COMPACTACIÓN DE SUELOS CAT®

TECNOLOGÍAS



COMPACTACIÓN DE SUELOS CAT®

TECNOLOGÍAS

PARA LA CONSTRUCCIÓN

Las tecnologías de compactación Cat® pueden variar según la región y el modelo. Consulte a su distribuidor Cat para obtener más detalles.

Una base sólida es el fundamento de nuestro sistema de infraestructura, y las tecnologías de compactación de suelos Cat® están diseñadas para ayudarle a alcanzar los objetivos de densidad del suelo con confianza. Desde la medición de la compactación hasta la documentación, en suelos granulares y cohesivos, la tecnología de compactación de suelos Cat puede ayudarle a supervisar, visualizar y documentar el trabajo que se está realizando.



LLEVE LA CALIDAD Y LA PRODUCTIVIDAD A NUEVOS NIVELES

Tecnología que se adapta a su negocio y a su presupuesto, disponible como opción instalada en fábrica o como actualización.

+ Diseñada para ayudar a operadores de todos los niveles de experiencia a cumplir de manera constante los objetivos de compactación más rápido, de forma más uniforme y con menos pasadas.
+ Ayuda a reducir la duplicación de trabajos, el tiempo y los costos de combustible.
+ Mejora la seguridad del sitio de trabajo.

TECNOLOGÍA CAT

AUMENTE LA PRODUCTIVIDAD DEL OPERADOR

Saber cuándo se alcanzan los objetivos de compactación para poder avanzar a la siguiente fase del trabajo es clave en proyectos de construcción. Esa es la ventaja que le ofrece la tecnología de compactación de Caterpillar para ayudarlo a finalizar los trabajos más rápido y con menores costos de combustible y mano de obra.



POTENCIA DE TRACCIÓN DE LA MÁQUINA (MDP)

MEDICIÓN DE COMPACTACIÓN AVANZADA



La Potencia de tracción de la máquina, sistema exclusivo de Caterpillar, funciona de manera diferente a los métodos convencionales de medición. Esta tecnología basada en energía utiliza sensores para medir la resistencia a la rodadura y proporciona al operador un valor de compactación que indica la rigidez del suelo.

- **FUNCIONA EN SUELOS COHESIVOS Y GRANULARES:** MDP se adapta a una amplia variedad de condiciones de suelo, lo que la hace ideal para diversos sitios de trabajo. Es ideal para suelos cohesivos y semicohesivos, pero también puede utilizarse en suelos granulares.
- **COMPATIBLE CON MODALIDADES VIBRATORIAS Y NO VIBRATORIAS:** puede utilizar MDP con el sistema vibratorio activado o desactivado, lo que la hace ideal para pruebas de rodadura.
- **INFORMACIÓN EN TIEMPO REAL:** la MDP mide la resistencia a la rodadura y le proporciona valores instantáneos al operador.
- **FÁCIL DE ENTENDER:** un valor de MDP en aumento indica que la compactación está mejorando. Un valor estable indica que el suelo ha alcanzado su límite de compactación con el rodillo utilizado. Valores irregulares de MDP indican inconsistencias en el suelo o en las condiciones bajo la superficie.
- **REDUZCA PASADAS INNECESARIAS:** el sistema puede identificar cuándo se alcanzan los objetivos de compactación para que usted ahorre tiempo, combustible y mano de obra.
- **ALTERNATIVA A LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN TRADICIONALES:** los valores de MDP están influenciados por factores a profundidades de hasta aproximadamente 60 cm (2 pies).

CÓMO FUNCIONA

La MDP (Machine Drive Power, Potencia de tracción de la máquina) mide el nivel de potencia necesario para que el compactador de suelos se desplace sobre el terreno, lo que proporciona una indicación de la capacidad de soporte de carga.



SUELO NO COMPACTADO
TERRENO BLANDO = MAYOR ESFUERZO



SUELO COMPACTADO
TERRENO RÍGIDO = MENOR ESFUERZO

VALOR DE MEDICIÓN DE COMPACTACIÓN (CMV)

CONSTRUCCIÓN DE BASES SÓLIDAS



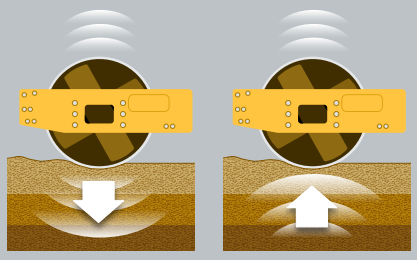
El valor del medidor de compactación es una tecnología basada en acelerómetro que utiliza las vibraciones de la máquina para medir la rigidez del suelo durante la compactación. Al analizar la respuesta en frecuencia del tambor, el CMV proporciona datos en tiempo real que le ayudan a lograr una compactación óptima con confianza.

- **IDEAL PARA SUELOS GRANULARES:** CMV es ideal para condiciones arenosas y con grava.
- **RETROALIMENTACIÓN INSTANTÁNEA:** muestra lecturas de rigidez del suelo en tiempo real para que usted sepa cuándo se acerca a los objetivos de compactación.
- **FÁCIL DE ENTENDER:** un valor de CMV en aumento indica que la compactación está mejorando. Un valor estable indica que el suelo ha alcanzado su límite de compactación con el rodillo utilizado. Valores irregulares de CMV indican inconsistencias en el suelo o en las condiciones bajo la superficie.
- **AYUDA A REDUCIR LA DUPLICACIÓN DE TRABAJO:** los niveles de lectura de profundidad pueden ayudarle a identificar objetos enterrados, zonas blandas o áreas que requieren acondicionamiento de humedad antes de avanzar a la siguiente fase de construcción o pavimentación.
- **CONTROL DE CALIDAD:** el uso de CMV ayuda a mejorar la calidad de la compactación y el rendimiento a largo plazo.
- **PRUEBA DE RODADURA:** elimina la necesidad de equipos adicionales.

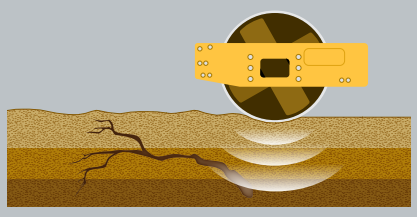
CÓMO FUNCIONA

Un acelerómetro mide la respuesta del tambor cuando la vibración está activada para proporcionar un valor de CMV (Compaction Meter Value, valor del medidor de compactación) que indica la capacidad de soporte de carga.

MIDE A TRAVÉS DE VARIAS CAPAS
~ 1-1,2 M (36-48 PULG) DE PROFUNDIDAD



LAS PROFUNDIDADES DE MEDICIÓN PERMITEN IDENTIFICAR CON MAYOR PROBABILIDAD CONDICIONES DE BASE BLANDA.



SEPA POR DÓNDE HA PASADO

CON EL MAPEO DE COMPACTACIÓN

La tecnología de mapeo Cat combina mediciones de compactación, conteo de pasadas y ubicación para proporcionarle una visualización en tiempo real del trabajo durante su ejecución. Además de supervisar desde la estación del operador, el sistema registra y guarda en la nube el conteo de pasadas, los ajustes de compactación, la velocidad, los valores de CMV (valor del medidor de compactación) y MDP (potencia de tracción de la máquina) para analizarlos posteriormente a través de VisionLink™* o exportarlos para su procesamiento posterior. El mapeo utiliza el Sistema Satelital de Navegación Global (GNSS, Global Navigation Satellite System) y está disponible con precisión en el Sistema de Aumentación Basado en Satélites (SBAS, Satellite Based Augmentation System) o Cinemático en Tiempo Real (RTK, Real-Time Kinematic), según las necesidades del sitio de trabajo y las opciones de la máquina.

** Requiere una suscripción a VisionLink PerformancePro.*

+ **LOGRE UNA COBERTURA UNIFORME:** ayuda a que usted vea dónde ha estado la máquina y dónde no, qué áreas cumplen el objetivo y cuáles no, para asegurarse de que toda el área se haya compactado según las especificaciones.
+ **REDUZCA LA DUPLICACIÓN DE TRABAJOS:** ayuda a identificar visualmente posibles problemas en la estructura del suelo en las primeras etapas del proceso de construcción, lo que le da la oportunidad de implementar correcciones rentables y reducir el riesgo de duplicación de trabajo posterior.
+ **AUMENTE LA EFICIENCIA EN EL SITIO DE TRABAJO:** el sistema de mapeo identifica las áreas donde ya se alcanzaron los objetivos de compactación para que no realice más pasadas de las necesarias.
+ **CALIDAD Y CONTROL DE PROCESOS:** mediante el mapeo se documenta y guarda los datos en la nube, proporcionándole prueba del trabajo realizado, una referencia de la calidad general del proyecto y las especificaciones del método en un formato visual fácil de entender.
+ **VISIÓN COMPLETA:** con el mapeo se documenta el 100 % del área compactada frente a verificaciones puntuales, esto le aporta una visión completa del trabajo realizado.
+ **ANALICE Y MEJORE:** los datos se almacenan y se consultan a través de VisionLink para análisis de datos y mejora de procesos. Los datos también pueden exportarse mediante una interfaz de programación de aplicaciones (API, Application Programming Interface).





La imagen simula la cobertura de compactación.

CAT COMMAND

TECNOLOGÍA SEMIAUTÓNOMA

Cat Command for Compaction* es una tecnología semiautónoma asistida por operador que automatiza el proceso de compactación según la información que el operador ingresa para los compactadores de suelos vibratorios Cat. Cat Command for Compaction utiliza los ajustes que introduce el operador para controlar la velocidad, la dirección, la conducción y el sistema de vibración del compactador para proporcionar resultados de compactación uniformes.

- **ELIMINE LAS BRECHAS DE HABILIDADES DE LOS OPERADORES:** la automatización del proceso de compactación ayuda a eliminar las inconsistencias debido al hecho de que diferentes operadores con distintos niveles de habilidad se encargan de la compactación.
- **MEJORE LA COBERTURA:** utiliza corrección RTK doble para lograr hasta un 60 % más de cobertura en comparación con un operador novato.**
- **CONFIGURACIÓN SIMPLIFICADA:** mediante una interfaz intuitiva diseñada para un funcionamiento sencillo, el operador simplemente le indica al sistema DÓNDE y CÓMO compactar.
- **SEGURIDAD EN EL SITIO DE TRABAJO:** Cat Command incluye un sistema integrado de detección de objetos que alerta al operador si hay un objeto en la trayectoria de la máquina.

** Cat Command for Compaction no está disponible en todas las regiones ni para todos los modelos. Comuníquese con su distribuidor Cat para conocer la disponibilidad.*

*** Mejora de la productividad basada en pruebas del producto del sistema Command for Compaction y un operador novato en su primer proyecto sin utilizar la tecnología al ejecutar seis pasadas de la máquina en un área definida. La productividad se mide como cobertura del tambor y se verifica mediante porcentajes de recuento de pasadas registrados. Prueba realizada por Caterpillar en Tucson, Arizona (EE.UU.), en noviembre de 2018.*

TECNOLOGÍAS CAT DE COMPACTACIÓN DE SUELOS

La disponibilidad de modelos y configuraciones puede variar según la región. Consulte con su distribuidor Cat la disponibilidad de ofertas específicas en su zona.

SISTEMA	MODELO	DISPONIBILIDAD	APLICACIÓN	CONSIDERACIONES
Potencia de tracción de la máquina (MDP)	CS11-CS20 CS10 GC-CS13 GC CS54B-CS79B CP11-CP16 CP11GC-CP13 GC CP54B-CP74B	Instalado en fábrica o como actualización a través de su distribuidor Cat	Herramienta versátil que proporciona una indicación de la rigidez del suelo en una amplia variedad de sitios de trabajo y tipos de suelo	• Compatible con tambores con pisones o lisos y kits de revestimientos para pisones. • Funciona en modalidad vibratoria o estática. • Funciona en todos los tipos de suelo: granulares, semicohesivos y cohesivos. • Mide a 30-60 cm (12-24 pulg) de profundidad.
Valor de medición de compactación (CMV)	CS7-CS20 CS10 GC-CS13 GC CS44B-CS79B	Instalado en fábrica o como actualización a través de su distribuidor Cat	Para usar en sitios de trabajo con suelos granulares como arena y grava y proporciona una indicación de la rigidez del suelo	• Compatible únicamente con tambores lisos. • Requiere la modalidad vibratoria activada. • Funciona mejor en suelos granulares. • Mide a 1-1,2 m (36-48 pulg) de profundidad (lectura promedio de la profundidad total medida). • Excelente para detectar condiciones de suelo blando.
Mapeo	CS11-CS20 CS10 GC-CS13 GC CS54B-CS79B CP11-CP16 CP11GC-CP13 GC CP54B-CP74B	Instalado en fábrica o como actualización a través de su proveedor de soluciones de tecnología de compactación	Para trabajos con un enfoque adicional en control de calidad, cuando se requiere documentación para asegurarse de que se cumplan los requisitos o para analizar el trabajo realizado y lograr una cobertura uniforme y consistente	**Mapeo básico** • Sistema de Aumentación Basado en Satélites (SBAS). • Nivel de precisión de aproximadamente 1 m (3,3 pies). • Requiere acceso a sistemas satelitales disponibles regionalmente. • No requiere infraestructura externa. • Requiere una vista despejada del cielo (los árboles y los edificios altos pueden interferir con las señales de satélite). • Requiere una suscripción a VisionLink™ Performance Pro para conectividad administrativa. • Los datos pueden exportarse para análisis posteriores. **Mapeo avanzado** • Sistema Satelital de Navegación Global (GNSS) RTK. • Nivel de precisión de 1-3 cm (0,5-1,5 pulg). • Requiere una fuente de corrección como: estación base, servicio de estación base de Internet (IBSS, Internet Base Station Service), estación de referencia virtual (VRS, Virtual Reference Station) o Tiempo real extendido (RTX, Real Time eXtended) de Trimble. • Requiere una vista despejada del cielo (los árboles y los edificios altos pueden interferir con las señales de satélite). • Requiere una suscripción a VisionLink Performance Pro para conectividad administrativa. • Los datos pueden exportarse para análisis posteriores.
Command semiautónomo	CS12-CS19 CS56B-CS78B CP12-CP16 CP56B-CP74B	Actualización a través de su distribuidor Cat	Automatiza los ajustes del sistema vibratorio, la cobertura y el conteo de pasadas para trabajos de compactación más grandes con múltiples carriles y pasadas más largas	• No requiere archivo de diseño. • Requiere asistencia del operador para configurar las entradas y activar el sistema. • Requiere conexión RTK doble. • Se conecta a estaciones base de uso común. • Requiere una vista despejada del cielo (los árboles y los edificios altos pueden interferir con las señales de satélite). • Sistema integrado de detección de objetos. • Disponible en ciertos modelos y en regiones seleccionadas.

KITS DE TECNOLOGÍA
SOLUCIONES PARA AYUDAR A MEJORAR LA SEGURIDAD

Para lograr un lugar de trabajo seguro, se necesita constante atención. La tecnología Cat Detect lo ayuda a mantenerse alerta. Al utilizar cámaras y otros sensores para mejorar la conciencia situacional del operador en el entorno de trabajo, los sistemas de tecnología Detect ayudan a aumentar la visibilidad de posibles puntos ciegos y actividades en el sitio de trabajo. Los kits de tecnología son compatibles con todos los compactadores de suelos Cat y con otras marcas de equipos con sistemas de 12 o 24 voltios CC, lo que los convierte en una excelente opción para flotas Cat o mixtas. Hable con su distribuidor Cat sobre las actualizaciones disponibles.



UNA DIFERENCIA VISIBLE

El sistema Cat Detect con cámara trasera es un kit de seguridad que utiliza una cámara robusta, resistente a vibraciones, y una pantalla táctil de alta definición para ofrecerle una visión clara detrás de la máquina.



MEJORE LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES EN TORNO A LOS EQUIPOS

La tecnología de seguridad Cat Detect con cámara inteligente utiliza una cámara inteligente, una pantalla en la cabina y alertas para ayudarle a mantener el control de las personas que están cerca de la máquina. La cámara inteligente proporciona una vista de 180 grados y detecta personas alrededor de la máquina mediante un algoritmo, sin necesidad de dispositivos portátiles con identificación por radiofrecuencia (RFID, Radio Frequency Identification).



MEJORE LA VISIBILIDAD DEL OPERADOR Y LA PRODUCTIVIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO

El sistema Cat Detect con cámara perimetral utiliza cuatro cámaras y una pantalla en la cabina para ofrecerle una vista completa del entorno de la máquina. El sistema de cámaras envolventes proporciona a los operadores vistas descendentes simultáneas de las cámaras delantera, trasera, izquierda y derecha.



REFUERCE LA SEGURIDAD

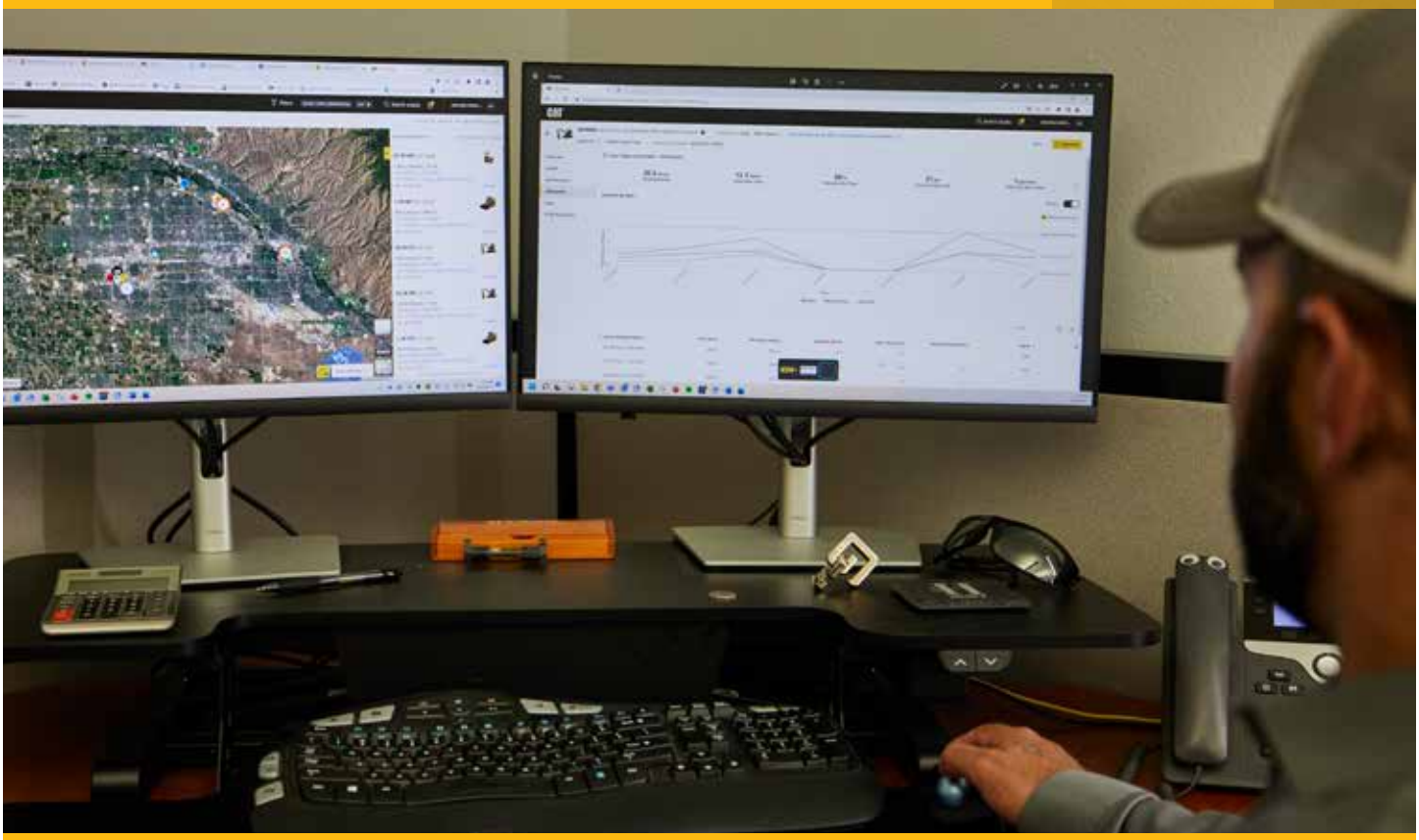
El recordatorio del cinturón de seguridad Cat Detect utiliza alertas visuales y auditivas para garantizar que los operadores permanezcan con el cinturón abrochado mientras operan el equipo. El recordatorio de cinturón de seguridad detecta cuándo debe utilizarse el cinturón al supervisar el interruptor del freno de estacionamiento y emite una alerta audible si el cinturón no está abrochado cuando se libera el freno de estacionamiento. Conecte el recordatorio de cinturón de seguridad a VisionLink* para recibir notificaciones y mantener un registro de eventos que le ayude a conservar sus registros de seguridad.

** VisionLink es un software telemático por suscripción, que ofrece paneles personalizables con actualizaciones en tiempo real sobre el estado del equipo.*

VISIONLINK™

DATOS DE LAS MÁQUINAS Y EL SITIO DE TRABAJO AL ALCANCE DE LA MANO

VisionLink es una aplicación flexible y escalable basada en la nube, diseñada para supervisar todos los aspectos de sus operaciones, ya sea para máquinas individuales o para múltiples obras interconectadas. Analiza los datos recopilados para proporcionarle información sobre la utilización de la flota, datos de compactación y cumplimiento de las normas de seguridad. Con VisionLink, puede tomar decisiones informadas que mejoran la eficiencia operativa y aumentan los beneficios.



MAXIMICE EL TIEMPO DE ACTIVIDAD

Monitoree el estado del equipo, los códigos de fallas, los análisis de fluidos y las fechas de vencimiento de las inspecciones. Reduzca los tiempos de inactividad imprevistos con alertas críticas. Solicite piezas y programe los servicios dentro de la plataforma.

ANÁLISIS DE DATOS DE MAPEO

Acceda a los datos de mapeo registrados para su análisis, consulte información sobre la calidad de la compactación y las especificaciones de los métodos y genere informes del trabajo realizado. Los datos también pueden exportarse mediante una interfaz de programación de aplicaciones (API, Application Programming Interface).

OPTIMICE LA UTILIZACIÓN

Gestione los activos por proyectos, grupos o geocercas. Configure los objetivos de utilización y monitoree el rendimiento. Tome decisiones informadas y basadas en datos para reducir los costos de operación.

PRIORICE LA SEGURIDAD

Aumente la atención de los operadores y la vigilancia de los trabajadores en las obras mediante alertas de concienciación sobre el entorno para mitigar los riesgos y mejorar los protocolos de seguridad.



DISTRIBUIDORES CAT

COMPROMETIDOS A AYUDARLE A QUE SU NEGOCIO TENGA ÉXITO

Cuando elige los equipos y la tecnología Cat, se beneficia del respaldo de la red de distribuidores más grande y experimentada del sector.

Usted gana un socio comprometido a asistirlo a usted y a su operación en cada etapa. Ya sea que necesite asesoramiento experto o un servicio de emergencia, su distribuidor Cat estará a su lado desde el primer día.

Las tecnologías Cat de compactación de suelos pueden variar según la región y el modelo. Consulte a su distribuidor Cat para obtener más detalles.

Para obtener más información sobre los productos Cat, los servicios del distribuidor y las soluciones de la industria, visítenos en el sitio web **www.cat.com**.

QSHQ3343 (01/2026)
(Global excl. China)

Los materiales y las especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso. Las máquinas que se muestran en las fotografías pueden incluir equipos adicionales. Comuníquese con su distribuidor Cat para conocer las opciones disponibles.

© 2026 Caterpillar. Todos los derechos reservados. CAT, CATERPILLAR, LET'S DO THE WORK, VisionLink, sus respectivos logotipos, el color "Caterpillar Corporate Yellow", la imagen comercial 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.

www.cat.com www.caterpillar.com