

# COMMAND

FOR EXCAVATING



# CAT<sup>®</sup> COMMAND CONTROL REMOTO

SEGURO, EFICIENTE Y PRODUCTIVO.

Excavar cerca de acantilados, trabajar sobre superficies inestables o pendientes pronunciadas, o mover materiales peligrosos. Cualquiera de estas situaciones puede poner en peligro a los operadores de excavadoras. Incluso el desplazamiento a un lugar de trabajo remoto plantea sus propios problemas seguridad.

Cat<sup>®</sup> Command for Excavating ayuda a afrontar todos estos desafíos al permitir al operador trabajar fuera de la máquina.



## SOBRE EL TERRENO O FUERA DE LA OBRA

### COMMAND AYUDA A LOS OPERADORES A TRABAJAR DE FORMA SEGURA

Se trata de un sofisticado sistema de control remoto que saca a los operadores de la máquina y los aleja de posibles peligros cuando trabajan con materiales peligrosos o en unas condiciones poco seguras. Además, ofrece la posibilidad de seguir utilizando otras tecnologías de control avanzadas como Cat Grade y 2D E-Fence para excavadoras.

Una vez que los operadores se familiaricen con el uso del sistema de control remoto, podrán manejar la máquina con la misma eficiencia, precisión y seguridad que si estuvieran en la cabina. De hecho, al reducirse el nivel de ruido considerablemente y eliminarse las vibraciones, los operadores podrán trabajar de un modo eficiente durante periodos de tiempo más largos sin fatigarse.

# DOS SISTEMAS PARA ADAPTARSE A LAS NECESIDADES DE SU TRABAJO

## CONSOLA CAT® COMMAND

Sistema ligero y portátil que permite al usuario trabajar fuera de la cabina mientras permanece sobre el terreno sin perder el contacto visual directo con la máquina.

- + Ideal para utilizar durante periodos de tiempo cortos y en casos de emergencia.
- + No requiere ninguna infraestructura de comunicaciones sobre el terreno.



## ESTACIÓN CAT COMMAND

Permite al operador trabajar de forma remota en una "cabina virtual" interior con asiento ubicada en el lugar de la obra o a muchos kilómetros de distancia.

- + Ayuda a reducir la fatiga del operador con un cómodo entorno de trabajo.
- + El vídeo de alta calidad ofrece una clara visión del área de trabajo.



## LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO

Permite a los operadores trabajar alejados de las condiciones peligrosas, el polvo, el ruido y las vibraciones. Elimina el riesgo de que un operador se lesione al subir o bajar de la máquina.

## FUNCIONAMIENTO SENCILLO

Fácil de aprender a utilizar. Trabajos habituales como la creación de zanjas o la cimentación en zonas peligrosas se vuelven más seguros para los operadores, sin que la precisión o el control se vean afectados.

## FÁCIL DE INTEGRAR EN LA FLOTA

Su distribuidor Cat podrá instalar Command en muchas de las nuevas hojas de empuje, palas de ruedas y excavadoras Cat.

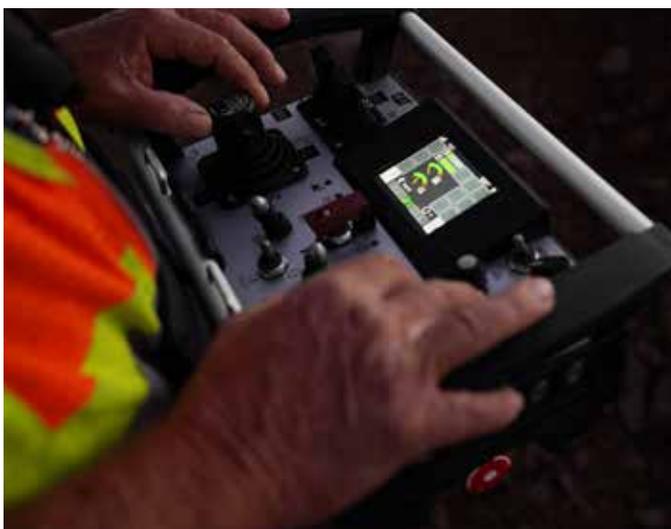


# CONSOLA DE CONTROL REMOTO

## MANEJO CON LÍNEA DE VISIÓN

### LÍNEA DE VISIÓN

- + Las funciones de control remoto permiten controlar de forma sencilla y precisa la pluma, el balancín, el cucharón y el acarreo.
- + Permite un manejo con línea de visión a una distancia de hasta 400 metros (1.312 pies).
- + Las acciones que realice el operador se envían a la máquina a través de una conexión de transmisor/receptor de radio especial, lo cual permite un control del implemento en tiempo real.
- + La máquina se apagará si el controlador se inclina más de 45 grados; esta función se diseñó por si el operador tropezaba o se caía en algún momento.



### CONSOLA CAT COMMAND

- + Los controles ergonómicos proporcionan pleno acceso a todas las funciones de la excavadora.
- + El sistema electrónico integrado ofrece prácticamente la misma respuesta que si la máquina se estuviera manejando desde la cabina.
- + En la pantalla LED de la consola se ofrece información detallada sobre el estado de la excavadora.
- + La consola incluye las baterías, el cargador y un arnés de hombros.

# PUESTO DEL OPERADOR REMOTO

## MANEJO SIN LÍNEA DE VISIÓN



- + Ofrece un entorno interior cómodo con unos controles que los operadores ya conocen.
- + Permite a los operadores cambiar entre las diversas máquinas y pasar de un lugar de trabajo a otro sin que la actividad se vea interrumpida.
- + Los controles ofrecen prácticamente el mismo tiempo de respuesta que en la cabina y permiten mantener un control preciso en todas las aplicaciones de la hoja de empuje.
- + Permite a los instructores permanecer junto a los operadores sin hacer ningún ruido ni movimiento.

**LA ESTACIÓN CAT COMMAND** incluye unos controles universales y presenta un diseño ergonómico para un uso prolongado.

## OPCIONES DE PANTALLAS



### ESTÁNDAR

- + Tamaño de televisores: 43-50" (110 cm-130 cm)
  - No se incluyen
- + Interfaz de televisores: soporte de pared para TV
  - No se incluye
- + Tamaño de pantalla táctil: 22" (56 cm)
  - No se incluye
- + Soporte de pantalla táctil: brazo dinámico
  - Incluido

### OPCIONAL

- + Tamaño de televisor de obra secundaria: 43-50" (110 cm-130 cm)
  - No se incluye
  - Soporte de interfaz doble opcional
- + Tamaño de pantalla táctil secundaria: 22" (56 cm)
  - No se incluye
- + Tamaño de pantalla táctil: 22" (56 cm)
  - No se incluye
  - Brazo dinámico opcional

### CONFIGURABLE

- + Retirada del mástil de montaje
- + Soporte de pared para TV de cualquier tamaño

## CONTROLES DE LA ESTACIÓN



### PEDALES

- + Rango de ajuste: 3" (7,5 cm)

### PALANCAS TIPO JOYSTICK

- + Rango de ajuste: 7" (17,5 cm)
- + Patrones de control ISO/SAE configurables

### ASIENTO

- + Rango de ajuste: 9" (23 cm)
- + Rango de ajuste de inclinación: 35°
- + Ajustes lumbar: cinco posiciones
- + Reposacabezas: ajustable
- + Material del asiento: tela
- + Interruptor de presencia del operador

### INTERRUPTORES

- + Encendido de la estación
- + Bloqueo de estacionamiento
- + Bloqueo del implemento
- + Interruptor de parada remota

### ALMACENAMIENTO

- + Espacio para la alfombrilla del ratón
- + Estante para el teclado
- + Dos portavasos
- + Bandeja portaobjetos
- + Soporte para teléfono móvil/tableta

# SOLUCIÓN DE CONTROL REMOTO COMPLETAMENTE INTEGRADA

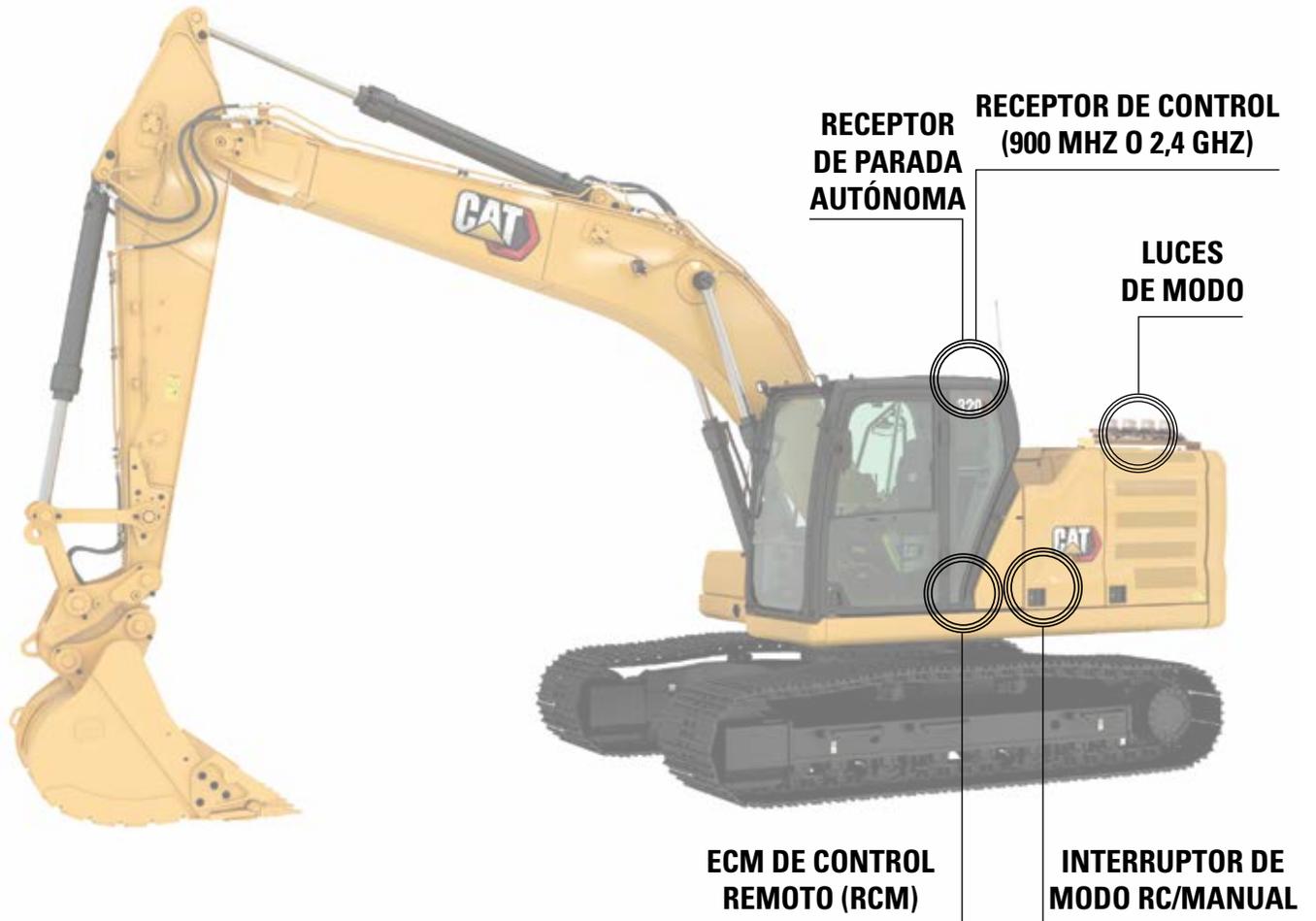


Los controles de la consola y la estación Cat Command están completamente integrados en los sistemas hidráulico y electrónico de la excavadora.

- + El interruptor a nivel del suelo cambia entre el funcionamiento manual y remoto.
- + Puede readaptarse para muchas excavadoras, hojas de empuje y palas de ruedas Cat existentes.

# COMPONENTES INTEGRADOS EN LA EXCAVADORA

La mayoría de los componentes necesarios para el funcionamiento de Command for Excavating ya vienen integrados en las máquinas de nueva generación. El operador podrá empezar a utilizar el sistema de forma rápida y sencilla; tan solo necesitará algunas piezas adicionales.



**CONSOLA CAT COMMAND**

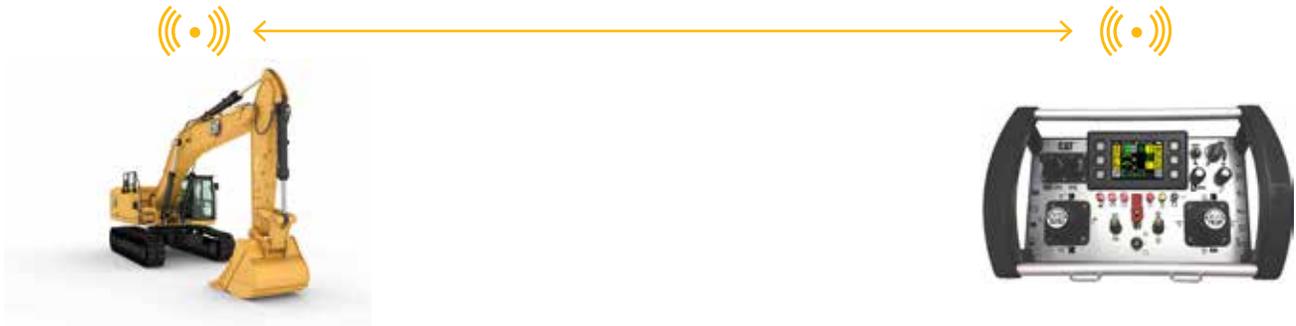


**ESTACIÓN CAT COMMAND**

# COMMAND FOR EXCAVATING

## CÓMO FUNCIONA

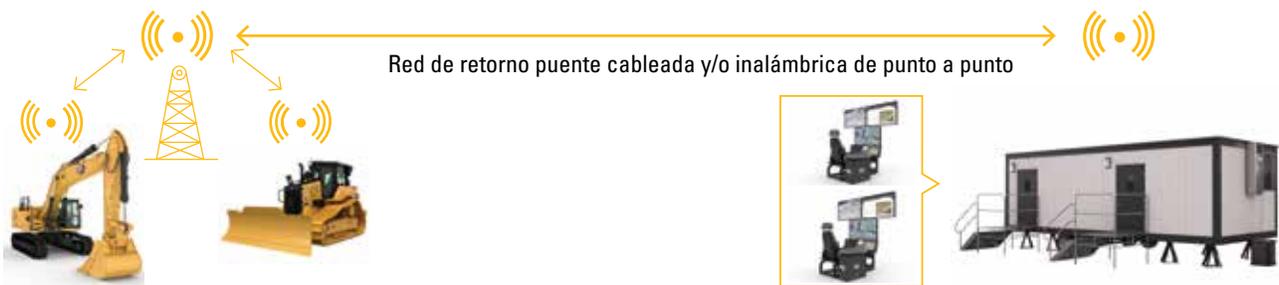
### LÍNEA DE VISIÓN



### COMUNICACIÓN DE PUNTO A PUNTO



### PUNTO DE ACCESO ÚNICO



### MÚLTIPLES PUNTOS DE ACCESO/ITINERANCIA DE LA MÁQUINA



## FUNCIONAMIENTO DE LA ESTACIÓN COMMAND PRECISO E INTUITIVO

Manejar una excavadora desde la estación Command es prácticamente igual que si se manejara desde la cabina. Las múltiples vistas de los monitores muestran todo lo que el operador necesita ver, incluidas vistas adicionales que no podría obtener desde la cabina.

## CONTROL SENCILLO DE LA PLUMA, EL BALANCÍN Y EL IMPLEMENTO

La disposición de los controles de la estación Command replica lo que los operadores encontrarán en la mayoría de las excavadoras Cat. Los controles resultan familiares, son precisos y reflejan lo que la máquina esté haciendo sobre el terreno.



## INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO DE LA MÁQUINA EN TIEMPO REAL

Junto con las imágenes captadas por las cámaras exteriores, los monitores de la estación Command ofrecen información esencial sobre el estado de la máquina en tiempo real, como el consumo de combustible, la velocidad del motor, el modo de desplazamiento, etc., además de otros datos obtenidos con otras tecnologías para excavadoras Cat, como Cat Grade.

# COMMAND FOR EXCAVATING

## CONTROLES DE FÁCIL MANEJO



## DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CONSOLA COMMAND

Los operadores experimentados aprenderán rápidamente a utilizar la consola Command. La palanca tipo joystick, que se maneja de forma intuitiva, se ha diseñado para permitir a los operadores trabajar cómodamente y de un modo eficiente.\*

- |  |  |
|--|--|
| <b>1</b> PALANCAS DE CONTROL: CADENAS IZQUIERDA Y DERECHA                      | <b>10</b> INTERRUPTOR DE DESCONEXIÓN DEL IMPLEMENTO                              |
| <b>2</b> PANTALLA DE ESTADO DE LA MÁQUINA                                      | <b>11</b> PALANCA TIPO JOYSTICK DERECHA: CONTROLES DEL CUCHARÓN Y LA PLUMA       |
| <b>3</b> INTERRUPTOR DE CAT GRADE CONTROL/GRADE ASSIST                         | <b>12</b> BOTÓN DE MODO DE DESPLAZAMIENTO EN LÍNEA RECTA (LATERAL DE LA CONSOLA) |
| <b>4</b> ACELERADOR DEL MOTOR  | <b>13</b> BOTÓN DE SELECCIÓN DE PANTALLA (LATERAL DE LA CONSOLA)                 |
| <b>5</b> INTERRUPTOR DE SUPRESIÓN DE INCENDIOS (OPCIONAL)                      | <b>14</b> BOTÓN DE MODO DE VELOCIDAD DEL MOTOR (LATERAL DE LA CONSOLA)           |
| <b>6</b> BOTÓN DE ACTIVACIÓN DE ASSIST   | <b>15</b> BOTÓN DE LUZ DE TRABAJO DE LA MÁQUINA (LATERAL DE LA CONSOLA)          |
| <b>7</b> PALANCA TIPO JOYSTICK IZQUIERDA: CONTROLES DEL BALANCÍN Y DE ROTACIÓN | <b>16</b> BOTÓN DE LA BOCINA (LATERAL DE LA CONSOLA)                             |
| <b>8</b> INTERRUPTOR DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO                              | <b>17</b> BOTÓN DE ENCENDIDO DE LA CONSOLA (LATERAL DE LA CONSOLA)               |
| <b>9</b> INTERRUPTOR DE ARRANQUE DEL MOTOR                                     |  |

Los sistemas se ofrecen con una consola y un receptor integrado que comparten un protocolo de comunicaciones con una frecuencia de 900 MHz o 2,4 GHz.

\* Lista parcial únicamente. Consulte el Manual de funcionamiento y mantenimiento para ver una descripción detallada de los controles disponibles.

# DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ESTACIÓN COMMAND

- 1 PANTALLA DE LA CÁMARA DE LA OBRA (PROPORCIONADA POR EL DISTRIBUIDOR/CLIENTE)
- 2 PANTALLA DE VISIÓN REMOTA (PROPORCIONADA POR EL DISTRIBUIDOR/CLIENTE)
- 3 PANTALLA DE LA INTERFAZ DEL OPERADOR REMOTA Y PANTALLA OPCIONAL DE GRADE CONTROL (PROPORCIONADA POR EL DISTRIBUIDOR/CLIENTE)
- 4 CONSOLA DEL LADO DERECHO
- 5 INTERRUPTOR DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO
- 6 INTERRUPTOR DE DESCONEXIÓN DEL IMPLEMENTO
- 7 INTERRUPTOR DE SUPRESIÓN DE INCENDIOS (OPCIONAL)
- 8 PARADA REMOTA DE LA ESTACIÓN COMMAND
- 9 CONTROL DERECHO
- 10 SENSOR DE AUSENCIA DEL OPERADOR (DENTRO DEL COJÍN INFERIOR DEL ASIENTO)
- 11 CONTROL IZQUIERDO





# FUNCIONES PARA EL OPERADOR COMPATIBLES

El operador podrá utilizar diversas funciones de la excavadora y tecnologías a través de las pantallas táctiles tanto de la consola como de la estación Command.\* Algunas funciones no están disponibles en todos los modelos de excavadoras. Consulte a su distribuidor Cat para obtener más información.

-  **Heavy Lift** - Aumenta la fuerza hidráulica disponible para las operaciones de elevación.

 **Travel Mode** - Selecciona y controla la velocidad de desplazamiento automática o la velocidad de desplazamiento baja.

 **Cat Grade** - Activa o desactiva la funcionalidad de 2D Grade.

 **Slope** - Modifica manualmente la inclinación de la pendiente objetivo.

 **Depth** - Modifica manualmente la profundidad de la pendiente objetivo.

 **Cross Slope** - Modifica manualmente la pendiente transversal de Grade objetivo.

 **Overcut Assist** - Ajusta automáticamente la altura del cucharón a la línea objetivo.

 **Elevation Focus** - Selecciona el punto de enfoque de la cuchilla del cucharón.
-  **Hydraulic Power** - Selecciona los modos Economy, Automatic o High Power.

 **Power Control Mode** - Selecciona los modos Economy, Smart o Power.

 **Swing Region #1** - Ajusta el límite del ángulo izquierdo de giro de 2D E-Fence.

 **Swing Region #2** - Ajusta el límite del ángulo derecho de giro de 2D E-Fence.

 **Virtual Ceiling** - Ajusta el límite de altura superior de 2D E-Fence.

 **Virtual Floor** - Ajusta el límite de altura inferior de 2D E-Fence.

 **Lever Pattern** - Selecciona el patrón de las palancas tipo joystick de la consola del operador.

*\* No todas las tecnologías están disponibles en la consola Command.*

## "ASPIRÁBAMOS A PODER CREAR UN ENTORNO MÁS SEGURO, EFICIENTE Y RENTABLE".

– JEFF MORTON, VICEPRESIDENTE DE PLANIFICACIÓN Y ANÁLISIS FINANCIEROS, ASSOCIATED TERMINALS



### CONTROL REMOTO EN ACCIÓN

**Associated Terminals, una empresa de logística y manipulación de cargamentos con instalaciones por toda la costa del Golfo de México en EE. UU.,** está utilizando estaciones Cat Command para manejar excavadoras y palas de ruedas pequeñas.

Los operadores ahora controlan las máquinas desde la oficina central de la compañía, por lo que se elimina la necesidad de que tengan que trabajar en situaciones potencialmente peligrosas, como manejar una máquina en el compartimento de carga de una barcaza. Pueden cambiar entre varias máquinas situadas en diferentes lugares desde una misma estación Command, a veces ubicada a cientos de kilómetros.



**"GRACIAS A CAT COMMAND, LOS OPERADORES YA NO TIENEN QUE REALIZAR ACTIVIDADES PELIGROSAS".**

– FRANK MONTGOMERY, PRESIDENTE, SAIIA

**SAIIA, un contratista industrial de obras públicas del norte de Alabama (EE. UU.),** está utilizando tres estaciones y una consola Cat Command en las obras que se están llevando a cabo en un estanque de cenizas. Los materiales que hay en torno a estos estanques pueden ser impredecibles, especialmente cuando llueve.

Los operadores controlan las excavadoras Cat desde el interior de un remolque con calefacción convertido en oficina. Además de poder disfrutar de un cómodo entorno de trabajo, agradecen no tener que caminar por terrenos embarrados ni tener que arriesgarse a que sus vehículos se queden atascados de camino a las máquinas.

# EQUIPOS ESTÁNDAR Y OPCIONALES

Los equipos estándar y opcionales pueden variar. Consulte a su distribuidor Cat para obtener más información.

## ESTACIÓN COMMAND (SIN LÍNEA DE VISIÓN)

KIT BÁSICO PARA LA MÁQUINA	ESTÁNDAR	OPCIONAL
Luces indicadoras de modo	●	
Interruptor de modo RC/manual	●	
Módulos de control electrónicos, mazos de cables, soportes, fusibles, relés	●	

VISIÓN Y COMUNICACIONES DE LA MÁQUINA	ESTÁNDAR	OPCIONAL
Cámaras HD	●	
Micrófono	●	
ECM, mazos de cables, soportes	●	
Kit de instalación de radio de la máquina	●	
Radio de la máquina, antenas	○	

INSTALACIÓN DE PANTALLAS DE LA ESTACIÓN	ESTÁNDAR	OPCIONAL
Televisor de visión de la máquina	○	
– Soporte de inclinación y cables	○	
Pantalla táctil de información sobre el funcionamiento	○	
– Brazo de soporte dinámico	●	
– Cables	○	
Televisor de la cámara de la obra	○	
– Soporte de inclinación y cables	○	
Pantalla táctil secundaria (p. ej., Cat Payload)		○
– Brazo de soporte dinámico		●
– Cables		○
Tercer televisor configurable		○
– Soporte para tercer televisor		●
– Soporte de inclinación y cables del televisor		○
Configurable		
– Retirada del mástil de montaje	●	
– Soporte de pared para TV de cualquier tamaño		

CONTROLES Y ERGONOMÍA DE LA ESTACIÓN	ESTÁNDAR	OPCIONAL
Pedales	●	
– Rango de ajuste: 3" (7,5 cm)	●	
Palancas tipo joystick	●	
– Rango de ajuste: 7" (17,5 cm)	●	
Asiento	●	
– Rango de ajuste: 9" (23 cm)	●	
– Rango de ajuste de inclinación: 35°	●	
– 5 posiciones lumbares	●	
– Reposacabezas ajustable	●	
– Asiento de tela	●	
– Sensor de presencia del operador	●	
Interruptores	●	
– Interruptor de encendido de la estación (bloqueable)	●	
– Interruptor del freno de estacionamiento	●	
– Interruptor de bloqueo del implemento	●	
– Interruptor de activación de supresión de incendios	●	
– Interruptor de parada remota	●	
Almacenamiento	●	
– Espacio para la alfombrilla del ratón	●	
– Estante para el teclado	●	
– Dos portavasos	●	
– Bandeja portaobjetos	●	
– Soporte para teléfono móvil/tableta	●	

- – Equipo proporcionado por Caterpillar
- – Equipo proporcionado por el distribuidor Cat o el cliente

(continúa en la página siguiente)

# EQUIPOS ESTÁNDAR Y OPCIONALES

Los equipos estándar y opcionales pueden variar. Consulte a su distribuidor Cat para obtener más información.

## ESTACIÓN COMMAND (SIN LÍNEA DE VISIÓN)

ESTRUCTURA MODULAR DE LA ESTACIÓN	ESTÁNDAR	OPCIONAL
Mástil de montaje de pantalla desmontable	●	
Bastidor rígido de dos piezas	●	
Caja de componentes electrónicos Cat desmontable	●	

ALIMENTACIÓN Y CONECTIVIDAD DE LA ESTACIÓN	ESTÁNDAR	OPCIONAL
Ordenadores personales	○	
– Ordenador personal para la interfaz y la visión de la máquina	○	
– Ordenador personal para la cámara de la obra y Cat Productivity	○	
– Teclado/ratón inalámbricos	○	
Fuente de alimentación de CA a CC (24 VCC, 10 A)	○	
Extensión de toma múltiple de CA	○	
Interruptor Ethernet validado por Caterpillar	○	
4 cables Ethernet	○	
2 cables de alimentación	○	

COMUNICACIONES DE LA OBRA	ESTÁNDAR	OPCIONAL
Punto de acceso de la obra – Gestiona la comunicación inalámbrica con la máquina	○	
Red de retorno de la obra – Gestiona la comunicación entre la estación y el punto de acceso		○
Cámara de la obra – Permite al operador controlar los peligros existentes en la obra	○	

PARADA AUTÓNOMA	ESTÁNDAR	OPCIONAL
Transmisor portátil		●
Receptor de la máquina		●
– Mazo de cables, soportes, tornillería		●

## CONSOLA COMMAND (LÍNEA DE VISIÓN)

CONTROLES Y ERGONOMÍA DE LA ESTACIÓN	ESTÁNDAR	OPCIONAL
Luces indicadoras de modo	●	
Interruptor de modo RC/manual	●	
Módulos de control electrónicos, mazos de cables, soportes, fusibles, relés	●	
Control de la consola	●	
– Baterías, cargador, arnés de hombros, chip RFID	●	
Receptor de la máquina	●	
– Mazo de cables, soportes, tornillería	●	

- – Equipo proporcionado por Caterpillar
- – Equipo proporcionado por el distribuidor Cat o el cliente

La disponibilidad de Cat Command puede variar según la región y el modelo. Consulte a su distribuidor Cat para obtener más información.

Si desea obtener más información sobre los productos Cat, los servicios de nuestros distribuidores y las soluciones que ofrecemos para el sector, visite nuestra página web [www.cat.com](http://www.cat.com)

PSD90696-02  
(N Am, Japan, Eur, Aus-NZ)

© 2022 Caterpillar. Reservados todos los derechos.

Materiales y especificaciones sujetos a cambios sin previo aviso. Las máquinas que se muestran en este catálogo pueden incluir equipos adicionales. Consulte a su distribuidor Cat para conocer las opciones disponibles.

CAT, CATERPILLAR, LET'S DO THE WORK, sus respectivos logotipos, el color "Caterpillar Yellow", la imagen comercial de "Power Edge" y de Cat "Modern Hex", así como la identidad corporativa y de producto utilizada en el presente documento, son marcas registradas de Caterpillar y no pueden utilizarse sin autorización.  
[www.cat.com](http://www.cat.com) [www.caterpillar.com](http://www.caterpillar.com)

