

PARTE A. PRUEBA ESCRITA

TRADUCCIÓN DIRECTA

LIDAR Technology: An Overview

LIDAR, which stands for "Light Detection and Ranging", is an advanced technology that uses laser light to measure distances. It works by emitting pulses of laser light towards an object or surface and then measuring the time it takes for the light to bounce back. This process allows for the creation of highly accurate 3D maps and models of the environment.

One of the key advantages of LIDAR is its ability to capture data quickly and with high precision, even in challenging conditions such as dense forests or urban areas. For this reason, LIDAR is used in many fields, including archaeology, geology, forestry, and environmental monitoring. For example, archaeologists use LIDAR to uncover ancient structures hidden under thick vegetation, while environmental scientists use it to monitor changes in landscapes over time.

LIDAR technology is also crucial for the development of autonomous vehicles. Self-driving cars use LIDAR sensors to detect obstacles, pedestrians, and other vehicles, allowing them to navigate safely and efficiently. Unlike cameras, LIDAR can provide reliable data regardless of lighting conditions, making it particularly useful at night or in foggy weather.

Despite its many benefits, LIDAR has some limitations. The equipment can be expensive, and its performance can be affected by heavy rain, snow, or reflective surfaces. Additionally, the data collected by LIDAR systems often requires significant processing. That's why, LIDAR data processing has been greatly enhanced by artificial intelligence (AI). Machine learning algorithms can analyse large volumes of LIDAR data much faster and more accurately than traditional methods. This is especially useful in applications such as autonomous driving, where AI systems can identify and classify objects in real time, improving vehicle safety. Furthermore, AI enables the optimization of 3D maps created by LIDAR, removing noise or interference and helping to interpret complex patterns in the environment. Thanks to these capabilities, the integration of AI with LIDAR is driving significant advancements in areas like mapping, robotics, and environmental management.

In conclusion, LIDAR is a powerful tool that continues to revolutionize various industries. As the technology evolves, it is likely to become even more important in areas like autonomous driving, environmental science, and urban planning.

Fuentes: [ibm.com](https://www.ibm.com), [droneacademypr.com](https://www.droneacademypr.com), [geosolutionsconsulting.com](https://www.geosolutionsconsulting.com), [mettatec.com](https://www.mettatec.com), [acicorporation.com](https://www.acicorporation.com), [tecvolucion.com](https://www.tecvolucion.com), [acolita.com](https://www.acolita.com)



PARTE A. PRUEBA ESCRITA

TRADUCCIÓN INVERSA

Genesis, un observatorio en vuelo para medir la Tierra al milímetro

La idea detrás de la misión GENESIS de la ESA es sencilla: se necesita un marco fijo al que referir las posiciones relativas de los lugares de nuestro planeta, y los satélites en órbita pueden servir como base a este marco. Si se fija con suficiente precisión la posición de un satélite en el espacio, también se puede medir la Tierra bajo él con mucha más exactitud.

La precisión extrema de Genesis se logrará mediante el uso de las principales técnicas geodésicas de medición de la Tierra: sistemas de navegación por satélite, interferometría de muy larga línea de base, telemetría láser por satélite y, posiblemente, DORIS a bordo de un satélite bien calibrado que actúe como observatorio en el aire, lo que permitirá determinar los sesgos inherentes a cada técnica y corregirlos para obtener una precisión superior. Los instrumentos se sincronizarán mediante un oscilador ultraestable.

Genesis contribuirá a mejorar notablemente el marco de referencia terrestre internacional (ITRF) de la Tierra con una precisión de 1 mm y una estabilidad a largo plazo de 0,1 mm/año, proporcionando un sistema de coordenadas para las aplicaciones de navegación más rigurosas de nuestro planeta.

El ITRF sirve de referencia para todas las observaciones espaciales y terrestres para la navegación y las ciencias de la Tierra. La actualización del marco de referencia terrestre internacional (ITRF) tendrá beneficios inmediatos en los sistemas basados en satélites, y repercutirá en las aplicaciones que aprovechan la tecnología de Galileo en campos como la aviación, la gestión del tráfico, los vehículos autónomos, el posicionamiento y la navegación.

Además, un ITRF mejorado beneficiará a innumerables campos: meteorología, predicción de riesgos naturales, seguimiento de los efectos del cambio climático, ordenación del territorio y agrimensura, estudio de las fuerzas gravitatorias y no gravitatorias, por nombrar algunos.

Fuente: [ESA Press Realises](#)

