



# Manual de Operación y Mantenimiento

---

## Parada autónoma / parada completa (A-Stop)

---

RC4 1-UP (CONSOLA DE  
MANDO)  
RCS 1-UP (CONSOLA DE  
MANDO)  
YRC 1-UP (CONSOLA DE  
MANDO)  
CM4 1-UP  
(CMDFORHAULING)  
R4S 1-UP (puesto de control  
Command)  
RCC 1-UP (puesto de  
control Command)

Idioma: instrucciones originales



Escanee el código para encontrar y comprar piezas Cat®  
genuinas e información para su mantenimiento y reparación.



## Información importante sobre seguridad

La mayoría de los accidentes relacionados con el manejo, el mantenimiento y la reparación de un producto ocurren por no seguir las reglas o no tomar precauciones básicas de seguridad. Con frecuencia, un accidente puede evitarse identificando las situaciones potencialmente peligrosas antes de que ocurran. Una persona debe estar alerta ante los peligros potenciales, que incluyen los factores humanos que pueden afectar la seguridad. También debe tener la formación y las aptitudes necesarias y disponer de las herramientas adecuadas para llevar a cabo correctamente estas funciones.

**El manejo, la lubricación, el mantenimiento o la reparación incorrectos de este producto pueden ser peligrosos y producir lesiones personales o mortales.**

**No utilice ni realice ninguna operación de lubricación, mantenimiento o reparación de este producto hasta que haya verificado que está autorizado para realizar el trabajo y haya leído detenidamente la información sobre su funcionamiento, lubricación, mantenimiento y reparación.**

En este manual y en el producto se proporcionan advertencias y precauciones de seguridad. Si no presta atención a estas advertencias, usted u otras personas podrían sufrir lesiones o incluso morir.

Los peligros están marcados con el "símbolo de alerta de seguridad" y seguidos de una "palabra de aviso" como, por ejemplo "PELIGRO", "ADVERTENCIA" o "PRECAUCIÓN". A continuación se muestra la etiqueta de alerta de seguridad "ADVERTENCIA".



El significado de este símbolo de alerta de seguridad es el siguiente:

**Atención, manténgase alerta. Su seguridad está en peligro.**

El mensaje que explica el peligro y que aparece debajo del aviso puede ser escrito o gráfico.

Algunas de las operaciones que pueden dañar el producto se identifican por medio de etiquetas de "ATENCIÓN" tanto en el producto como en esta publicación.

**Caterpillar no puede prever todas las posibles circunstancias que puedan suponer un peligro. Así pues, las advertencias indicadas en el producto y en esta publicación no integran todas las situaciones de peligro. No debe utilizar este producto en una forma distinta a la que se considera en este manual sin tener la certeza de que ha considerado todas las reglas y precauciones de seguridad correspondientes al funcionamiento del producto en el lugar de uso, incluidas las reglas específicas del sitio y las precauciones aplicables al lugar de trabajo. Si usa una herramienta, un procedimiento, un método de trabajo o una técnica de funcionamiento que no estén recomendados específicamente por Caterpillar, debe tener la certeza de que son seguros para usted y para otras personas. Además, debe asegurarse de que está autorizado a realizar este trabajo y de que el producto no se dañará ni se volverá inseguro debido al funcionamiento, la lubricación, el mantenimiento o los procedimientos de reparación que desea utilizar.**

La información, especificaciones e ilustraciones incluidas en esta publicación se basan en la información disponible en el momento en que se redactó. Las especificaciones, pares de apriete, presiones, mediciones, ajustes, ilustraciones y otros datos incluidos en este manual pueden variar en cualquier momento. Estos cambios podrían afectar a las operaciones de mantenimiento del producto. Obtenga la información completa y más reciente antes de realizar cualquier trabajo. Cat más corriente a los distribuidores tienen la información disponible.

---

### ATENCIÓN

**Cuando necesite piezas de repuesto para este producto, Caterpillar recomienda utilizar piezas de repuesto Cat® originales.**

**Es posible que otras piezas no cumplan con ciertas especificaciones del equipo original.**

**Cuando se instalen piezas de repuesto, el propietario/usuario de la máquina deberá asegurarse de que la máquina siga cumpliendo los requisitos correspondientes.**

---

**En Estados Unidos, el propietario puede elegir libremente el establecimiento o la persona que desea que realice el mantenimiento, la sustitución o la reparación de los sistemas y los dispositivos de control de emisiones.**

---

## Contenido

Prefacio ..... 4

### Sección de seguridad

Seguridad ..... 5

### Información sobre el cumplimiento de las normativas

Componentes de radiofrecuencia ..... 8

### Sección de funcionamiento

Funcionamiento..... 20

### Sección de mantenimiento

Soporte de mantenimiento ..... 36

Programa de intervalos de mantenimiento .... 45

### Sección de información de referencia

Materiales de referencia..... 50

### Sección de Índice

Índice ..... 51

## **Prefacio**

### **Información sobre la documentación técnica**

Este manual debe guardarse, dentro del compartimento del operador, en la carpeta para la documentación o en el espacio para documentos que se encuentra en el respaldo del asiento.

Este manual contiene información de seguridad, instrucciones de uso y recomendaciones de mantenimiento.

Algunas de las fotografías o ilustraciones que se incluyen en esta publicación muestran detalles o implementos que podrían ser diferentes en su producto.

La mejora y perfeccionamiento continuos del diseño del producto pueden haber llevado a introducir cambios en el mismo que no están reflejados en esta publicación. Lea y estudie este manual y guárdelo junto con el producto.

Cuando tenga alguna duda sobre su producto o sobre esta publicación, póngase en contacto con su distribuidor de Cat para que le proporcione la información más reciente disponible.

### **Seguridad**

En la sección de seguridad se enumeran las precauciones básicas de seguridad. Además, en esta sección se identifican el texto y la ubicación de las señales y etiquetas de advertencia que se han utilizado en la máquina.

### **Funcionamiento**

La sección de funcionamiento es útil como referencia para operadores noveles y como recordatorio para operadores experimentados. Esta sección incluye descripciones de indicadores, interruptores, controles del producto, controles del implemento e información sobre la programación.

Las fotografías e ilustraciones muestran al operador los procedimientos correctos de revisión, puesta en marcha, funcionamiento y parada del producto.

Las técnicas de operación descritas en esta publicación son básicas. El operador irá desarrollando sus habilidades y técnicas a medida que vaya adquiriendo mayores conocimientos sobre el producto y sus capacidades.

### **Mantenimiento**

La sección de mantenimiento sirve como guía para el cuidado del equipo.

## Sección de seguridad

i10196513

### Seguridad

Código SMCS: 7000; 7605

#### ADVERTENCIA

Si no tiene la precaución adecuada mientras hace funcionar la máquina en modo de control remoto, se puede generar un peligro de aplastamiento y esto puede ocasionar lesiones graves o la muerte. Haga funcionar la máquina en un área abierta, alejada de otros equipos y del personal, hasta que se familiarice con los controles.

#### ADVERTENCIA

Asegúrese de que no haya ninguna persona cerca del equipo mientras dure el proceso de bajada.

De permanecer alguien en los alrededores del equipo durante el proceso de bajada, esa persona podría sufrir lesiones personales.

#### ADVERTENCIA

No efectúe tareas de servicio en la máquina mientras esta esté en modo remoto. No colocar la máquina en modo manual para realizar las tareas de servicio puede ocasionar peligro de aplastamiento. Existe peligro de muerte o de sufrir lesiones si la máquina está en el modo remoto mientras se realizan tareas de servicio. Coloque la máquina en el modo manual. Verifique que la máquina esté en el modo manual antes de realizar tareas de servicio en la máquina.

#### ADVERTENCIA

No use esta máquina ni trabaje en ella si no ha leído y comprendido las instrucciones y advertencias indicadas en el Manual de funcionamiento y mantenimiento. No respetar las instrucciones o las advertencias puede causar lesiones graves o mortales. Para obtener manuales de repuesto, póngase en contacto con su distribuidor de Cat. El cuidado y mantenimiento de los equipos es responsabilidad suya.

#### ADVERTENCIA

El personal que está dentro del área de trabajo de una máquina controlada de forma remota puede golpearse con la máquina. Golpearse con una máquina controlada de forma remota puede provocar lesiones graves o mortales. Marque con claridad el área de trabajo para la máquina controlada de forma remota a fin de advertir al personal que debe mantenerse alejado de esta área. Asegúrese de que el personal comprenda los indicadores de modo en la máquina para saber cuándo es seguro acercarse a esta.

#### ADVERTENCIA

Cuando la máquina funciona con el control remoto activo, esta se puede mover sin advertencia, lo que podría causar lesiones graves o la muerte. Manténgase a una distancia segura de la máquina cuando esta funciona en modo de control remoto. El personal que trabaje en el área de una máquina controlada de forma remota debe conocer y comprender los indicadores externos del modo de control remoto y los procedimientos del sitio de trabajo, y acercarse a la máquina solo cuando sea seguro hacerlo.

#### ADVERTENCIA

No ingrese en el área donde funcione una máquina controlada de forma remota. Ingresar en el área de una máquina que se controla de forma remota puede generar lesiones graves o mortales. Manténgase alejado del área donde esté funcionando la máquina controlada de forma remota.

#### ADVERTENCIA

La máquina lleva instalado un dispositivo de comunicación inalámbrica. El intento de manejar una máquina equipada con un dispositivo de comunicación inalámbrica puede acarrear un peligro de explosión y causar lesiones graves o mortales. No maneje la máquina a menos de la distancia recomendada de una zona de explosión.

**⚠ ADVERTENCIA**

**No utilice ni trabaje con esta máquina en condiciones peligrosas sin una evaluación de los riesgos de esas condiciones peligrosas y un procedimiento planificado. Se pueden producir accidentes graves o mortales si se desplaza o se utiliza la máquina en condiciones peligrosas sin procedimientos seguros o sin evitar las condiciones peligrosas. Entre las condiciones peligrosas se incluyen las paredes altas, las masas de agua, el terreno inestable, las líneas de alto voltaje, los productos químicos, las voladuras y la caída de residuos. Antes de controlar una máquina en condiciones peligrosas, se debe realizar una evaluación de riesgos. Tiene que haber procedimientos establecidos para trabajar en condiciones peligrosas y evitarlas, incluyendo la recuperación del vehículo.**

Trabaje con seguridad. La mayoría de los accidentes relacionados con el funcionamiento de un producto ocurren por no seguir las reglas o no tomar precauciones básicas de seguridad. Con frecuencia, un accidente puede evitarse identificando las situaciones potencialmente peligrosas antes de que ocurran.

Debe estar atento ante posibles peligros. También debe tener la formación y las aptitudes necesarias y disponer de las herramientas adecuadas para llevar a cabo correctamente estas funciones.

En esta publicación y en el producto se proporcionan advertencias y precauciones de seguridad. Si no presta atención a estas advertencias, usted u otras personas podrían sufrir lesiones o incluso morir. Caterpillar no puede prever todas las posibles circunstancias que puedan suponer un peligro.

Por esta razón, las advertencias en el producto y en esta publicación no integran todas las situaciones de peligro. Asegúrese de que las técnicas de operación que utilice que no haya recomendado Caterpillar sean seguras.

Cerciórese de que los procedimientos de operación no dañen el producto ni lo hagan peligroso.

**Nota:** Lea el Manual de funcionamiento y mantenimiento antes de operar la máquina.

**Nota:** Es posible que existan reglamentos locales o gubernamentales pertinentes que regulen el control remoto (CR) de las máquinas. Cumpla con todas las reglamentaciones locales y gubernamentales.

**Nota:** Caterpillar le recomienda a cada cliente que realice una evaluación de riesgos para el funcionamiento con control remoto y que establezca los niveles de protección en el área de trabajo de la máquina que se controla de forma remota y alrededor de esta, así como que defina procedimientos seguros en el sitio de trabajo. Algunos ejemplos pueden incluir capacitación del personal, señales de advertencia y barricadas.

La información contenida en este manual solo se refiere a la parada autónoma / parada completa (A-Stop).

La información incluida en este manual es adicional a la documentación de los propietarios y al Manual de funcionamiento y mantenimiento que se proporciona con la máquina.

La información que contiene este manual debe utilizarse como complemento de los documentos anteriores del propietario.

La información que contiene este manual no se debe utilizar en sustitución de ninguna parte de la documentación original.

La máquina debe estar equipada con el software apropiado. El operador debe estar totalmente capacitado y cómodo con esta máquina.

No intente realizar reparaciones en el transmisor de parada autónoma. Para conocer las opciones de repuesto, póngase en contacto con su distribuidor Cat®.

Solo haga funcionar el sistema de control remoto cuando el sistema esté libre de fallos o defectos. Los fallos y defectos pueden influir en la seguridad y deben ser reparados por especialistas formados y autorizados antes de volver a poner el sistema en funcionamiento.

Consulte el Manual de operación y mantenimiento de la máquina anfitriona antes de la operación.

**No utilizar**

Este mensaje de seguridad se encuentra en la máquina de base, para obtener más información sobre su máquina, consulte el Manual de funcionamiento y mantenimiento.



Ilustración 1

g01370904

### **⚠ ADVERTENCIA**

No use esta máquina ni trabaje en ella si no ha leído y comprendido las instrucciones y advertencias indicadas en el Manual de funcionamiento y mantenimiento. No respetar las instrucciones o las advertencias puede causar lesiones graves o mortales. Para obtener manuales de repuesto, póngase en contacto con su distribuidor de Cat. El cuidado y mantenimiento de los equipos es responsabilidad suya.

La máquina podría tener varias configuraciones de software y hardware. El operador debe estar completamente capacitado y cómodo con la máquina antes de operar la parada competa (A-Stop).

## **Peligro de aplastamiento**

Este mensaje de seguridad se encuentra en los guardabarros derecho e izquierdo y en el depósito de combustible de la máquina.



Ilustración 2

g06474889

### **⚠ ADVERTENCIA**

Peligro de aplastamiento. Máquina con control remoto. Manténgase alejado de la máquina. Puede causar lesiones graves o mortales.

### **⚠ ADVERTENCIA**

No ingrese en el área donde funcione una máquina controlada de forma remota. Ingresar en el área de una máquina que se controla de forma remota puede generar lesiones graves o mortales. Manténgase alejado del área donde esté funcionando la máquina controlada de forma remota.

### **⚠ ADVERTENCIA**

Existen diferentes SKU de frecuencia para el sistema de parada autónoma / parada total (A-Stop) en función del país de uso. Verifique que la frecuencia identificada en el transmisor y el receptor es la misma antes de la instalación o el funcionamiento. Si no se asegura la coincidencia de frecuencias, puede que el sistema de parada autónoma / parada total (A-Stop) no funcione y que el vehículo no se detenga cuando se active el sistema de parada autónoma. Existe peligro potencial de aplastamiento y pueden producirse lesiones graves o la muerte. Si falta la etiqueta de frecuencia, póngase en contacto con cualquier distribuidor Cat para que le oriente.

Consulte el Manual de operación y mantenimiento de la máquina anfitriona antes de la operación.

## Información sobre el cumplimiento de las normativas

### Componentes de radiofrecuencia

i10196493

### Dispositivo inalámbrico (ASTOP1B (si tiene))

Código SMCS: 7008; 7338; 7600-ZM

Tabla 1

Modelo	Número de pieza Cat
ASTOP1B	627 - 4191 Conjunto de controles electrónicos

#### ADVERTENCIA

Esta máquina está equipada con uno o varios dispositivos de radiofrecuencia. Cuando se utilizan detonadores eléctricos para operaciones de voladura, los dispositivos de radiofrecuencia pueden causar interferencias, lo que podría causar lesiones graves o mortales. Caterpillar recomienda que el usuario final realice su propia evaluación de riesgos para determinar una distancia de funcionamiento segura y, en todo momento, mantenga el dispositivo de radiofrecuencia fuera de la distancia exigida por todos los requisitos normativos nacionales o locales aplicables.

#### ADVERTENCIA

¡Peligro de explosión!

Si se conecta o desconecta un dispositivo con corriente en un área con gases volátiles o inflamables, se puede producir una explosión que provoque lesiones graves o mortales.

La batería interna no es un componente del que se pueda realizar el mantenimiento.

No retire ni cambie la batería interna a menos que se haya desconectado la alimentación externa o que la zona no contenga concentraciones inflamables.

#### ADVERTENCIA

¡Peligro de explosión!

Si se conecta o desconecta un dispositivo con corriente en un área con gases volátiles o inflamables, se puede producir una explosión que provoque lesiones graves o mortales.

No desconecte el dispositivo a menos que se haya desconectado la alimentación externa o que la zona no contenga concentraciones inflamables.

**Referencia:** Consulte el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento de su máquina para obtener información adicional.

### Especificaciones

Las siguientes especificaciones del dispositivo de comunicación se proporcionan con el fin de servir de ayuda para realizar evaluaciones de peligros y para asegurar el cumplimiento de todas las normas locales:

Tabla 2

Voltaje de funcionamiento y consumo de corriente		
Modelo	Gama de voltaje	Gama de consumo máximo de corriente
ASTOP1B	9 - 32 V	Corriente de irrupción de 250 mA Corriente operativa de 60mA a 9V y de 19mA a 32V

Tabla 3

Especificaciones del receptor		
Modelo	Gama de frecuencias	Potencia
ASTOP1B	922,6 MHz	0,02 mW

## Aviso de exención de responsabilidad

### ATENCIÓN

La transmisión de información desde este dispositivo de radio frecuencia puede estar sujeta a los requisitos legales según la jurisdicción en que el equipo dotado con el dispositivo se encuentra. Estos requisitos legales pueden incluir, entre otros, la autorización de uso de frecuencias de radio. La transmisión de información desde este dispositivo debe limitarse a aquellos lugares donde se hayan cumplido todos los requisitos legales para el uso de este dispositivo y de la red de comunicaciones. Si el equipo equipado con el dispositivo de comunicación se encuentra en un lugar o se traslada a una ubicación donde (i) la transmisión de la información del dispositivo no cumpliría con los requisitos legales de la jurisdicción correspondiente o (ii) la transmisión o el procesamiento de dicha información entre diferentes ubicaciones no sería legal, Caterpillar renuncia a toda responsabilidad relacionada con dicho incumplimiento y Caterpillar puede suspender la transmisión de información desde ese equipo. Consulte a su distribuidor Cat si tiene alguna pregunta referente al funcionamiento de este sistema en una jurisdicción determinada.

## Marcas de certificado



**Japón – Este dispositivo está homologado en Japón. Este dispositivo se adjudica de conformidad con la Ley de Radio japonesa (電波法). Este dispositivo no debe modificarse (de lo contrario, el número de designación concedido dejará de ser válido). N.º de certificado no: 022-230049**

i10196486

## Dispositivo inalámbrico (ASTOP2B (si tiene))

Código SMCS: 7008; 7338; 7600-ZM

Tabla 4

Modelo	Número de pieza Cat
ASTOP2B	627 - 4189 Conjunto de transmisor

### ADVERTENCIA

Esta máquina está equipada con uno o varios dispositivos de radiofrecuencia. Cuando se utilizan detonadores eléctricos para operaciones de voladura, los dispositivos de radiofrecuencia pueden causar interferencias, lo que podría causar lesiones graves o mortales. Caterpillar recomienda que el usuario final realice su propia evaluación de riesgos para determinar una distancia de funcionamiento segura y, en todo momento, mantenga el dispositivo de radiofrecuencia fuera de la distancia exigida por todos los requisitos normativos nacionales o locales aplicables.

### ADVERTENCIA

**¡Peligro de explosión!**

Si se conecta o desconecta un dispositivo con corriente en un área con gases volátiles o inflamables, se puede producir una explosión que provoque lesiones graves o mortales.

La batería interna no es un componente del que se pueda realizar el mantenimiento.

No retire ni cambie la batería interna a menos que se haya desconectado la alimentación externa o que la zona no contenga concentraciones inflamables.

### ADVERTENCIA

**¡Peligro de explosión!**

Si se conecta o desconecta un dispositivo con corriente en un área con gases volátiles o inflamables, se puede producir una explosión que provoque lesiones graves o mortales.

No desconecte el dispositivo a menos que se haya desconectado la alimentación externa o que la zona no contenga concentraciones inflamables.

**Referencia:** Consulte el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento de su máquina para obtener información adicional.

## Especificaciones

Las siguientes especificaciones del dispositivo de comunicación se proporcionan con el fin de servir de ayuda para realizar evaluaciones de peligros y para asegurar el cumplimiento de todas las normas locales:

Tabla 5

Voltaje de funcionamiento y consumo de corriente		
Modelo	Gama de voltaje	Gama de consumo máximo de corriente
ASTOP2B	Carga: 5 V CC	600 mA
	Batería interna: 1.2 V CC	Sin consumo de corriente externa

Tabla 6

Especificaciones del transmisor		
Modelo	Gama de frecuencias	Potencia
ASTOP2B	922,6 MHz	0,16 mW

## Aviso de exención de responsabilidad

### ATENCIÓN

Este dispositivo de frecuencia de radio no se desactiva, y la transmisión de información desde el dispositivo puede estar sujeta a los requisitos legales según la jurisdicción en que el equipo dotado con el dispositivo se encuentra. Estos requisitos legales pueden incluir, entre otros, la autorización de uso de frecuencias de radio. La transmisión de información desde este dispositivo debe limitarse a aquellos lugares donde se hayan cumplido todos los requisitos legales para el uso de este dispositivo y de la red de comunicaciones. Si el equipo dotado de este dispositivo de comunicación se encuentra en, o se traslada a, un lugar donde i) la transmisión de información desde el dispositivo no cumpliría los requisitos legales de la jurisdicción correspondiente o ii) la transmisión o el procesamiento de dicha información entre diferentes ubicaciones no sería legal, Caterpillar renuncia a toda responsabilidad relacionada con dicho incumplimiento y Caterpillar puede suspender la transmisión de información desde ese equipo. Consulte a su distribuidor Cat si tiene alguna pregunta referente al funcionamiento de este sistema en una jurisdicción determinada.

## Marcas de certificado



**Japón – Este dispositivo está homologado en Japón. Este dispositivo se adjudica de conformidad con la Ley de Radio japonesa (電波法). Este dispositivo no debe modificarse (de lo contrario, el número de designación concedido dejará de ser válido). N.º de certificado: 022-230050**

i10196453

## Dispositivo inalámbrico (ASTOP1 (si tiene))

**Código SMCS:** 7008; 7338; 7600-ZM

Tabla 7

Modelo	Número de pieza Cat
ASTOP1	373 - 8620 Grupo de control electrónico (RECEPTOR, PARADA AUTÓNOMA)

## ADVERTENCIA

Esta máquina está equipada con uno o varios dispositivos de radiofrecuencia. Cuando se utilizan detonadores eléctricos para operaciones de voladura, los dispositivos de radiofrecuencia pueden causar interferencias, lo que podría causar lesiones graves o mortales. Caterpillar recomienda que el usuario final realice su propia evaluación de riesgos para determinar una distancia de funcionamiento segura y, en todo momento, mantenga el dispositivo de radiofrecuencia fuera de la distancia exigida por todos los requisitos normativos nacionales o locales aplicables.

## ADVERTENCIA

¡Peligro de explosión!

Si se conecta o desconecta un dispositivo con corriente en un área con gases volátiles o inflamables, se puede producir una explosión que provoque lesiones graves o mortales.

La batería interna no es un componente del que se pueda realizar el mantenimiento.

No retire ni cambie la batería interna a menos que se haya desconectado la alimentación externa o que la zona no contenga concentraciones inflamables.

## ADVERTENCIA

¡Peligro de explosión!

Si se conecta o desconecta un dispositivo con corriente en un área con gases volátiles o inflamables, se puede producir una explosión que provoque lesiones graves o mortales.

No desconecte el dispositivo a menos que se haya desconectado la alimentación externa o que la zona no contenga concentraciones inflamables.

**Referencia:** Consulte el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento de su máquina para obtener información adicional.

## Especificaciones

Las siguientes especificaciones del dispositivo de comunicación se proporcionan con el fin de servir de ayuda para realizar evaluaciones de peligros y para asegurar el cumplimiento de todas las normas locales:

Tabla 8

Voltaje de funcionamiento y consumo de corriente		
Modelo	Gama de voltaje	Gama de consumo máximo de corriente
ASTOP1	9 - 32 V	Corriente de irrupción de 250 mA Corriente operativa de 60mA a 9V y de 19mA a 32V

Tabla 9

Especificaciones del receptor		
Modelo	Gama de frecuencias	Potencia
ASTOP1	919 MHz	0,02 mW

## Aviso de exención de responsabilidad

### ATENCIÓN

La transmisión de información desde este dispositivo de radio frecuencia puede estar sujeta a los requisitos legales según la jurisdicción en que el equipo dotado con el dispositivo se encuentra. Estos requisitos legales pueden incluir, entre otros, la autorización de uso de frecuencias de radio. La transmisión de información desde este dispositivo debe limitarse a aquellos lugares donde se hayan cumplido todos los requisitos legales para el uso de este dispositivo y de la red de comunicaciones. Si el equipo equipado con el dispositivo de comunicación se encuentra en un lugar o se traslada a una ubicación donde (i) la transmisión de la información del dispositivo no cumpliría con los requisitos legales de la jurisdicción correspondiente o (ii) la transmisión o el procesamiento de dicha información entre diferentes ubicaciones no sería legal, Caterpillar renuncia a toda responsabilidad relacionada con dicho incumplimiento y Caterpillar puede suspender la transmisión de información desde ese equipo. Consulte a su distribuidor Cat si tiene alguna pregunta referente al funcionamiento de este sistema en una jurisdicción determinada.

## Avisos de certificación

### Aviso para los usuarios en Canadá

Este dispositivo cumple con los estándares RSS exentos de licencia de Industry Canada. El funcionamiento del equipo está sujeto a las dos condiciones siguientes:

- Este dispositivo no puede causar interferencias.
- Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluidas las interferencias que puedan causar un funcionamiento no deseado del dispositivo.

## Aviso de la FCC

Este dispositivo cumple con la parte 15 de las normas de la FCC. El funcionamiento del equipo está sujeto a las dos condiciones siguientes:

- Este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales.
- Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que puedan causar un funcionamiento no deseado.

Este equipo se ha sometido a pruebas y se ha determinado que cumple los límites establecidos para los dispositivos digitales de clase B de acuerdo con las disposiciones de la parte 15 de las normas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias perjudiciales en una instalación residencial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia, por lo que si no se instala y se usa como se indica en estas instrucciones, podría producir interferencias perjudiciales en las comunicaciones por radio. Sin embargo, no existen garantías de que dichas interferencias no pudieran producirse en una determinada instalación. Si este equipo causa interferencias perjudiciales en la recepción de señales de radio o televisión (las cuales se pueden detectar apagando y encendiendo el dispositivo), se recomienda al usuario que intente corregir dichas interferencias siguiendo una o varias de las siguientes soluciones:

- Reoriente o reubique la antena de recepción.
- Aumentar la distancia entre el equipo y el receptor.
- Conectar el equipo a una salida en un circuito diferente al que esté conectado el receptor.
- Consultar al distribuidor o a un técnico experto en radio y televisión para obtener ayuda.

Los cambios o modificaciones a este dispositivo que Caterpillar no haya autorizado expresamente podrían anular la autorización del usuario para utilizar este dispositivo.

## Marcas de certificado



**Australia – Este dispositivo está homologado en Australia.**



**Brasil – Este dispositivo está homologado en Brasil. N.º de certificado: 03362-13-07855. Certificado de conformidad n.º: UL-BR 23.0999. La radio está diseñada para ser utilizada en instalaciones industriales y comerciales por profesionales capacitados y cualificados, no para uso doméstico.**

**Canadá – Este dispositivo está homologado en Canadá. ID ISED: 4071-ASTOP1**

**Chile – Este dispositivo está homologado en Chile. N.º de pedido: 7788/DO N.º 56429/F60**



**Nueva Zelanda – Este dispositivo está homologado en Nueva Zelanda.**

**Perú – Este dispositivo está homologado en Perú. LoE: 1935-2018-MTC/29**



**Estados Unidos – Este dispositivo está homologado en Estados Unidos. ID de FCC: PQMASTOP1**

i10196451

## Dispositivo inalámbrico (ASTOP2 (si tiene))

**Código SMCS: 7008; 7338; 7600-ZM**

Tabla 10

Modelo	Número de pieza Cat
ASTOP2	373-8617 Conjunto de transmisor



### ADVERTENCIA

**Esta máquina está equipada con uno o varios dispositivos de radiofrecuencia. Cuando se utilizan detonadores eléctricos para operaciones de voladura, los dispositivos de radiofrecuencia pueden causar interferencias, lo que podría causar lesiones graves o mortales. Caterpillar recomienda que el usuario final realice su propia evaluación de riesgos para determinar una distancia de funcionamiento segura y, en todo momento, mantenga el dispositivo de radiofrecuencia fuera de la distancia exigida por todos los requisitos normativos nacionales o locales aplicables.**

**⚠ ADVERTENCIA****¡Peligro de explosión!**

Si se conecta o desconecta un dispositivo con corriente en un área con gases volátiles o inflamables, se puede producir una explosión que provoque lesiones graves o mortales.

La batería interna no es un componente del que se pueda realizar el mantenimiento.

No retire ni cambie la batería interna a menos que se haya desconectado la alimentación externa o que la zona no contenga concentraciones inflamables.

**⚠ ADVERTENCIA****¡Peligro de explosión!**

Si se conecta o desconecta un dispositivo con corriente en un área con gases volátiles o inflamables, se puede producir una explosión que provoque lesiones graves o mortales.

No desconecte el dispositivo a menos que se haya desconectado la alimentación externa o que la zona no contenga concentraciones inflamables.

**Referencia:** Consulte el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento de su máquina para obtener información adicional.

**Especificaciones**

Las siguientes especificaciones del dispositivo de comunicación se proporcionan con el fin de servir de ayuda para realizar evaluaciones de peligros y para asegurar el cumplimiento de todas las normas locales:

Tabla 11

Voltaje de funcionamiento y consumo de corriente		
Modelo	Gama de voltaje	Gama de consumo máximo de corriente
ASTOP2	Carga: 5 V CC	600 mA
	Batería interna: 1.2 V CC	Sin consumo de corriente externa

Tabla 12

Especificaciones del transmisor		
Modelo	Gama de frecuencias	Potencia
ASTOP2	919 MHz	16 mW

**Aviso de exención de responsabilidad****ATENCIÓN**

Este dispositivo de frecuencia de radio no se desactiva, y la transmisión de información desde el dispositivo puede estar sujeta a los requisitos legales según la jurisdicción en que el equipo dotado con el dispositivo se encuentra. Estos requisitos legales pueden incluir, entre otros, la autorización de uso de frecuencias de radio. La transmisión de información desde este dispositivo debe limitarse a aquellos lugares donde se hayan cumplido todos los requisitos legales para el uso de este dispositivo y de la red de comunicaciones. Si el equipo dotado de este dispositivo de comunicación se encuentra en, o se traslada a, un lugar donde i) la transmisión de información desde el dispositivo no cumpliría los requisitos legales de la jurisdicción correspondiente o ii) la transmisión o el procesamiento de dicha información entre diferentes ubicaciones no sería legal, Caterpillar renuncia a toda responsabilidad relacionada con dicho incumplimiento y Caterpillar puede suspender la transmisión de información desde ese equipo. Consulte a su distribuidor Cat si tiene alguna pregunta referente al funcionamiento de este sistema en una jurisdicción determinada.

**Avisos de certificación****Aviso para los usuarios en Canadá**

Este dispositivo cumple con los estándares RSS exentos de licencia de Industry Canada. El funcionamiento del equipo está sujeto a las dos condiciones siguientes:

- Este dispositivo no puede causar interferencias.
- Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluidas las interferencias que puedan causar un funcionamiento no deseado del dispositivo.

**Aviso de la FCC**

Este dispositivo cumple con la parte 15 de las normas de la FCC. El funcionamiento del equipo está sujeto a las dos condiciones siguientes:

- Este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales.

- Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que puedan causar un funcionamiento no deseado.

Este equipo se ha sometido a pruebas y se ha determinado que cumple los límites establecidos para los dispositivos digitales de clase B de acuerdo con las disposiciones de la parte 15 de las normas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias perjudiciales en una instalación residencial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia, por lo que si no se instala y se usa como se indica en estas instrucciones, podría producir interferencias perjudiciales en las comunicaciones por radio. Sin embargo, no existen garantías de que dichas interferencias no pudieran producirse en una determinada instalación. Si este equipo causa interferencias perjudiciales en la recepción de señales de radio o televisión (las cuales se pueden detectar apagando y encendiendo el dispositivo), se recomienda al usuario que intente corregir dichas interferencias siguiendo una o varias de las siguientes soluciones:

- Reoriente o reubique la antena de recepción.
- Aumentar la distancia entre el equipo y el receptor.
- Conectar el equipo a una salida en un circuito diferente al que esté conectado el receptor.
- Consultar al distribuidor o a un técnico experto en radio y televisión para obtener ayuda.

Los cambios o modificaciones a este dispositivo que Caterpillar no haya autorizado expresamente podrían anular la autorización del usuario para utilizar este dispositivo.

## Marcas de certificado



**Australia** – Este dispositivo está homologado en Australia.



**Brasil** – Este dispositivo está homologado en Brasil. N.º de certificado: 03361-13-07855. Certificado de conformidad n.º: UL-BR 23.0998. La radio está diseñada para ser utilizada en instalaciones industriales y comerciales por profesionales capacitados y cualificados, no para uso doméstico.

**Canadá** – Este dispositivo está homologado en Canadá. ID ISED: 4071-ASTOP2

**Chile** – Este dispositivo está homologado en Chile. N.º de pedido: 7789/DO N.º 56428/F60



**Nueva Zelanda** – Este dispositivo está homologado en Nueva Zelanda.

**Perú** – Este dispositivo está homologado en Perú. Certificado: TRSS42412



**Estados Unidos** – Este dispositivo está homologado en Estados Unidos. ID de FCC: PQMASTOP2

i10196448

## Dispositivo inalámbrico (ASTOP2C (si tiene))

**Código SMCS:** 7008; 7338; 7600-ZM

Tabla 13

Modelo	Número de pieza Cat
ASTOP2C	644-4167 Conjunto de transmisor



### ADVERTENCIA

Esta máquina está equipada con uno o varios dispositivos de radiofrecuencia. Cuando se utilizan detonadores eléctricos para operaciones de voladura, los dispositivos de radiofrecuencia pueden causar interferencias, lo que podría causar lesiones graves o mortales. Caterpillar recomienda que el usuario final realice su propia evaluación de riesgos para determinar una distancia de funcionamiento segura y, en todo momento, mantenga el dispositivo de radiofrecuencia fuera de la distancia exigida por todos los requisitos normativos nacionales o locales aplicables.



### ADVERTENCIA

¡Peligro de explosión!

Si se conecta o desconecta un dispositivo con corriente en un área con gases volátiles o inflamables, se puede producir una explosión que provoque lesiones graves o mortales.

La batería interna no es un componente del que se pueda realizar el mantenimiento.

No retire ni cambie la batería interna a menos que se haya desconectado la alimentación externa o que la zona no contenga concentraciones inflamables.

**⚠ ADVERTENCIA****¡Peligro de explosión!**

Si se conecta o desconecta un dispositivo con corriente en un área con gases volátiles o inflamables, se puede producir una explosión que provoque lesiones graves o mortales.

No desconecte el dispositivo a menos que se haya desconectado la alimentación externa o que la zona no contenga concentraciones inflamables.

**Referencia:** Consulte el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento de su máquina para obtener información adicional.

**Especificaciones**

Las siguientes especificaciones del dispositivo de comunicación se proporcionan con el fin de servir de ayuda para realizar evaluaciones de peligros y para asegurar el cumplimiento de todas las normas locales:

Tabla 14

Voltaje de funcionamiento y consumo de corriente		
Modelo	Gama de voltaje	Gama de consumo máximo de corriente
ASTOP2C	Carga: 5 V CC	600 mA
	Batería interna: 1.2 V CC	Sin consumo de corriente externa

Tabla 15

Especificaciones del transmisor		
Modelo	Gama de frecuencias	Potencia
ASTOP2C	866,5 MHz	20mW

**Aviso de exención de responsabilidad****ATENCIÓN**

Este dispositivo de frecuencia de radio no se desactiva, y la transmisión de información desde el dispositivo puede estar sujeta a los requisitos legales según la jurisdicción en que el equipo dotado con el dispositivo se encuentra. Estos requisitos legales pueden incluir, entre otros, la autorización de uso de frecuencias de radio. La transmisión de información desde este dispositivo debe limitarse a aquellos lugares donde se hayan cumplido todos los requisitos legales para el uso de este dispositivo y de la red de comunicaciones. Si el equipo dotado de este dispositivo de comunicación se encuentra en, o se traslada a, un lugar donde i) la transmisión de información desde el dispositivo no cumpliría los requisitos legales de la jurisdicción correspondiente o ii) la transmisión o el procesamiento de dicha información entre diferentes ubicaciones no sería legal, Caterpillar renuncia a toda responsabilidad relacionada con dicho incumplimiento y Caterpillar puede suspender la transmisión de información desde ese equipo. Consulte a su distribuidor Cat si tiene alguna pregunta referente al funcionamiento de este sistema en una jurisdicción determinada.

**Marcas de certificado**

**India** – Este dispositivo está homologado en India.  
N.º de registro: ETA-SD-20231009535

i10196459

**Dispositivo inalámbrico  
(ASTOP1C (si tiene))**

**Código SMCS:** 7008; 7338; 7600-ZM

Tabla 16

Modelo	Número de pieza Cat
ASTOP1C	644 - 4169 Conjunto de controles electrónicos

### **ADVERTENCIA**

Esta máquina está equipada con uno o varios dispositivos de radiofrecuencia. Cuando se utilizan detonadores eléctricos para operaciones de voladura, los dispositivos de radiofrecuencia pueden causar interferencias, lo que podría causar lesiones graves o mortales. Caterpillar recomienda que el usuario final realice su propia evaluación de riesgos para determinar una distancia de funcionamiento segura y, en todo momento, mantenga el dispositivo de radiofrecuencia fuera de la distancia exigida por todos los requisitos normativos nacionales o locales aplicables.

### **ADVERTENCIA**

¡Peligro de explosión!

Si se conecta o desconecta un dispositivo con corriente en un área con gases volátiles o inflamables, se puede producir una explosión que provoque lesiones graves o mortales.

La batería interna no es un componente del que se pueda realizar el mantenimiento.

No retire ni cambie la batería interna a menos que se haya desconectado la alimentación externa o que la zona no contenga concentraciones inflamables.

### **ADVERTENCIA**

¡Peligro de explosión!

Si se conecta o desconecta un dispositivo con corriente en un área con gases volátiles o inflamables, se puede producir una explosión que provoque lesiones graves o mortales.

No desconecte el dispositivo a menos que se haya desconectado la alimentación externa o que la zona no contenga concentraciones inflamables.

**Referencia:** Consulte el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento de su máquina para obtener información adicional.

## Especificaciones

Las siguientes especificaciones del dispositivo de comunicación se proporcionan con el fin de servir de ayuda para realizar evaluaciones de peligros y para asegurar el cumplimiento de todas las normas locales:

Tabla 17

Voltaje de funcionamiento y consumo de corriente		
Modelo	Gama de voltaje	Gama de consumo máximo de corriente
ASTOP1C	9 - 32 V	Corriente de irrupción de 250 mA Corriente operativa de 60mA a 9V y de 19mA a 32V

Tabla 18

Especificaciones del receptor		
Modelo	Gama de frecuencias	Potencia
ASTOP1C	866,5 MHz	0,02 mW

## Aviso de exención de responsabilidad

### ATENCIÓN

La transmisión de información desde este dispositivo de radio frecuencia puede estar sujeta a los requisitos legales según la jurisdicción en que el equipo dotado con el dispositivo se encuentra. Estos requisitos legales pueden incluir, entre otros, la autorización de uso de frecuencias de radio. La transmisión de información desde este dispositivo debe limitarse a aquellos lugares donde se hayan cumplido todos los requisitos legales para el uso de este dispositivo y de la red de comunicaciones. Si el equipo equipado con el dispositivo de comunicación se encuentra en un lugar o se traslada a una ubicación donde (i) la transmisión de la información del dispositivo no cumpliría con los requisitos legales de la jurisdicción correspondiente o (ii) la transmisión o el procesamiento de dicha información entre diferentes ubicaciones no sería legal, Caterpillar renuncia a toda responsabilidad relacionada con dicho incumplimiento y Caterpillar puede suspender la transmisión de información desde ese equipo. Consulte a su distribuidor Cat si tiene alguna pregunta referente al funcionamiento de este sistema en una jurisdicción determinada.

## Marcas de certificado

**India** – Este dispositivo está homologado en India. N.º de registro: ETA-SD-20231009536

i10442604

## Dispositivo inalámbrico (ASTOP1A (si tiene))

**Código SMCS:** 7008; 7338; 7600-ZM

Tabla 19

Modelo	Número de pieza Cat
ASTOP1A	627 - 4188 Conjunto de controles electrónicos

**⚠ ADVERTENCIA**

Esta máquina está equipada con uno o varios dispositivos de radiofrecuencia. Cuando se utilizan detonadores eléctricos para operaciones de voladura, los dispositivos de radiofrecuencia pueden causar interferencias, lo que podría causar lesiones graves o mortales. Caterpillar recomienda que el usuario final realice su propia evaluación de riesgos para determinar una distancia de funcionamiento segura y, en todo momento, mantenga el dispositivo de radiofrecuencia fuera de la distancia exigida por todos los requisitos normativos nacionales o locales aplicables.

**⚠ ADVERTENCIA**

**¡Peligro de explosión!**

Si se conecta o desconecta un dispositivo con corriente en un área con gases volátiles o inflamables, se puede producir una explosión que provoque lesiones graves o mortales.

La batería interna no es un componente del que se pueda realizar el mantenimiento.

No retire ni cambie la batería interna a menos que se haya desconectado la alimentación externa o que la zona no contenga concentraciones inflamables.

**⚠ ADVERTENCIA**

**¡Peligro de explosión!**

Si se conecta o desconecta un dispositivo con corriente en un área con gases volátiles o inflamables, se puede producir una explosión que provoque lesiones graves o mortales.

No desconecte el dispositivo a menos que se haya desconectado la alimentación externa o que la zona no contenga concentraciones inflamables.

**Referencia:** Consulte el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento de su máquina para obtener más información.

**sDoC**

(Declaración de conformidad simplificada)

**Unión Europea**

Caterpillar Inc. 100 NE Adams Peoria, IL  
61629 USA

Por la presente, Caterpillar Inc. declara que este equipo de radio cumple la Directiva "2014/53/UE". El texto completo de la Declaración de Conformidad de la Unión Europea está disponible en la siguiente dirección web:

<https://www.cat.com/radio-compliance>

**Gran Bretaña**

Caterpillar Inc. 100 NE Adams Peoria, IL  
61629 USA

Por la presente, Caterpillar Inc. declara que este equipo de radio cumple con los requisitos legales pertinentes. El texto completo de la Declaración de Conformidad de Gran Bretaña está disponible en la siguiente dirección web:

<https://www.cat.com/radio-compliance>

**Caterpillar recomienda obtener la declaración de conformidad poco después de la compra.**

**Especificaciones**

Las siguientes especificaciones del dispositivo de comunicación se proporcionan con el fin de servir de ayuda para realizar evaluaciones de peligros y para asegurar el cumplimiento de todas las normas locales:

Tabla 20

Voltaje de funcionamiento y consumo de corriente		
Modelo	Gama de voltaje	Gama de consumo máximo de corriente
ASTOP1A	9 - 32 V	Corriente de irrupción de 250 mA Corriente operativa de 60mA a 9V y de 19mA a 32V

Tabla 21

Especificaciones del receptor		
Modelo	Gama de frecuencias	Alimentación
ASTOP1A	868,3 MHz	0.01mW

## Aviso de exención de responsabilidad

### ATENCIÓN

La transmisión de información desde este dispositivo de radio frecuencia puede estar sujeta a los requisitos legales según la jurisdicción en que el equipo dotado con el dispositivo se encuentra. Estos requisitos legales pueden incluir, entre otros, la autorización de uso de frecuencias de radio. La transmisión de información desde este dispositivo debe limitarse a aquellos lugares donde se hayan cumplido todos los requisitos legales para el uso de este dispositivo y de la red de comunicaciones. Si el equipo equipado con el dispositivo de comunicación se encuentra en un lugar o se traslada a una ubicación donde (i) la transmisión de la información del dispositivo no cumpliría con los requisitos legales de la jurisdicción correspondiente o (ii) la transmisión o el procesamiento de dicha información entre diferentes ubicaciones no sería legal, Caterpillar renuncia a toda responsabilidad relacionada con dicho incumplimiento y Caterpillar puede suspender la transmisión de información desde ese equipo. Consulte a su distribuidor Cat si tiene alguna pregunta referente al funcionamiento de este sistema en una jurisdicción determinada.

## Avisos de certificación

### Marcas de certificado



Ucrania – Este dispositivo está homologado en Ucrania. Cert: UA.032. CT.0308-24

i10442605

## Dispositivo inalámbrico (ASTOP2A (si tiene))

Código SMCS: 7008; 7338; 7600-ZM

Tabla 22

Modelo	Número de pieza Cat
ASTOP2A	627 - 4186 Conjunto de controles electrónicos

### ADVERTENCIA

Esta máquina está equipada con uno o varios dispositivos de radiofrecuencia. Cuando se utilizan detonadores eléctricos para operaciones de voladura, los dispositivos de radiofrecuencia pueden causar interferencias, lo que podría causar lesiones graves o mortales. Caterpillar recomienda que el usuario final realice su propia evaluación de riesgos para determinar una distancia de funcionamiento segura y, en todo momento, mantenga el dispositivo de radiofrecuencia fuera de la distancia exigida por todos los requisitos normativos nacionales o locales aplicables.

### ADVERTENCIA

¡Peligro de explosión!

Si se conecta o desconecta un dispositivo con corriente en un área con gases volátiles o inflamables, se puede producir una explosión que provoque lesiones graves o mortales.

La batería interna no es un componente del que se pueda realizar el mantenimiento.

No retire ni cambie la batería interna a menos que se haya desconectado la alimentación externa o que la zona no contenga concentraciones inflamables.

### ADVERTENCIA

¡Peligro de explosión!

Si se conecta o desconecta un dispositivo con corriente en un área con gases volátiles o inflamables, se puede producir una explosión que provoque lesiones graves o mortales.

No desconecte el dispositivo a menos que se haya desconectado la alimentación externa o que la zona no contenga concentraciones inflamables.

**Referencia:** Consulte el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento de su máquina para obtener más información.

## sDoC

(Declaración de conformidad simplificada)

## Unión Europea



Caterpillar Inc. 100 NE Adams Peoria, IL 61629 USA

Por la presente, Caterpillar Inc. declara que este equipo de radio cumple la Directiva "2014/53/UE". El texto completo de la Declaración de Conformidad de la Unión Europea está disponible en la siguiente dirección web:

<https://www.cat.com/radio-compliance>

## Gran Bretaña



Caterpillar Inc. 100 NE Adams Peoria, IL  
61629 USA

Por la presente, Caterpillar Inc. declara que este equipo de radio cumple con los requisitos legales pertinentes. El texto completo de la Declaración de Conformidad de Gran Bretaña está disponible en la siguiente dirección web:

<https://www.cat.com/radio-compliance>

**Caterpillar recomienda obtener la declaración de conformidad poco después de la compra.**

## Especificaciones

Las siguientes especificaciones del dispositivo de comunicación se proporcionan con el fin de servir de ayuda para realizar evaluaciones de peligros y para asegurar el cumplimiento de todas las normas locales:

Tabla 23

Voltaje de funcionamiento y consumo de corriente		
Modelo	Gama de voltaje	Gama de consumo máximo de corriente
ASTOP2A	Carga: 5 V CC	600 mA
	Batería interna: 1.2 V CC	Sin consumo de corriente externa

Tabla 24

Especificaciones del transmisor		
Modelo	Gama de frecuencias	Alimentación
ASTOP2A	868,3 MHz	16 mW

## Aviso de exención de responsabilidad

### ATENCIÓN

Este dispositivo de frecuencia de radio no se desactiva, y la transmisión de información desde el dispositivo puede estar sujeta a los requisitos legales según la jurisdicción en que el equipo dotado con el dispositivo se encuentra. Estos requisitos legales pueden incluir, entre otros, la autorización de uso de frecuencias de radio. La transmisión de información desde este dispositivo debe limitarse a aquellos lugares donde se hayan cumplido todos los requisitos legales para el uso de este dispositivo y de la red de comunicaciones. Si el equipo dotado de este dispositivo de comunicación se encuentra en, o se traslada a, un lugar donde i) la transmisión de información desde el dispositivo no cumpliría los requisitos legales de la jurisdicción correspondiente o ii) la transmisión o el procesamiento de dicha información entre diferentes ubicaciones no sería legal, Caterpillar renuncia a toda responsabilidad relacionada con dicho incumplimiento y Caterpillar puede suspender la transmisión de información desde ese equipo. Consulte a su distribuidor Cat si tiene alguna pregunta referente al funcionamiento de este sistema en una jurisdicción determinada.

## Avisos de certificación

### Marcas de certificado



UA-TR 032

**Ucrania – Este dispositivo está homologado en Ucrania. Cert: UA.032. CT.0309-24**

# Sección de funcionamiento

## Funcionamiento

i10196483

### Información general

**Código SMCS:** 7605

El sistema de parada autónoma / parada completa (A-Stop) proporciona un medio independiente para detener a distancia una máquina equipada con A-Stop. La comunicación por radio de la parada autónoma se realiza mediante el uso de un receptor de parada autónoma instalado en la máquina autónoma o de control remoto, y un transmisor de mano. El transmisor de parada autónoma de mano debe llevarlo el personal que trabaje en zonas en las que haya máquinas equipadas con parada autónoma. El sistema de parada autónoma no es necesario para máquinas controladas a distancia, pero sí para máquinas autónomas. Al activar una parada autónoma en el transmisor, cualquier máquina que se encuentre en su radio de acción y esté equipada con un sistema receptor de parada autónoma se detendrá de forma controlada.

**Nota:** El sistema de parada autónoma activo provoca la parada total del funcionamiento autónomo o por control remoto o de los lugares de trabajo de las máquinas equipadas con parada autónoma. Siga los protocolos de seguridad específicos del lugar de trabajo para acercarse a una máquina autónoma o controlada por control remoto.

La máquina notifica al software de oficina que se ha detenido debido a una activación de la parada autónoma.

#### ATENCIÓN

Los transmisores de parada autónoma harán que se pare de forma controlada cualquier máquina que disponga de un sistema receptor de parada autónoma. La parada autónoma detendrá cualquier máquina equipada con parada autónoma, a menos que la máquina esté siendo operada en modo manual con un operador en la cabina. Además, la luz del indicador de modo roja parpadeará en las máquinas que hayan sido detenidas por el sistema de parada autónoma.

El transmisor de parada autónoma envía una señal de radio a todas las máquinas equipadas con receptores de parada autónoma que se encuentren dentro del radio de acción del transmisor manual. La comunicación del sistema de parada autónoma se realiza por señal de radio y funciona independientemente del sistema normal autónomo, semiautónomo o por control remoto. El sistema de parada autónoma puede utilizarse incluso cuando el sistema Cat<sup>®</sup> MineStar no pueda comunicarse con la máquina.

Todas las personas que trabajen en la zona de parada autónoma deberán recibir un transmisor de parada autónoma. Las personas que trabajen en la zona de funcionamiento autónomo deberán llevar el transmisor siempre que se encuentren dentro de esta.

Es recomendable que las personas que trabajan en el área de las máquinas de control remoto lleven el transmisor, pero no están obligadas a hacerlo.

**Nota:** Debe mantenerse un registro de todos los operadores y la información de contacto de todos los transmisores de parada autónoma asignados. También se recomienda que los transmisores de parada autónoma estén identificados de forma distintiva para los operadores, de forma que se simplifique la resolución de activaciones de parada autónoma desconocidas.

La máquina autónoma o de control remoto permanecerá parada hasta que reciba la señal de "Reset (reinicio)" y de "Clear (borrado)" del transmisor de parada autónoma que señaló en primer lugar la parada y se haya retirado el bloqueo de usuario.

### Efectos en el funcionamiento del sistema

#### Factores ambientales

El alcance efectivo depende de varias características del entorno del emplazamiento, entre otras, la tecnología, la frecuencia, el terreno, las interferencias electromagnéticas y las estructuras del emplazamiento. Los diferentes materiales del terreno afectarán al alcance efectivo de los sistemas. Algunos materiales absorben las señales de radio mientras que otros las reflejan.

**Nota:** Caterpillar no puede prever todo lo que puede afectar a la red, por lo que la lista anterior no es exhaustiva.

i10196498

## Componentes del sistema

Código SMCS: 7605

### Transmisor de parada autónoma / parada completa (A-Stop)

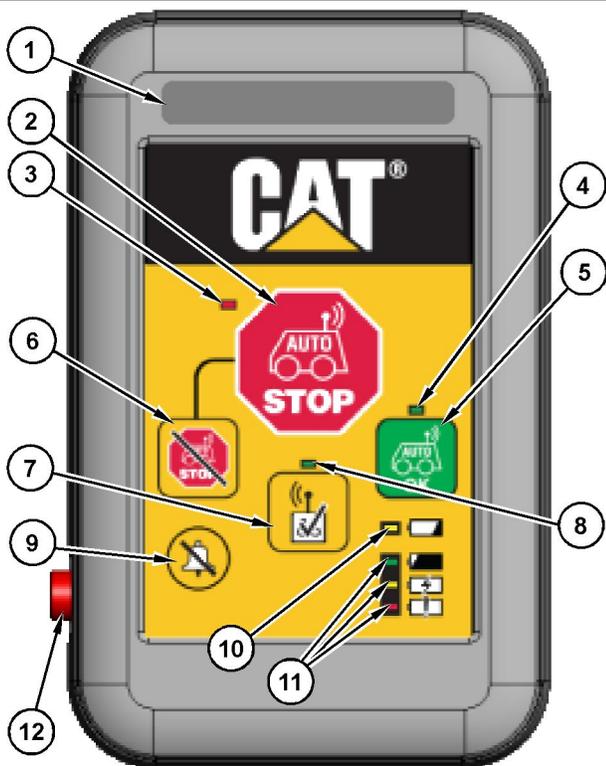


Ilustración 3

g07763579

#### Ejemplo típico

##### Transmisor de parada autónoma

- (1) Zona de la etiqueta de frecuencia
- (2) Botón de la parada autónoma
- (3) Indicador de diodo emisor de luz (LED) de parada autónoma
- (4) Indicador de LED de borrado
- (5) Botón Clear (Borrar)
- (6) Botón de reinicio de la parada autónoma
- (7) Botón de prueba
- (8) Indicador LED de prueba/potencia
- (9) Amortiguación del sonido de la alarma
- (10) Indicador LED de batería baja
- (11) Indicador LED múltiple de carga de la batería
- (12) Puerto de carga

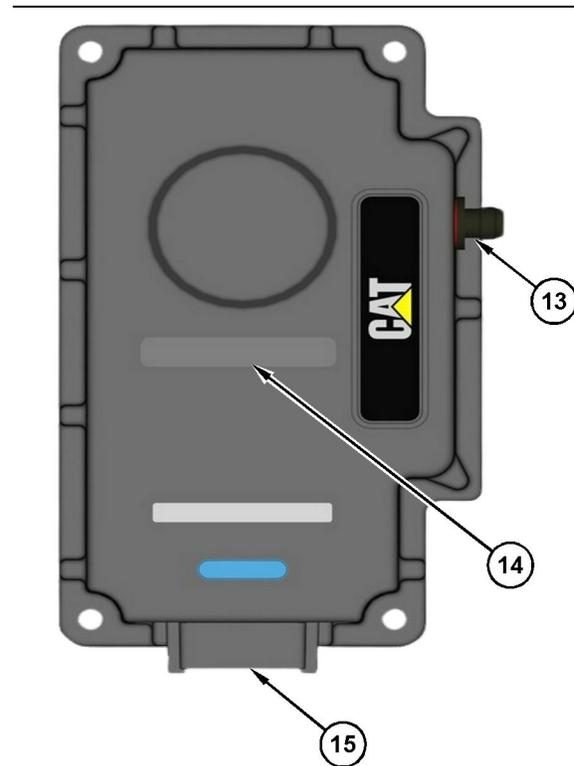


Ilustración 4

g07763592

#### Ejemplo típico

##### Receptor del sistema de parada autónoma

- (13) Orificio de la antena
- (14) Zona de la etiqueta de frecuencia
- (15) Conexión CAN / a tierra / de corriente

Consulte Funcionamiento de sistemas, M0069884 para obtener más información sobre el receptor de parada autónoma y conocer los detalles de conexión.

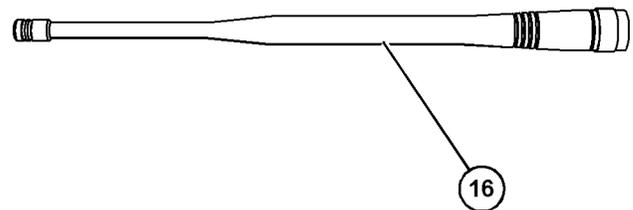


Ilustración 5

g07763597

- (16) Antena del receptor

Sección de funcionamiento  
Componentes del sistema

Tabla 25

Artículo	Botón	Descripción
1	Zona de la etiqueta de frecuencia	Se utiliza para identificar la frecuencia de funcionamiento, que varía según la certificación del país. La etiqueta de frecuencia y el color deben coincidir en el transmisor y el receptor para que la parada autónoma funcione. Consulte la tabla de "Especificaciones" para obtener información específica de cada país.
2	Botón de la parada autónoma	Se utiliza para transmitir continuamente una señal de radio de parada autónoma recibida por cualquier máquina equipada con el sistema de parada autónoma que se encuentre dentro de su alcance. La señal de parada autónoma seguirá transmitiendo hasta que se pulse el botón (6) de reinicio de la parada autónoma. <sup>(1)</sup>
3	Indicador LED de parada	El indicador LED de parada autónoma parpadea y el transmisor emite un pitido aproximadamente una vez por segundo cuando se está transmitiendo activamente la orden de parada autónoma.
4	Indicador de LED de borrado	Parpadea después de que se transmita un mensaje de borrado de parada autónoma. El transmisor emite un pitido y el indicador LED parpadea durante 6 segundos a razón de una vez por segundo, y se apaga.
5	Botón Clear (Borrar)	Se utiliza para señalar a todas las máquinas dentro del alcance que salgan del modo de parada autónoma. Cada transmisor que haya señalado una parada autónoma debe ser borrado antes de que la máquina afectada pueda reanudar su funcionamiento. <sup>(2)</sup>
6	Botón de reinicio de la parada autónoma	Se utiliza para dejar de transmitir señal continua. Las demás máquinas que entren en el alcance del transmisor no se detendrán. El botón de reinicio de parada autónoma (6) solo detendrá la transmisión de la señal de parada autónoma. Este botón no "autorizará" a la máquina afectada a que reanude su funcionamiento.
7	Botón de prueba	Se utiliza para iniciar una prueba del sistema de parada autónoma entre el transmisor y cualquier máquina equipada con parada autónoma que se encuentre dentro del alcance del transmisor. El botón de prueba (7) es un botón que aparece momentáneamente. <sup>(3)</sup>
8	Indicador LED de prueba/potencia	Destella rápidamente durante 0,5 segundos al oprimirlo. Parpadea más despacio durante 5 segundos después de pulsar y soltar el botón.
9	Amortiguación del sonido de la alarma	Se utiliza para amortiguar el sonido de la alarma acústica durante una incidencia de parada autónoma.
10	Indicador LED de batería baja	Cuando la batería está baja, el LED destella lentamente cada 5 segundos. También suena un pitido audible de batería baja cada 6 ciclos del LED, aproximadamente cada 30 segundos.
11	Indicadores LED múltiples de carga de la batería	Se utilizan para mostrar el estado de carga de la batería. Hay un grupo de tres indicadores LED de carga de la batería.
12	Puerto de carga	Se utiliza para cargar el transmisor. <sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup> Solo el transmisor que envió la señal de parada autónoma puede "borrar" o "reiniciar" la orden de parada autónoma.

<sup>(2)</sup> Pulsar el botón de borrado (5) no permite que la máquina de mando reanude la tarea que la máquina autónoma o de control remoto tenía asignada antes de que se iniciara la parada autónoma. Es necesario pulsar el botón de borrado (5) antes de que una máquina pueda reanudar su funcionamiento para que la máquina autónoma o de control remoto retome su tarea original que tenía antes de que se activara la parada automática.

<sup>(3)</sup> Se utiliza con el botón de parada autónoma cuando se emplea la estación de prueba Cat<sup>®</sup> MineStar.

<sup>(4)</sup> Utilice únicamente el cargador de baterías suministrado para cargar los transmisores.

El transmisor tiene varias modalidades de funcionamiento. Consulte la tabla 26 para obtener más información.

Tabla 26

Modalidades de transmisor	
Modo	Activación de modo
Parada autónoma	Mantenga pulsado el botón de parada autónoma (2) durante 1 segundo para activarla. El indicador LED (3) de parada autónoma empezará a parpadear mientras la parada autónoma esté activa.
Un reinicio de la parada autónoma	Pulse y mantenga presionado el botón de reinicio de parada autónoma (6) durante más de 1 segundo pero menos de 6. El indicador de prueba/potencia (8) volverá a parpadear. El indicador LED de parada autónoma (3) dejará de destellar.
Prueba	Mantenga pulsado el botón de prueba durante 2 segundos como mínimo.
Clear (Borrar)	Pulse y mantenga pulsado el botón Clear (borrar) (5) durante al menos 2 segundos. Indicador LED de borrado (4) parpadeará y el transmisor emitirá un pitido 5 veces.
Suspensión profunda	Mantenga pulsado el botón de reinicio de la parada autónoma (6) durante más de 6 segundos. El indicador LED de parada autónoma (3), el indicador LED de borrado (4) y el indicador LED de prueba/alimentación (8) parpadearán una vez al entrar en modo de suspensión. El indicador LED de prueba/alimentación (8) no destellará cuando esté en la modalidad de suspensión profunda. El transmisor entrará en suspensión profunda automáticamente tras 24 horas de inactividad.

## Indicadores de la carga de la batería

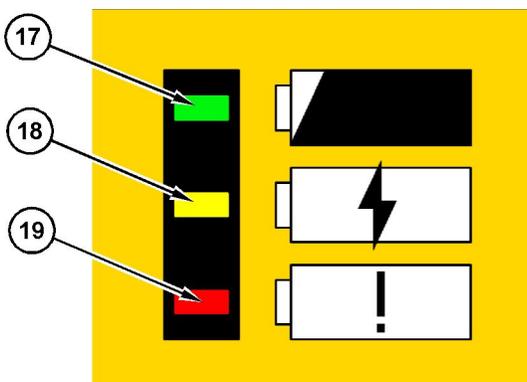


Ilustración 6

g07763607

### Indicador LED múltiple de carga de la batería

- (17) LED de preparado (verde)
- (18) LED de carga (amarillo)
- (19) LED de fallo (rojo)

Tabla 27

LED indicadores de la carga de la batería			
LED de preparado (verde)	LED de carga (amarillo)	LED de fallo (rojo)	Descripción del estado indicado
X			El LED se ilumina brevemente una vez que el transmisor se conecte al cargador. El LED permanecerá iluminado una vez finalizada la carga, hasta que se desconecte el cargador.
X	X		Los LED se iluminan cuando el transmisor se está cargando de forma lenta desde 1,22 V hasta la carga completa de 1,95 V. <sup>(1)</sup>
	X		El LED se ilumina cuando el transmisor se está cargando a velocidad rápida (por debajo de 1,22 V), antes de la carga lenta (hasta 1,95 V).
X		X	Los LED se iluminarán cuando el transmisor esté listo para cargarse pero la temperatura del transmisor esté fuera de rango <sup>(2)</sup> En un entorno adecuado, la carga comenzará cuando el transmisor alcance una temperatura dentro del rango permitido.
		X	El LED se iluminará cuando exista algún fallo localizado. Esto puede ser resultado de una batería en mal estado, un fallo del circuito, la temperatura excesiva del chip o una sobrecarga (más de 1,95 V). <sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> La carga comenzará con una carga de alta velocidad seguida de una carga completa.

<sup>(2)</sup> . El transmisor solo se cargará en las temperaturas definidas en la sección "Especificaciones".

<sup>(3)</sup> Si se da esta situación, desenchufe el transmisor de la fuente de alimentación y vuelva a intentarlo antes de continuar con la resolución de problemas.

**Nota:** Si ninguno de los LED se ilumina después de conectar el transmisor al cargador, retírelo del servicio.

## Caja del transmisor



Ilustración 7 g07763613  
 (20) Cierre metálico  
 (21) Broche de correa  
 (22) Caja del transmisor



Ilustración 8 g07763617  
 (23) Tapa de botón

El transmisor de parada autónoma / parada completa (A-Stop) puede utilizarse o fijarse dentro de la caja del transmisor (22) mediante el cierre metálico (20). La caja del transmisor (22) tiene un broche de correa (21) y una tapa de botón (23).

i10196515

## Empleo de la parada autónoma

**Código SMCS:** 7605; 79AU

### ATENCIÓN

Antes de intentar utilizar el sistema de parada autónoma, asegúrese de que la etiqueta de frecuencia del transmisor y el color coinciden entre el transmisor y el receptor.

## transmisor de parada autónoma sencillo

Mantenga pulsado el botón de parada autónoma durante un segundo para que emita una señal de parada.

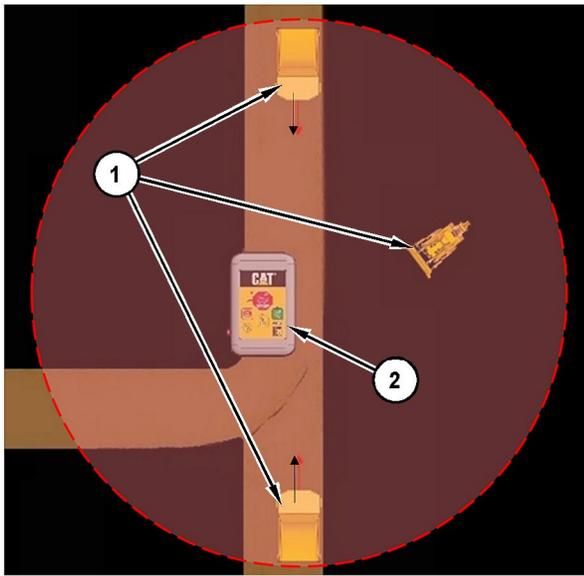


Ilustración 9 g07513968

Transmisor de parada autónoma sencillo que envía una señal de parada autónoma, cerca de tres máquinas equipadas con receptores de parada autónoma a bordo (el alcance ilustrado es representativo, no literal).

- (1) Máquinas equipadas con receptor de parada autónoma  
(2) transmisor de parada autónoma

La ilustración 9 muestra máquinas equipadas con parada autónoma con receptores de parada autónoma instalados. La luz del indicador del diodo emisor de luz (LED) de la parada autónoma del mando a distancia (2) del transmisor de parada autónoma indica que se ha activado una parada autónoma. El círculo en la ilustración 9 indica la gama de la parada autónoma. En la ilustración 9, las máquinas equipadas con parada autónoma (1) que se encuentran dentro del alcance del transmisor de parada autónoma (2) se detienen por haberse pulsado el botón de parada autónoma. Una vez que se ha producido una incidencia de parada autónoma, cualquier máquina equipada con parada autónoma (1) que se encuentre o entre en el alcance del transmisor de parada autónoma (2) se detendrá mientras siga transmitiendo. Se requiere una señal de "Reset (reinicio)" y "Clear (borrado)" para que las máquinas (1) afectadas equipadas con parada autónoma reanuden su funcionamiento normal.

**Nota:** La gama del transmisor se define en la sección de Especificaciones.

## transmisor de parada autónoma múltiple

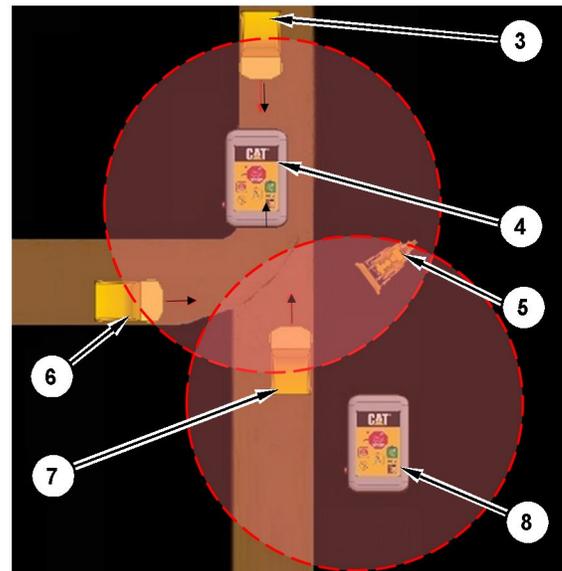


Ilustración 10 g07513971

Transmisores de parada autónoma múltiples que envían una señal de parada autónoma, cerca de cuatro máquinas equipadas con receptores de parada autónoma a bordo (el alcance ilustrado es representativo, no literal).

- (3) Máquina A  
(4) Transmisor A  
(5) Máquina B  
(6) Máquina C  
(7) Máquina D  
(8) Transmisor B

La máquina equipada con parada autónoma A (3) y la máquina equipada con parada autónoma C (6) solamente se detienen mediante el transmisor de parada autónoma A (4), por lo que las máquinas solo necesitarán recibir una señal de "Reset (reinicio)" y "Clear (borrado)" del mismo transmisor de parada autónoma A (4) antes de poder seguir funcionando.

Cuando más de un transmisor de parada autónoma envíe una señal de parada autónoma, todos los transmisores que enviaron una orden de parada autónoma tendrán que enviar una señal de "Reset (reinicio)" y "Clear (borrado)". En la ilustración 10, la máquina equipada con parada autónoma B (5) y la máquina equipada con parada autónoma D (7) se detienen a través del transmisor de parada autónoma A (4) y el transmisor de parada autónoma B (8), ambas máquinas equipadas con parada autónoma necesitarán recibir una señal de "Reset (reinicio)" y "Clear (borrado)" de ambos transmisores de parada autónoma antes de poder seguir funcionando.

**Nota:** Después de que todas las máquinas se hayan parado como se muestra en la ilustración 10, el operador en posesión del transmisor B (8) se desplaza a la misma posición que el operador en posesión del transmisor A sin pulsar el botón de "Reset (reinicio)" de la parada autónoma. En este caso, el transmisor B ha enviado una orden de parada a las cuatro máquinas. En este caso, ambos transmisores tendrán que enviar la señal de "Reset (reinicio)" y "Clear (borrado)" a todas las máquinas.

i10196511

## Luces indicadoras del modo

Código SMCS: 7605; 79AU

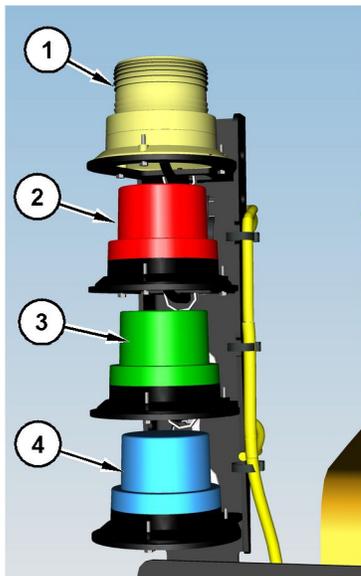


Ilustración 11

g07524997

- (1) Luz del indicador de modo amarilla
- (2) Luz del indicador de modo roja
- (3) Luz del indicador de modo verde
- (4) Luz del indicador de modo azul

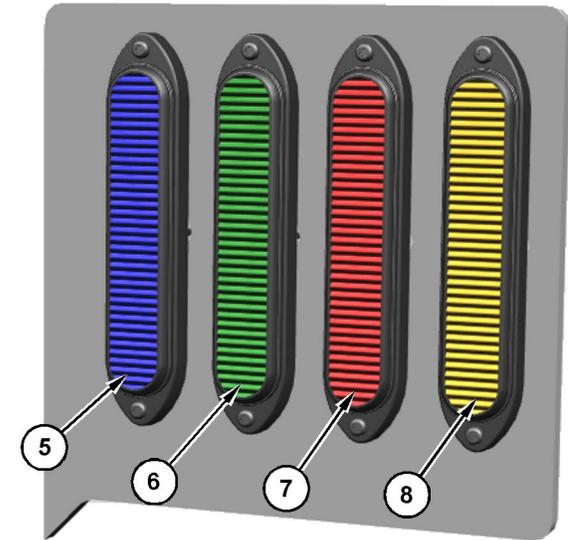


Ilustración 12

g07525853

- (5) Luz del indicador de modo azul
- (6) Luz del indicador de modo verde
- (7) Luz del indicador de modo roja
- (8) Luz del indicador de modo amarilla

Las luces de los indicadores de modo de la máquina, como se muestra en la Ilustración 11 y en la Ilustración 12, indican el estado de la máquina equipada con parada autónoma. Consulte el Manual de funcionamiento y mantenimiento específico de la máquina autónoma o de control remoto para obtener más información sobre el funcionamiento de la luz del indicador de modo.

i10196492

## Activación de la parada autónoma (Parada autónoma / parada completa (A-Stop))

Código SMCS: 7605; 79AU

### ATENCIÓN

Antes de intentar utilizar el sistema de parada autónoma, asegúrese de que la etiqueta de frecuencia del transmisor y el color coinciden entre el transmisor y el receptor.

Cuando una máquina equipada con parada autónoma recibe una señal de parada autónoma, la máquina inicia inmediatamente una parada controlada. La luz del indicador de modo roja parpadeará para indicar una parada autónoma. Consulte el Manual de funcionamiento y mantenimiento específico de la máquina autónoma o de control remoto para obtener más información sobre cómo las otras luces del indicador de modo pueden verse afectadas.

i10196484

## Borrado de la parada autónoma (Autonomous Stop / All Stop (A-Stop))

**Código SMCS:** 7605; 79AU

### ATENCIÓN

Prior to attempting use of the A-stop system, ensure the transmitter frequency label and color matches between transmitter and receiver

Press the A-Stop reset button for more than 1 second but less than 6 seconds to discontinue sending the continuous A-Stop signal.

Press and hold the clear button for two or more seconds to clear an A-Stop.

The A-Stop equipped machine identifies and records each transmitter that has sent a stop signal. The A-Stop equipped machine can only resume operation when each transmitter that had sent a stop signal sends the "Reset" and "Clear" commands. Once all the A-Stops have been cleared, the red mode indicator will stop flashing. Once all the A-Stops have been cleared the A-Stop equipped machine can return to autonomous, semi-autonomous or remote control mode.

When clearing an A-Stop, verify that all affected A-Stop equipped machines (intended and unintended) receive the "Reset" and "Clear" signal. A-Stop equipped machines near the end of the range of the stop signal may not receive the signals immediately. When leaving the Autonomous Operating Zone (AOZ) or job site with an A-Stop transmitter, verify that a clear signal has been sent to all machines that are safe to operate. If there are A-Stop equipped machines that must remain stopped, send a new A-Stop signal to the relevant machines from an A-Stop transmitter that will remain in the AOZ or job site, and then send a "Clear" signal to all relevant machines from the A-Stop transmitter leaving the AOZ or job site. Failure to send a clear signal from an A-Stop transmitter leaving the AOZ or job site will require either retrieving the A-Stop transmitter, bringing back within range to send "Clear" signal, or cycle key-switch on the machine.

**Nota:** Changing the mode will clear an A-Stop signal on an autonomous machine.

i10196505

## Reanudar la operación autónoma.

**Código SMCS:** 7605; 79AU

Cuando se utiliza Cat<sup>®</sup> MineStar y la máquina autónoma ha recibido todos los mensajes "Clear (borrado)" necesarios, un controlador debe retirar el bloqueo de usuario colocado automáticamente en la máquina autónoma. Una vez retirado el bloqueo de usuario, la máquina autónoma reanudará la tarea que tenía antes de recibir la señal de parada autónoma.

i10196481

## Reanudar la operación autónoma.

**Código SMCS:** 7605; 79AU

Cuando el tractor Command ha recibido todos los mensajes de borrado necesarios, la máquina permanece en el modo de parada. El tractor Command no volverá al modo de espera del control remoto hasta que el operador toque la bocina en el puesto del operador. Siga los procedimientos operativos normales para pasar del modo de espera del control remoto al modo de control remoto o al modo de funcionamiento autónomo.

i10196460

## Reanudación de la utilización del control remoto

**Código SMCS:** 7605; 79AU

Cuando la máquina Command ha recibido todos los mensajes de borrado necesarios, permanecerá en el modo de parada. La máquina Command no volverá al modo de espera de control remoto (CR) hasta que el operador toque la bocina en el puesto del operador o en la consola del operador. Siga los procedimientos operativos normales para pasar del modo de espera CR al modo CR.

i10196485

## Prueba del sistema de parada autónoma en el campo (Para Cat® MineStar™ y las máquinas con control remoto)

Código SMCS: 7605; 79AU

### ATENCIÓN

Antes de intentar utilizar el sistema de parada autónoma, asegúrese de que la etiqueta de frecuencia del transmisor y el color coinciden entre el transmisor y el receptor.

Un transmisor de parada autónoma puede probar juntos el transmisor y el sistema autónomo o de control remoto de la máquina utilizando el botón de prueba.

1. Mantenga pulsado el botón de prueba durante dos segundos o más mientras se encuentre dentro del alcance de una o varias máquinas autónomas o Command de control remoto.
2. Las máquinas autónomas o con mando a distancia que reciban el mensaje de prueba reconocerán la prueba haciendo que parpadeen las luces de trabajo y suene la bocina.
3. Si la bocina o las luces de trabajo no se ENCIENDEN, repárelas antes de continuar con el funcionamiento autónomo o con el control remoto (CR). Consulte el Manual de resolución de problemas de la máquina correspondiente para obtener más información sobre la bocina.

**Nota:** Si la máquina está en CR pendiente o CR reservado y se pulsa el botón de prueba, las luces de trabajo de la máquina no parpadearán.

i10196514

## Prueba del sistema de parada autónoma en el campo (Para Cat® MineStar™ Máquinas)

Código SMCS: 7605; 79AU

### ATENCIÓN

Antes de intentar utilizar el sistema de parada autónoma, asegúrese de que la etiqueta de frecuencia del transmisor y el color coinciden entre el transmisor y el receptor.

Un transmisor de parada autónoma puede probar juntos el transmisor y el sistema autónomo de la máquina utilizando el botón de prueba.

1. Mantenga pulsado el botón de prueba durante dos segundos o más mientras se encuentre dentro del alcance de una o varias máquinas Command.
2. Las máquinas Command con el sistema de parada autónoma instalado que reciban el mensaje de prueba confirmarán la prueba de la siguiente manera:
  - Cuando las luces de trabajo de la máquina están APAGADAS: las luces de trabajo de la máquina se ENCIENDEN durante 0,5 segundos y luego se APAGAN y la bocina se ACTIVA durante un segundo.
  - Cuando las luces de trabajo de la máquina están ENCENDIDAS: las luces de trabajo de la máquina se APAGAN durante 0,5 segundos y luego se ENCIENDEN otra vez y la bocina se ACTIVA durante un segundo.

La comprobación de la prueba de parada autónoma de respuesta de la bocina puede utilizarse cuando se trabaja alrededor de máquinas Command para verificar el funcionamiento del sistema de parada autónoma.

**Nota:** Si la máquina está en CR pendiente o CR reservado y se pulsa el botón de prueba, las luces de trabajo de la máquina no parpadearán.

**Nota:** Si la bocina o las luces de trabajo no se encienden, repárelas antes de continuar con el funcionamiento autónomo o con el CR. Consulte el Manual de resolución de problemas correspondiente para obtener más información sobre la bocina.

i10196516

## transmisor de parada autónoma

### (Parada autónoma / parada completa (A-Stop))

Código SMCS: 7605; 79AU

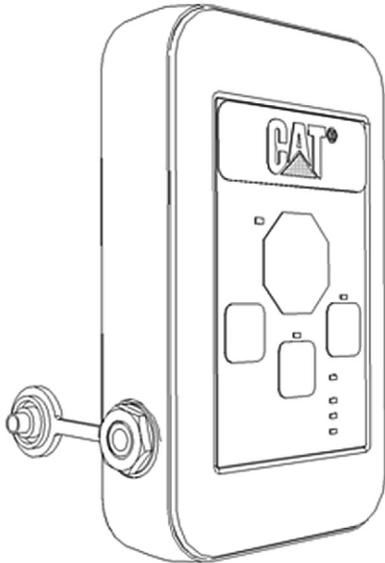


Ilustración 13

g06061577

Ejemplo típico

Orificio de carga del transmisor de parada autónoma

## Potencia y carga

**Nota:** Las baterías recargables no son un elemento reparable. No las reemplace.

- Utilice únicamente el cargador de batería suministrado para cargar los transmisores remotos de parada autónoma.
- El transmisor debe cargarse según sea necesario (se recomienda cada 1-3 días con un uso normal). El transmisor también emite un sonido cuando la batería está baja.

**Nota:** Los transmisores deben estar en uso para oír o ver la indicación de batería baja, por lo que debe procurarse cargar el dispositivo periódicamente.

- El orificio de carga se encuentra en la parte inferior izquierda del transmisor. Levante el tapón de goma de cierre e introduzca el enchufe del cargador en la parte inferior del transmisor.

- Cuando el LED ENCENDIDO deje de parpadear y permanezca de color verde fijo, el dispositivo habrá terminado de cargarse y podrá retirarse del cargador.
- Vuelva a colocar el tapón de cierre en el transmisor de parada autónoma cuando no lo esté cargando.

## Estación de prueba de parada autónoma (solo 919 MHz)

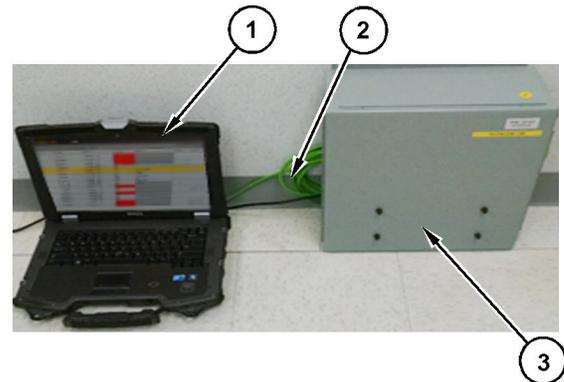


Ilustración 14

g07608596

Estación de prueba de parada autónoma

- (1) Ordenador personal (PC) MineStar  
(2) Cable ethernet RJ-45  
(3) Estación de prueba

**Nota:** La estación de prueba en Command para el acarreo solo se utiliza en las regiones de 919 MHz, por lo que no se crearán más cajas de prueba.

La estación de prueba de parada autónoma (solo para los sistemas MineStar de 919 MHz) se utiliza para probar el funcionamiento de los transmisores de parada autónoma individuales. Consulte la tabla de especificaciones en "Especificaciones" para más información. La estación de prueba permite al sistema verificar que el transmisor funciona correctamente y al Sistema Cat<sup>®</sup> MineStar<sup>™</sup> qué transmisores se han comprobado y para quién.

- Los transmisores (919 MHz) pueden asignarse a distintas personas mediante el programa de software del sistema Cat<sup>®</sup> MineStar<sup>™</sup>.
- Puede haber varios puestos de control en un yacimiento minero para facilitar el acceso suficiente del personal que entra en la zona de funcionamiento autónomo.
- Un transmisor puede volver a probarse después de que haya sido asignado a un usuario, antes de que sea devuelto.

- Si se asigna un transmisor utilizando un ordenador remoto con la estación de prueba, la asignación se mostrará en la página de parada autónoma del software Cat® MineStar™ System Client.

## Pruebas de los transmisores de parada autónoma con un PC remoto del sistema Cat® MineStar™

La función de prueba de parada autónoma está integrada en el software del sistema Cat® MineStar™. Un transmisor puede probarse siempre que una estación de prueba en funcionamiento esté a su alcance. Un transmisor debe probarse en un plazo de 15 minutos antes de ser asignado a un usuario.

### Prueba del transmisor

1. Navegue hasta la pestaña A-Stop (parada autónoma) del ordenador remoto del sistema Cat® MineStar™.

2. Verifique que el transmisor cuenta con una carga de batería adecuada. Mantenga pulsado el botón "Test (prueba)" (5) y pulse inmediatamente después el botón "A-button (parada autónoma)" (4) para iniciar la prueba. Suelte ambos botones

La estación de prueba comprobará la transmisión de la señal de prueba. El ordenador personal de MineStar reconocerá la señal y mostrará los resultados de la prueba en la pestaña "A-Stop Station (estación de parada autónoma)".

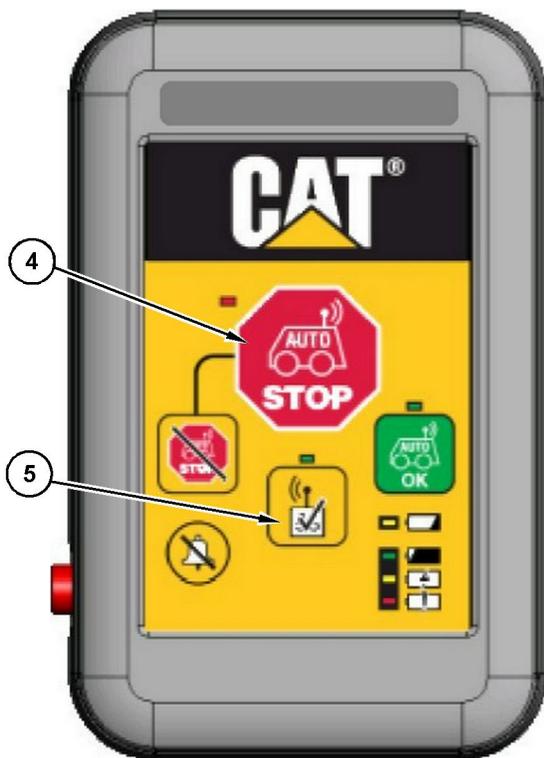


Ilustración 15

g07763166

### Ejemplo típico

- (4) Botón de la parada autónoma  
(5) Botón de prueba

Sección de funcionamiento  
Parada autónoma / parada completa (A-Stop)

**Nota:** Solo con pulsar el botón Stop (parada) se puede activar la comunicación de una señal de parada autónoma. Siga el procedimiento para evitar activar la señal de parada autónoma involuntariamente.

## Resultados de la prueba

Device ID	Test Station	Test Time	Last Result	Allocated To	Re Tested	Returned
29	Test Station 1	13:02:51 Dec 21 2011	FAIL			
26	Test Station 2	12:59:51 Dec 21 2011	FAIL			
23	Test Station 1	12:56:51 Dec 21 2011	FAIL			
21	Test Station 2	12:54:51 Dec 21 2011	PASS			
19	Test Station 1	12:52:51 Dec 21 2011	PASS	Andrew Cartwright		
18	Test Station 1	12:51:51 Dec 21 2011	PASS	Tina Poole		
16	Test Station 2	12:49:51 Dec 21 2011	PASS	Andrew Lingard		
15	Test Station 1	12:48:50 Dec 21 2011	PASS	Christian Lurney		
13	Test Station 2	12:46:50 Dec 21 2011	PASS	Ben Burnett	✓	
12	Test Station 2	12:45:50 Dec 21 2011	FAIL			
10	Test Station 1	12:43:50 Dec 21 2011	PASS		✓	12:52:38 Dec 21 2011
6	Test Station 2	12:39:50 Dec 21 2011	FAIL			
5	Test Station 2	12:38:50 Dec 21 2011	PASS			
4	Test Station 2	12:37:50 Dec 21 2011	PASS			
1	Test Station 2	12:34:50 Dec 21 2011	FAIL		✓	12:38:21 Dec 21 2011
30	Test Station 2	16:52:45 Dec 19 2011	FAIL			12:52:24 Dec 21 2011

Ilustración 16

g06061593

### Resultados de la prueba en versión web

La imagen anterior muestra la página de resultados de la estación de parada autónoma de la “versión web de MineStar”.

1. Haga clic en la pestaña “Tasks (tareas)” en la parte superior de la página de resultados.
2. Seleccione “Automation (automatización)” en el menú desplegable.
3. Seleccione la pestaña “A-Stop (parada autónoma)”.

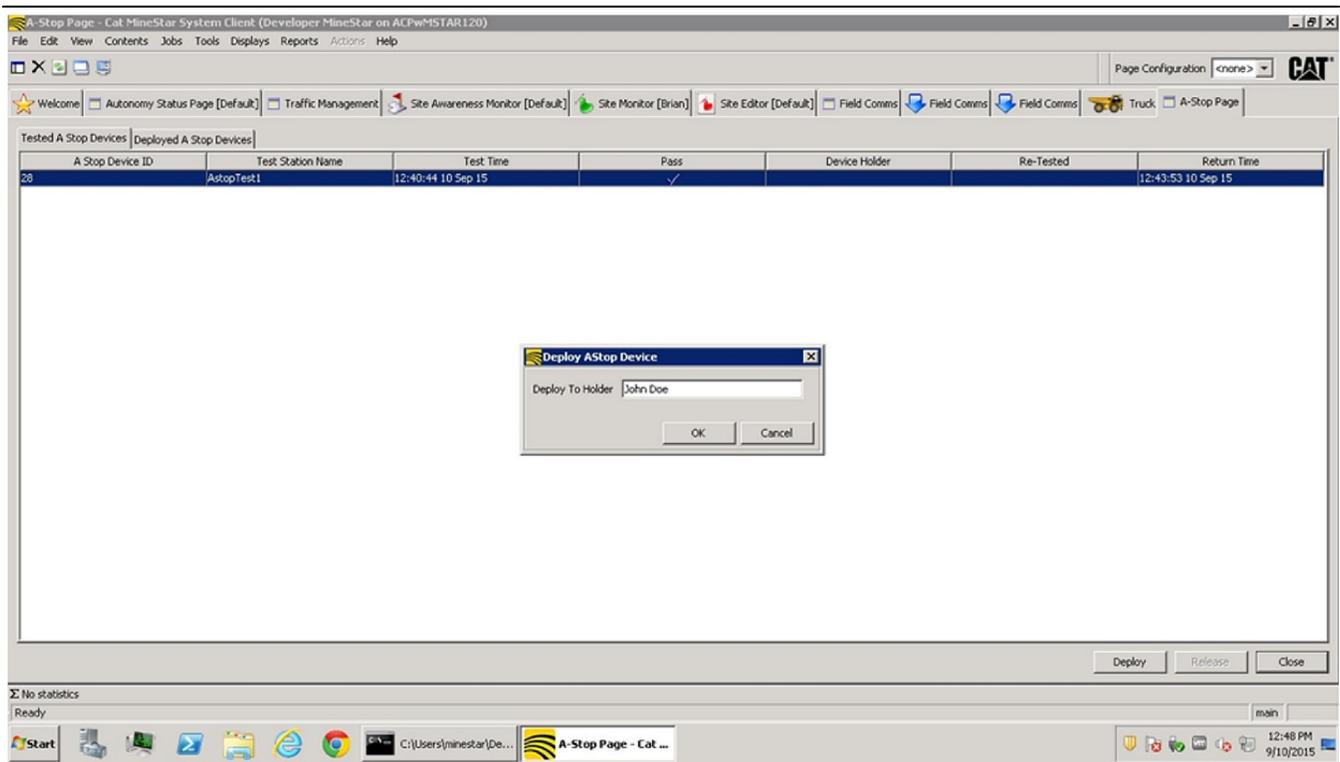


Ilustración 17

g06061598

Pantalla de visualización de los resultados de la prueba

La imagen anterior muestra la página de los resultados de la prueba de "MineStar System Client".

1. Haga clic en "Contents (contenidos)" en la parte superior de la "barra de herramientas".
2. Seleccione "Autonomy (autonomía)" en el menú desplegable.
3. Seleccione la pestaña "A-Stop Page (página de parada autónoma)".

Después de comprobar el transmisor, los resultados y la información se pueden consultar en la pantalla. Si un resultado muestra una prueba fallida, la posible causa del fallo es la siguiente situación:

El transmisor no dispone de una carga adecuada para funcionar y requiere una carga adicional antes de su uso.

**Nota:** Si el transmisor sigue fallando la prueba después de dos intentos, debe ponerse fuera de servicio para continuar con la resolución de problemas.

Una vez superada la prueba, el transmisor puede asignarse a un usuario.

## Asignación de un transmisor a un usuario

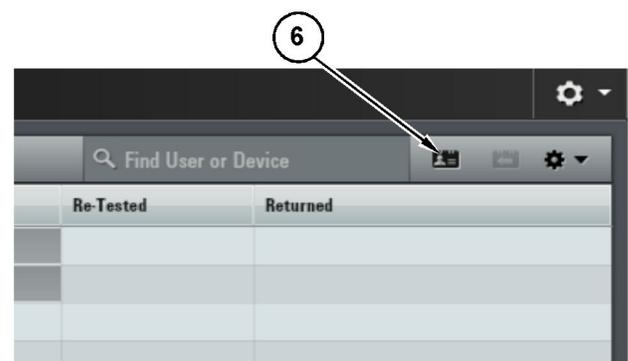


Ilustración 18

g07763180

(6) Botón de asignación

1. Seleccione la fila del transmisor que debe asignarse a un usuario.

Sección de funcionamiento  
Parada autónoma / parada completa (A-Stop)

2. Utilice el botón “Allocate (asignar)” (6) situado en la parte superior derecha de la pantalla para asignar un transmisor a un usuario.



Ilustración 19

g02881098

3. Aparecerá una ventana emergente y podrá seleccionar un nombre de la lista de usuarios conocidos o introducir el nombre de un usuario invitado en el campo situado en la parte inferior de la pantalla.
- Si ya se ha asignado un transmisor a otro usuario y se selecciona para asignarlo a un nuevo usuario, la estación de pruebas asignará el transmisor al nuevo usuario si el transmisor ha sido probado en el último periodo de 15 minutos.

Si el transmisor no se ha probado en los últimos 15 minutos, vuelva a introducirlo en el sistema y siga el procedimiento normal de prueba y asignación. Consulte la sección “Devolución de un transmisor” para obtener más información sobre la devolución de un transmisor.

**Nota:** Un transmisor de parada autónoma que no haya sido probado utilizando la estación de prueba de parada autónoma o que no haya sido comprobado sigue siendo capaz de parar una máquina autónoma siempre que esté en buenas condiciones de funcionamiento y tenga la misma frecuencia que el receptor de la máquina.

Una vez seleccionado un usuario de la lista o haberle dado un nombre de usuario invitado, se asignará el transmisor y la pantalla de resultados de la prueba se actualizará para mostrar a quién se ha asignado el transmisor. El transmisor también puede volver a probarse y aparecerá una casilla de verificación en la ventana de resultados de la prueba, bajo la columna “Re-Tested (probado de nuevo)”, para indicar que la nueva prueba se ha realizado correctamente. Esta función de repetición de la prueba también puede utilizarse para que los usuarios que regresan al trabajo tras un descanso o un periodo de actividad verifiquen el correcto funcionamiento del transmisor sin necesidad de asignar un nuevo usuario.

## Devolución de un transmisor

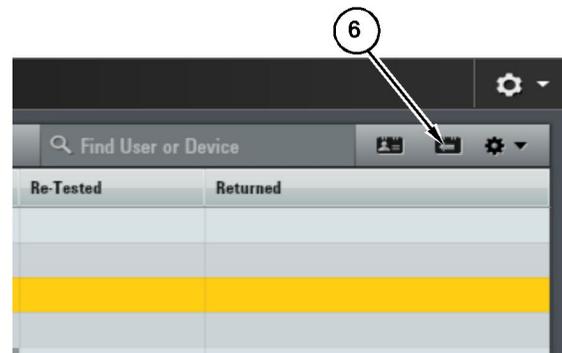


Ilustración 20

g07763183

(6) Botón de asignación

Una vez que el transmisor haya sido devuelto a la zona de la estación de pruebas y ya no sea necesario utilizarlo, abra la versión web de Cat® MineStar™ y seleccione el botón “Allocate (asignar)” (6) para devolver el transmisor. La ventana de resultados de la prueba se actualizará para mostrar que el transmisor ha sido devuelto.

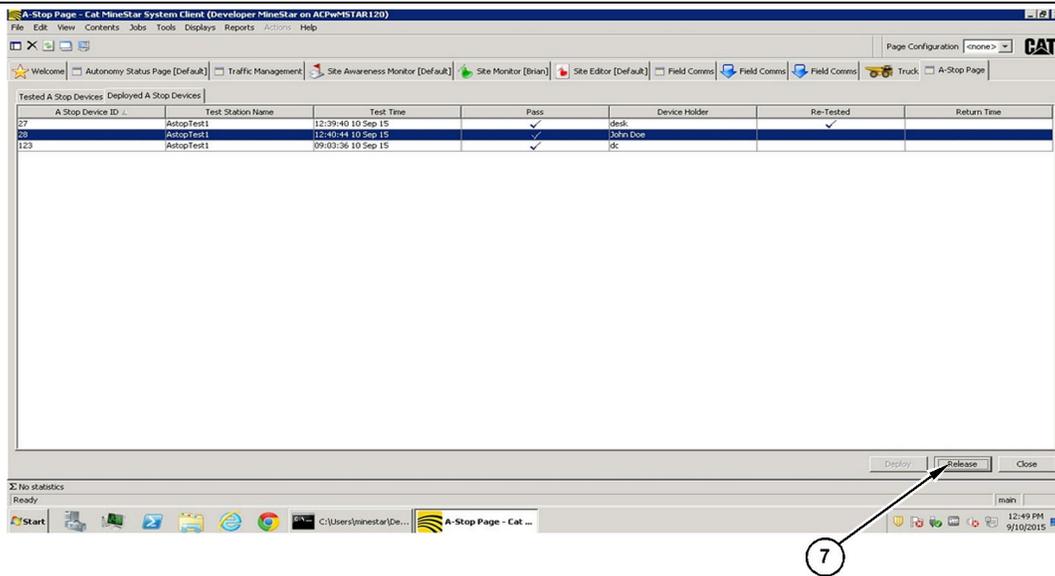


Ilustración 21

g07763068

(7) Botón de desenganche

En MineStar System Client, seleccione la fila correspondiente y desbloquéela pulsando el botón "Release (desbloquear)" (7).

## Sección de mantenimiento

## Soporte de mantenimiento

i10445932

### Especificaciones

Código SMCS: 7605

### Especificación

Tabla 28

Regulación de la parada autónoma					
Artículo	Criterios	Frecuencia			
		866,5 MHz	868,3 MHz	919 MHz	922,6 MHz
Transmisor	Modelo	ASTOP 2C	ASTOP 2A	ASTOP 2	ASTOP 2B
	Color de fondo del texto de frecuencia	Verde	Rojo	Negro	Azul
	Color del texto de frecuencia	Blanco			
Receptor	Modelo	ASTOP 1C	ASTOP 1A	ASTOP 1	ASTOP 1B
	Color de fondo del texto de frecuencia	Verde	Rojo	Negro	Azul
	Color del texto de frecuencia	Blanco			
Antena del receptor	Color de fondo	Negro			
	Color de las rayas (rayas dobles)	Verde			

**Nota:** Antes de su uso en todo el mundo, los transmisores y receptores de frecuencia de 919 MHz no tenían una etiqueta de frecuencia específica. Si falta la etiqueta, revise el modelo y consulte a su distribuidor Cat<sup>®</sup> local para asegurarse de que se empareja el transmisor o el receptor correcto.

**Nota:** Para cuatro transmisores y cuatro receptores, consulte de la ilustración 22 a la ilustración 29 .



Ilustración 22  
Transmisor de 866,5 MHz

g07763253



Ilustración 23  
Transmisor de 868,3 MHz

g07763257



Ilustración 24

g07763261

Transmisor de 919 MHz



Ilustración 25

g07763251

Transmisor de 922,6 MHz



Ilustración 26  
Receptor de 866,5 MHz

g07763266



Ilustración 27  
Receptor de 868,3 MHz

g07763263



Ilustración 28  
Receptor de 919 MHz

g07763262



Ilustración 29  
Receptor de 922,6 MHz

g07763264



Ilustración 30  
Antena del receptor con rayas verdes en la punta

g07559934

Tabla 29

Country	866,5 MHz	868,3 MHz	919 MHz	922,6 MHz
Japón	- (1)	-	-	X (2)
India	X	-	-	-
United States of America	-	-	X	-
Canadá:	-	-	X	-

(continúa)

(Tabla 29, cont.)

Country	866,5 MHz	868,3 MHz	919 MHz	922,6 MHz
Australia	-	-	X	-
Nueva Zelanda	-	-	X	-
Brasil	-	-	X	-
Perú	-	-	X	-
Chile	-	-	X	-
Austria	-	X	-	-
Bélgica	-	X	-	-
Bulgaria	-	X	-	-
Croacia	-	X	-	-
Chipre	-	X	-	-
República Checa	-	X	-	-
Dinamarca	-	X	-	-
Estonia	-	X	-	-
Finlandia	-	X	-	-
France	-	X	-	-
Alemania	-	X	-	-
Grecia	-	X	-	-
Hungría	-	X	-	-
Irlanda	-	X	-	-
Italy	-	X	-	-
Letonia	-	X	-	-
Lituania	-	X	-	-
Luxemburgo	-	X	-	-
Malta	-	X	-	-
Países Bajos	-	X	-	-
Polonia	-	X	-	-
Portugal	-	X	-	-
Rumanía	-	X	-	-
Eslovaquia	-	X	-	-
Eslovenia	-	X	-	-
España	-	X	-	-
Suecia	-	X	-	-
Reino Unido	-	X	-	-
Islandia	-	X	-	-
Israel	-	X	-	-
Liechtenstein	-	X	-	-
Noruega	-	X	-	-

(continúa)

Sección de mantenimiento  
Especificaciones

(Tabla 29, cont.)

Country	866,5 MHz	868,3 MHz	919 MHz	922,6 MHz
Switzerland	-	X	-	-
Sudáfrica	-	X	-	-
Ucrania	-	X	-	-

(1) No corresponde

(2) Corresponde

**Nota:** Antes de su uso en todo el mundo, los transmisores y receptores de frecuencia de 919 MHz no tenían una etiqueta de frecuencia específica. Si falta la etiqueta, revise el modelo y consulte a su distribuidor Cat® local para asegurarse de que se empareja el transmisor o el receptor correcto.

Consulte la "Información general" para obtener más información sobre los efectos en el funcionamiento del sistema para el receptor y el transmisor.

## Receptor

Tabla 30

Criterios	Descripción
Altura	45.2 mm (1.80 inch)
Anchura	126 mm (5.0 inch)
Longitud	213.9 mm (8.40 inch)
Peso	0.512 kg (1.130 lb)
Clasificación de la temperatura de funcionamiento	-40 °C to 85 °C (-40 °F to 153 °F)
Clasificación de la temperatura de almacenamiento	-50 °C to 95 °C (-58 °F to 171 °F)
Gestión de la frecuencia	Canal único
Potencia de radio (máxima)	Rx - 0,02 mW
Intervalo de funcionamiento máximo	Hasta 20 m (65 ft) de receptor a receptor
Voltaje de entrada	9 a 32 V

## Transmisor

Tabla 31

Criterios	Descripción
Altura	27.4 mm (1.07 inch)
Anchura	75.8 mm (2.98 inch)
Longitud	119.8 mm (4.71 inch)

(Tabla 31, cont.)

Criterios	Descripción	
Peso	0.182 kg (0.401 lb)	
Clasificación de la temperatura de funcionamiento	-18 °C to 65 °C (-0.4 °F to 149 °F)	
Clasificación de la temperatura de almacenamiento	-28 °C to 65 °C (-18.4 °F to 149 °F)	
Gestión de la frecuencia	Canal único	
Potencia de radio	866,5 MHz	20 mW
	868,3 MHz	16 mW
	919 MHz	16 mW
	922,6 MHz	0,16 mW
Intervalo de funcionamiento máximo	Para Japón	Hasta 100 m (328 ft) manual al receptor
	Para todos los demás países	Hasta 300 m (984 ft) manual al receptor
Voltaje de suministro	1,2 V	
Capacidad de la batería	2.300 mAh	
Tiempo de carga	4 horas o menos	
Temperatura de carga ambiente permitida	-5 °C to 45 °C (23 °F to 113 °F)	
Tipo de batería	Ni-MH	

## Cargador del transmisor

Tabla 32

Criterios	Descripción	
Número de pieza Cat	373 - 8621	647 - 7116
Modelo asociado	ASTOP 2 ASTOP 2A	ASTOP 2B ASTOP 2C
Peso	< 1.0 kg (2.2 lb)	< 1.0 kg (2.2 lb)

(continúa)

(continúa)

(Tabla 32, cont.)

Criterios	Descripción	
Clasificación de la temperatura de carga	0 °C to 40 °C (32 °F to 104 °F)	-20 °C to 40 °C (-4 °F to 104 °F)
Clasificación de la temperatura de almacenamiento	-40 °C to 85 °C (-40 °F to 153 °F)	-30 °C to 80 °C (-22 °F to 144 °F)
Adaptador de CA: voltaje de entrada	De 100 V a 240 V	De 100 V a 240 V
Adaptador de CA: frecuencia de entrada	50/60 Hz	50/60 Hz
Adaptador de CA: conector de salida	Tapón del cañón, 2,5 mm de diámetro interno x 5,5 mm diámetro externo x 9,5 mm	Tapón del cañón, 2,5 mm de diámetro interno x 5,5 mm diámetro externo x 11 mm
Adaptador de CA: voltaje de CC de salida	5 V	5 V

(continúa)

(Tabla 32, cont.)

Criterios	Descripción	
Adaptador de CA: corriente de salida (máxima)	2 A	3,6 A
Potencia de salida máxima	10 W	18 W

i10196491

## Información general sobre mantenimiento

Código SMCS: 7605

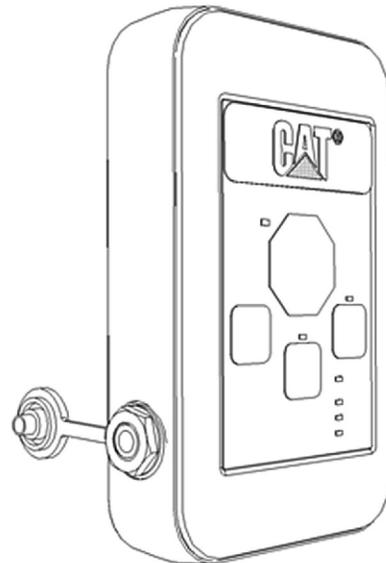


Ilustración 31

g06061577

Vista típica del transmisor de parada autónoma (A-Stop)

En esta sección se proporcionan instrucciones para el mantenimiento básico de máquinas con transmisor Cat<sup>®</sup> de la parada autónoma para equipos de la industria de la construcción para el manejo remoto de la máquina. Estas instrucciones se refieren específicamente a los componentes adicionales necesarios para el transmisor de parada autónoma a parte de lo que ya lleva la máquina base.

### Cuidados

Limpie el transmisor de parada autónoma después de su funcionamiento (en cada turno). Elimine el barro, la suciedad y el hormigón del transmisor de parada autónoma para evitar que se obstruyan los botones o los orificios utilizando un paño limpio y seco.

Después de la operación, coloque el transmisor de parada autónoma, el equipo asociado y el Manual de funcionamiento y mantenimiento en un compartimento cerrado con llave. Esto ayuda a evitar daños no deseados, uso no autorizado y el robo.

## **Transporte**

Tenga cuidado al transportar el transmisor de parada autónoma, asegúrese de que los botones están protegidos del contacto para evitar la activación no deseada de la parada autónoma. Consulte la sección "Transporte de la máquina" en el Manual de operación y mantenimiento de la máquina anfitriona.

i10445934

" Luces de trabajo: probar" ..... 49

## Programa de intervalos de mantenimiento

**Código SMCS:** 7605

Asegúrese de leer y comprender toda la información de seguridad, las advertencias y las instrucciones, antes de hacer funcionar la máquina o realizar cualquier procedimiento de mantenimiento.

El usuario es responsable del rendimiento del mantenimiento, incluidos todos los ajustes y el reemplazo de componentes debido al desgaste normal y al envejecimiento. Si no se respetan los intervalos y procedimientos de mantenimiento apropiados, puede producirse una disminución en el rendimiento del producto y una aceleración del desgaste de los componentes.

**Nota:** Antes de realizar las tareas de cada intervalo consecutivo, se deben realizar todas las tareas de mantenimiento de los intervalos anteriores.

**Nota:** Antes de realizar las tareas de cada intervalo consecutivo, se deben realizar todas las tareas de mantenimiento de los intervalos anteriores.

**Se deben seguir las siguientes pautas si no se cumplen las horas de servicio:**

Los procedimientos para los que se indican entre 10 y 100 horas de servicio deben realizarse al menos cada 3 meses.

Los procedimientos para los que se indican entre 250 y 500 horas de servicio deben realizarse al menos cada 6 meses.

Los procedimientos para los que se indican entre 1000 y 2500 horas de servicio deben realizarse al menos cada año.

### Cuando sea necesario

" Luces indicadoras del modo: Limpiar" ..... 46

" Transmisor: limpiar" ..... 49

### Cada 10 horas de servicio o diariamente

" Componentes montados en la cabina: revisar" .. 46

" Bocina: prueba" ..... 46

" Luces indicadoras del modo de control remoto: probar" ..... 47

" Componentes montados en el techo: revisar" ... 47

## Cada 250 horas de servicio

" Componentes: Revisar" ..... 46

i10196480

## Componentes montados en la cabina: Revisar

Código SMCS: 7008-535

### Interruptor de anulación manual

- Compruebe que el interruptor de anulación manual está seguro. Consulte el Manual de operación y mantenimiento de la máquina anfitriona.
- Compruebe que el interruptor de anulación manual no tiene daños externos.
- Revise el cableado del interruptor de anulación manual. Consulte el Manual de operación y mantenimiento de la máquina anfitriona.

i10196450

## Componentes: Revisar

Código SMCS: 7003-535; 7008-535

### Interruptor de control remoto (CR) / manual

1. Compruebe si el control remoto (CR) / interruptor manual está libre de daños, residuos, barro, cemento, etc.
2. Compruebe que el interruptor CR/Manual está bien montado y gira correctamente.

i10196455

## Bocina: prueba

Código SMCS: 7402-081

Consulte la sección "Preparar la máquina para el mantenimiento" en el Manual de operación y mantenimiento de la máquina anfitriona antes de comenzar el procedimiento de mantenimiento.

Inspeccione la bocina en las máquinas equipadas con receptor de parada autónoma / parada completa (A-Stop) y asegúrese de que funciona correctamente. Consulte el Manual de operación y mantenimiento de la máquina anfitriona.

Si la bocina no se funciona, repárela antes de continuar con el funcionamiento autónomo o con el control remoto (CR). Consulte el Manual de resolución de problemas de la máquina anfitriona.

i10196504

## Luces indicadoras del modo: Limpiar

Código SMCS: 1429-070

### ADVERTENCIA

**Se pueden producir lesiones graves a causa de una manipulación indebida de productos químicos.**

**Asegúrese de utilizar todo el equipo de protección necesario para hacer el trabajo.**

**Asegúrese de leer detenidamente todas las indicaciones y peligros que figuran en las etiquetas y la hoja de datos de seguridad de materiales de cualquier compuesto químico que se vaya a utilizar.**

**Observe todas las precauciones de seguridad que recomienda el fabricante químico en lo que respecta a la manipulación, el almacenamiento y la eliminación de productos químicos.**

### ATENCIÓN

No use ninguno de los productos químicos que se indican a continuación ni soluciones que los contengan:

- Acetona
- Alcohol etílico
- Tolueno
- Ácido acético
- Amoniaco
- Cloruro de metilo

Si dispone de otro producto químico o solución y no está seguro de su idoneidad, no los utilice. El uso de cualquiera de los productos químicos de la lista anterior puede causar daños permanentes a las luces indicadoras del modo. Algunos limpiacristales comerciales contienen amoniaco y, por lo tanto, no se los puede utilizar.

Consulte la sección "Preparar la máquina para el mantenimiento" en el Manual de operación y mantenimiento de la máquina anfitriona.

1. Compruebe que las luces indicadoras del modo de máquinas equipadas con parada completa (A-Stop) no están cubiertas con material que bloquee la visibilidad de estas.
2. Si hace falta, limpie las luces con un paño húmedo o rociando agua.

**Nota:** Las luces del indicador de modo también pueden limpiarse desde el nivel del suelo utilizando un rociado o un trapo húmedo en una varilla.

i10196458

i10196456

## Luces indicadoras del modo de control remoto: probar

Código SMCS: 1429-081

1. Estacione la máquina en una ubicación conveniente y segura para empezar el funcionamiento del control remoto (CR).
2. Conecte el freno de estacionamiento de la máquina. Consulte el Manual de operación y mantenimiento de la máquina anfitriona.
3. Baje los implementos al suelo y active el bloqueo del sistema hidráulico de la máquina. Consulte el Manual de operación y mantenimiento de la máquina anfitriona.
4. Gire el interruptor de la llave de la máquina a la posición DESCONECTADA. Permita que la secuencia de enfriamiento prolongado del motor de la máquina proceda sin interrupción. A continuación gire el interruptor maestro de desconexión de la batería a la posición DESCONECTADA. Consulte el Manual de operación y mantenimiento de la máquina anfitriona.
5. Mueva el interruptor de modo manual/remoto a la posición Remote (remoto). Consulte el Manual de operación y mantenimiento de la máquina anfitriona.
6. Gire el interruptor de desconexión de la batería maestro a la posición CONECTADO. Consulte el Manual de operación y mantenimiento de la máquina anfitriona.
7. Las luces del indicador del mando a distancia deben parpadear durante aproximadamente 30 segundos; inspeccione todos los indicadores y asegúrese de que funcionan correctamente.

Si uno o más indicadores no parpadean, gire el interruptor de desconexión de la batería maestro a la posición DESCONECTADA. Los indicadores se debe reparar antes de continuar. Los indicadores defectuosos guiarán incorrectamente a los operadores alrededor de la máquina o no tendrán en cuenta las operaciones de control remoto, lo que podría provocar lesiones o la muerte.

## Componentes montados en el techo: Revisar

Código SMCS: 7008-535; 7278-535

### ADVERTENCIA

De no utilizarse una escalerilla exterior o una plataforma adecuadas para acceder directamente a los componentes al efectuar el mantenimiento, podrían producirse resbalones y caídas, lo que podría dar lugar a lesiones graves o mortales. Asegúrese de utilizar una escalerilla exterior o plataforma adecuadas para acceder directamente a los componentes cuando vaya a llevarse a cabo el mantenimiento.

### ADVERTENCIA

El uso indebido de una plataforma de acceso puede causar lesiones graves o mortales. Los operadores deben realizar sus tareas de manera apropiada y seguir las instrucciones y pautas que se indican para la máquina y la plataforma de acceso.

### ADVERTENCIA

Asegúrese de que no haya ninguna persona cerca del equipo mientras dure el proceso de bajada.

De permanecer alguien en los alrededores del equipo durante el proceso de bajada, esa persona podría sufrir lesiones personales.

**Nota:** Cuando acceda a los componentes montados en el techo, asegúrese de seguir los procedimientos de seguridad para el acceso. Mantenga tres puntos de contacto o use un arnés para el cuerpo.

## Receptor: inspeccionar

**Nota:** Consulte la sección de Operación de este Manual de funcionamiento y mantenimiento para obtener más información sobre las antenas de radio y las conexiones de la antena.

Consulte la sección "Preparar la máquina para el mantenimiento" en el Manual de operación y mantenimiento de la máquina anfitriona.

- Compruebe que el receptor de parada autónoma / parada completa (A-Stop) no presenta grietas ni daños.

- Revise los conectores de la parada autónoma están apretados y no presentan daños.
- Compruebe que las conexiones de los cables coaxiales estén limpias y bien sujetas.
- Compruebe que el montaje de las antenas esté bien sujeto y en buen estado.
- Compruebe que los cables coaxiales no estén dañados.

i10445933

## Componentes montados en el techo: Revisar

Código SMCS: 7008-535; 7278-535

### **⚠ ADVERTENCIA**

De no utilizarse una escalerilla exterior o una plataforma adecuadas para acceder directamente a los componentes al efectuar el mantenimiento, podrían producirse resbalones y caídas, lo que podría dar lugar a lesiones graves o mortales. Asegúrese de utilizar una escalerilla exterior o plataforma adecuadas para acceder directamente a los componentes cuando vaya a llevarse a cabo el mantenimiento.

### **⚠ ADVERTENCIA**

El uso indebido de una plataforma de acceso puede causar lesiones graves o mortales. Los operadores deben realizar sus tareas de manera apropiada y seguir las instrucciones y pautas que se indican para la máquina y la plataforma de acceso.

### **⚠ ADVERTENCIA**

Asegúrese de que no haya ninguna persona cerca del equipo mientras dure el proceso de bajada.

De permanecer alguien en los alrededores del equipo durante el proceso de bajada, esa persona podría sufrir lesiones personales.

Consulte la sección “Subir y bajar” en el Manual de operación y mantenimiento de su máquina anfitriona.

Consulte la sección “Preparar la máquina para el mantenimiento” en el Manual de operación y mantenimiento de la máquina anfitriona.

**Nota:** Cuando acceda a los componentes montados en el techo, asegúrese de seguir los procedimientos de seguridad para el acceso. Mantenga tres puntos de contacto o use un arnés para el cuerpo.

**Nota:** Consulte la sección de Operación de este Manual de funcionamiento y mantenimiento para obtener más información sobre las antenas de radio y las conexiones de la antena.

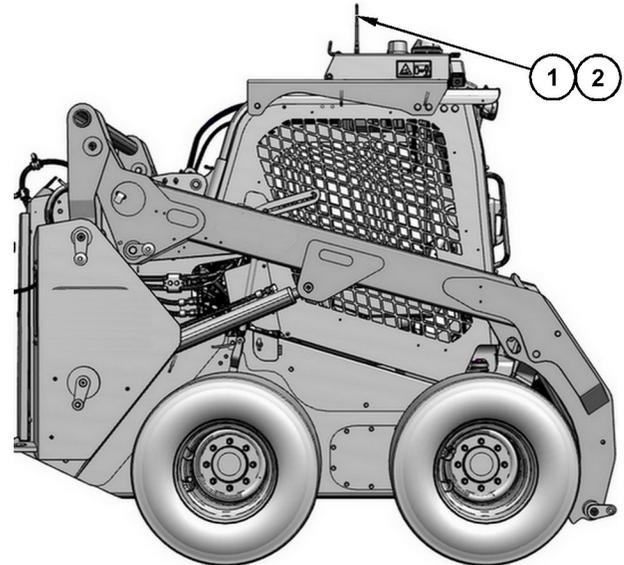


Ilustración 32

g07569167

Ejemplo típico

- (1) Antena
- (2) Cable coaxial

1. Compruebe que las conexiones del cable coaxial (2) estén limpias y bien sujetas.
2. Compruebe que el montaje de las antenas (1) esté bien sujeto y sin daños.
3. Compruebe que los cables coaxiales (2) no estén dañados.

Póngase en contacto con su distribuidor Cat® si se encuentran daños o desgaste en la antena y el cable coaxial.

i10196503

i10196452

## Transmisor: limpiar

Código SMCS: 7490-070

### **ADVERTENCIA**

**Se pueden producir lesiones graves a causa de una manipulación indebida de productos químicos.**

**Asegúrese de utilizar todo el equipo de protección necesario para hacer el trabajo.**

**Asegúrese de leer detenidamente todas las indicaciones y peligros que figuran en las etiquetas y la hoja de datos de seguridad de materiales de cualquier compuesto químico que se vaya a utilizar.**

**Observe todas las precauciones de seguridad que recomiende el fabricante químico en lo que respecta a la manipulación, el almacenamiento y la eliminación de productos químicos.**

#### ATENCIÓN

No use ninguno de los productos químicos que se indican a continuación ni soluciones que los contengan:

- Acetona
- Alcohol etílico
- Tolueno
- Ácido acético
- Amoniaco
- Cloruro de metilo

Si dispone de otro producto químico o solución y no está seguro de su idoneidad, no los utilice. El uso de cualquiera de los productos químicos de la lista anterior puede causar daños permanentes a la pantalla de visualización de estados. Algunos limpiacristales comerciales contienen amoniaco y, por lo tanto, no se los puede utilizar.

Consulte la sección "Preparar la máquina para el mantenimiento" en el Manual de operación y mantenimiento de la máquina anfitriona.

Asegúrese de que los indicadores de los botones del transmisor están limpios, no presentan grietas ni desgaste y son legibles. Si se observa cualquier signo de fisura, desgarro o problema de visibilidad en los botones, deberá sustituir el transmisor.

## Luces de trabajo: probar

Código SMCS: 1434-081

Inspeccione las luces de trabajo de cada máquina con el receptor de las paradas autónomas interno y asegúrese de que todas las luces de trabajo funcionan correctamente según el Manual de funcionamiento y mantenimiento de cada máquina. Si las luces de trabajo no se ENCIENDEN, repárelas antes de continuar con el funcionamiento autónomo o con el control remoto (CR). Consulte el Manual de resolución de problemas para obtener más información sobre las luces de trabajo.

## Sección de información de referencia

### Materiales de referencia

i08310789

#### Material de referencia

**Código SMCS:** 1000; 1054; 108K; 1261; 1263; 1300; 1308; 1926; 3030; 4450; 4469; 4480; 4490; 4491; 5068; 5070; 5927; 6282; 6319; 6320; 6461; 6700; 7000; 7342; 7451; 7605; 7615; E100; E200

Puede adquirir publicaciones adicionales sobre este producto a través de su distribuidor Cat o visitando [publications.cat.com](http://publications.cat.com). Use el nombre del producto, el modelo de ventas y el número de serie para obtener la información correcta sobre su producto.

[publications.cat.com](http://publications.cat.com)

i08310788

#### Retirada del servicio y eliminación

**Código SMCS:** 1000; 1021; 4450; 4480; 5927; 6319; 6320; 6700; 7000; 7002; 7541; E100; E200

Para cuando el producto se retire del servicio, las normativas locales relativas a la retirada del producto del servicio activo podrán haber cambiado. La eliminación del producto dependerá de la normativa local.

La eliminación inadecuada de desperdicios puede ser una amenaza para el medioambiente. Cumpla con todas las reglamentaciones locales referentes a la puesta fuera de servicio y la eliminación de materiales.

Utilice el equipo de protección personal adecuado para la puesta fuera de servicio y la eliminación del producto.

Para obtener más información, consulte a su distribuidor de Cat más cercano. Incluida la información referente a la refabricación de componentes y la opciones de reciclaje.

# Índice

## A

Activación de la parada autónoma (Parada autónoma / parada completa (A-Stop))..... 27

## B

Bocina: prueba ..... 46

Borrado de la parada autónoma (Autonomous Stop / All Stop (A-Stop)) ..... 28

## C

Componentes de radiofrecuencia ..... 8

Componentes del sistema..... 21

Caja del transmisor..... 25

Indicadores de la carga de la batería ..... 23

Transmisor de parada autónoma / parada completa (A-Stop)..... 21

Componentes montados en el techo:

Revisar..... 47–48

Receptor: inspeccionar..... 47

Componentes montados en la cabina:

Revisar..... 46

Interruptor de anulación manual..... 46

Componentes: Revisar..... 46

Interruptor de control remoto (CR) / manual ..... 46

Contenido ..... 3

## D

Dispositivo inalámbrico (ASTOP1 (si tiene))... 10

Aviso de exención de responsabilidad ..... 11

Avisos de certificación ..... 11

Especificaciones..... 11

Marcas de certificado ..... 12

Dispositivo inalámbrico (ASTOP1A (si tiene))..... 16

Aviso de exención de responsabilidad ..... 18

Avisos de certificación ..... 18

Especificaciones ..... 17

sDoC ..... 17

Dispositivo inalámbrico (ASTOP1B (si tiene)) .. 8

Aviso de exención de responsabilidad ..... 9

Especificaciones..... 8

Marcas de certificado ..... 9

Dispositivo inalámbrico (ASTOP1C (si tiene))..... 15

Aviso de exención de responsabilidad ..... 16

Especificaciones ..... 16

Marcas de certificado ..... 16

Dispositivo inalámbrico (ASTOP2 (si tiene))... 12

Aviso de exención de responsabilidad ..... 13

Avisos de certificación ..... 13

Especificaciones ..... 13

Marcas de certificado ..... 14

Dispositivo inalámbrico (ASTOP2A (si tiene))..... 18

Aviso de exención de responsabilidad ..... 19

Avisos de certificación ..... 19

Especificaciones ..... 19

sDoC ..... 18

Dispositivo inalámbrico (ASTOP2B (si tiene)) .. 9

Aviso de exención de responsabilidad ..... 10

Especificaciones ..... 9

Marcas de certificado ..... 10

Dispositivo inalámbrico (ASTOP2C (si tiene))..... 14

Aviso de exención de responsabilidad ..... 15

Especificaciones ..... 15

Marcas de certificado ..... 15

## E

Empleo de la parada autónoma ..... 25

transmisor de parada autónoma múltiple .... 26

transmisor de parada autónoma sencillo .... 25

Especificaciones ..... 36

Especificación..... 36

## F

Funcionamiento..... 20

## I

Información general ..... 20

Efectos en el funcionamiento del sistema ... 20

Información general sobre mantenimiento ..... 43

Cuidados..... 43

Transporte ..... 44

Información importante sobre seguridad ..... 2

Información sobre el cumplimiento de las normativas ..... 8

## L

Luces de trabajo: probar ..... 49

Luces indicadoras del modo ..... 27

Luces indicadoras del modo de control remoto: probar .....	47	Estación de prueba de parada autónoma (solo 919 MHz).....	30
Luces indicadoras del modo: Limpiar .....	46	Potencia y carga .....	30
<b>M</b>		Prueba del transmisor .....	31
Material de referencia.....	50	Pruebas de los transmisores de parada autónoma con un PC remoto del sistema Cat® MineStar™ .....	31
Materiales de referencia.....	50	Resultados de la prueba.....	32
<b>P</b>		Transmisor: limpiar.....	49
Prefacio .....	4		
Funcionamiento .....	4		
Información sobre la documentación técnica.....	4		
Mantenimiento .....	4		
Seguridad .....	4		
Programa de intervalos de mantenimiento .....	45		
Cada 10 horas de servicio o diariamente .....	45		
Cada 250 horas de servicio .....	45		
Cuando sea necesario.....	45		
Prueba del sistema de parada autónoma en el campo (Para Cat® MineStar™ Máquinas).....	29		
Prueba del sistema de parada autónoma en el campo (Para Cat® MineStar™ y las máquinas con control remoto).....	29		
<b>R</b>			
Reanudación de la utilización del control remoto.....	28		
Reanudar la operación autónoma.....	28		
Retirada del servicio y eliminación.....	50		
<b>S</b>			
Sección de funcionamiento .....	20		
Sección de información de referencia.....	50		
Sección de mantenimiento.....	36		
Sección de seguridad.....	5		
Seguridad .....	5		
No utilizar .....	6		
Peligro de aplastamiento .....	7		
Soporte de mantenimiento .....	36		
<b>T</b>			
transmisor de parada autónoma (Parada autónoma / parada completa (A-Stop)).....	30		
Asignación de un transmisor a un usuario ..	33		
Devolución de un transmisor .....	34		

# Información del Producto/Distribuidor

Nota: Para saber la ubicación de las placas de identificación del producto, ver la sección "Información sobre identificación del producto" en el Manual de Operación y Mantenimiento.

Fecha de entrega: \_\_\_\_\_

## Información del producto

Modelo: \_\_\_\_\_

Número de identificación del producto: \_\_\_\_\_

Número de serie del motor: \_\_\_\_\_

Número de serie de la transmisión: \_\_\_\_\_

Número de serie del generador: \_\_\_\_\_

Números de serie de los accesorios: \_\_\_\_\_

Información sobre los accesorios: \_\_\_\_\_

Número del equipo del cliente: \_\_\_\_\_

Número del equipo del distribuidor: \_\_\_\_\_

## Información del distribuidor

Nombre: \_\_\_\_\_ Sucursal: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Comunicación con el  
distribuidor

Número de teléfono

Horas

Ventas: \_\_\_\_\_

Piezas: \_\_\_\_\_

Servicio: \_\_\_\_\_

M0069882  
©2025Caterpillar  
Todos los derechos  
reservados

CAT, CATERPILLAR, LET'S DO THE WORK, sus respectivos logotipos y el color "Caterpillar Corporate Yellow" y las imágenes comerciales de "Power Edge" y Cat "Modern Hex", así como la identidad corporativa y de producto utilizadas en la presente, son marcas registradas de Caterpillar y no pueden utilizarse sin autorización.

