del control remoto de transporte

Para acceder a esta pantalla, pulse el botón 7 de la pantalla de E/S.

La pantalla del control remoto de transporte muestra el voltaje y la posición del joystick que se encuentra en el control remoto.

**Nota:** Aparecerá el mensaje "Control remoto fuera de alcance" si el control remoto está fuera de alcance y no puede calibrarse. Acerque el control remoto a la máquina para calibrarla.

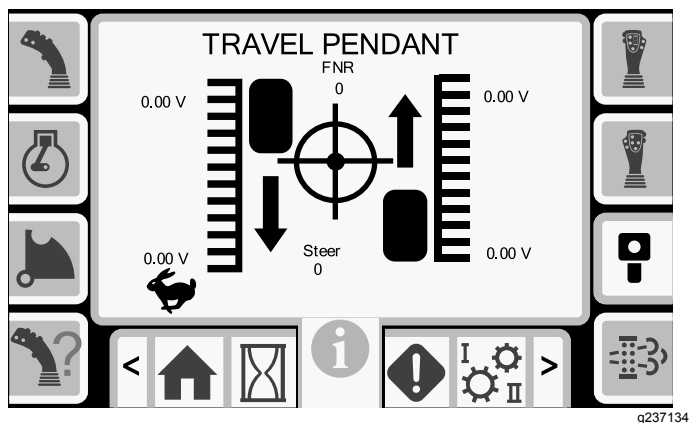


Figura 75

### Calibración del control remoto de desplazamiento

**Intervalo de mantenimiento:** Cada 400 horas

El punto rojo está situado en el centro de la diana, y los voltajes de FNR (hacia adelante, punto muerto y marcha atrás) y dirección debe ser de 2.5 V para poder activar la perforación. Si el punto rojo se sale del anillo negro exterior, repare o sustituya el control remoto.

Los indicadores de la derecha e izquierda del círculo muestran la dirección de transporte de la oruga. Los voltajes varían de 0 a 10.0 V.

## Pantalla de E/S del DPF del motor

Para acceder a esta pantalla, pulse el botón 8 de la pantalla de E/S.

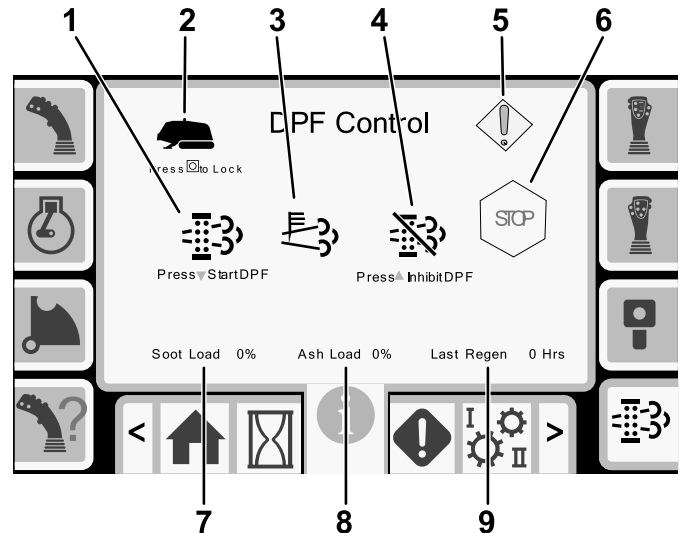


Figura 76

- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| 1. Regeneración manual                     | 6. Advertencia de parada del motor |
| 2. Enclavamiento de regeneración           | 7. Carga de hollín                 |
| 3. Alta temperatura de los gases de escape | 8. Carga de cenizas                |
| 4. Inhibir regeneración                    | 9. Última regeneración             |
| 5. Símbolo de advertencia                  |                                    |

**Regeneración manual:** Pulse Flecha abajo para iniciar un ciclo de regeneración.

**Enclavamiento de regeneración:** Pulse el botón OK para bloquear la máquina durante una regeneración manual.

**Alta temperatura de los gases de escape:** Este icono aparece cuando la temperatura de los gases de escape es alta.

**Inhibir regeneración:** Pulse Flecha arriba para posponer un ciclo de regeneración.

**Símbolo de advertencia:** Este icono aparece cuando está prevista una regeneración o cuando hay un problema con el DPF.

**Advertencia de parada del motor:** Este icono aparece cuando es necesario efectuar una regeneración. La máquina no funciona hasta que se termine el proceso.

**Carga de hollín:** Este es el porcentaje de carga de hollín. Realice un ciclo de regeneración cuando la carga de hollín esté en el 50% o más.

**Carga de cenizas:** Este es el porcentaje de carga de cenizas. Realice un ciclo de regeneración cuando la carga en cenizas esté en el 10% o más.

**Última regeneración:** Este es el número de horas desde el último ciclo de regeneración.

## Solución de Problemas

### Pantallas de Errores e Información de la máquina

#### Pantalla de Errores de perforación

Para acceder a esta pantalla, pulse el botón 1 en la pantalla de Errores e Información de la máquina.

Esta pantalla muestra errores de perforación.

Pulse los botones 5 y 6 para desplazarse por los errores.

Pulse el botón 6 para restablecer los mensajes de error.

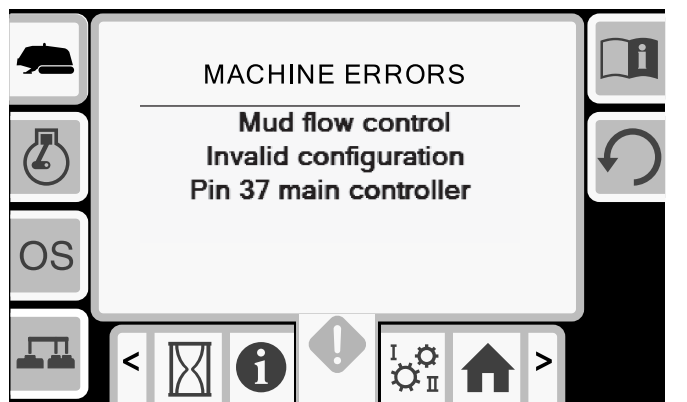


Figura 77

#### Pantalla de Errores del motor

Para acceder a esta pantalla, pulse el botón 2 en la pantalla de Errores e Información de la máquina.

Esta pantalla muestra errores del motor.

Pulse los botones 5 y 6 para desplazarse por los errores.

Pulse el botón 6 para restablecer los mensajes de error.

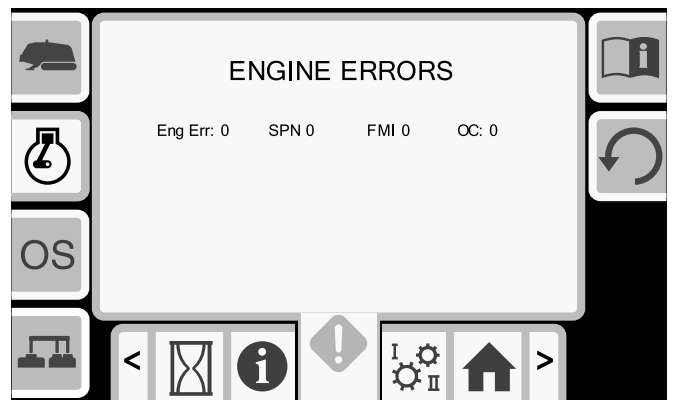


Figura 78

#### Pantalla de información de software

Para acceder a esta pantalla, pulse el botón 3 en la pantalla de Errores e Información de la máquina.

Esta pantalla muestra información sobre la máquina y el software, incluyendo el número de modelo, el número de serie y la versión de software.

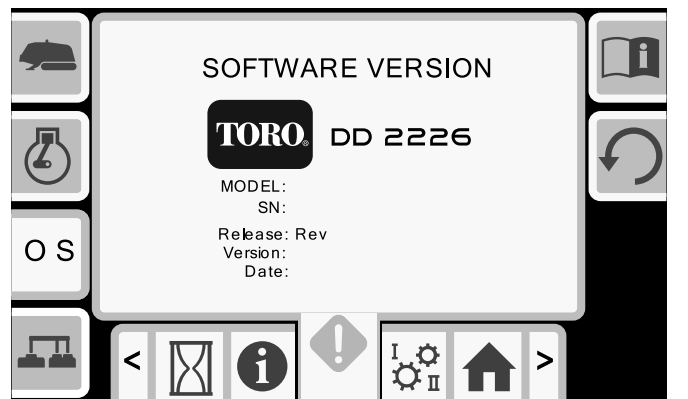


Figura 79

## Pantalla de información CAN de la máquina

Pulse el botón 4 para acceder a esta pantalla.

Si alguno de estos iconos se ve rojo, consulte su *Manual de mantenimiento*.

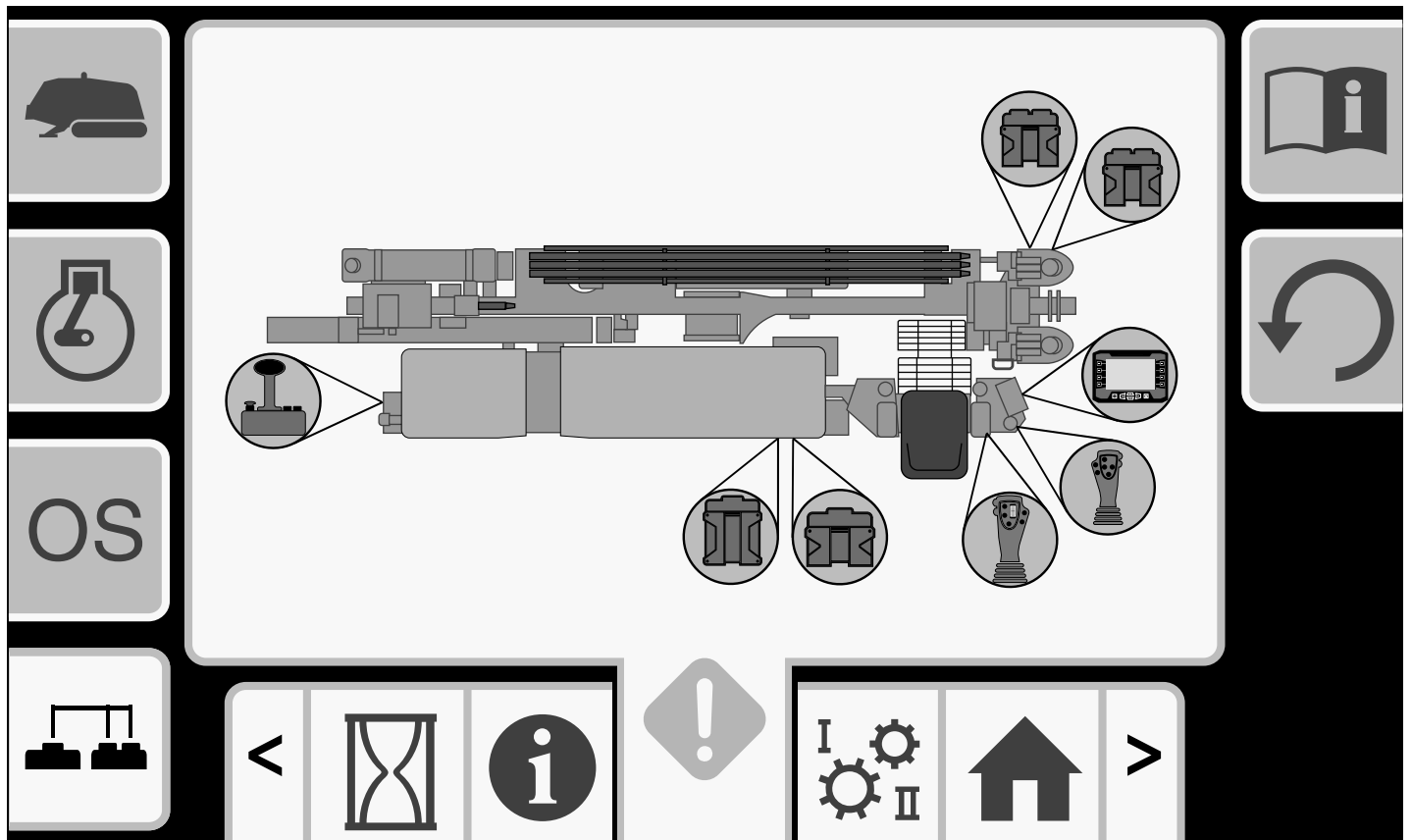


Figura 80

g237120

## Pantalla de E/S de funciones

Para acceder a esta pantalla, pulse el botón 8 de la [Pantallas de Errores e Información de la máquina](#) (página 25).

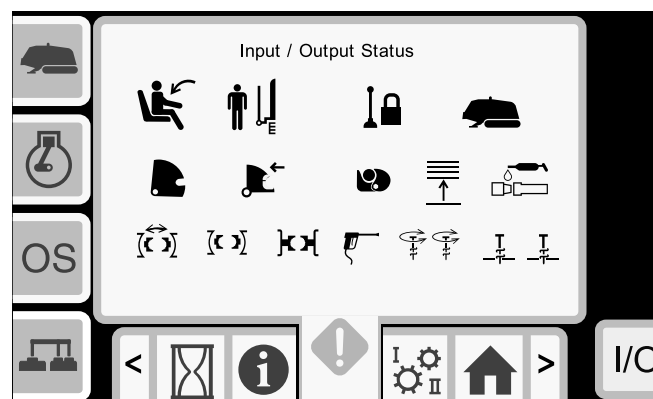


















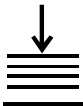











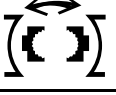







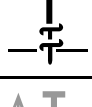




Figura 81


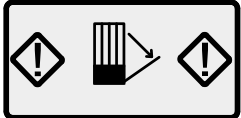

g288904

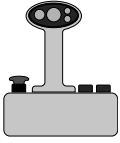
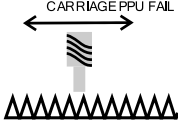
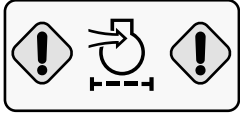

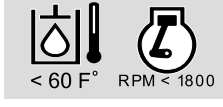
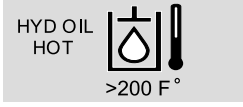
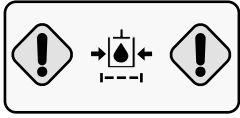
Controlador	Icono	Color	Descripción
Interruptor del asiento		Negro	El asiento del operador está ocupado.
		Verde	El asiento del operador no está ocupado.
Puerta peatonal		Negro	La puerta está en la posición correcta para la perforación.
		Negro	La puerta no está en la posición correcta para la perforación.
Bloqueo remoto		Negro	El bloqueo remoto no está en funcionamiento.
		Verde	El bloqueo remoto está en funcionamiento.
Máquina		Verde	La máquina está activada.
Carro		Verde	El carro está en funcionamiento.
Conjunto de leva		Negro	El conjunto de leva está en la posición de punto muerto.
		Verde	El conjunto de leva está girando hacia adelante.
		Verde	El conjunto de leva está girando hacia atrás.
Brazo de leva		Negro	El brazo de leva no está en funcionamiento.
		Negro y Verde	El brazo de leva se está retrayendo.
		Negro	La función de extensión del brazo de leva no está en funcionamiento.
		Negro y Verde	El brazo de leva se está extendiendo.
Manipulador de tubos		Negro	El manipulador de tubos no está en funcionamiento.
		Verde	El manipulador de tubos se está cerrando.
		Verde	El manipulador de tubos se está abriendo.

Elevador		Negro	La función Bajar elevador no está en funcionamiento.
		Verde	El elevador está bajando.
		Negro	La función Subir elevador no está en funcionamiento.
		Verde	El elevador se está elevando.
Grasa		Negro	El engrase no está en funcionamiento.
		Verde	El engrase está activado.
Mordaza fija		Negro	La mordaza fija no está en funcionamiento.
		Verde	La mordaza fija se está abriendo.
		Verde	La mordaza fija se está cerrando.
Llave		Negro	La mordaza no está en funcionamiento.
		Verde	La mordaza se está cerrando.
		Verde	La mordaza se está abriendo.
		Negro	La función de enrosque/desenrosque de la mordaza no está en funcionamiento.
		Verde	La mordaza está girando en sentido antihorario.
		Verde	La mordaza está girando en sentido horario.


Pistola pulverizadora		Negro	La pistola de pulverización no está en funcionamiento.
		Verde	La pistola de pulverización está activada.
Estaca		Negro	La función de rotación de la estaca (izquierda/derecha) no está en funcionamiento.
		Verde	La estaca (izquierda/derecha) está girando en sentido horario.
		Verde	La estaca (izquierda/derecha) está girando en sentido antihorario.
		Negro	La función de elevación o bajada de la estaca (izquierda/derecha) no está en funcionamiento.
		Verde	La estaca (izquierda/derecha) se está elevando.
		Verde	La estaca (izquierda/derecha) se está bajando.

## Iconos de advertencia



Advertencia	Icono	Descripción	Solución
Choque del carro		<ul style="list-style-type: none"> <li>El carro está en la zona de perforación y usted intenta accionar el brazo de carga o la leva del tubo, o</li> <li>Usted intenta poner en marcha el carro cuando el brazo de carga o la leva del tubo no están en la posición de reposo</li> </ul>	<p>Para borrar esta advertencia, haga lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mueva el conjunto de leva a la posición de reposo y/o</li> <li>Mueva el carro hacia atrás</li> </ul>
Protector del cargador de tubos		El protector del cargador de tubos no está en la posición bajada.	Baje el protector del cargador de tubos.
Voltaje de la leva	<p>CAM VOLTAGE</p>  <p>OUT OF RANGE</p>	El voltaje de la leva está por encima o por debajo de los valores mínimo o máximo.	Compruebe <a href="#">Pantalla de E/S y calibración del brazo de leva (página 21)</a> y calibre la leva.

Advertencia	Icono	Descripción	Solución
Control remoto de desplazamiento		<ul style="list-style-type: none"> <li>El interruptor de presencia del operador no está pulsado y se está intentando desplazar la máquina, o</li> <li>El mando de pulgar del control remoto no está centrado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suelte todos los botones del control remoto de desplazamiento, mantenga pulsado el interruptor de presencia del operador y siga desplazando la máquina.</li> <li>El control remoto de desplazamiento requiere mantenimiento; póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado</li> </ul>
Carro		El sensor del carro de perforación tiene un error.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspeccione los cables del sensor.</li> <li>Consulte a su Servicio Técnico Autorizado.</li> </ul>
Filtro de aire del motor		El filtro del aire está obstruido.	Consulte el <i>Manual del operador</i> para realizar el mantenimiento del filtro de aire.
Fluido hidráulico frío		La temperatura del fluido hidráulico es inferior a 4 °C (40 °F).	No se requiere ninguna acción. La velocidad del motor está limitada a no más de 1100 rpm.
Baja temperatura del fluido hidráulico		La temperatura del fluido hidráulico es inferior a 15 °C (60 °F).	No se requiere ninguna acción. La velocidad del motor está limitada a no más de 1800 rpm.
Fluido hidráulico caliente (Este icono se sustituye en la versión A.6 y superiores. Consulte la sección siguiente.)		La temperatura del fluido hidráulico es superior a 93 °C (200 °F).	No se requiere ninguna acción.
Fluido hidráulico bajo		El nivel de fluido hidráulico es bajo y es necesario comprobarlo y llenarlo.	Consulte el <i>Manual del operador</i> para realizar el mantenimiento del fluido hidráulico.

**Versión de software: A.5**

Bloqueo remoto deshabilitado		El Bloqueo remoto está deshabilitado	<p>Para borrar esta advertencia, haga lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pulse O para aceptar.</li> <li>Consulte <a href="#">Ajustes del bloqueo remoto (página 18)</a> para habilitar el sistema de bloqueo remoto</li> </ul>
------------------------------	---	--------------------------------------	--

**Versión de software: A.6**

Advertencia: aceite caliente		La temperatura del aceite está entre 195 °F (91 °C) y 210°F (99 °C). La funcionalidad estará limitada hasta que la temperatura descienda por debajo de estos niveles.	Pulse el botón X para cancelar la alarma.
Precaución: aceite caliente		La temperatura del aceite es superior a 210 °F (99 °C). La funcionalidad estará limitada hasta que la temperatura descienda por debajo de estos niveles.	Pulse el botón X para cancelar la alarma.

**Notas:**



**Count on it.**