

# COMMAND

FOR DOZING



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

SEGURO. EFICAZ. PRODUCTIVO.

Maniobrar junto a paredes altas. Trabajar sobre superficies inestables o pendientes pronunciadas. Desplazar materiales peligrosos. Cualquiera de estas situaciones puede ser un riesgo para los operadores de hojas de empuje. Incluso el desplazamiento a un lugar de trabajo remoto plantea sus propios problemas seguridad.

Cat<sup>®</sup> Command for Dozing 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 and Slope para hojas de empuje.

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 situaciones peligrosas, el polvo, el ruido y las vibraciones. Elimina el riesgo de que un operador se lesione al subir o bajar de la máquina.

## EL MANEJO ES SENCILLO Y FAMILIAR

Fácil de aprender y utilizar. Trabajos habituales como la explanación o nivelación de materiales en zonas peligrosas se vuelven más seguros para los operadores, sin que la precisión o el control se vean afectados.

## FÁCIL DE INTEGRAR EN FLOTAS

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 hoja, el ripper y la dirección.
- + Permite un manejo con línea de visión a una distancia de hasta 400 metros (1312 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 hoja de empuje.
- + 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 hoja de empuje.
- + 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



### DE SERIE

- + 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

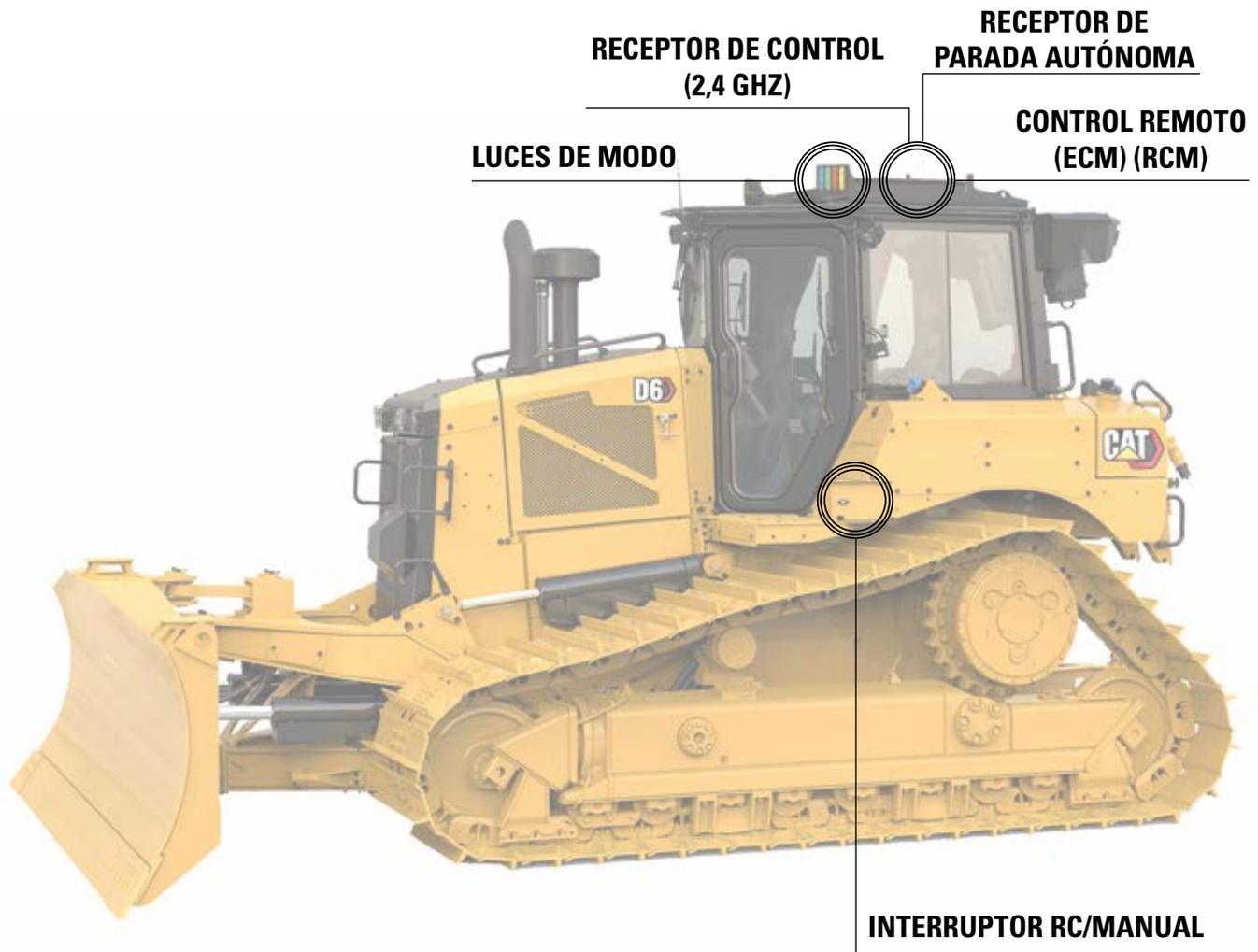


Los controles de la consola y la estación Cat Command están completamente integrados en los sistemas hidráulico y electrónico de la hoja de empuje.

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

# COMPONENTES DE HOJA DE EMPUJE INTEGRADOS

La mayoría de los componentes necesarios para el funcionamiento de Command for Dozing 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 DOZING

## CÓMO FUNCIONA

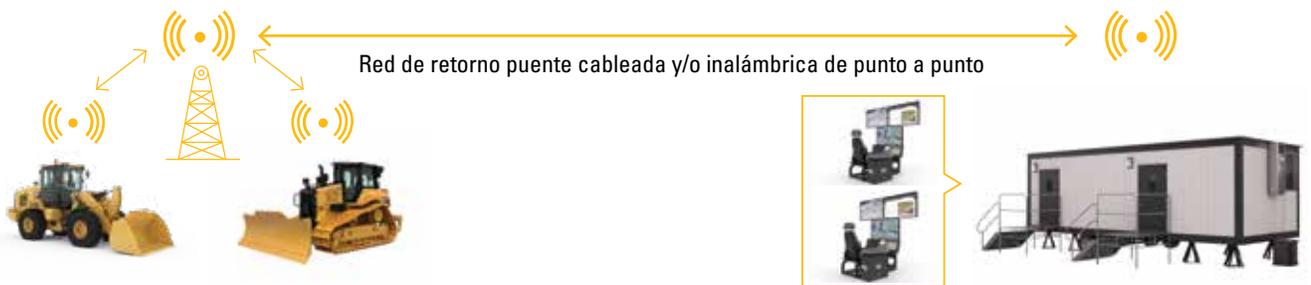
### LÍNEA DE VISIÓN



### 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 hoja de empuje desde la estación Command es prácticamente igual que hacerlo 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.

## DIRECCIÓN SUAVE Y CONTROL DE ELEVACIÓN E INCLINACIÓN

La disposición de los controles de la estación Command replica lo que los operadores encontrarán en la mayoría de las hojas de empuje 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 hojas de empuje Cat, como Cat Grade.

# COMMAND FOR DOZING

## CONTROLES DE FÁCIL MANEJO



## DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CONSOLA COMMAND

Los operadores experimentados aprenderán rápidamente a utilizar la consola Command. La palanca tipo joystick resulta intuitiva y está diseñada para que los operadores puedan trabajar con comodidad y eficiencia.\*

- |           |   |           |  |
|-----------|---|-----------|--|
| <b>1</b>  | <b>PALANCA TIPO JOYSTICK IZQUIERDA: CONTROLES DE DIRECCIÓN Y VELOCIDAD</b>    | <b>11</b> | <b>FLOTACIÓN DE LA HOJA / CARRETE LIBRE DE CABRESTANTE</b>                       |
| <b>2</b>  | <b>PANTALLA DE ESTADO DE LA MÁQUINA</b>                                       | <b>12</b> | <b>INTERRUPTOR DE SELECCIÓN DEL IMPLEMENTO</b>                                   |
| <b>3</b>  | <b>PALANCA TIPO JOYSTICK DERECHA: CONTROLES DE HOJA, RIPPER Y CABRESTANTE</b> | <b>13</b> | <b>LLAVE DE CONTACTO</b>   |
| <b>4</b>  | <b>LED DE PARADA DEL SISTEMA</b>  | <b>14</b> | <b>SELECTOR DE ACELERADOR DEL MOTOR</b>  |
| <b>5</b>  | <b>LED DE FALLO ACTIVO</b>  | <b>15</b> | <b>INTERRUPTOR DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO</b>                                  |
| <b>6</b>  | <b>LED DE BLOQUEO DE IMPLEMENTO</b>   | <b>16</b> | <b>INTERRUPTOR DE DESCONEXIÓN DEL IMPLEMENTO</b>                                 |
| <b>7</b>  | <b>LED DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO</b>  | <b>17</b> | <b>BOTÓN DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS: SI ESTÁ EQUIPADO (LATERAL DE LA CONSOLA)</b> |
| <b>8</b>  | <b>MODO DE VISUALIZACIÓN DE LA CONSOLA (LATERAL DE LA CONSOLA)</b>            | <b>18</b> | <b>BOTÓN DE LUCES DE TRABAJO DE LA MÁQUINA (LATERAL DE LA CONSOLA)</b>           |
| <b>9</b>  | <b>BOCINA (LATERAL DE LA CONSOLA)</b>   | <b>19</b> | <b>BOTÓN DE FUNCIÓN DE LA HOJA (LATERAL DE LA CONSOLA)</b>                       |
| <b>10</b> | <b>ENCENDIDO DE LA CONSOLA (LATERAL DE LA CONSOLA)</b>                        |           |  |

Los sistemas incluyen una consola y un receptor integrado que comparten un protocolo de comunicaciones con una frecuencia de 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 EXTINGCIÓN 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 puede seleccionar gran número de funciones de la hoja de empuje y tecnologías a través de los menús, tanto en la consola como de la estación Command\*. Algunas funciones no están disponibles en todos los modelos de hojas de empuje. Consulte a su distribuidor Cat para obtener más información.



**Cat Grade:** ayuda a los operadores, independientemente de su nivel de experiencia, a alcanzar la pendiente objetivo con mayor rapidez y precisión.



**Slope Assist:** mantiene automáticamente la posición preestablecida de la hoja sin necesidad de una señal de GPS (no se requiere ningún hardware o software adicional).



**Stable Blade:** aplica inmediatamente las acciones del operador para reducir las imperfecciones y conseguir una superficie más lisa.



**Slope Indicate:** muestra la pendiente transversal y la orientación hacia delante/atrás de la máquina en la pantalla principal para ayudar a los operadores a trabajar en pendientes.



**AutoCarry™:** automatiza la elevación de la hoja para conseguir cargas más regulares en cada pasada y reducir el resbalamiento de las cadenas.



**Blade Load Monitor:** vigila activamente la carga de la máquina y supervisa el resbalamiento para conseguir una capacidad de empuje óptima.



**Traction Control:** reduce automáticamente el deslizamiento de las cadenas sin que deba intervenir el operador, lo que se traduce en un menor efecto sobre el suelo y un menor número de pasadas.



**Power Pitch:** ofrece a los operadores la posibilidad de ajustar rápidamente el ángulo de la hoja sobre la marcha en las aplicaciones que requieran varios ajustes.



**Power Turn:** proporciona potencia a cada cadena para que la hoja de empuje pueda transportar cargas pesadas al realizar giros.



**Modo Eco:** optimiza el régimen del motor al tiempo que mantiene la velocidad y potencia de desplazamiento, lo que permite ahorrar combustible en las aplicaciones menos pesadas, como la nivelación fina.

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

## “CAT COMMAND HA SACADO AL OPERADOR DE LA ZONA DE PELIGRO”.

— STEVE SHULTZ, SUPERINTENDENTE, PRESTON CONTRACTORS



## CONTROL REMOTO EN ACCIÓN

**Preston Contractors, contratista de construcción con servicios integrales con sede en Virginia Occidental (EE. UU.)** utiliza consolas Cat Command con hojas de empuje en aplicaciones de contención de lodo fino de carbón.

Con la eliminación de la necesidad de trabajar en persona en situaciones potencialmente peligrosas —por ejemplo, cerca del borde del agua—, los operadores pueden ahora trabajar lejos de la implacable composición del lodo, similar a arenas movedizas. La posibilidad de trabajar desde fuera de la cabina y controlar la hoja de empuje a distancia mantiene a los operadores fuera de la zona de peligro.



“CAT COMMAND NOS HA PERMITIDO ALEJAR AL OPERADOR DE LAS ACTIVIDADES PELIGROSAS”.

FRANK MONTGOMERY, PRESIDENTE, SAIIA

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

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

# EQUIPO ESTÁNDAR Y OPCIONAL

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 extinción 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)

## EQUIPO ESTÁNDAR Y OPCIONAL

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 más información sobre los productos Cat, los servicios de nuestros distribuidores o sobre cómo solucionar sus problemas profesionales, visite nuestra página web [www.cat.com](http://www.cat.com)

©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 opcionales. Consulte a su distribuidor Cat para conocer las opciones disponibles.

CAT, CATERPILLAR, LET'S DO THE WORK, sus respectivos logotipos, el color "Caterpillar Corporate 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)

ASX92469-02  
(N Am, Japan, Eur, Aus-NZ)

