Los trabajos forestales obtienen herramientas más precisas desde el aire

Un sistema de sensores en aeronaves de Maine está cambiando la forma en que los equipos encuentran basura tirada, hacen mapas de madera y miden paisajes que cambian.



Una pequeña aeronave escanea un bosque desde arriba mientras hay objetos desechados en un claro abajo.

Una avioneta de la University of Maine está ayudando a los equipos forestales y de conservación a ver problemas y recursos en el suelo con mucha más precisión. Según un reportaje de Phys.org, el piloto de estudios aéreos y especialista en teledetección Dave Sandilands voló recientemente sobre grandes áreas forestales del norte y este de Maine usando un nuevo sistema de sensores que combina **lidar** con una cámara de mapas de alta resolución. Lidar, abreviatura de detección y medición de luz, envía pulsos láser y mide cuánto tardan en rebotar, creando mediciones detalladas del terreno, los árboles y los objetos de abajo.

La tarea inmediata en un vuelo sonaba sencilla: buscar basura tirada ilegalmente en terrenos administrados por grupos de conservación. El trabajo cubrió la Servidumbre Pingree de 760,000 acres en el norte de Maine y 335,000 acres en Washington County por medio de la Downeast Lakes Forestry Partnership. No son parques pequeños donde alguien pueda recorrer rápidamente cada camino y pozo de grava. Son paisajes de bosques en uso, donde la producción de madera, el hábitat de la vida silvestre, la recreación y las reglas de conservación deben administrarse en áreas enormes. Desde el aire, el nuevo sistema ayudó a detectar aparatos desechados que las **imágenes** más antiguas podrían haber hecho parecer rocas claras.

El cambio no son solo mejores imágenes. Es un mejor flujo de trabajo. Las fotos aéreas más antiguas todavía requerían que las personas conectaran manualmente cada imagen con ubicaciones exactas en el suelo, un proceso llamado georreferenciación. Una imagen georreferenciada está vinculada a coordenadas, así que un equipo puede usarla para encontrar el mismo lugar en el suelo. Sandilands dijo que el nuevo equipo hace eso automáticamente, lo que significa que el personal puede pasar más rápido de encontrar una infracción a enviar un equipo para retirar la basura. En las operaciones de campo, ahorrar tiempo de oficina importa porque cada hora que se dedica a limpiar datos es una hora que no se dedica a planear, reparar, transportar o verificar las condiciones afuera.

La misma tecnología también importa para la **cosecha** de madera. El Barbara Wheatland Geospatial Analysis Laboratory de la University of Maine ha hecho mapas de **inventario** forestal desde 2013. Un inventario forestal es un recuento detallado de lo que está creciendo en un rodal de árboles, inclu-

so cuántos árboles hay, qué tan denso es el rodal y cuánta madera útil puede haber. Los forestales usan esa información para decidir dónde y cuándo cosechar, o si deben ralear rodales más jóvenes antes de que alcancen tamaño comercial. Ralear significa quitar árboles seleccionados para que los árboles que quedan tengan más luz, agua y espacio para crecer.

Con los nuevos sensores aerotransportados, el laboratorio puede producir mapas más completos de cantidades de árboles por área, densidad y volumen forestal, **biomasa** sobre el suelo y carbono almacenado. Biomasa significa todo el material vivo de los árboles y otras plantas, y el carbono almacenado es el carbono que se mantiene en ese material vegetal en vez de estar en la atmósfera. Esas mediciones importan para diferentes partes de la industria. Una empresa maderera puede preocuparse por el volumen porque afecta la planificación de la cosecha y el transporte en camión. Un grupo de conservación puede preocuparse por el carbono y el hábitat. Un administrador de tierras puede necesitar ambos grupos de información para hacer un plan que pueda defenderse con datos.

El sistema también muestra cómo están cambiando las carreras forestales. Una persona en este trabajo todavía puede necesitar entender las especies de árboles, los suelos, los caminos, el acceso para equipos y el momento de la cosecha. Pero ahora el trabajo también puede incluir operaciones de aeronaves, calibración de sensores, imágenes satelitales, lidar disponible públicamente, datos de socios y mapas hechos por computadora. Teledetección significa recopilar información sobre un lugar sin tocarlo físicamente, a menudo desde aeronaves o satélites. El equipo del laboratorio combina los datos de sus propias aeronaves con imágenes satelitales y otros datos públicos y de socios, lo que significa que el trabajo forestal actual puede estar en la intersección de las habilidades de campo y las habilidades digitales.

Para las rutas de CTE, la historia recuerda que la contratación técnica a menudo sigue la cadena de herramientas. Los empleadores y las agencias necesitan personas que puedan recopilar datos de forma segura, procesarlos, entender lo que significan y convertirlos en decisiones que los equipos puedan usar. En este artículo, las personas que hacen el trabajo incluyen un piloto de estudios aéreos, especialistas en teledetección, forestales, personal de conservación, investigadores universitarios y estudiantes que se capacitan con datos reales. La fuente no enumera una sola credencial requerida para estos trabajos, pero sí muestra los tipos de habilidades que importan: operar equipo especializado, leer datos geoespaciales, entender las operaciones forestales y comunicar información útil a las personas responsables de la administración de tierras.

El sistema de sensores también se está usando más allá de la madera y el control de basura tirada. La universidad lo adquirió originalmente para investigar la capa de nieve y la estabilidad del paisaje en toda Nueva Inglaterra, y se ha usado para estudiar repetidamente lugares de campo seleccionados y observar la inestabilidad y el cambio del terreno a lo largo de la costa de Maine. Eso importa porque los satélites no siempre pueden enviarse exactamente a donde y cuando un equipo local los necesita. Un sistema basado en aeronaves da a los investigadores y administradores de tierras otra herramienta para estudios repetidos sobre áreas grandes. La lección más amplia para el trabajo mismo es práctica: la nueva tecnología no reemplaza el juicio forestal, pero puede cambiar en qué se basa un buen juicio.

Escrito a partir del reportaje de Phys.org.

PARA PENSAR

1. **Si una empresa forestal tuviera dinero limitado, ¿debería invertir primero en mejores herramientas de mapas aéreos o en más equipos de campo? Defiende tu elección.**

> **Una buena respuesta:** Una respuesta sólida debe considerar la precisión, el costo, la rapidez, la seguridad, la verificación en el campo y el hecho de que los datos remotos todavía deben llevar a actuar en el suelo.

2. **¿Cómo podría la georreferenciación automática cambiar la división del trabajo entre el personal de oficina, los pilotos, los forestales y los equipos de limpieza o cosecha?**

> **Una buena respuesta:** Una respuesta sólida debe analizar el flujo de trabajo, no solo la tecnología, e incluir quién ahorra tiempo, quién necesita nuevas habilidades y dónde todavía podrían ocurrir errores.

3. **¿Qué información todavía querrías antes de confiar en los datos de sensores aerotransportados para tomar una decisión sobre una cosecha de madera?**

> **Una buena respuesta:** Una respuesta sólida debe identificar evidencia faltante, como revisiones en el suelo, salud de los árboles, acceso por caminos, necesidades del mercado, preocupaciones sobre el hábitat y límites de los datos de los sensores.

CTE · jueves, 26 de noviembre de 2026 · Copia del docente · © 2026 3andB Inc.

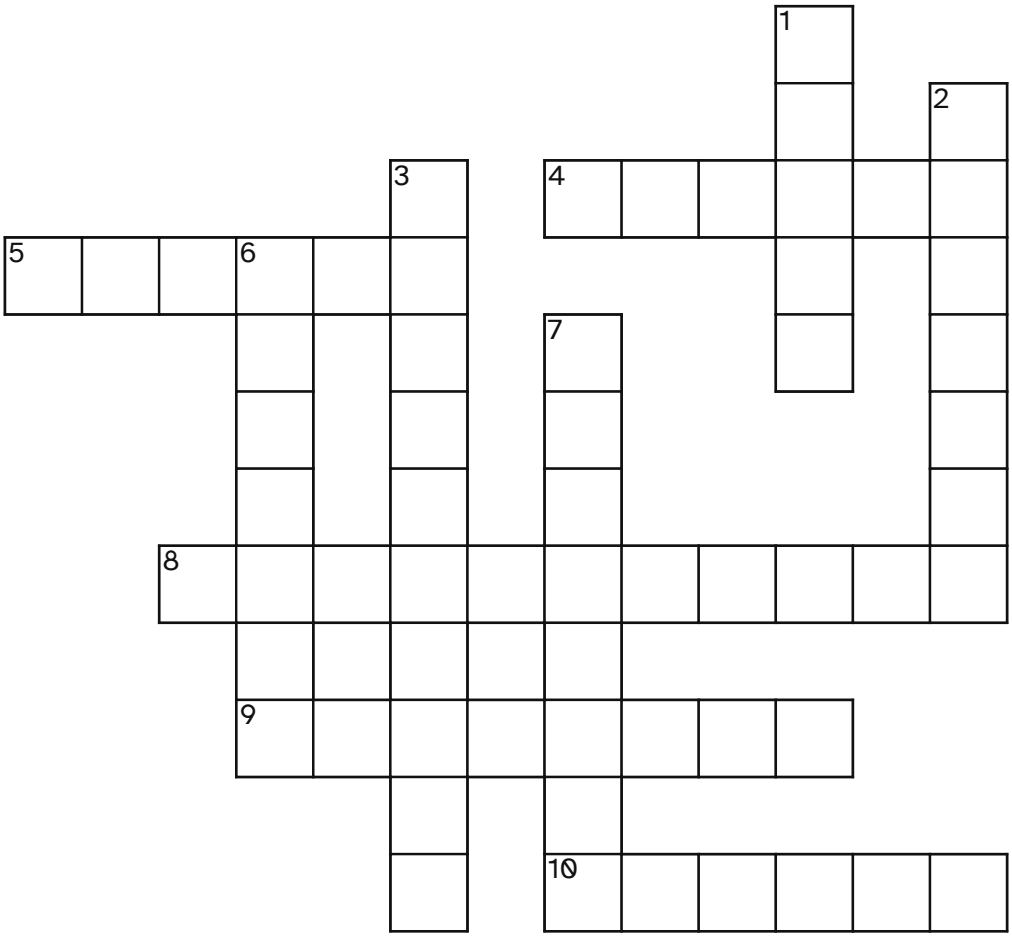
Los trabajos forestales obtienen herramientas más precisas desde el aire

C D T I A A I O I K E R V I M I O A
A J A H N T T A C T R N D S E E B R
I V L S R V D M B B E A T O O E O E
E E A A A S E N S O R A S R R B R E
I E R O S E O N N E I E S A E C I O
C E A F L O E E T C A M F C A A E I
C E C A R T O G R A F I A A P R D S
O N N S E I O I S M R L E G R B A G
R C A O E R I R U L R I C F E O R S
K S M O N C O S M N R D O C C N T M
N T I O E T O N H O N A S O N D E O
R D I S B I O M A S A R E N Z L E S
T R Q A M Q A C G V M O C D O A O E
C S N A R I O T A E E R H L L C O M
C E E E O A M H R O I M A I A N A T
A O A C A A P N A Y I S E M A X P E
O R A H A A B D D O L V C A O C U I
R G I B V I S O N N O T A S O O E C

AERONAVE BIOMASA CARBON CARTOGRAFIA COSECHA
IMAGENES INVENTARIO LIDAR SENSOR SONDEO

CTE · jueves, 26 de noviembre de 2026 · Copia del docente · © 2026 3andB Inc.

Los trabajos forestales obtienen herramientas más precisas desde el aire



HORIZONTALES

4 Un examen sistemático de un área para recopilar información sobre ella.

5 Un elemento que se mantiene en el material vegetal en vez de liberarse al aire.

8 La creación de representaciones visuales que muestran las ubicaciones y características de un área.

9 Un vehículo que viaja por el aire y puede llevar equipo especializado sobre áreas grandes.

10 Un dispositivo que detecta y registra información sobre condiciones u objetos.

VERTICALES

1 Un método que usa pulsos láser para medir la forma y la distancia de elementos debajo de una aeronave.

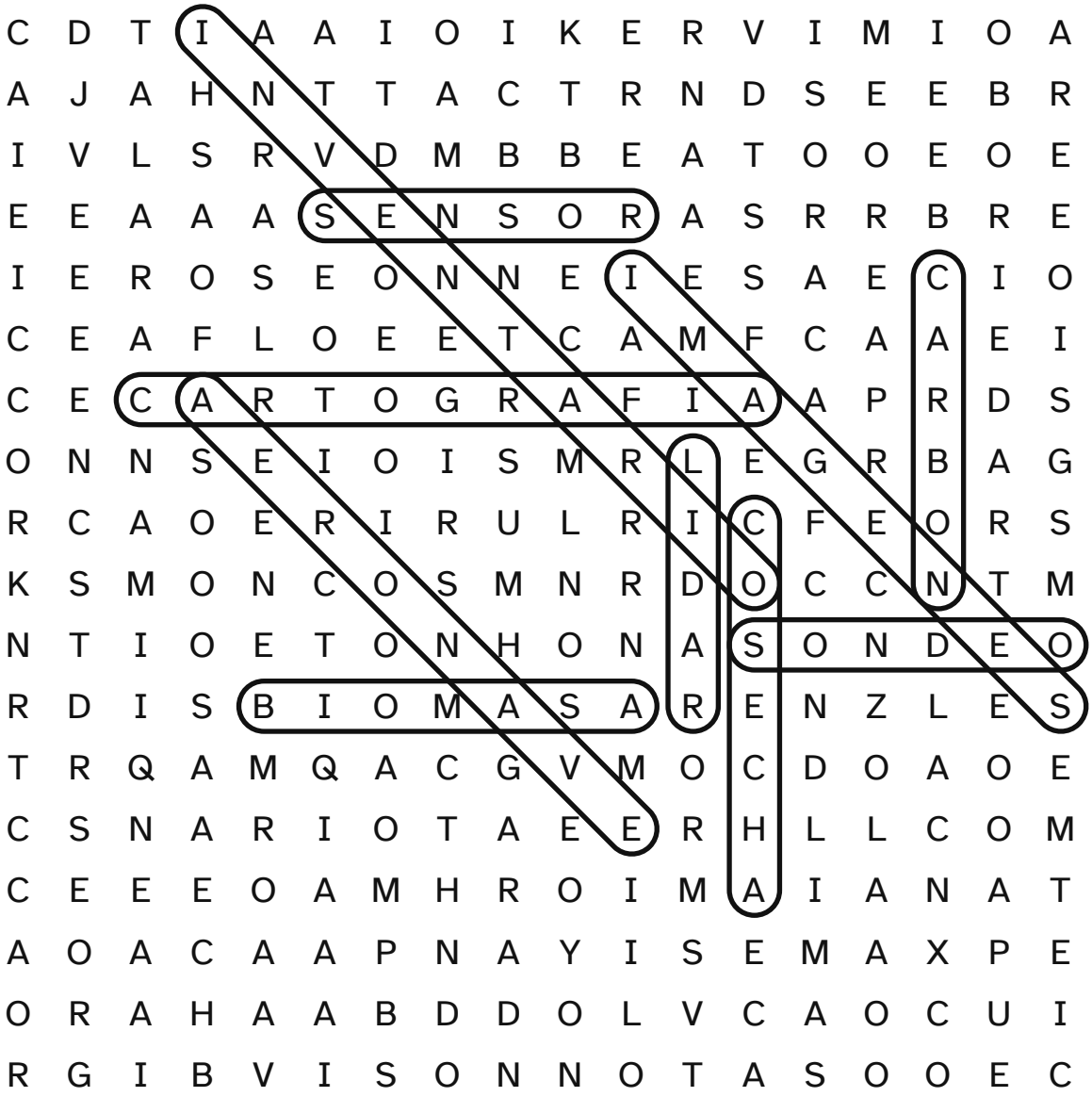
2 El corte y retiro planificados de árboles para fabricar productos de madera.

3 Un recuento detallado de lo que hay en un rodal de árboles, incluidas las cantidades y la madera útil.

6 Todo el material vivo de los árboles y otras plantas.

7 Vistas de terrenos u objetos recopiladas por cámaras u otro equipo para captar vistas.

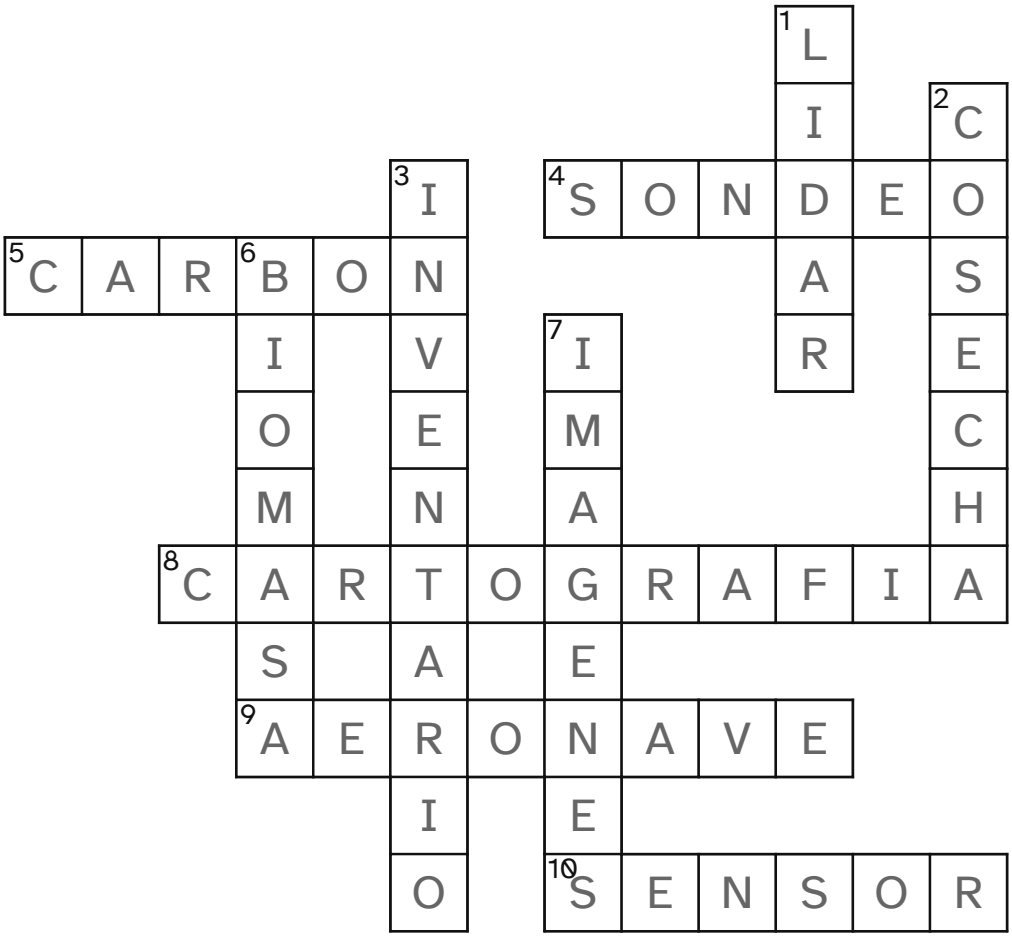
Los trabajos forestales obtienen herramientas más precisas desde el aire — solucionario



AERONAVE BIOMASA CARBON CARTOGRAFIA COSECHA IMAGENES INVENTARIO LIDAR SENSOR SONDEO

CTE · jueves, 26 de noviembre de 2026 · Copia del docente · © 2026 3andB Inc.

Los trabajos forestales obtienen herramientas más precisas desde el aire — solucionario



HORIZONTALES

4 Un examen sistemático de un área para recopilar información sobre ella.

5 Un elemento que se mantiene en el material vegetal en vez de liberarse al aire.

8 La creación de representaciones visuales que muestran las ubicaciones y características de un área.

9 Un vehículo que viaja por el aire y puede llevar equipo especializado sobre áreas grandes.

10 Un dispositivo que detecta y registra información sobre condiciones u objetos.

VERTICALES

1 Un método que usa pulsos láser para medir la forma y la distancia de elementos debajo de una aeronave.

2 El corte y retiro planificados de árboles para fabricar productos de madera.

3 Un recuento detallado de lo que hay en un rodal de árboles, incluidas las cantidades y la madera útil.

6 Todo el material vivo de los árboles y otras plantas.

7 Vistas de terrenos u objetos recopiladas por cámaras u otro equipo para captar vistas.

 © 2026 3andB Inc.

De dónde viene esto

Este artículo se escribió para 3andB a partir del reportaje que aparece abajo. No es una reimpresión: la redacción es nuestra y los hechos son de ellos.

Phys.org

"New eyes in the sky make timber harvesting and forest conservation easier and more efficient"

Publicado	miércoles, 25 de noviembre de 2026
Consultado el	jueves, 26 de noviembre de 2026

https://phys.org/news/2026-11-eyes-sky-timber-harvesting-forest.html

QUÉ INCLUYE ESTE PAQUETE

El artículo con una nota para cada pregunta, una sopa de letras, un crucigrama y el solucionario de ambos.

COPIAS Y USO

Se puede imprimir, copiar y repartir libremente para uso en el aula. Conserve esta página con el paquete para que el próximo docente vea de dónde salió la noticia.

Hay más de donde vino esto

Si esta lección corta le funcionó a su clase, nuestros cuadernos completos van más lejos con el mismo cuidado:

- Unidades completas con edición para el estudiante y para el docente
- Soluciones resueltas de cada ejercicio
- Alineadas a estándares, probadas en el aula, listas para imprimir

Vea las lecciones completas en 3andB.com

© 2026 3andB Inc.