



"UN EJÉRCITO VICTORIOSO GANA PRIMERO Y ENTABLA LA BATALLA DESPUÉS; UN EJÉRCITO DERROTADO LUCHA PRIMERO Y LUEGO INTENTA OBTENER LA VICTORIA".

Sun Tzu

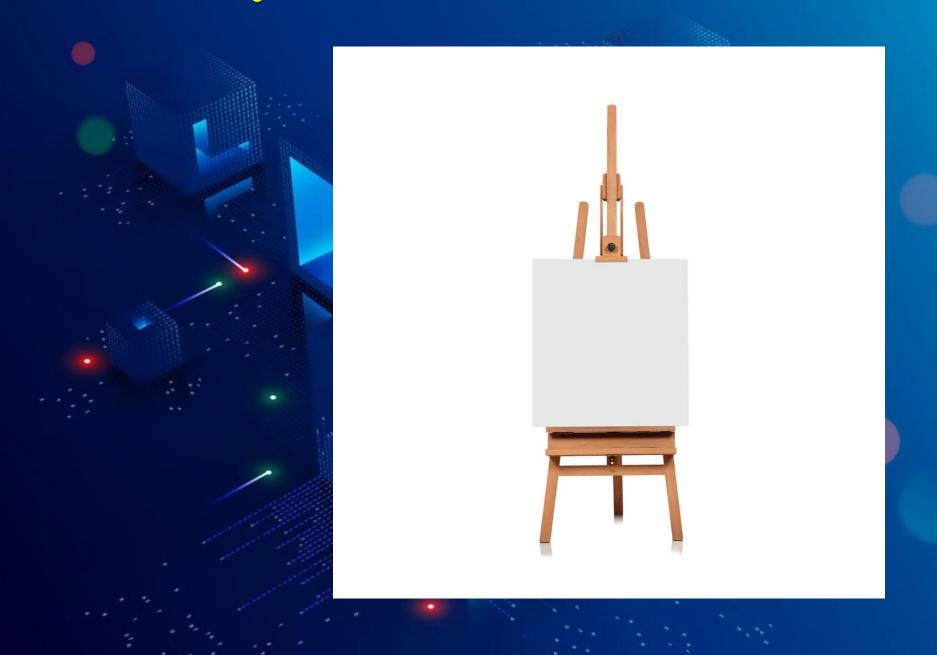








# ¿QUÉ ES LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL?



# LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL NO ES UN PROYECTO DE T.I.

# DIGITAL TRANSFORMATION IS NOT AN I.T. PROJECT



# Transformación Digital











"Digitización"

# Transformación Digital

"...la configuración organizacional holística de **personas** (roles, responsabilidades, estructuras, habilidades), **procesos** (flujos de trabajo, rutinas, procedimientos) y **tecnología** (infraestructura, aplicaciones) para definir <u>propuestas de valor</u> y entregar ofertas posibles gracias a las capacidades de las tecnologías digitales."

Fuente: Massachusetts Institute of Technology (MIT) Ross, Beath and Mocker

#### **Personas**



Gestión del Cambio Organizaciona (OCM)

# PROPUESTAS DE VALORSOS



Reingeniería de Procesos Organizacionales (OPR)

#### Tecnología



Apps. organizacionales



# Top 10 de fracasos en Transformación Digital

	Costo (U\$M)	OCM (personas)	OPR (procesos)	Apps. (Tecnología)
U.S. Air Force	5.000	×	<b>X</b>	
U.S. Navy	1.870	×	X	
National Grid	1.300	×		
Nike	900	×	×	<b>(X)</b>
Revlon	No data	X		
Miller Coors	163	×	×	<b>(X)</b>
Hershey's	100	×	×	<b>8</b>
Waste Management	500	×	×	
Hewlett Packard	160	×		
Washington Community College	13	×		

# LO MÁS IMPORTANTE ANTES DE LA T.D.





# MAYOR BARRERA PARA LOGRAR LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL



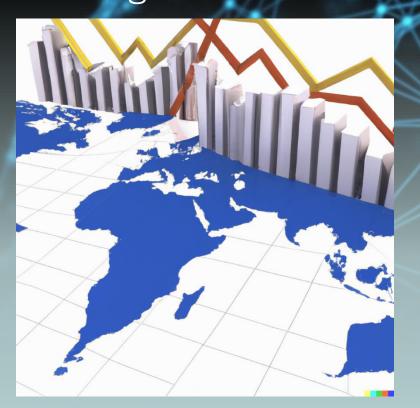
Fuente: Gartner 2019. https://www.gartner.com/smarterwithgartner/ciosbreak-through-culture-barriers-to-enable-digital-transformation

# GESTIÓN DEL CAMBIO ORGANIZACIONAL

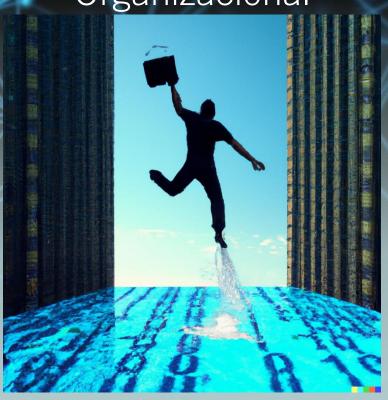
Evaluación Organizacional



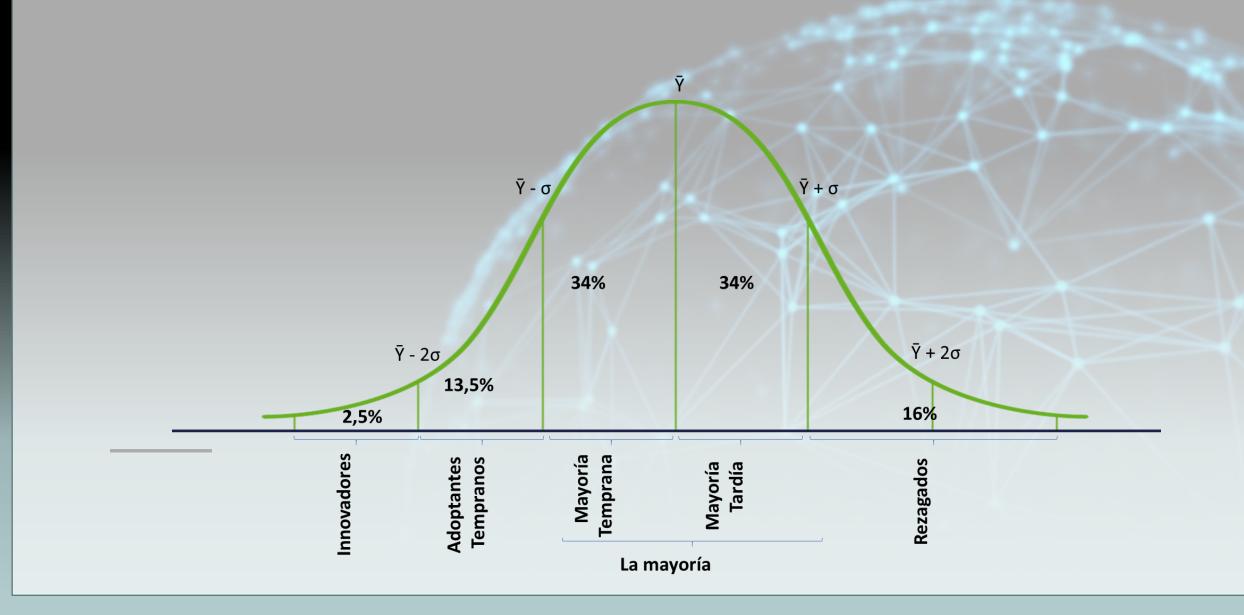
Impacto Organizacional



Plan del Cambio Organizacional



# TEORÍA DE LA DIFUSIÓN DE LA INNOVACIÓN



# GESTIÓN DEL CAMBIO ORGANIZACIONAL



Mentalidad y aprendizaje continuo



Enfoque en el cliente/usuario



Agilidad y adaptabilidad



Adaptación al riesgo y tolerancia al fracaso



Colaboración y comunicación



Liderazgo digital



Toma de decisiones basadas en datos



Ética y seguridad digital



# REINGENIERÍA DE PROCESOS ORGANIZACIONALES



## Definir Estado Futuro de los Procesos

Cómo van a funcionar los procesos de la Organización en el futuro.

#### Análisis actual de los procesos

De abajo hacia arriba, para entender realmente como esta funcionando cada proceso de la organización.

#### Encontrar procesos débiles

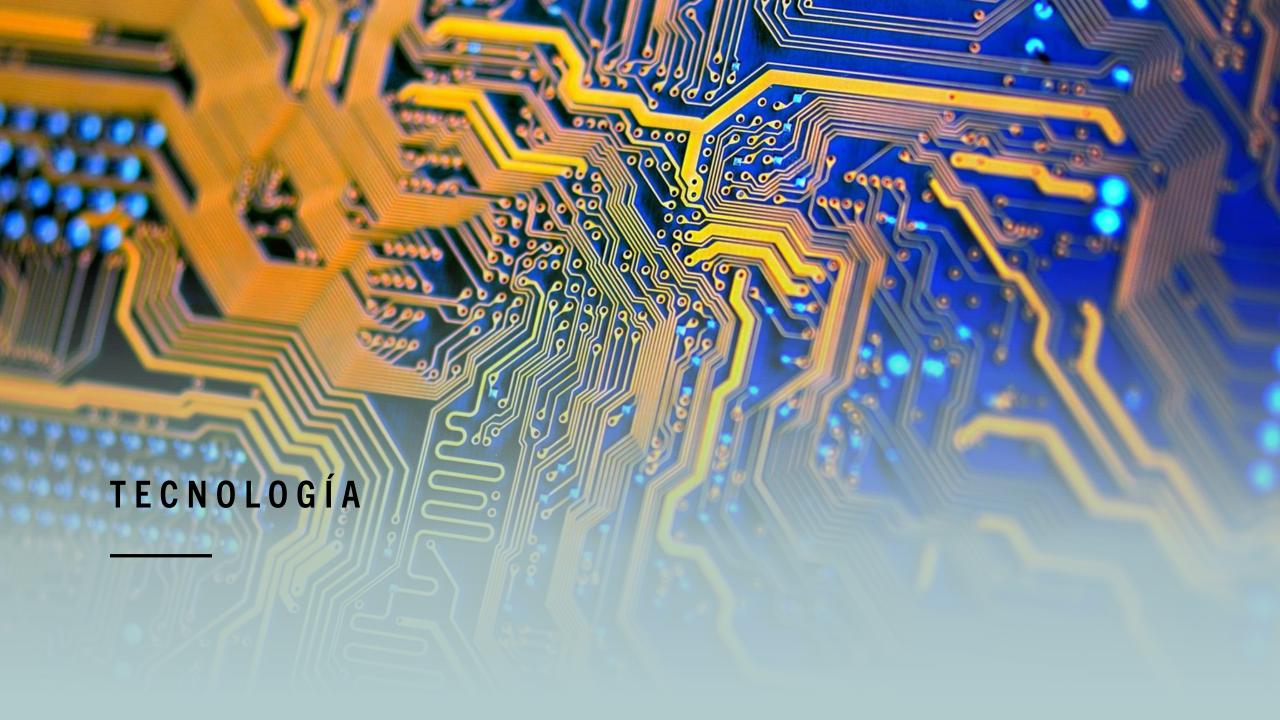
Aquellos procesos que no están funcionando adecuadamente o no se amoldan al estado futuro de la organización.

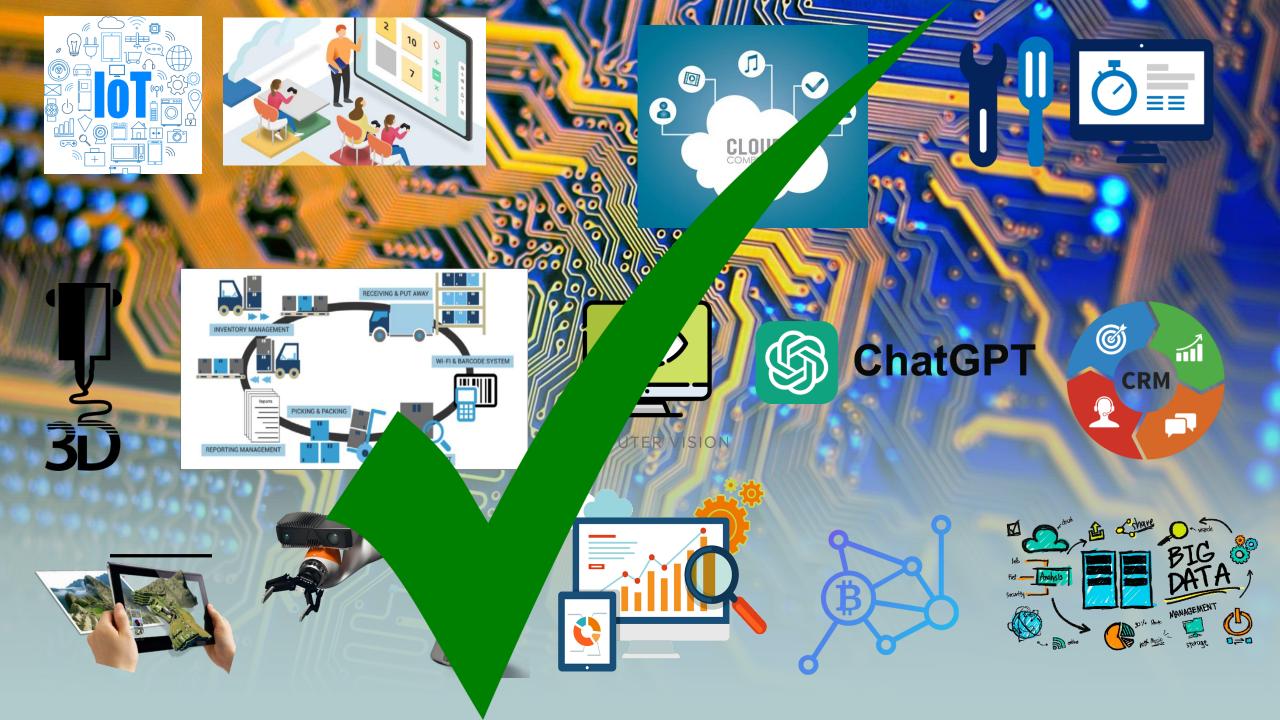
#### **Encontrar procesos fuertes**

Fortalezas en procesos que puedan optimizarse con el uso de la nueva tecnología para generar más valor al estado futuro.

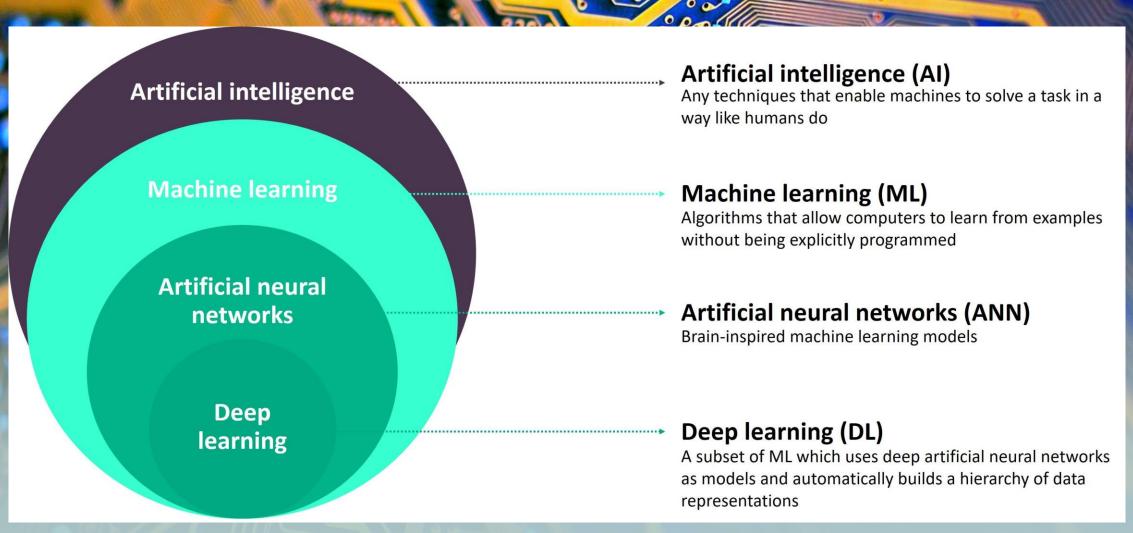
# REINGENIERÍA DE PROCESOS ORGANIZACIONALES





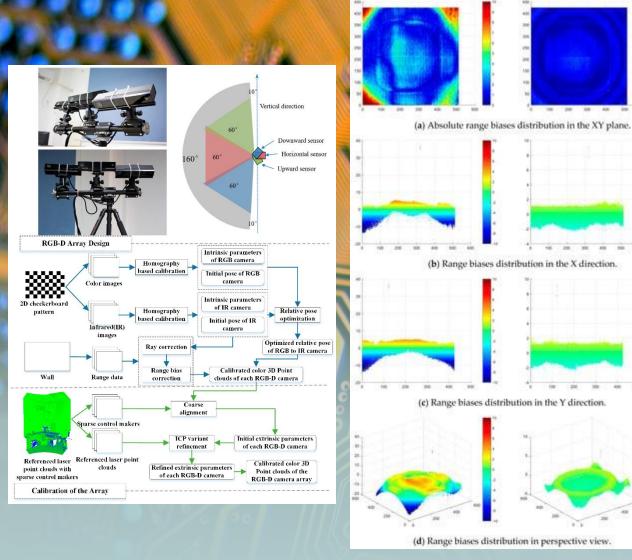


#### INTELIGENCIA ARTIFICIAL



Fuente: https://community.hpe.com/t5/hpe-blog-uk-ireland-middle-east/artificial-intelligence-enough-of-the-hype-what-is-it/ba-p/7046672

#### MAPEO LÁSER DE BAJO COSTO



the accuracy of depth and color image fusion [64]. Checkerboard was used as the calibration pattern. The corners of the checkerboard were detected in both RGB images and IR images, and the intrinsic parameters of the cameras were obtained using a homography-based calibration method [65]. The relative pose was calculated by minimizing the pixel projection errors of the corners detected on RGB/IR images.

We used the pinhole camera model and the Brown's distortion model [66] to describe the intrinsic parameters of the camera. The normalized coordinate of a 3D point on the RGB/IR image plane is denoted as  $\mathbf{x_n} = [x, y, 1]^T$ . The Brown distortion is modeled as:

$$x_u = x(1 + k_1r^2 + k_2r^4 + k_3r^6) + 2p_1xy + p_2(r^2 + 2x^2),$$
(1)

$$y_u = y(1 + k_1r^2 + k_2r^4 + k_3r^6) + p_1(r^2 + 2y^2) + 2p_2xy,$$
(2)

where  $r^2 = x^2 + y^2$ ,  $(x_u, y_u)$  is the corrected coordinate, $(k_1, k_2, k_3)$  and  $(p_1, p_2)$  are vectors containing the radial and tangential distortion coefficients, respectively. The pixel coordinate  $\mathbf{p} = [u, v]^T$  is calculated as:

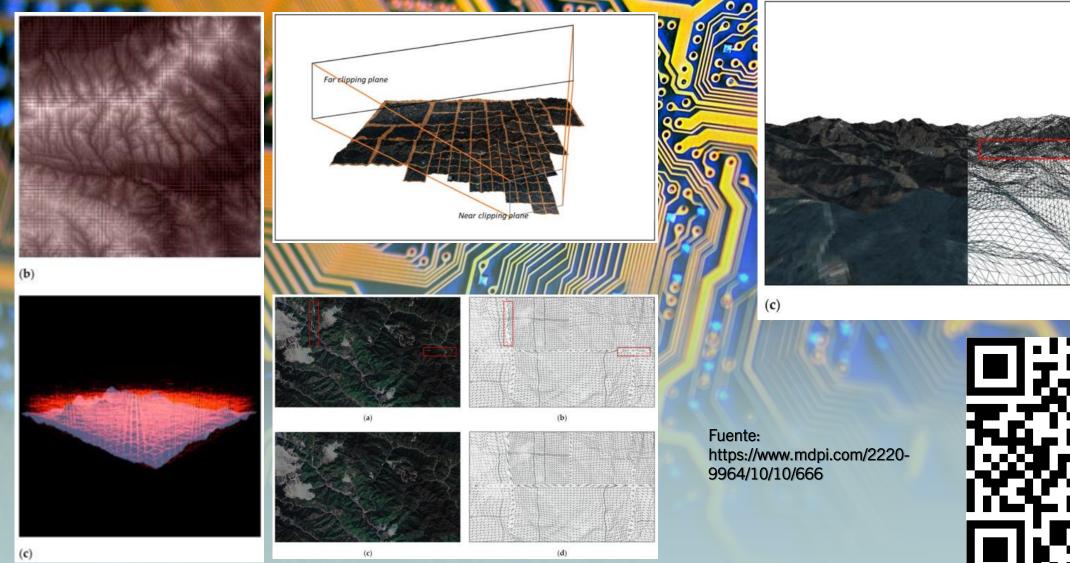
$$\begin{bmatrix} u \\ v \\ 1 \end{bmatrix} = \mathbf{K} \begin{bmatrix} x_u \\ y_u \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} f_x & 0 & u_0 \\ 0 & f_y & v_0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_u \\ y_u \\ 1 \end{bmatrix}, \tag{3}$$

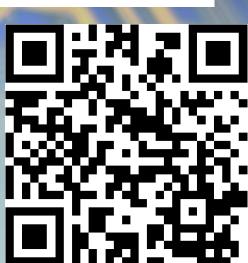
where  $\mathbf{K}$  is the intrinsic matrix that includes the focal length  $\mathbf{f} = \left[ f_{x}, f_{y} \right]$  and principal point  $\mathbf{p}_{0} = \left[ u_{0}, v_{0} \right]^{T}$ . Utilizing the above-mentioned camera and distortion model, the intrinsic parameters are solved by the homography based calibration method [65] with the checkerboard pattern. To precisely overlay the color texture onto the depth image, the relative pose parameters between the RGB and IR camera need to be calculated accurately. The transformation between the RGB and IR image coordinate systems can be written as:

Fuente: https://www.mdpi.com/2072-4292/10/2/328



#### RENDERIZADO EFICIENTE DE LOS DATOS

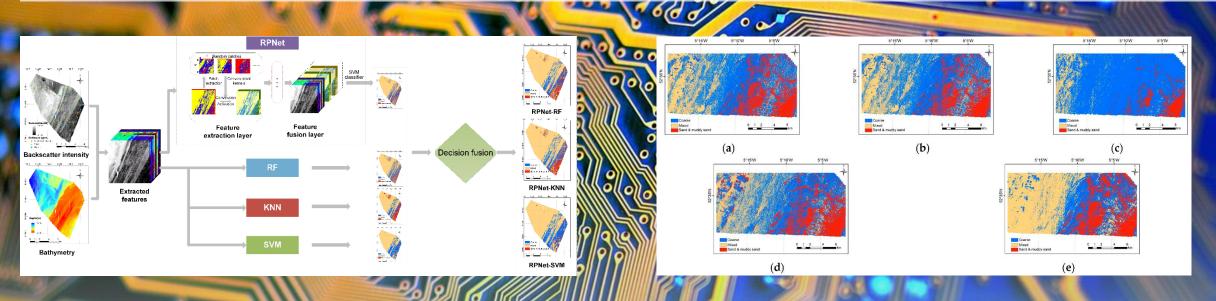


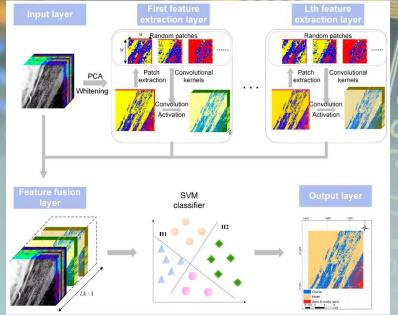


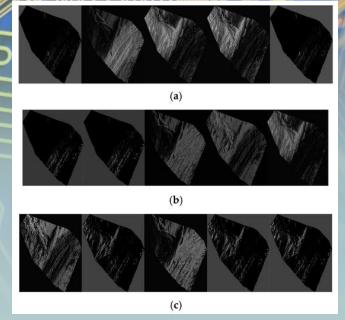
#### MODELADO DE TERRENO CON ML



# CLASIFICACIÓN DE SEDIMENTOS DEL FONDO CON DNN



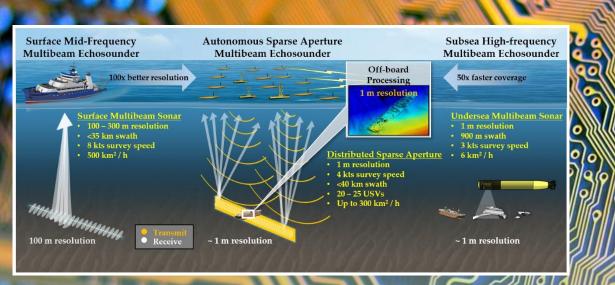


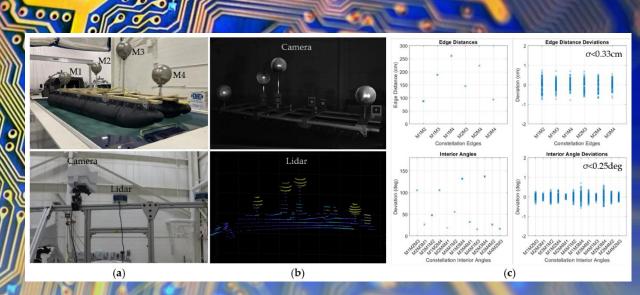


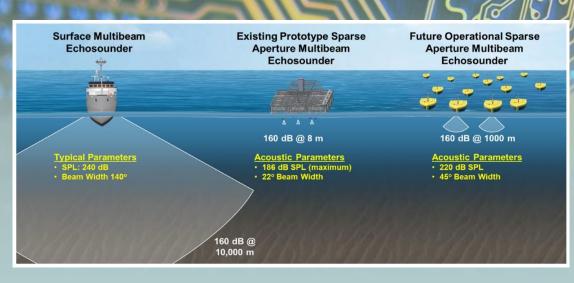
Fuente: https://www.mdpi.com/2072-4292/14/15/3708



## USO DE ASV'S PARA MAPEO DE ALTA DEFINICIÓN







Fuente: https://www.mdpi.com/2673-7418/3/1/16





#### REQUISITOS Y BENEFICIOS DE LOS DATOS

#### REQUISITOS

#### Calidad de los datos

Los datos deben ser precisos, completos y consistentes para ser útiles.



#### Acceso a los datos

Es fundamental que los datos recopilados estén disponibles para los colaboradores del proyecto.



#### Seguridad de los datos

es vital que los datos estén protegidos contra pérdida, daño o acceso no autorizado.



#### Interoperabilidad de los datos

Los datos recopilados deben ser capaces de ser compartidos y utilizados entre diferentes sistemas y aplicaciones.





#### BENEFICIOS



x=0 xn

#### Mejoramiento de la precisión del mapeo

La gestión adecuada de los datos es esencial para garantizar la precisión de los mapas del fondo marino.



#### Compartir conocimiento y colaboración

El éxito de Seabed 2030 dependerá en gran medida de la colaboración entre investigadores, instituciones y países.



#### Aprovechar los avances tecnológicos

La tecnología está avanzando rápidamente, y la gestión de datos efectiva permitirá a Seabed 2030 aprovechar estos avances.



#### Fomentar la transparencia y la confianza

Una buena gestión de datos puede aumentar la transparencia del proyecto Seabed 2030.



## BENEFICIOS ORGANIZACIONALES









Innovación









#### CONCLUSIONES



Preparación para el futuro a través de la Transformación Digital

La Transformación Digital puede ayudar a Seabed 2030 a prepararse para el futuro, permitiéndole adaptarse a los cambios y aprovechar las nuevas oportunidades.



#### Utilización de la IA

El aprovechamiento de la IA en el proyecto Seabed 2030, no solo acelera el proceso de mapeo del fondo marino, sino que también contribuye a una mayor calidad y detalle en los resultados del mapeo.



## Aprovechamiento de estudios ya avanzados

el aprovechamiento de investigaciones ya avanzadas puede acelerar significativamente el progreso de Seabed 2030, contribuyendo al logro de sus objetivos de mapeo del fondo marino de manera más rápida y efectiva.



#### Uso efectivo de los datos

La recopilación, gestión y análisis adecuados de los datos son esenciales para el éxito de este ambicioso proyecto.







Director de Gestión Tecnológica ARC

+57 312 2644186

Gustavo.velandia@armada.mil.co





https://www.linkedin.com/in/gustavovelandia/