NORBIT
- explore more -

Levantamientos Hidrográficos eficientes sobre el elipsoide usando plataformas de código abierto DCT / NORdredge

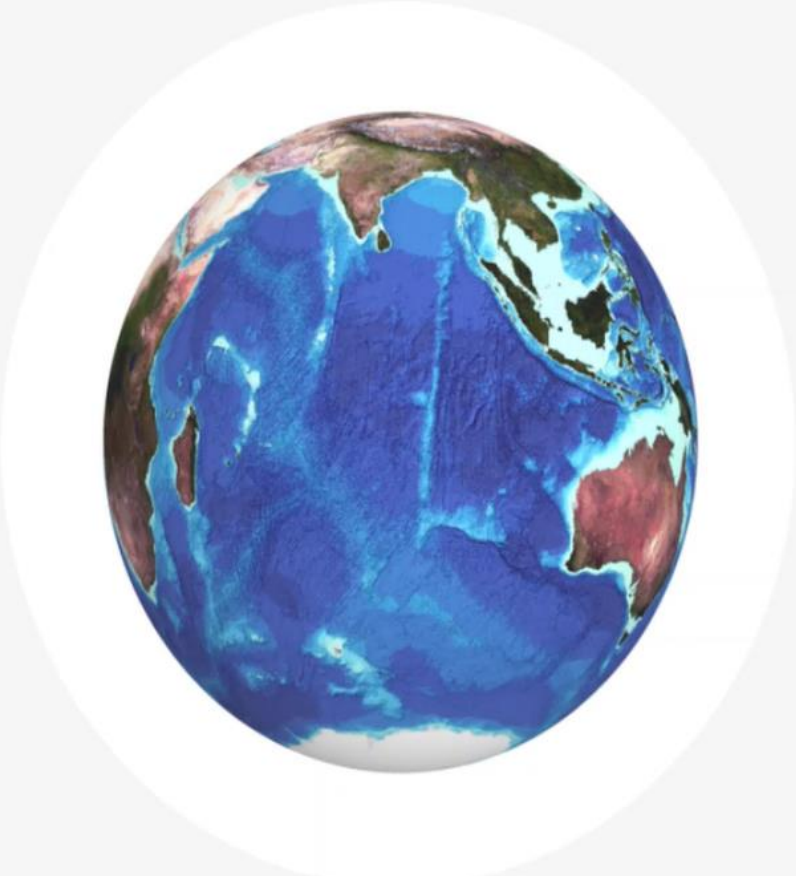
Rui Orsini – Vice Presidente de Ventas y Marketing
Alexis P. Cardenas – Gerente de Ventas Técnicas

Esto no es una presentación de ventas

Esto es una presentación de concientización tecnológica

NORBIT se convierte en socio de Seabed 2030

- At this years IHO Assembly (https://iho.int/en/3rd-session-of-the-assembly-2023), we at NORBIT Oceans signed a very exciting agreement.
- We have become partners of Seabed 2030



Seabed 2030 Spotlight

Quarter of the Ocean Now Mapped

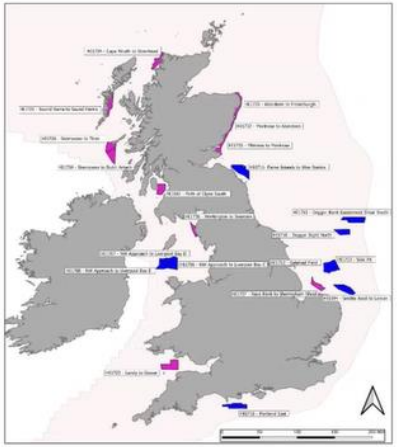
The latest figure was announced by HSH Prince Albert II of Monaco during the International Hydrographic Organization (IHO) Assembly, in Monaco, May 2023.

Seabed 2030

- Aims to bring together all available bathymetric data to produce the definitive map of the world ocean floor by 2030 and make it available to all.
- Seabed 2030 comprises four Regional Centers and one Global Center. The IHO Data Center for Digital Bathymetry and other national data repositories serve as long-term archives or distributors of source bathymetry data sets.
- Has Environmental, Social & Governance (ESG) value to NORBIT and our clients.

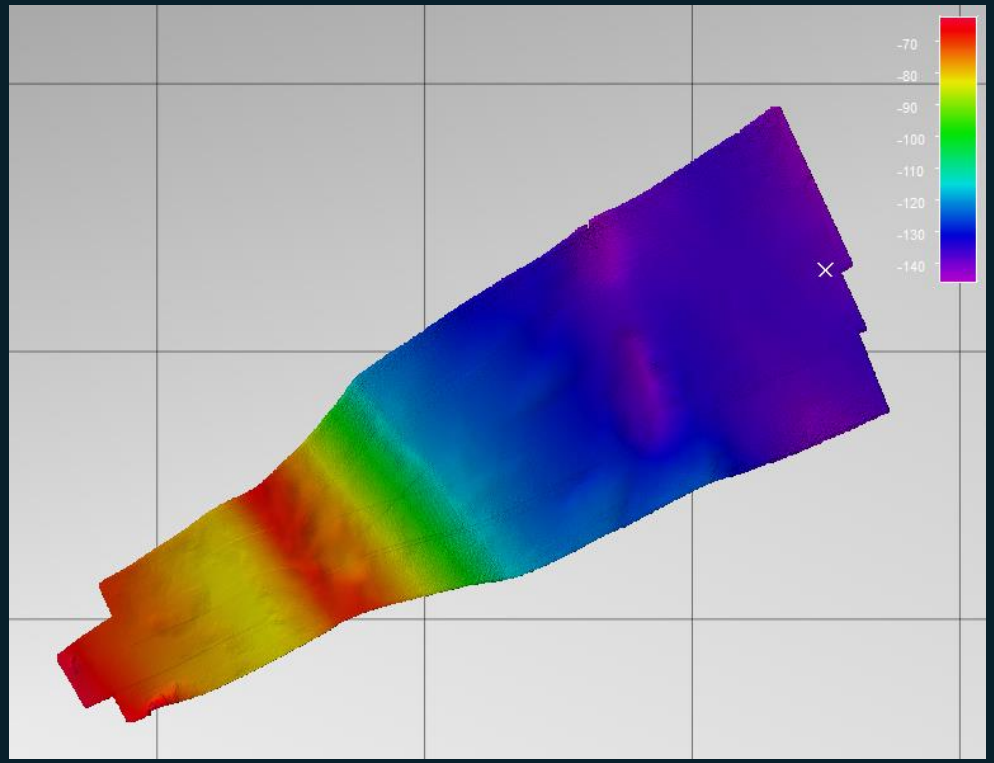
¿Qué podemos hacer en NORBIT?

- We proudly display the logo, and ask our clients to become involved (voluntary basis). Use the correct logo on NORBIT associated client issued documentation (presentations, proposals etc)
- If we collect any data (and the data belongs to us) then we can submit it to the IHO Data Center for Digital Bathymetry public data archive. Please contact them directly at: *mb.info@noaa.gov*
- If our clients are collecting data, then we can encourage our clients to submit their data. Noting:
  - Clients are often sensitive about their data as it has value and / or strategic military importance, so please be respectful. Often National Hydrographic Offices
  - The data that Seabed 2030 ultimately will use and publish is low resolution (for example will not show critical infrastructure such as fiberoptic cables and oil pipelines etc).



NORBIT
- explore more -

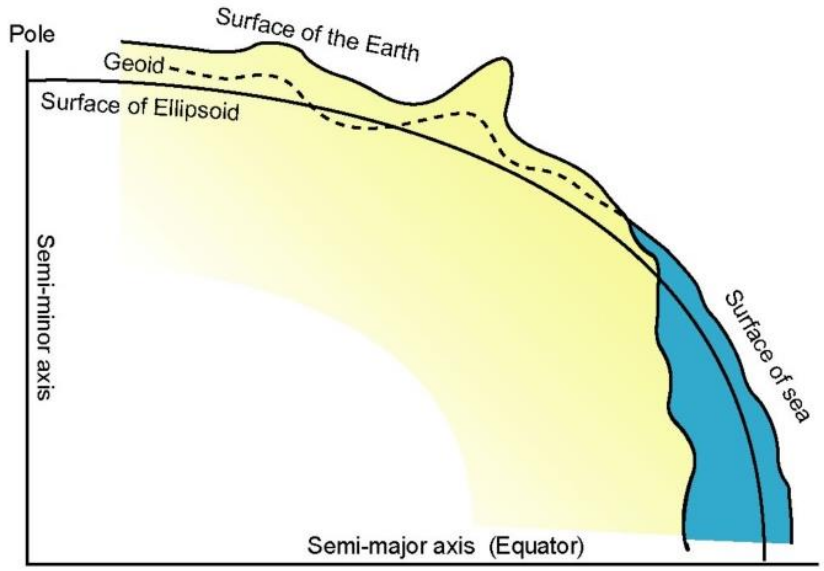
Ejemplo de datos de NORBIT para contribuir a Seabed 2030



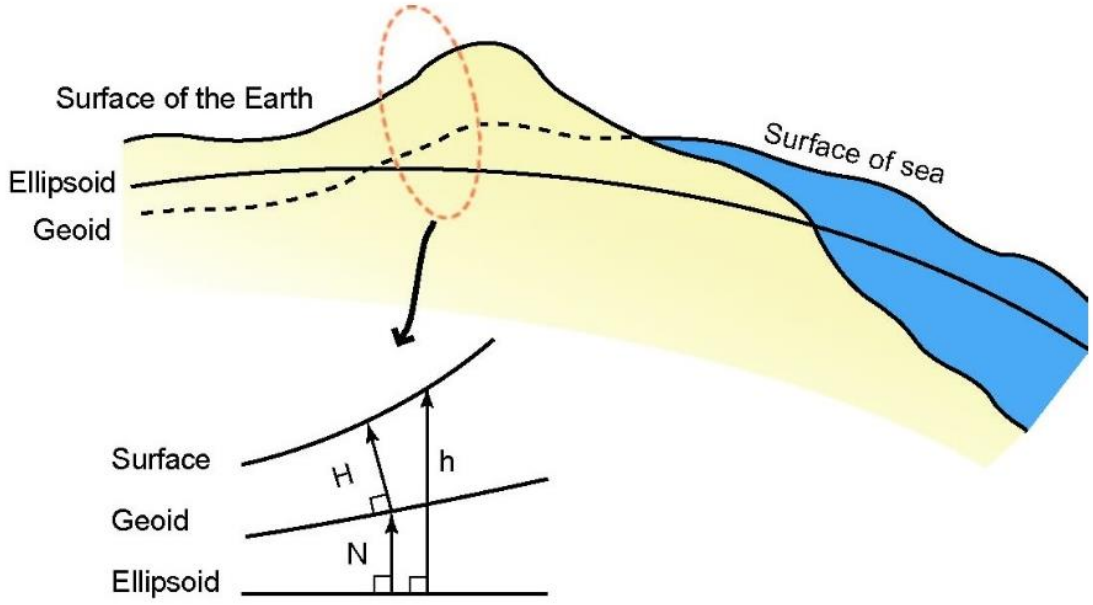
https://seabed2030.org/

2021 2030 United Nations Decade of Ocean Science for Sustainable Development

Conceptos geodésicos básicos

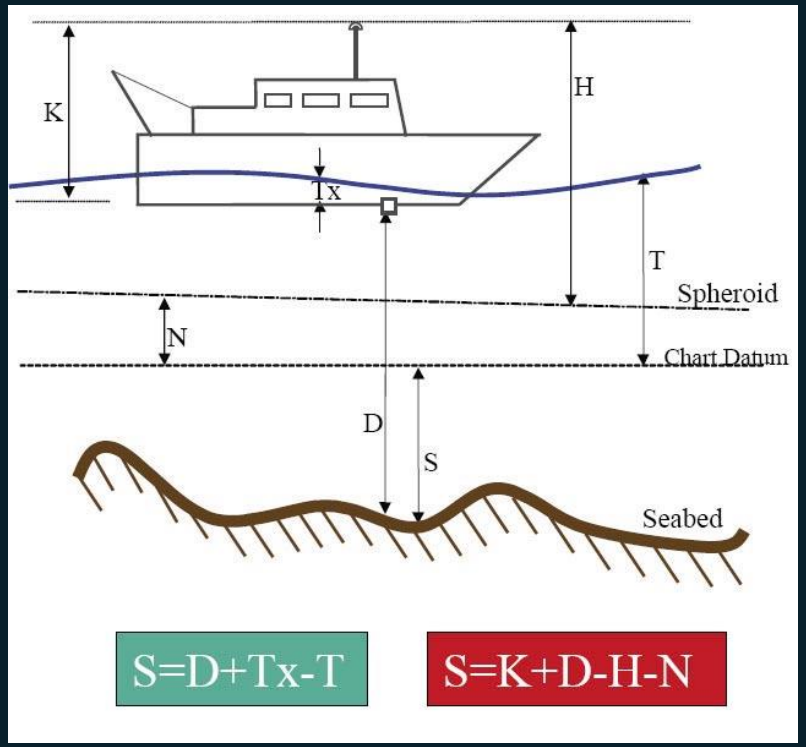


Geodetic representation of a section of the Earth



Geodetic Height (h), Orthometric Height (H) and Geoidal Height (N)

Levantamientos sin medir directamente las mareas



Fórmulas para levantamientos tradicionales con marea y levantamiento RTK sobre el elipsoide

- El levantamiento hidrográfico sin medir directamente las mareas es uno de los muchos usos de un modelo de separación
- En levantamientos hidrográficos tradicionales, la profundidad de sondeo se mide desde la embarcación más el oleaje menos la marea (*ecuación de la izquierda*)
- Usando GNSS, como la técnica cinemática en tiempo real (RTK), la profundidad de sondeo se puede obtener restando la altura de la antena de la embarcación sobre el elipsoide WGS84 y el valor de separación del datum de la carta/elipsoide, N, de la altura de la antena sobre el fondo marino (ecuación de la derecha). No es necesario medir la marea, y en teoría tampoco el oleaje / asentamiento. La profundidad cartografiada se convierte en un producto derivado.
- Por lo tanto, suponiendo que el hidrógrafo pueda obtener su profundidad con respecto a WGS84 con suficiente precisión, incluido el asentamiento, el uso del modelo de separación niega la necesidad de medir las mareas.

Referencia: FIG Guide on the Development of a Vertical Reference Surface for Hydrography

NORBIT
- explore more -

¿Cómo empezamos a levantar directamente en el elipsoide?

- NORdredge / DCT es una utilidad de software para levantamiento hidrográfico, construcción o monitoreo de dragado que permite levantar sobre el elipsoide en tiempo real.

- NORdredge se basa en la Plataforma de Hidrografía Abierta de NORBIT y continúa la solución de software que simplifica la adquisición de datos iniciada con el software batimétrico DCT (Data Collection Tool).

- NORdredge es una utilidad orientada sobre web que interactúa directamente con el sistema de sonar multihaz de NORBIT iSTX360 y está diseñada para monitorear la operación de dragado en tiempo real con una interfaz de uso simple y un mínimo esfuerzo de instalación. Ha sido diseñado para facilitar tres tipos de casos de uso que atienden a diferentes usuarios, necesidades y tipos de instalación:
  a) Operación independiente que soporta pequeñas instalaciones y diferentes usuarios finales.
  b) Como herramienta de monitorización, añadiendo una redundancia extra a las grandes producciones, para aumentar la seguridad y eficiencia de las operaciones.
  c) Utilizado como middleware, como parte integrada de una solución de terceros (OEM).

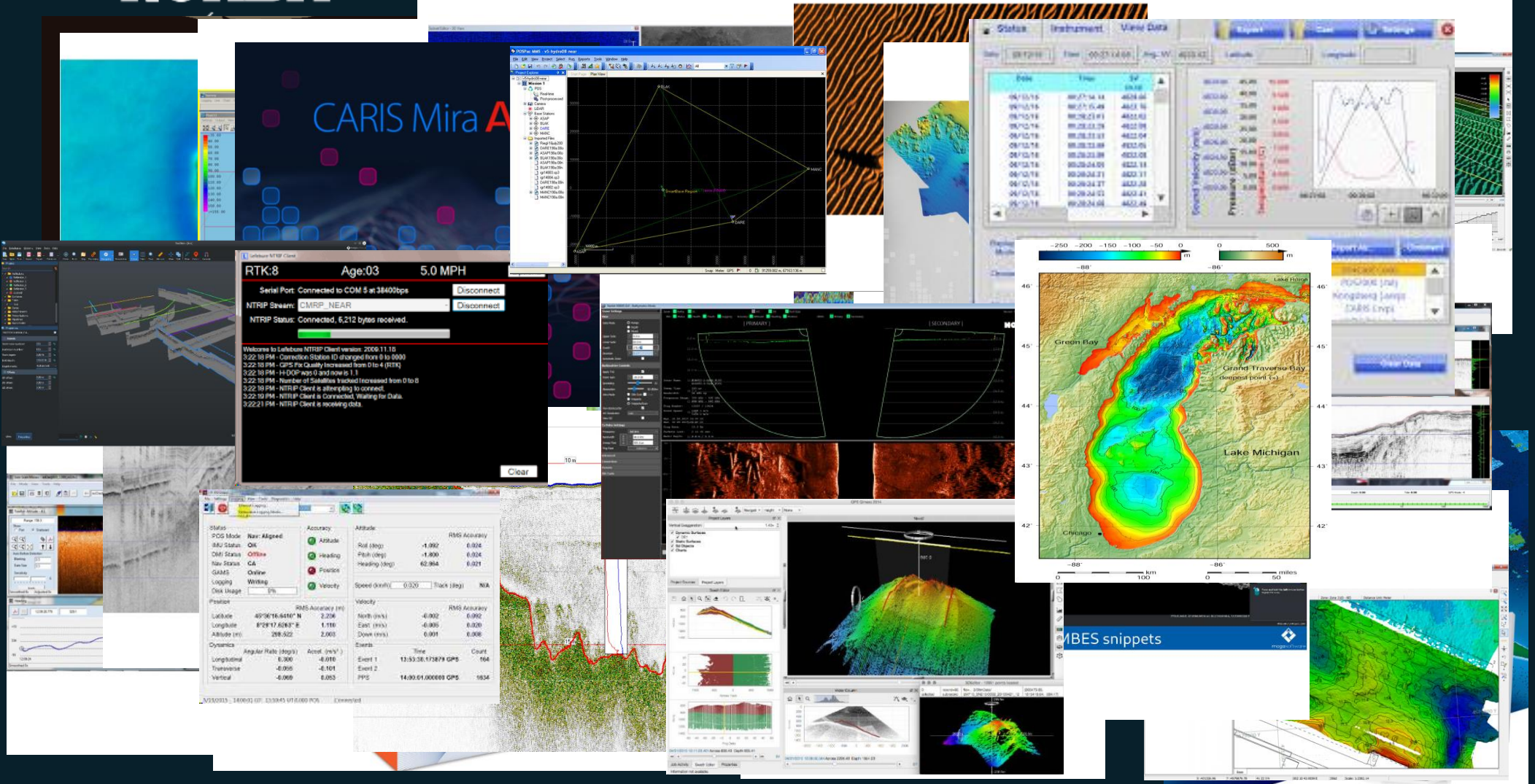
- NORdredge y DCT nos permiten realizar levantamientos sobre el elipsoide sin la necesidad de medir mareas

Barco o USV para el trabajo

Sonar para el trabajo

NORBIT

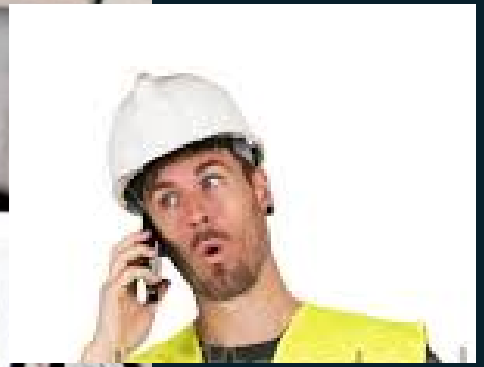
Hydrographic survey paradigm



NORBIT

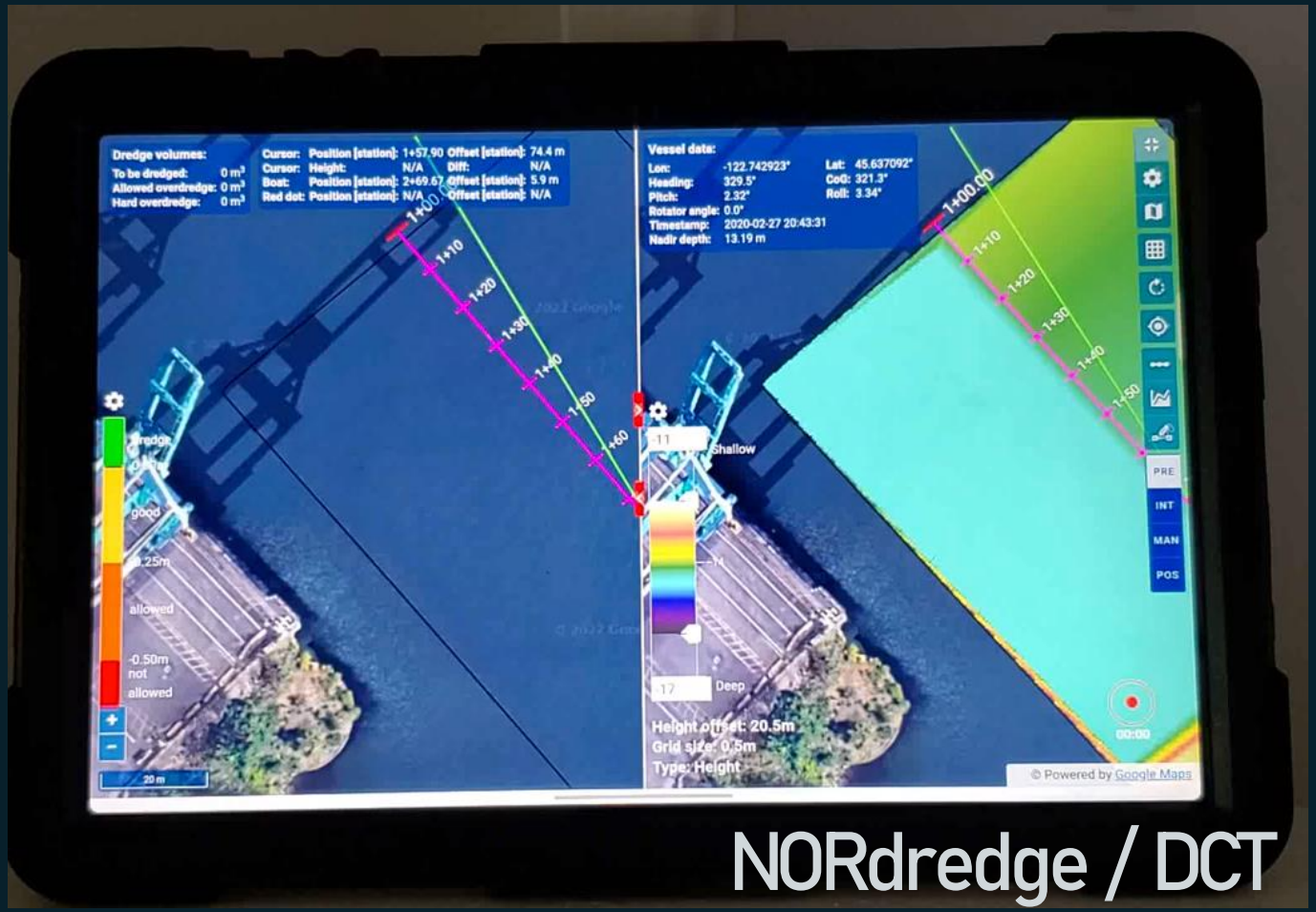
- explore more -

¿Está listo para ver esta nueva solución?



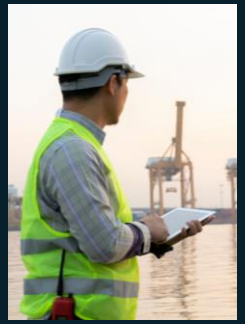
NORBIT
- explore more -

Solución para los levantamientos hidrográficos y operaciones de dragado



NORdredge / DCT

Operator



USV

WINGHEAD

El más portátil para cualquier levantamiento hidrográfico u operación de dragado

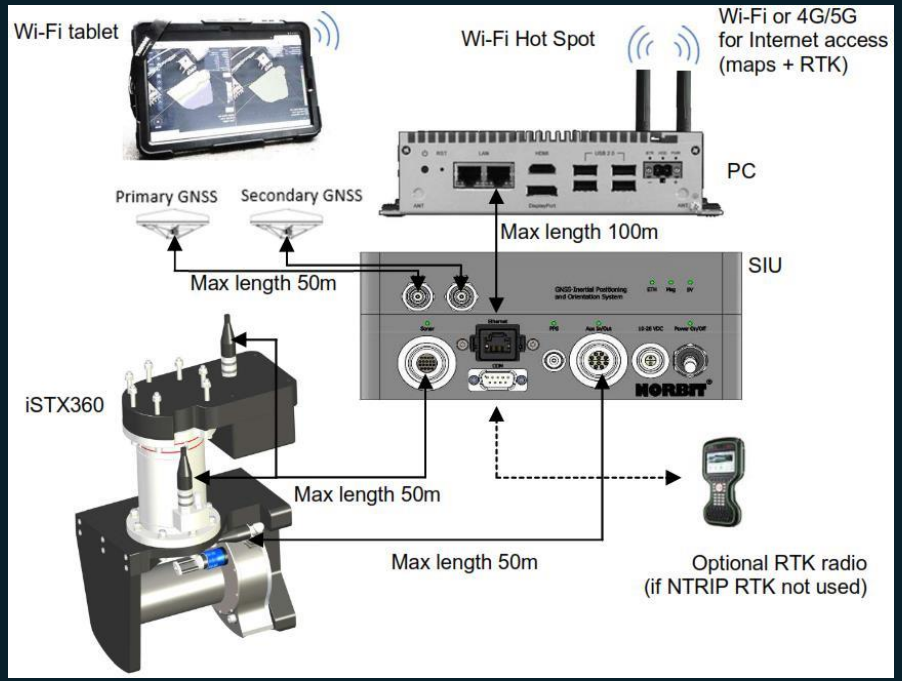
El transporte y la movilización son parte de una mejor eficiencia de los levantamientos

- Se puede instalar y configurar un NORBIT MBES en menos de 60 minutos
- Creemos y estamos convencidos de que la eficiencia comienza con la ultra-portabilidad
- Menos logística para todo, menos costos de operación

NORdredge - Instalación de hardware

- El hardware de NORdredge incluye los siguientes componentes:
  - NORBIT STX360 (STX 3D sonar + rotador)
  - Soporte del sonar (para montar el sonar y el rotador de NORBIT)
  - Unidad de Medición Inercial (IMU-D or IMU-B)
  - 2x Antenas GNSS Trimble 540AP
  - Cables de interconexión

- Podemos generar archivos XYZ corregidos sobre el elipsoide/geoide en tiempo real con todas nuestras soluciones hidrográficas

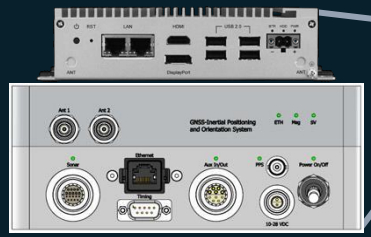


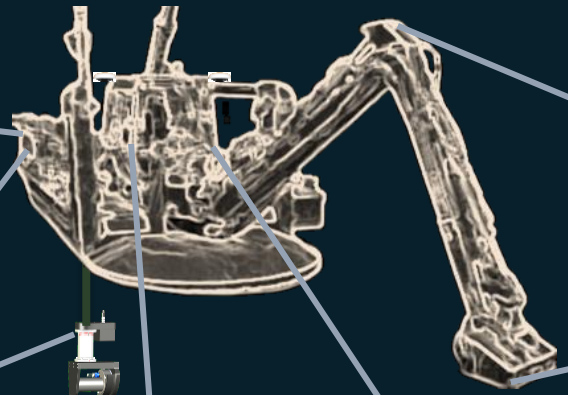
NORBIT

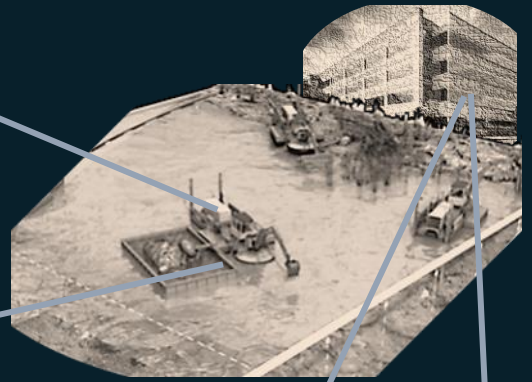
- explore more -

NORdredge o DCT (Data Collection Tool)

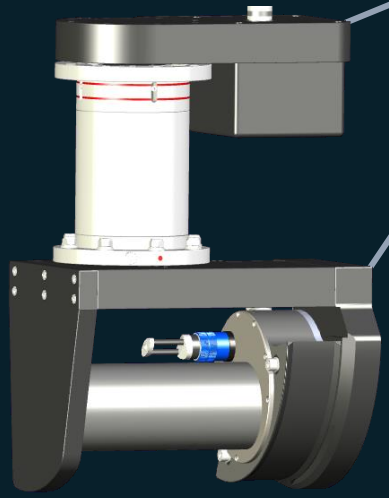
Procesador

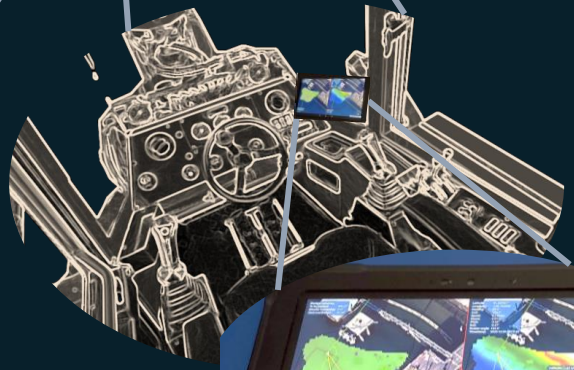


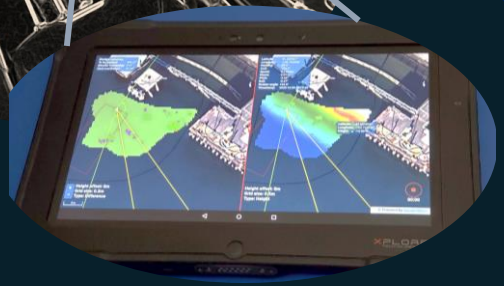




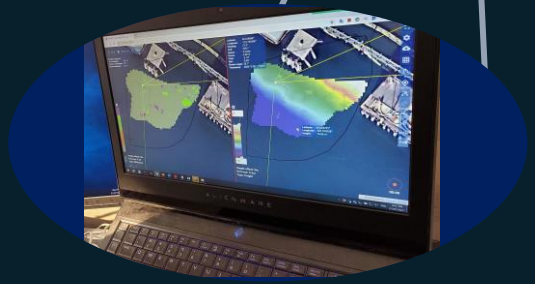
iSTX360





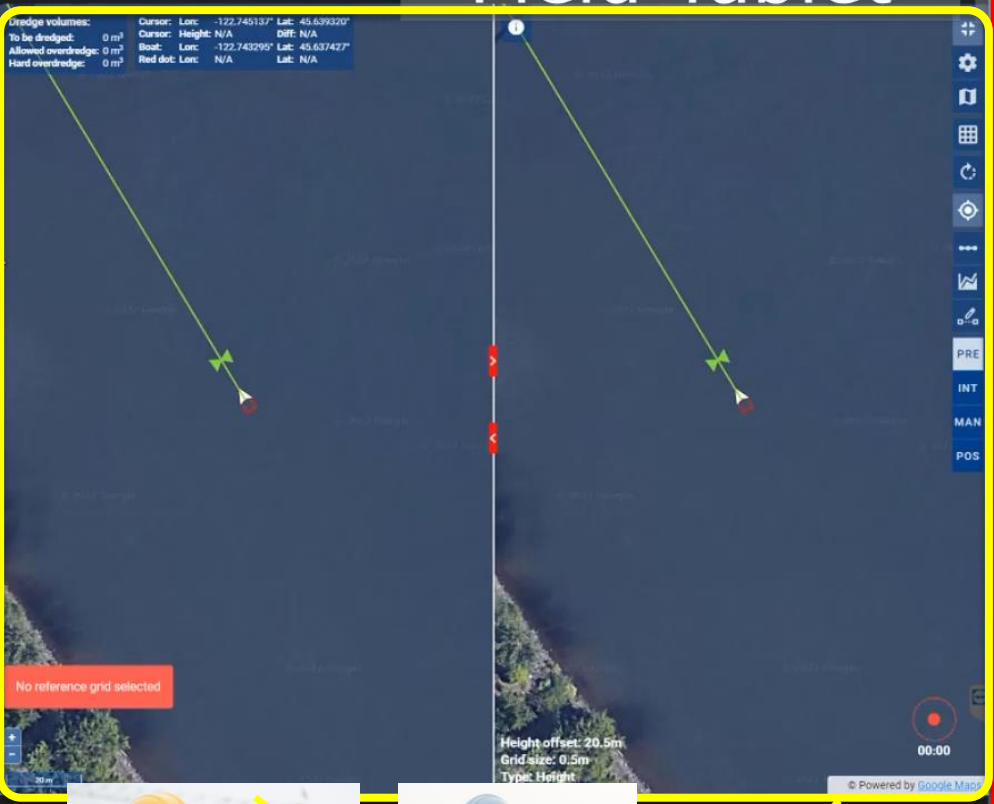


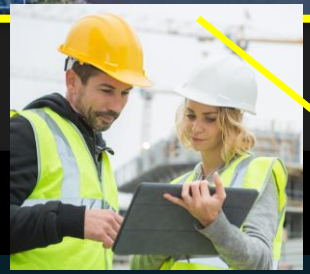
Tableta



PC en la Oficina

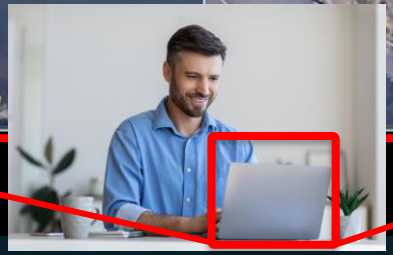
Field Tablet





Operators

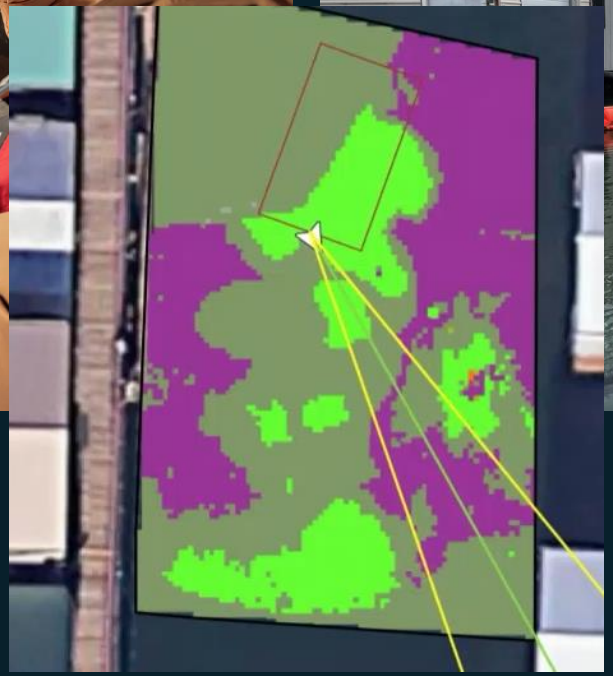
Office PC



Hydrographer

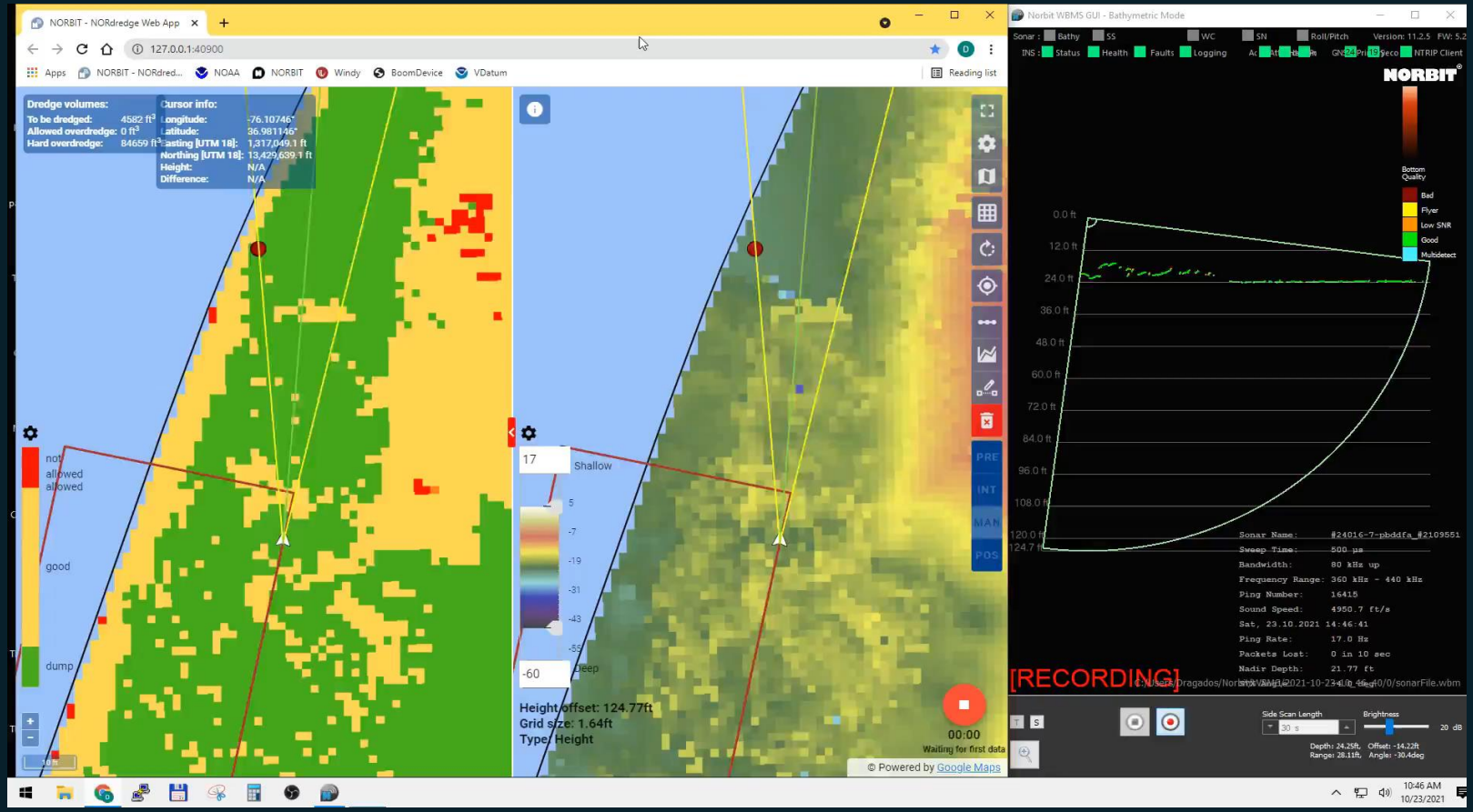
NORBIT

También se puede usar un navegador en un teléfono celular...



HERE

Video de NORdredge y software del sonar de NORBIT



HERE

Data Collection Tool (DCT) / NORdredge

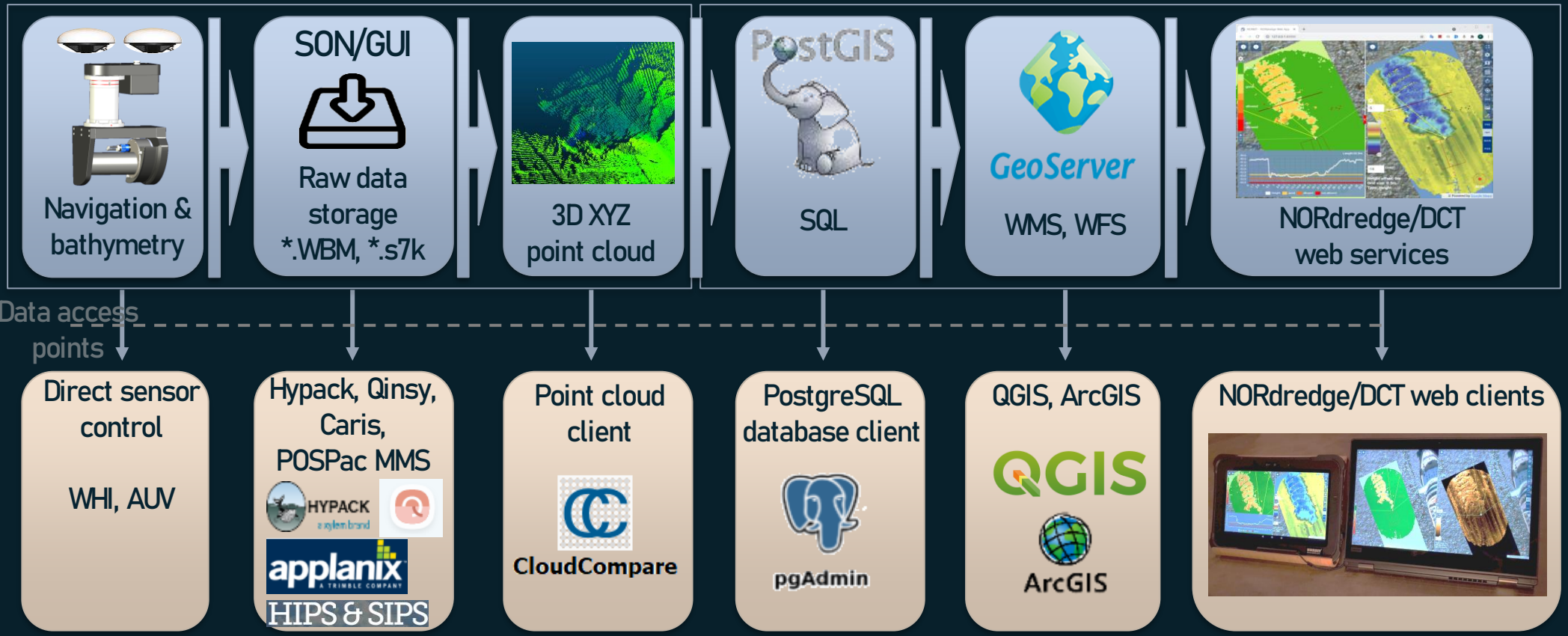
- DCT mostrado en tiempo real desde una laptop (observar el monitor en la pared); celular y Tablet.

- DCT solo requiere de un conexión inalámbrica entre los dispositivos adicionales y la PC (Laptop) en donde se encuentra instalado el software.

NORBIT
- explore more -

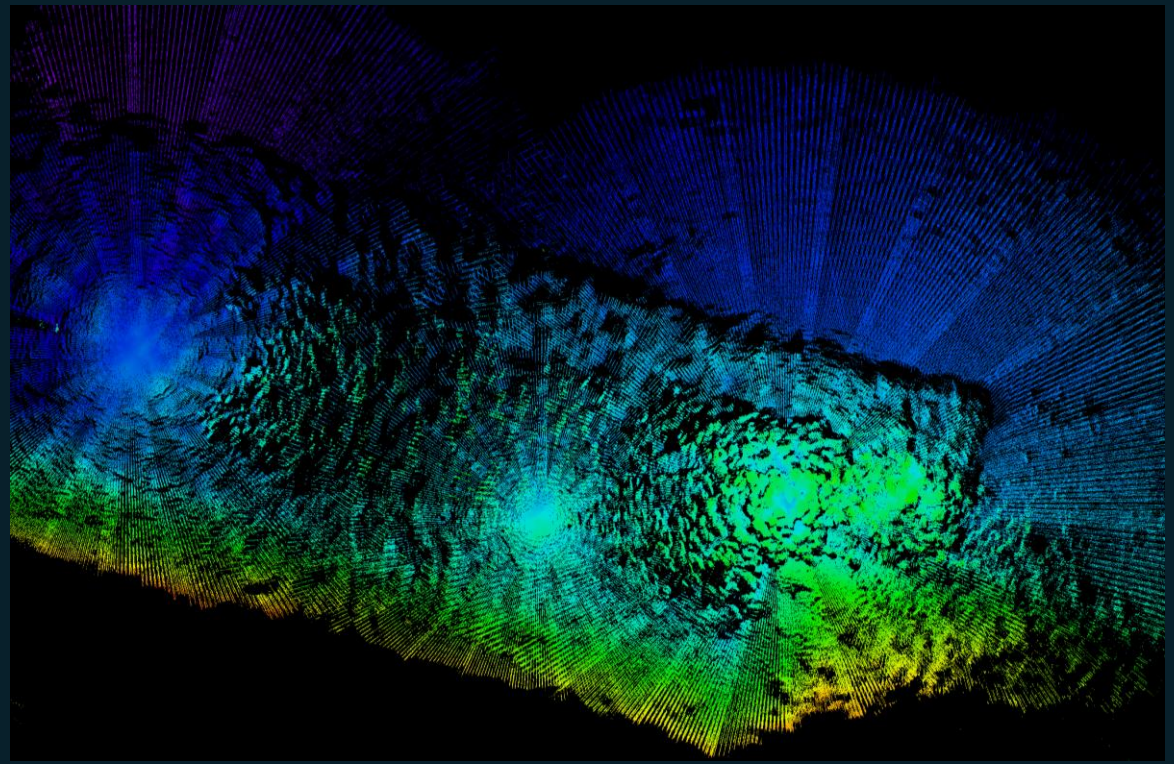
Plataforma Abierta de Hidrografía (NORdredge / DCT)
Flujo de datos y acceso a los datos

Nuestras herramientas de software de adquisición funcionan con tecnología de código abierto



NORdredge - Datos de nube de puntos en 3D

NORdredge / DCT Nube de puntos 3D en tiempo real (Escaneo STX)

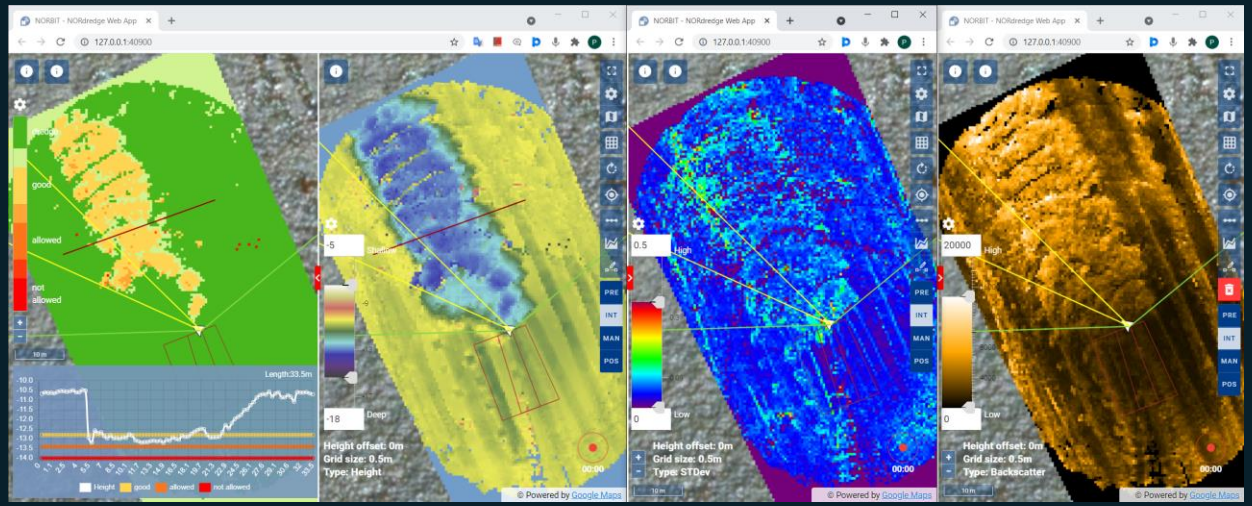


Podemos generar archivos XYZ corregidos sobre elipsoide/geoide en tiempo real

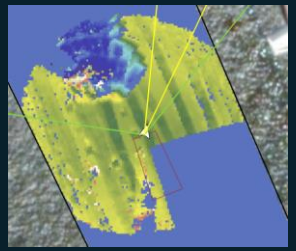
Base de datos de NORdredge / DCT

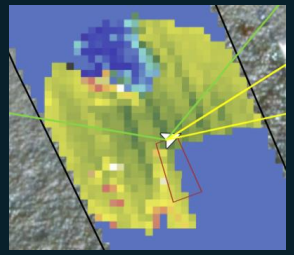
La base de datos de DCT / NORdredge es una base de datos PostgreSQL/PostGIS con los siguientes componentes y tablas:

- difference_grid_layer_view
- height_grid_layer_view
- count_grid_layer_view
- intensity_grid_layer_view
- std_dev_grid_layer_view

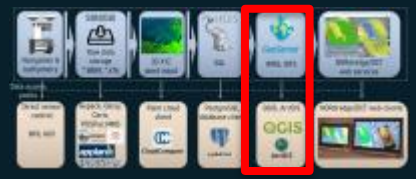


Vistas nativas versus vistas agregadas

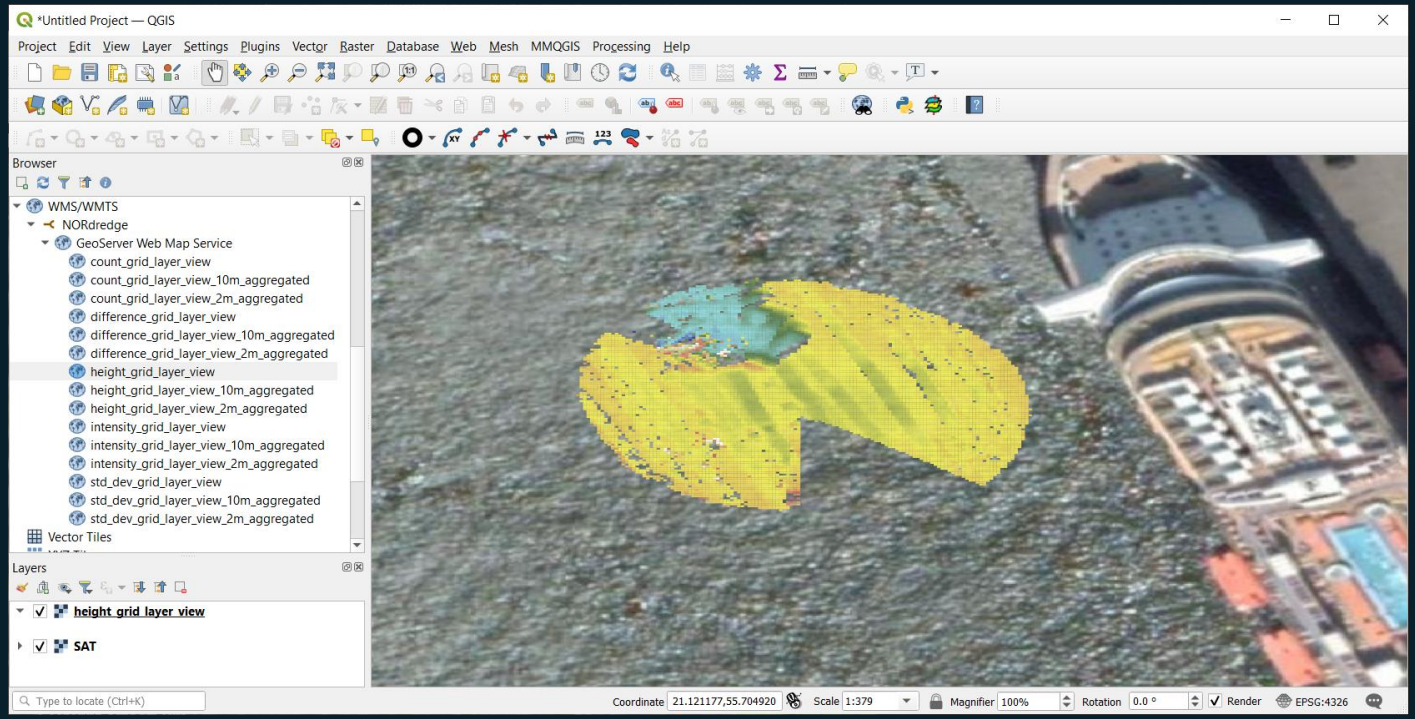




NORdredge database access via GeoServer



Los componentes y tablas de la base de datos de NORdredge a través de WMS y WFS



To access the data for WMS and WFS service use the following:

WMS: http://XXX.XXX.XXX.XXX:40801/geoserver/wms?version=1.1.1

WFS: http:// XXX.XXX.XXX.XXX:40801/geoserver/wfs?version=1.1.0 - select version 1.1

Where XXX.XXX.XXX.XXX is the IP of the NORdredge PC

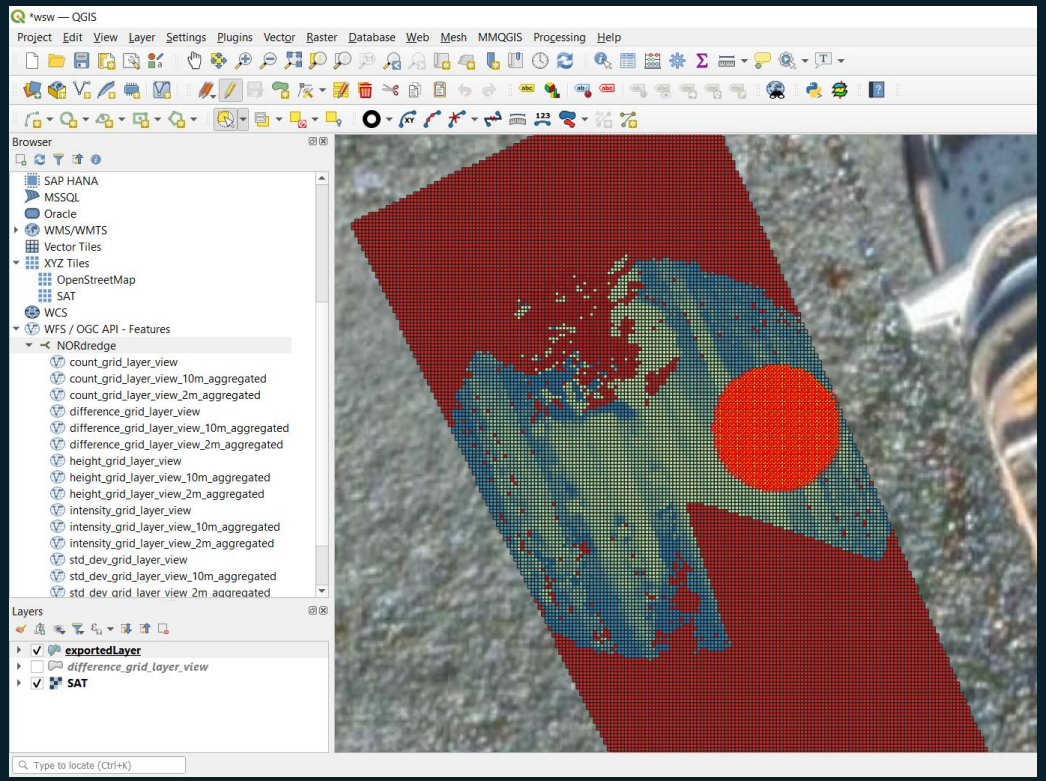
QGIS – Servicio WMS (Web Map Service) versus WFS (Web Feature Service)

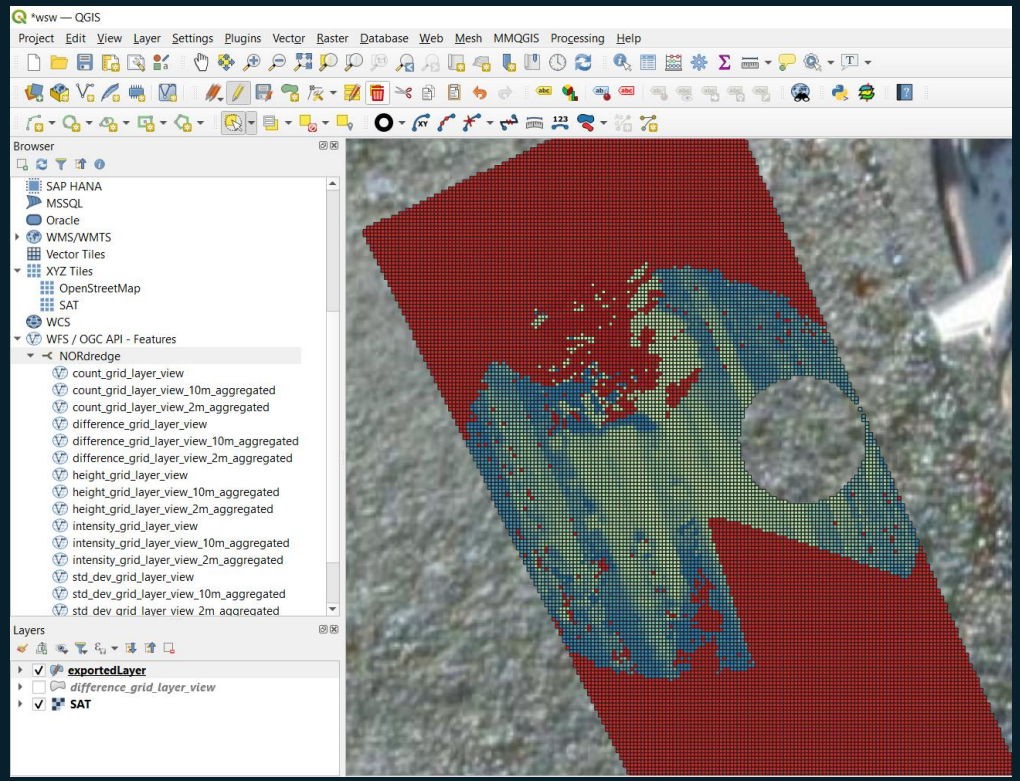
La comparación entre el servicio WMS y WFS para acceder a los datos de NORdredge

Elemento	WMS (Web Map Service)	WFS (Web Feature Service)
Tipo de datos	Tiles – Imágenes ráster	Geometrías, datos vectoriales
Ancho de Banda	Bajo (Como Mapas de Google, independiente del área)	Moderado (depende del área)
Factible para informes y mapas rápidos	Sí	Requiere manipulación
Capacidades de exportación XYZ	No	Sí
Manipulación de Datos	Limitado a imágenes ráster	Análisis de vectores completos: consulte un conjunto de datos y recupere las características

QGIS – WFS (Web Feature Service) para acceso a datos vectoriales

Ejemplo que muestra una edición simple de datos de geometría (vectoriales)





REPORT GENERATION

WITH QGIS

Clic AQUI para ver el video desde el minuto 5:50 hasta 7:36

GRACIAS. MUITO OBRIGADO. THANKS.

rui.orsini@norbit.com
alexis.cardenas@norbit.com