Evento de distribución regional: El paquete de servicios MI-SAFE

11 de julio de 2017

FAST
FORESHORE ASSESSMENT USING SPACE TECHNOLOGY

Deltares Enabling Delta Life
UNIVERSITY OF CAMBRIDGE
GeoEcoMar
NIOZ Royal Netherlands Institute for Sea Research
UCA Universidad de Cádiz

This project has received funding from the European Union's Seventh Framework Programme for research, technological development and demonstration under grant agreement nº 607131.

Programa

El paquete de servicios MI-SAFE

- 10:00 - 10:10 Bienvenida
- 10:10 - 10:40 Objetivos del proyecto Europeo FAST
- 10:40 - 11:40 El paquete MI-SAFE: servicios y valores (incluye utilización del visor MI-SAFE)
- 11:40 - 12:00 Descanso (*coffee break*)
- 12:00 - 12:45 Ejemplos de aplicaciones locales de los servicios MI-SAFE
- 12:45 - 13:30 Mesa redonda: Servicios MI-SAFE para problemáticas costeras andaluzas

Objetivos del proyecto Europeo FAST

Gloria Peralta

FAST
FORESHORE ASSESSMENT USING SPACE TECHNOLOGY

Deltares Enabling Delta Life
UNIVERSITY OF CAMBRIDGE
GeoEcoMar
NIOZ Royal Netherlands Institute for Sea Research
UCA Universidad de Cádiz

This project has received funding from the European Union's Seventh Framework Programme for research, technological development and demonstration under grant agreement nº 607131.

El proyecto FAST

- 7º Programa Marco
- COOPERATION - SPACE
- SPA.2013.1.1-06: Stimulating development of downstream services and service evolution
- OBJETIVO: El objetivo del proyecto FAST es la utilización de datos aeroespaciales junto a datos in situ para producir nuevos servicios del proyecto GMES/Copernicus para la mejora de las estrategias de gestión de los riesgos de inundación y erosión en las zonas de humedales costeros.
- LOGROS PRINCIPALES: El paquete de servicios MI-SAFE

El proyecto FAST

FAST
FORESHORE ASSESSMENT USING SPACE TECHNOLOGY

- El consorcio FAST: 5 instituciones - 4 países Europeos

Deltares
(PROJECT LEADER)

Mindert de Vries
mindert.devries@deltares.nl
Tel. +31(0)6 2348 0876

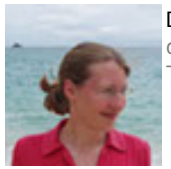
UCam
University of Cambridge

Iris Möller
iris.moeller@geog.cam.ac.uk
Tel. +44 (0)1223 333353

GeoEcoMar
National Institute for Marine Geology and Geo-Ecology

Adrian Stanica
astanica@geoecomar.ro
Tel. +40 21 2094986

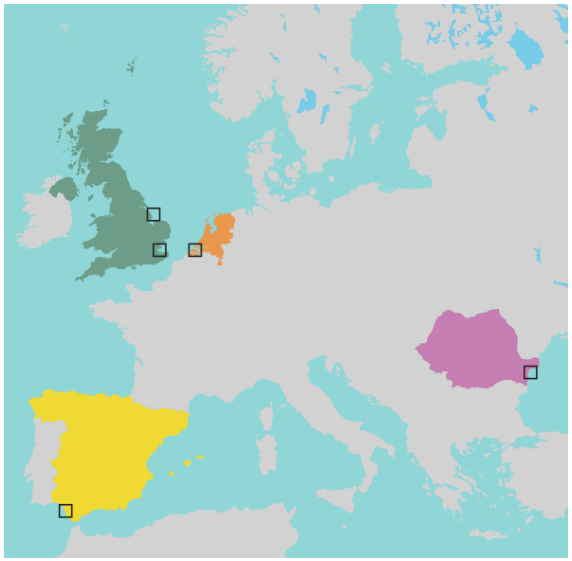
NIOZ
Royal Netherlands Institute for Sea Research



Daphne van der Wal
daphne.van.der.Wal@nioz.nl
Tel. +31(0)113 577300

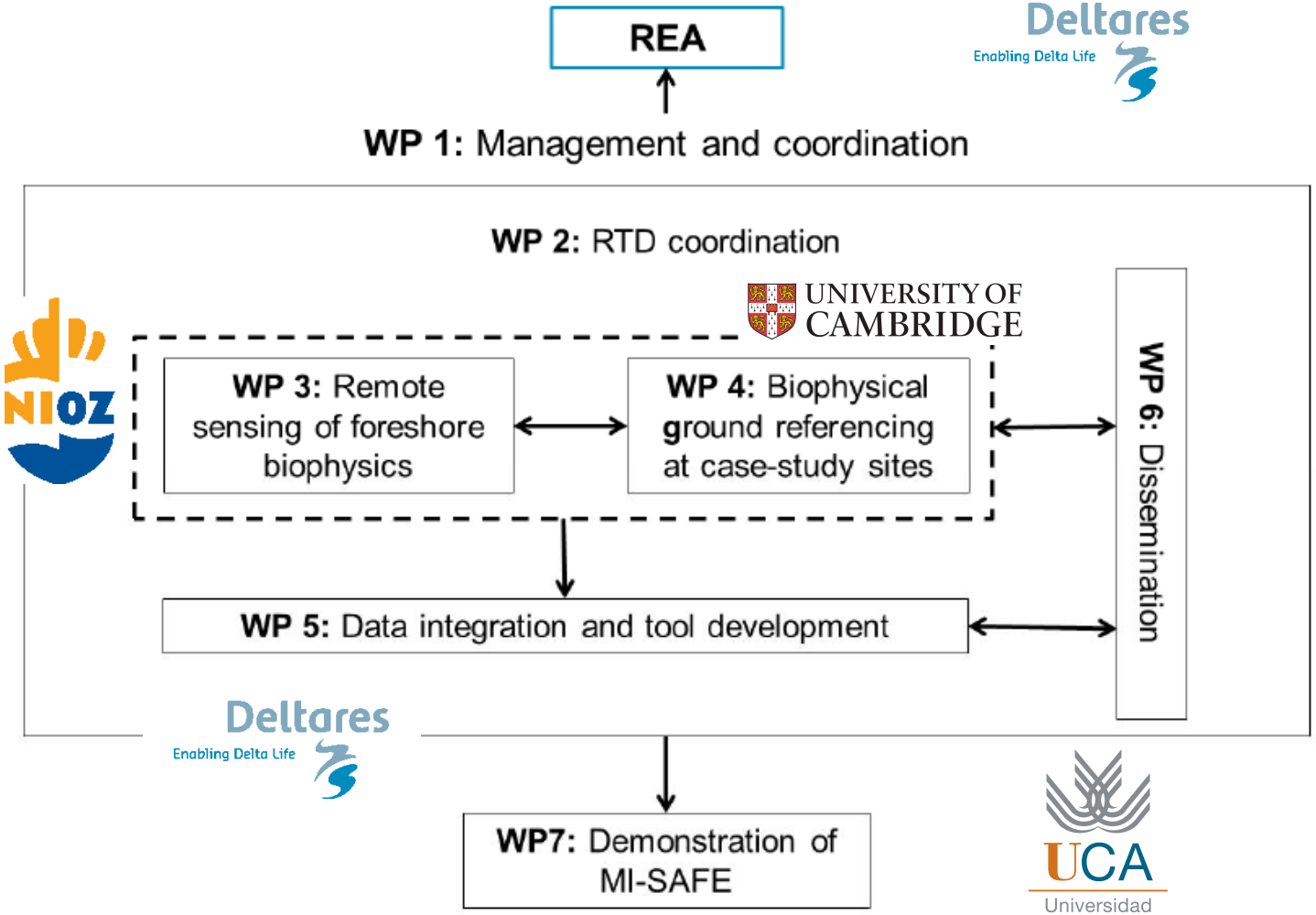
UCA
Universidad de Cádiz

Gloria Peralta
gloria.peralta@uca.es
Tel. +34 956 016 428



El proyecto FAST

- La estructura de trabajo



El proyecto FAST

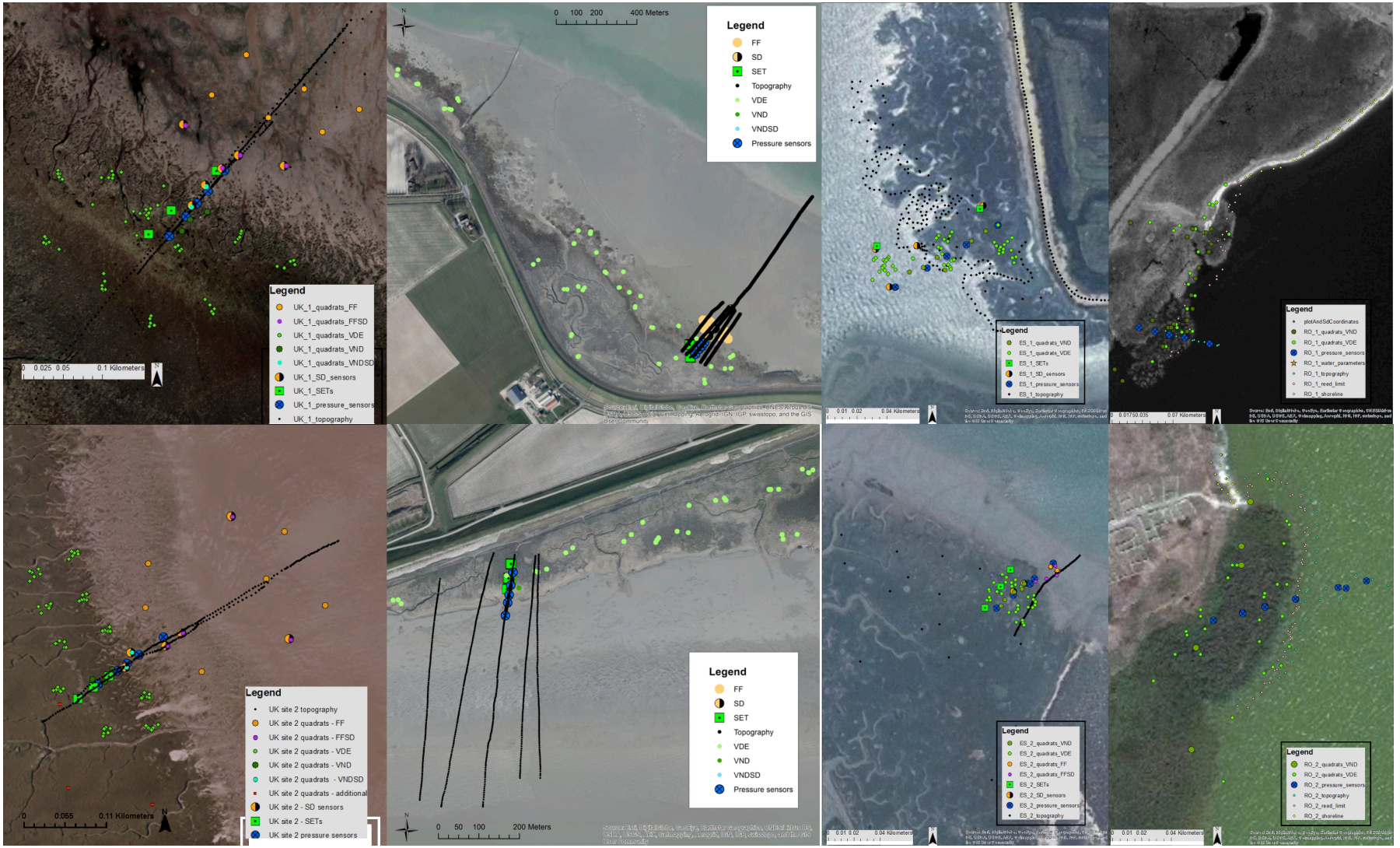
FAST
FORESHORE ASSESSMENT USING SPACE TECHNOLOGY

- WP4: Caracterización biofísica *in situ*.
- Objetivos: Definir características biofísicas en zonas costeras para poder establecer relaciones con imágenes de satélite y calibrar/ validar los modelos del WP5.
- Principales logros:
  - 8 casos de estudio en 4 países Europeos, caracterización estacional
  - Vegetación (Biomasa, altura, densidad, diversidad y firmas hiperespectrales)
  - Atenuación del oleaje
  - Estabilidad sedimentaria

El proyecto FAST

FAST
FORESHORE ASSESSMENT USING SPACE TECHNOLOGY

- WP4: Caracterización biofísica *in situ*.

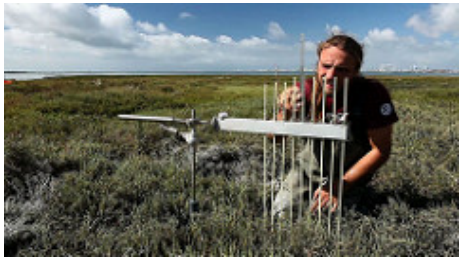


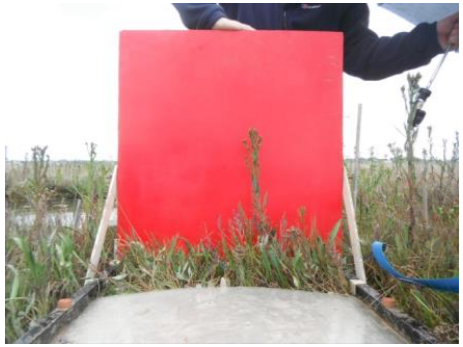
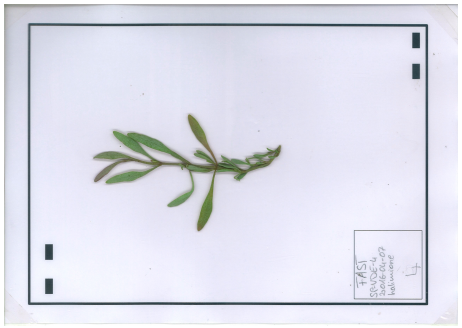
El proyecto FAST

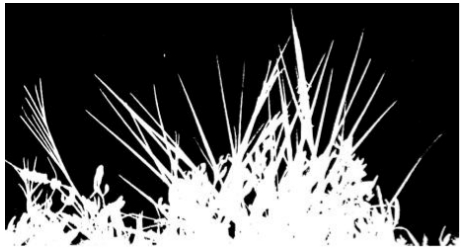
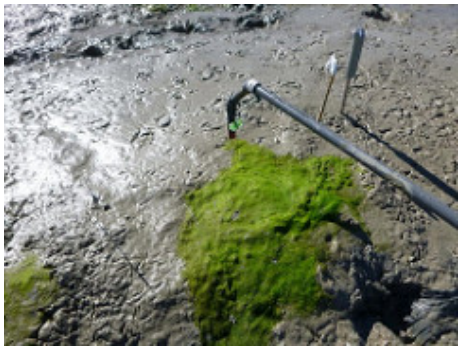
FAST
FORESHORE ASSESSMENT USING SPACE TECHNOLOGY

- WP4: Caracterización biofísica *in situ*.






FP7– SPACE

El proyecto FAST

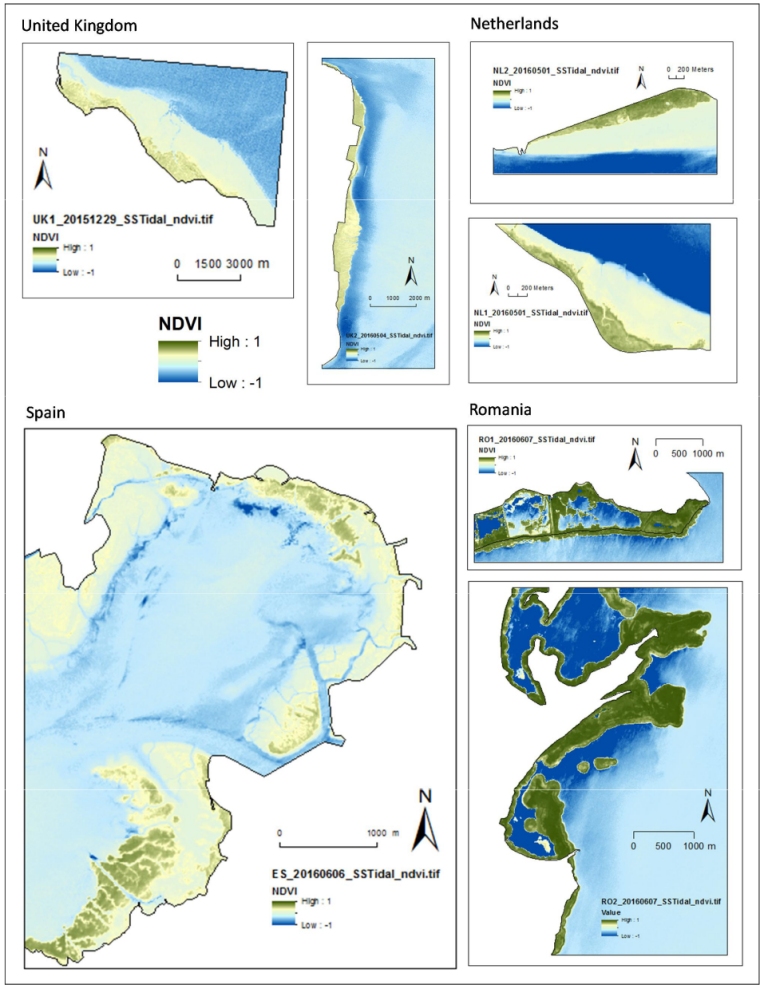
FAST
FORESHORE ASSESSMENT USING SPACE TECHNOLOGY

- WP3: Teledetección aplicada a zonas costeras
- Objetivos: Caracterizar condiciones ambientales costeras utilizando técnicas de teledetección.
- Retos:
  - Obtener parámetros biofísicos en **zonas intermareales** a partir de imágenes de satélite.
- Recursos utilizados:
  - Sentinel-1, Sentinel-2, RapidEye, Landsat
- Principales logros:
  - Vegetación costera
  - Batimetría intermareal

El proyecto FAST

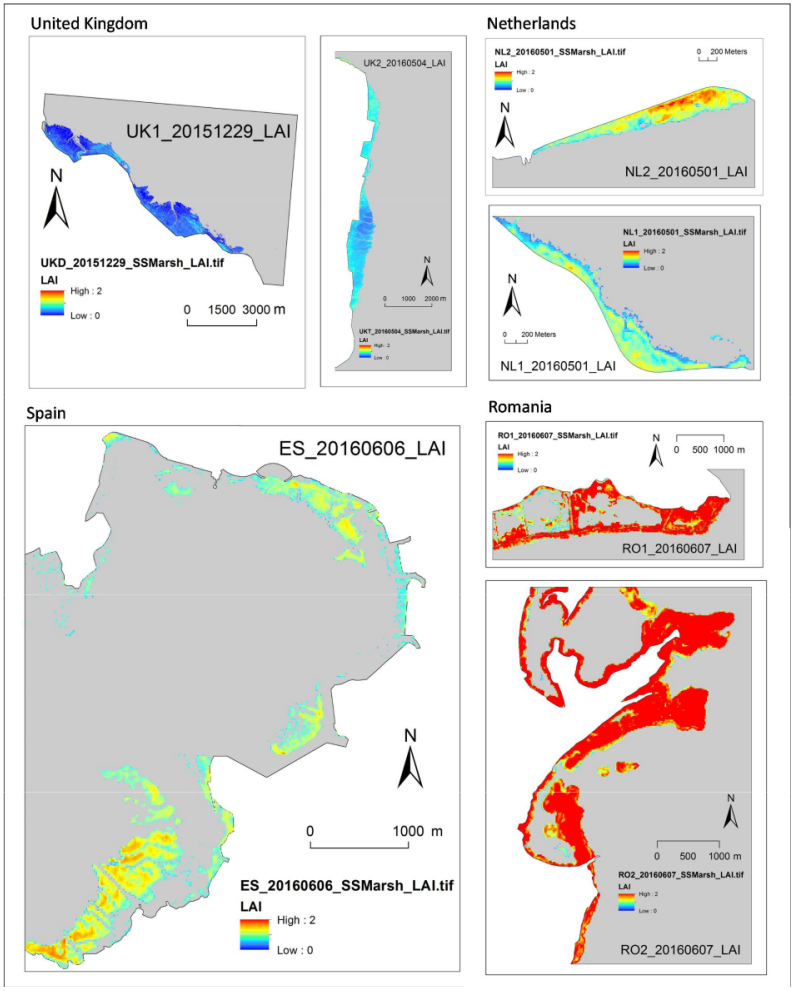
FAST
FORESHORE ASSESSMENT USING SPACE TECHNOLOGY

- WP3: Teledetección aplicada a zonas costeras: **Vegetación costera**.



NDVI

Sentinel 2

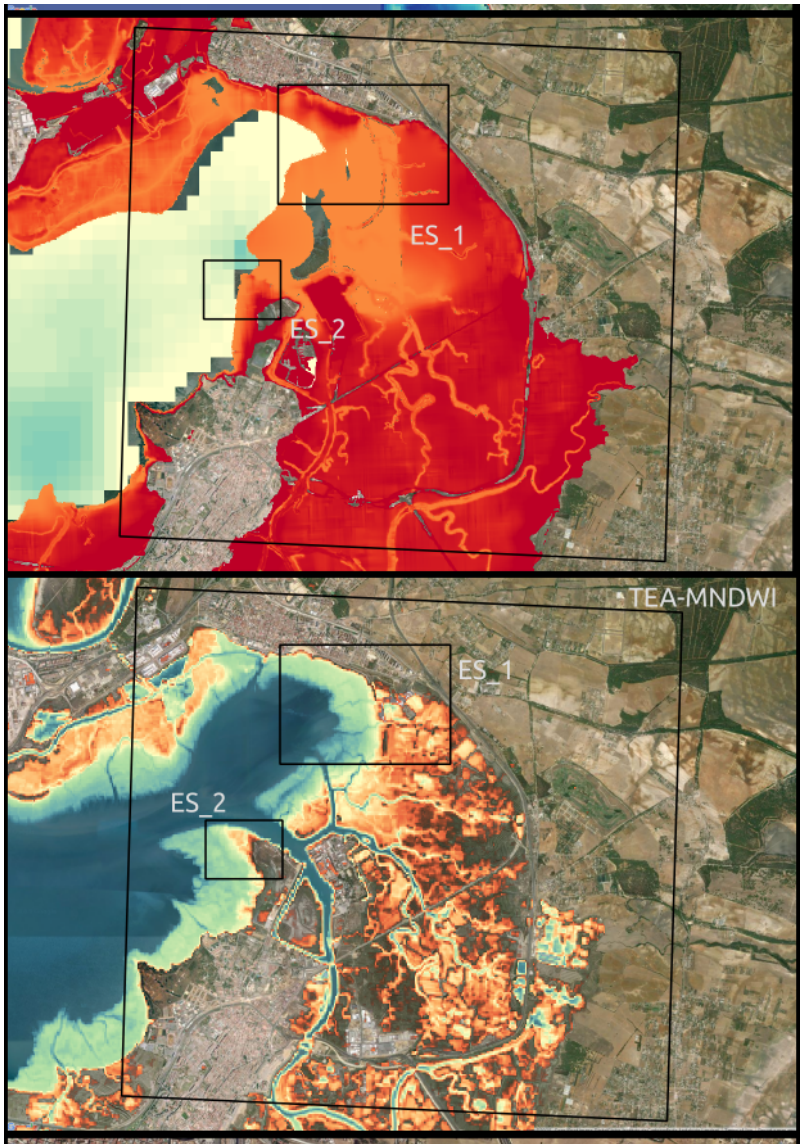


LAI

El proyecto FAST

FAST
FORESHORE ASSESSMENT USING SPACE TECHNOLOGY

- WP3: Teledetección aplicada a zonas costeras
  - **Batimetría intermareal**.



DTM datasets for Cadiz Bay

Time-ensemble average water indices

El proyecto FAST

FAST
FORESHORE ASSESSMENT USING SPACE TECHNOLOGY

- WP5: Integración de datos, modelado y definición de servicios (el visor MI-SAFE)
- Objetivos: Elaboración de bases de datos en formato estándar. Desarrollo/calibración de algoritmos para cuantificar el papel de la vegetación en la atenuación del oleaje, la estabilidad sedimentaria. Diseño, desarrollo y validación de servicios en colaboración con usuarios finales.
- Logros:
  - El visor MI-SAFE
  - MI-SAFE GeoNetwork CSW catalogue
  - Acceso sencillo a los servicios.

El paquete MI-SAFE: servicios y valores (utilización del visor MI-SAFE)

Gloria Peralta

FAST
FORESHORE ASSESSMENT USING SPACE TECHNOLOGY

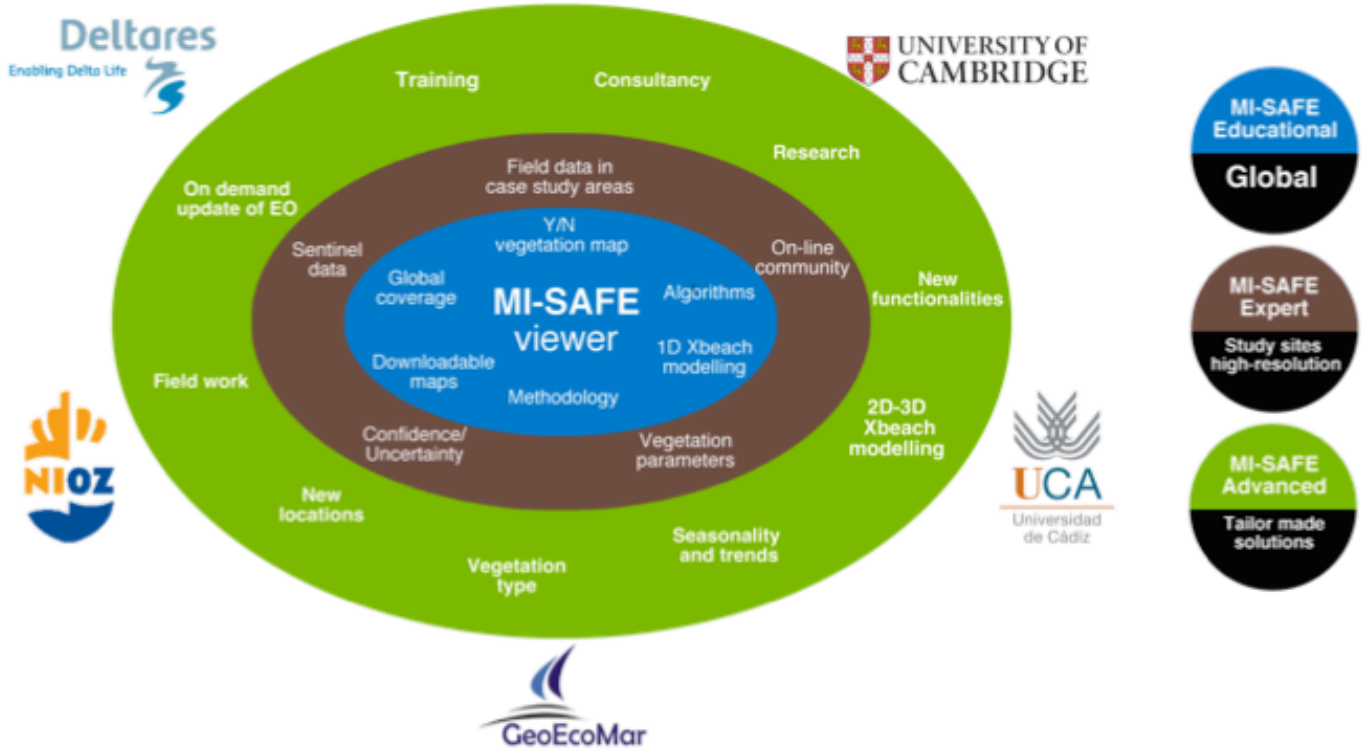
Deltares Enabling Delta Life
UNIVERSITY OF CAMBRIDGE
GeoEcoMar
NIOZ Royal Netherlands Institute for Sea Research
UCA Universidad de Cádiz

This project has received funding from the European Union's Seventh Framework Programme for research, technological development and demonstration under grant agreement nº 607131.

El paquete MI-SAFE

FAST
FORESHORE ASSESSMENT USING SPACE TECHNOLOGY

- ¿Qué es MI-SAFE?
  - Paquete o plataforma de servicios de datos y modelado (en formato estándar y libre) para ayudar a usuarios finales que demandan información fiable de alta calidad a entender cómo las zonas costeras vegetadas reducen el riesgo de inundación en cualquier costa del planeta.



El paquete MI-SAFE

FAST
FORESHORE ASSESSMENT USING SPACE TECHNOLOGY

- ¿Por qué hemos desarrollado MI-SAFE?
  - Para colaborar en el reto de gestionar un creciente riesgo de inundaciones, aportando recursos y demostraciones fiables que hagan posible la implementación de soluciones verdes en las estrategias de defensa costera.

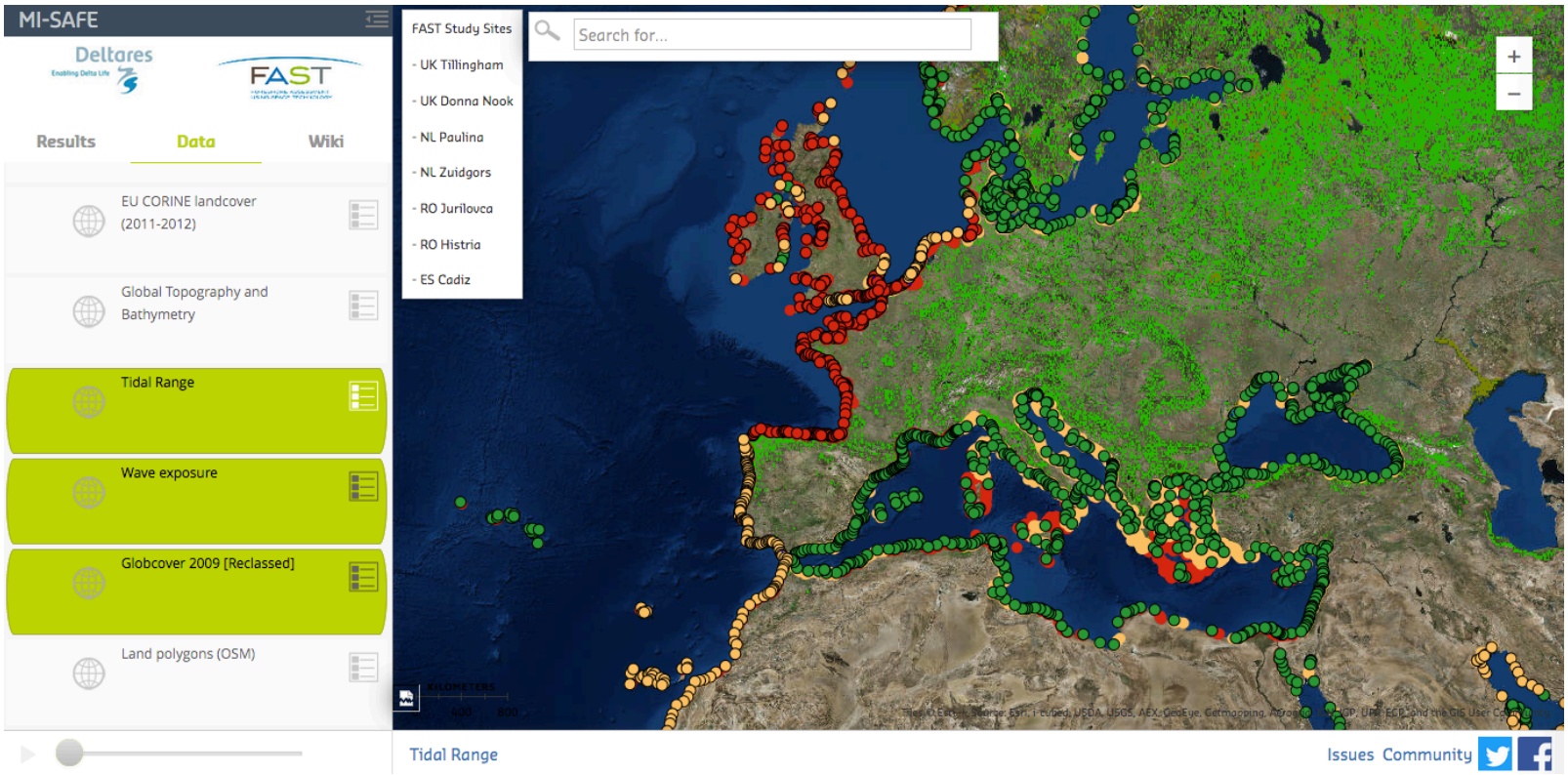
El paquete MI-SAFE

FAST
FORESHORE ASSESSMENT USING SPACE TECHNOLOGY

- ¿Que servicios únicos proporciona MI-SAFE?
  - Es el primer servicio que proporciona estimaciones de parámetros relacionados con el riesgo de inundación costera a nivel mundial;
  - Combina capas de datos globales y análisis local de alta resolución espacial, acoplando automáticamente datos EO, nivel del mar, oleaje y parámetros de vegetación;
  - Pilares científicos transparentes y verificables;
  - Formatos abiertos y estándar (Open Geospatial Consortium; OGC) y Desarrollo Open Source – fácilmente adaptables;
  - Acceso a un catálogo global de información ambiental costera. De acceso gratuito y compatibles con la mayoría de *workflows*.
  - Apoyo de la comunidad Open Earth;
  - Versatilidad, servicios avanzados de desarrollo (datos y modelado) para usuarios finales con necesidades más específicas.

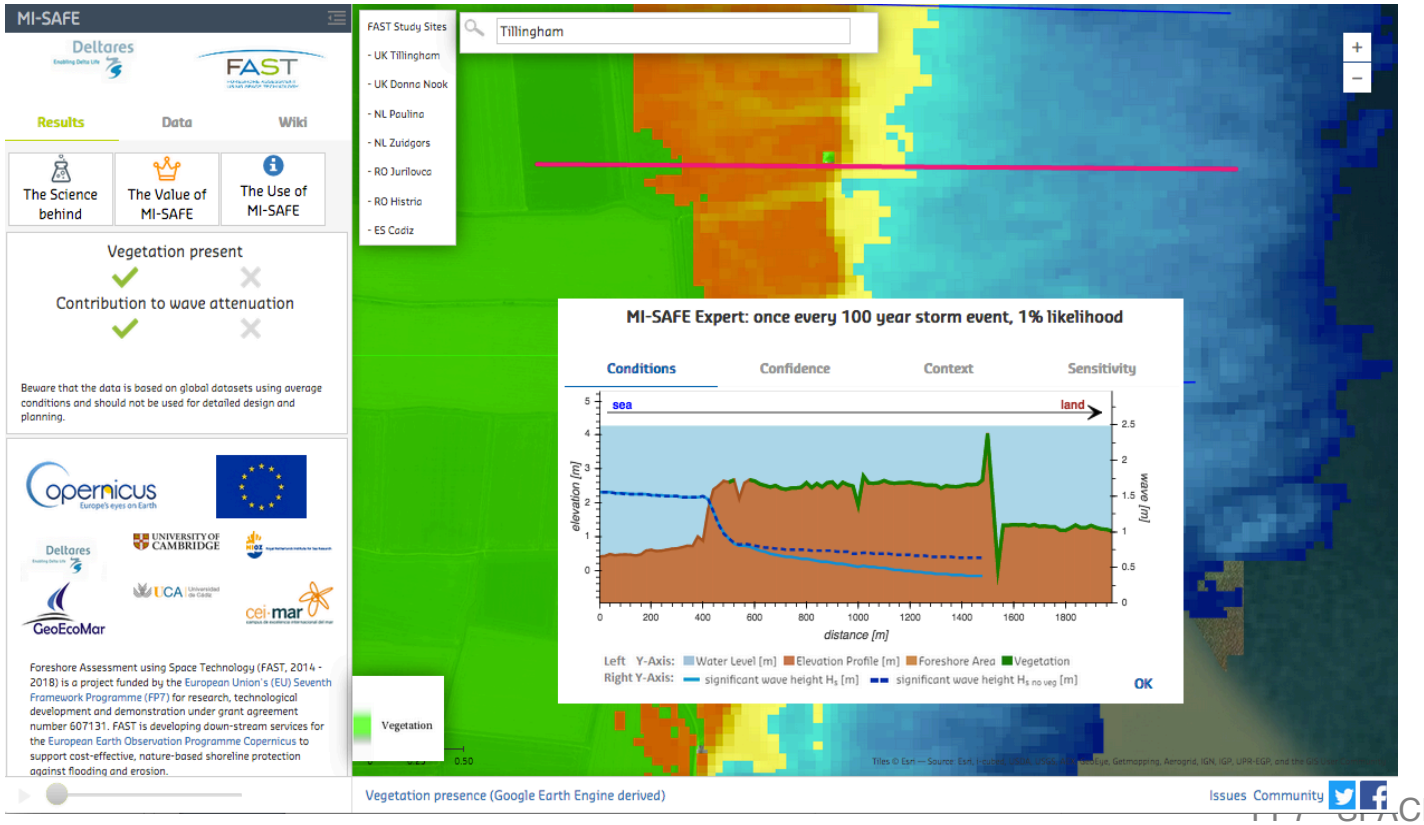
El paquete MI-SAFE

- ¿Que servicios únicos proporciona MI-SAFE?
  - Es el primer servicio que proporciona estimaciones de parámetros relacionados con el riesgo de inundación costera a nivel mundial;



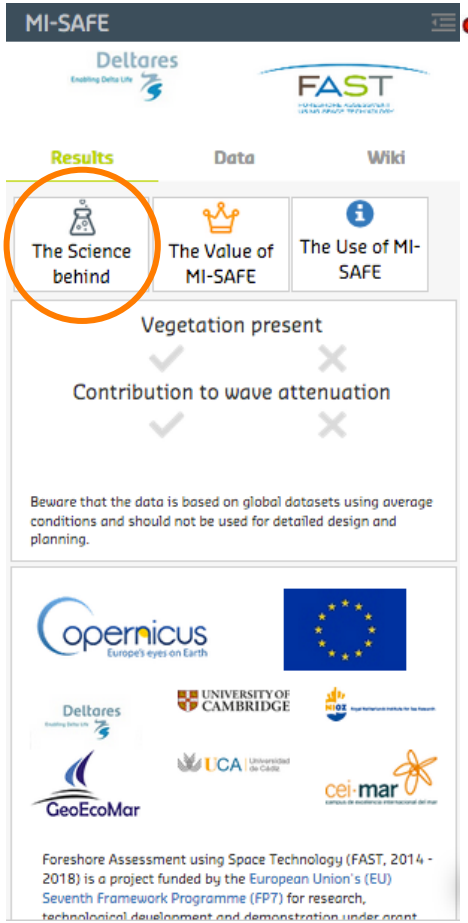
El paquete MI-SAFE

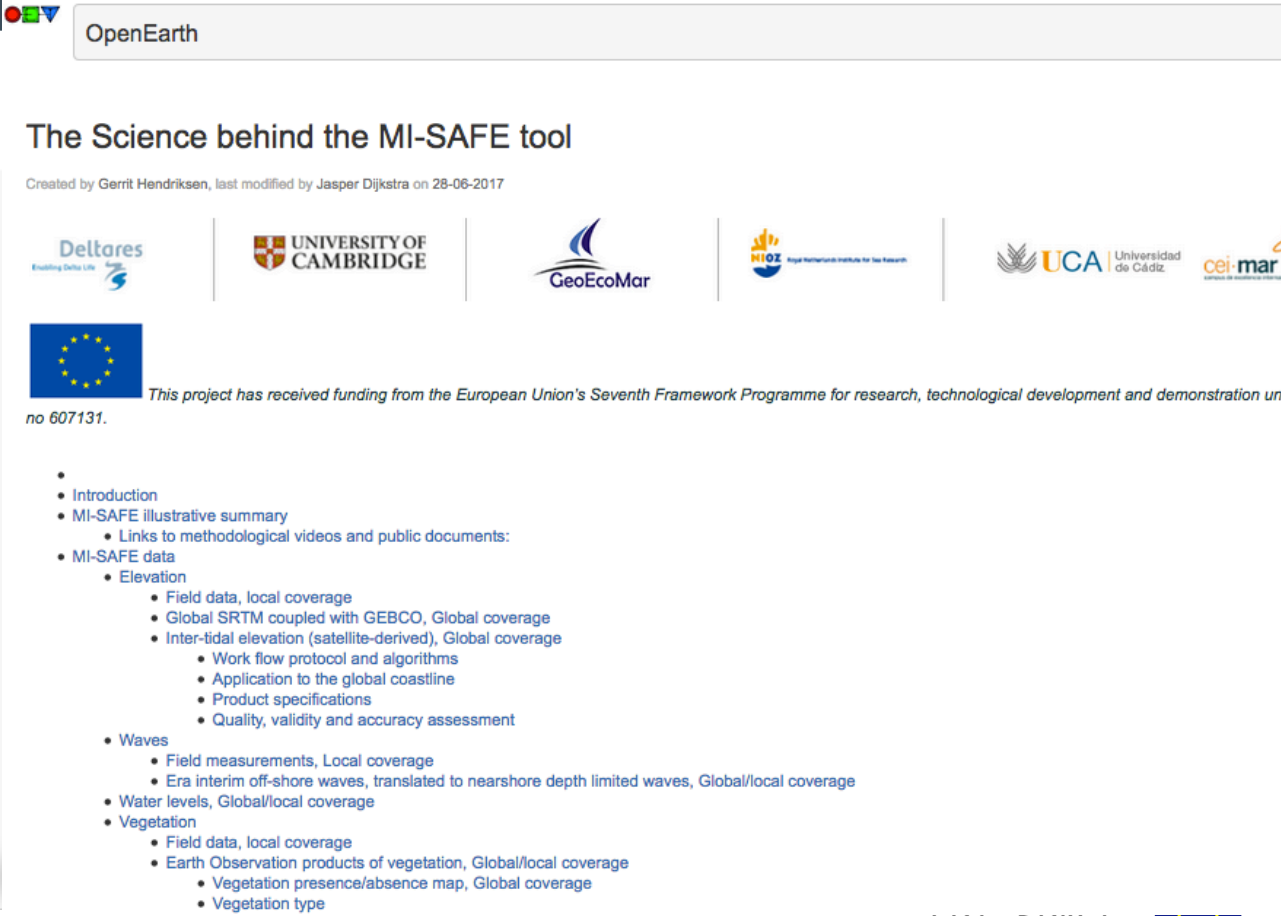
- ¿Que servicios únicos proporciona MI-SAFE?
  - Combina capas de datos globales y análisis local de alta resolución espacial, acoplando automáticamente datos EO, nivel del mar, oleaje y parámetros de vegetación;



El paquete MI-SAFE

- ¿Que servicios únicos proporciona MI-SAFE?
  - Pilares científicos transparentes y verificables;





El paquete MI-SAFE

FAST
FORESHORE ASSESSMENT USING SPACE TECHNOLOGY

- ¿Que servicios únicos proporciona MI-SAFE?
  - Formatos abiertos y estándar (Open Geospatial Consortium; OGC) y Desarrollo Open Source – fácilmente adaptables;

OGC®
Making location count.

About Standards Innovation News & Events Membership Resources

OGC® Standards and Su

OGC(R) standards are technical documents that det
developers use these documents to build open inte
services. These standards are the main "products"
been developed by the membership to address spe
OGC standards are implemented in products or onl
engineers working independently, the resulting con
together without further debugging.

OGC maintains two tracks of standards: the Full sta
track. Each is summarized below.

Full standard track: the Full standard track is a cons
standard inside the OGC Technical Committee. In th

Home Get started Download Get help Forum Validation XBeach-G About

XBeach Open Source Community

Welcome to the XBeach Open Source Community website. This website facilitates users and developers of the XBeach model and intends to keep you up-to-date on developments and events.

XBeach is a two-dimensional model for wave propagation, long waves and mean flow, sediment transport and morphological changes of the nearshore area, beaches, dunes and backbarrier during storms. It is a public-domain model that has been developed with major funding from the US Army Corps of Engineers, Rijkswaterstaat and the EU, supported by a consortium of UNESCO-IHE, Deltares (formerly WL|Delft Hydraulics), Delft University of Technology and the University of Miami. More information on the involved organisations and their roles in the development of XBeach can be found under the About section.

Happy modelling!

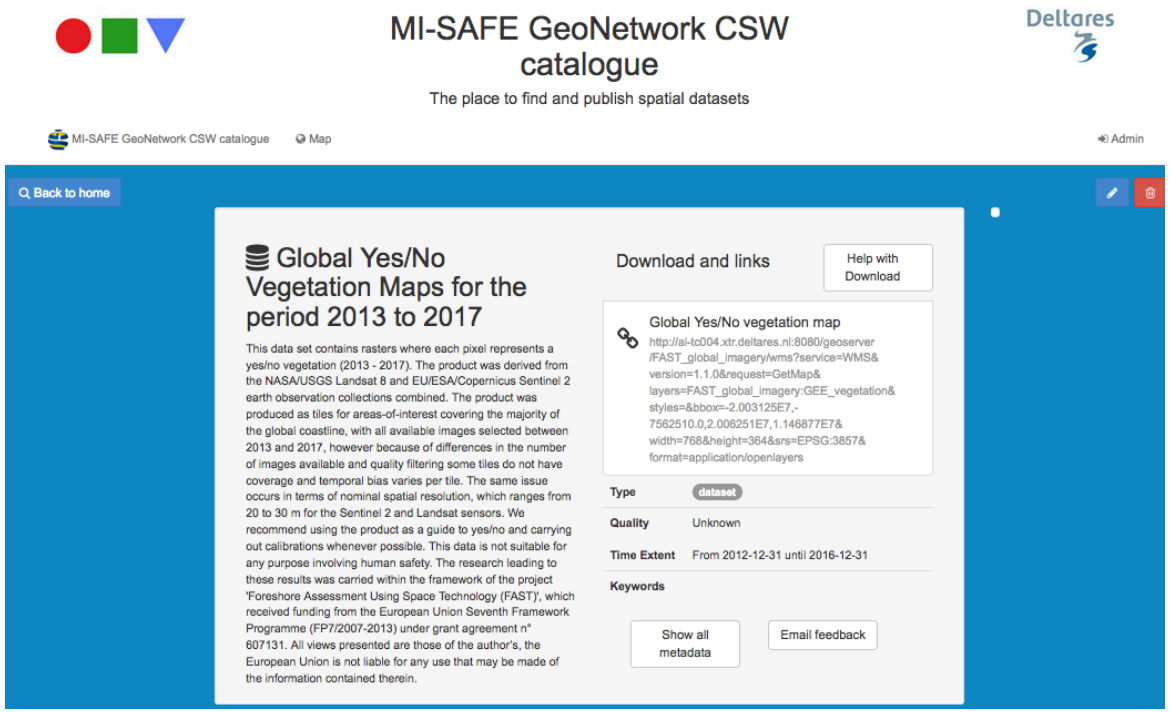
The XBeach Team

XB

15.000+ joined the Deltares
Open Source Community

El paquete MI-SAFE

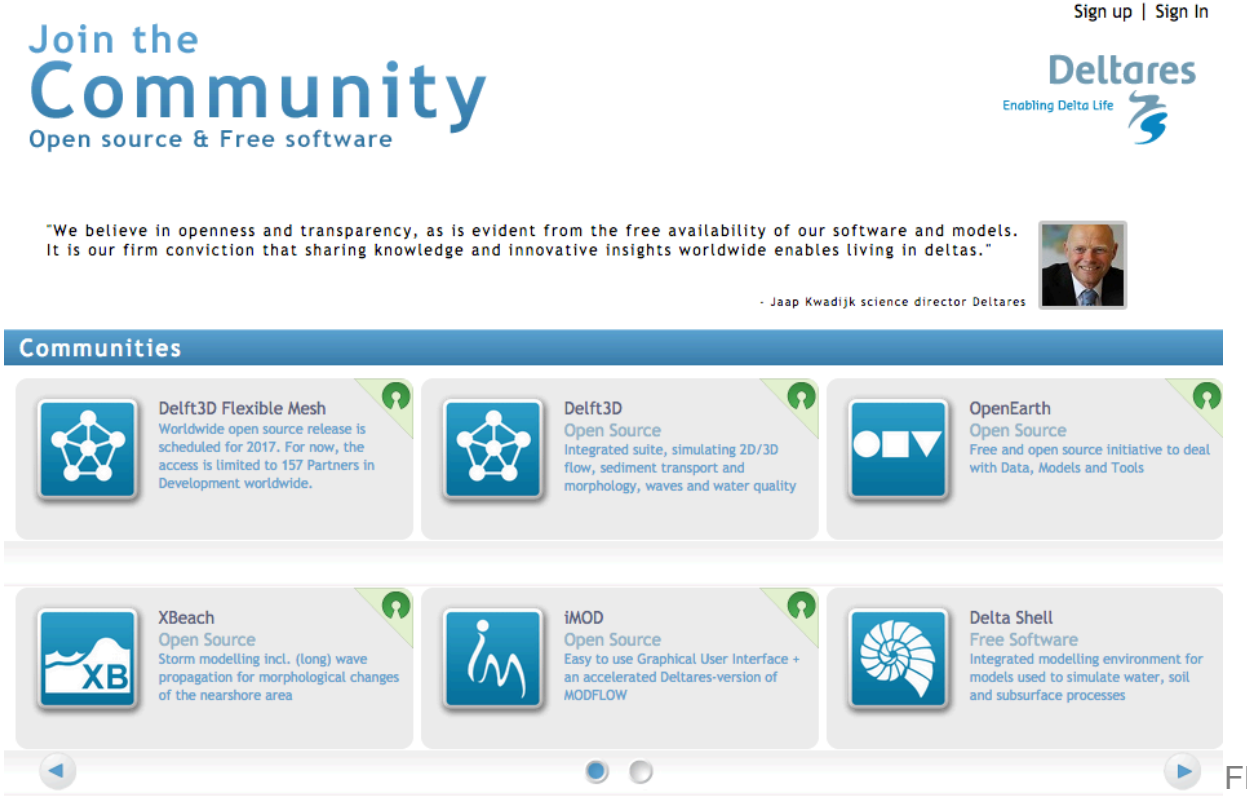
- ¿Que servicios únicos proporciona MI-SAFE?
  - Acceso a un catálogo global de información ambiental costera. De acceso gratuito y compatibles con la mayoría de los formatos de trabajo actuales;



El paquete MI-SAFE

FAST
FORESHORE ASSESSMENT USING SPACE TECHNOLOGY

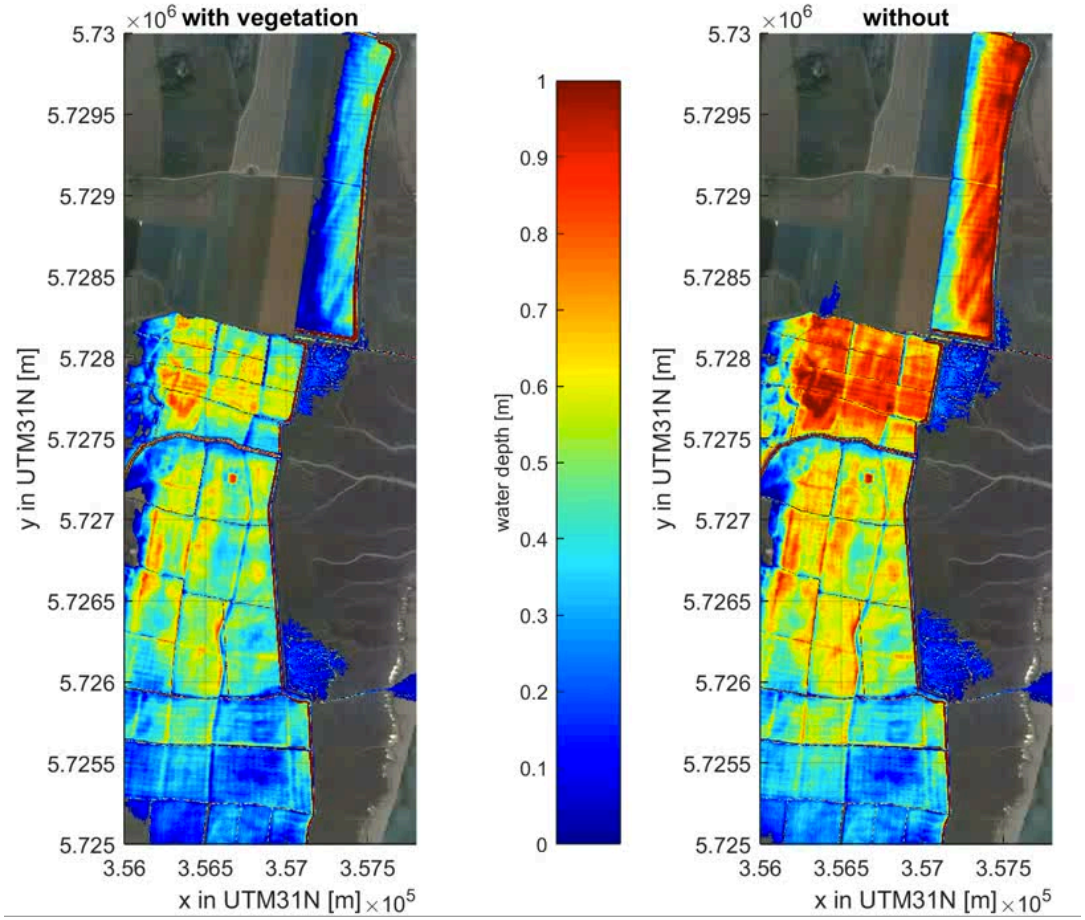
- ¿Que servicios únicos proporciona MI-SAFE?
  - Apoyo de las comunidades Open Earth y Open source & Free software;



El paquete MI-SAFE

FAST
FORESHORE ASSESSMENT USING SPACE TECHNOLOGY

- ¿Que servicios únicos proporciona MI-SAFE?
  - Versatilidad, servicios avanzados de desarrollo (datos y modelado) para usuarios finales con necesidades más específicas.

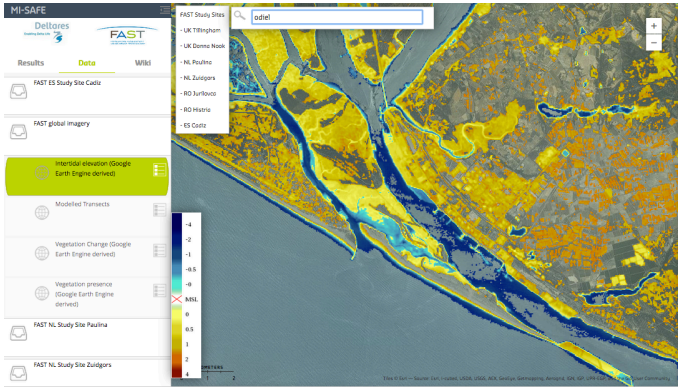


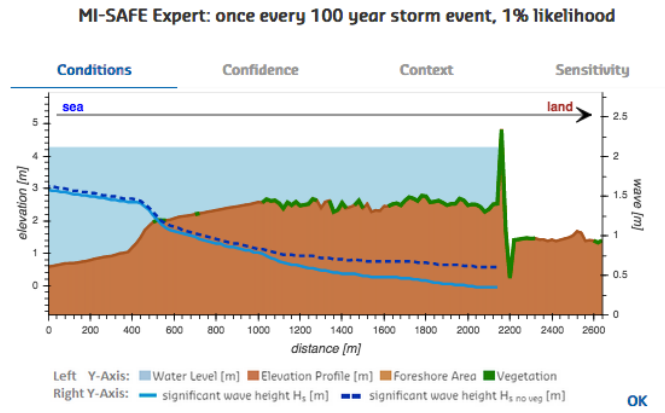
Simulación LISFLOOD en el caso de estudio Tillingham (UK1)

Servicios MI-SAFE

FAST
FORESHORE ASSESSMENT USING SPACE TECHNOLOGY

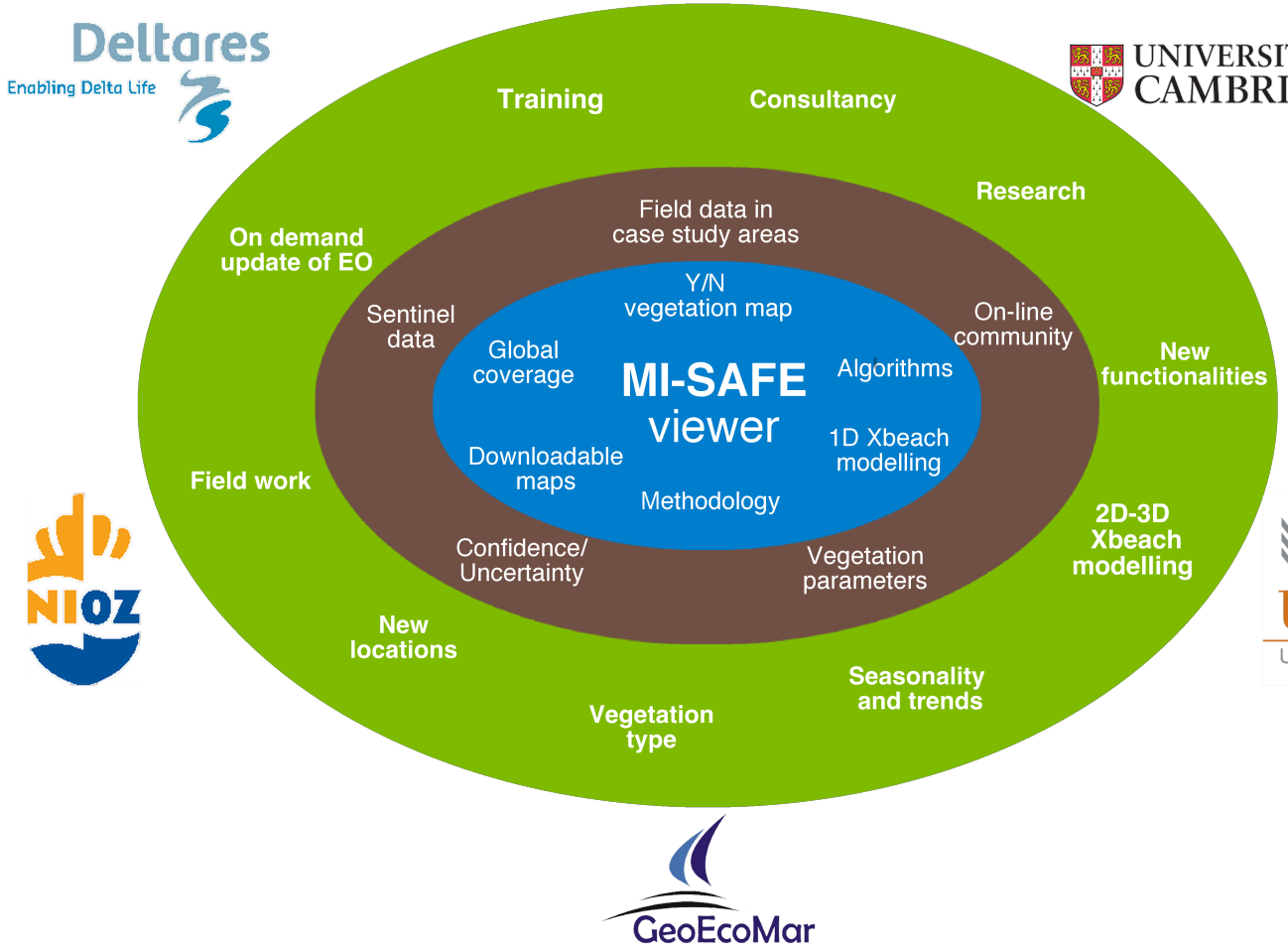
- Servicio de datos geoespaciales en formato abierto (Open Geospatial Consortium, OGC): :
  - Elevación
  - Vegetación
  - Oleaje y mareas
- Modelado en código abierto (modelado OS):
  - Modulo de vegetación en XBeach
  - Combinable con proyectos de defensa costera (ej. RISC-KIT y Coastal Hazard Wheel).





- El visor MI-SAFE: visor on-line fácil de utilizar que muestra y da acceso a los productos y servicios MI-SAFE (incluye una vía de contacto directo con el consorcio FAST).

Niveles de servicio

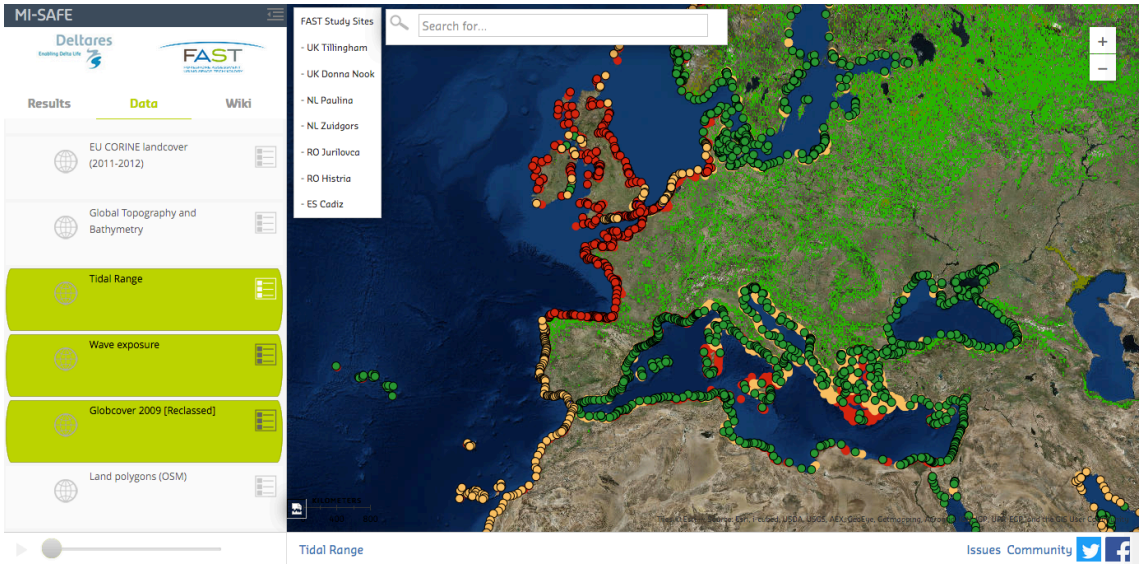


MI-SAFE Educational — Global

MI-SAFE Expert — Study sites high-resolution

MI-SAFE Advanced — Tailor made solutions

Nivel Educacional

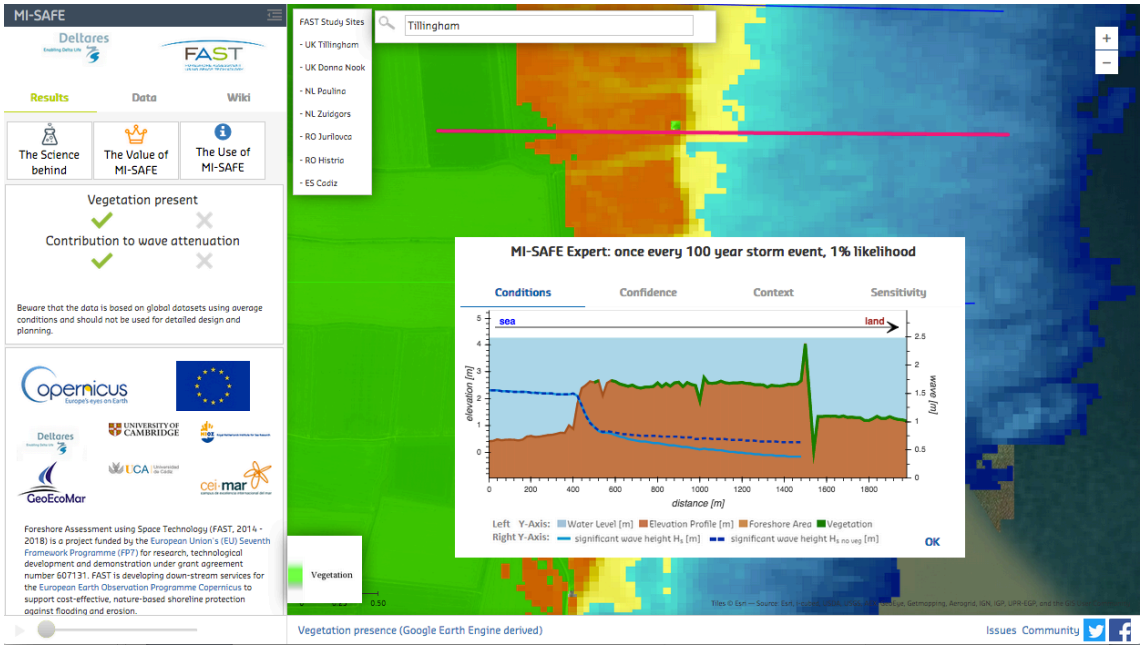


MI-SAFE Educational Global

http://fast.openearth.eu

- Acceso y visualización de capas globales de:
  - Elevación/batimetría ((SRTM30+GEBCO; Elevación intermareal GEE)
  - Vegetación (CLC, Globcover-2009, mapas S/N, cambios en la vegetación)
  - Parámetros del agua (Olas, mareas y surge)
- Estimación del papel de la vegetación en zonas costeras.
- Bases científicas.
- Videos metodológicos.

Nivel Experto



MI-SAFE Expert

Study sites high-resolution

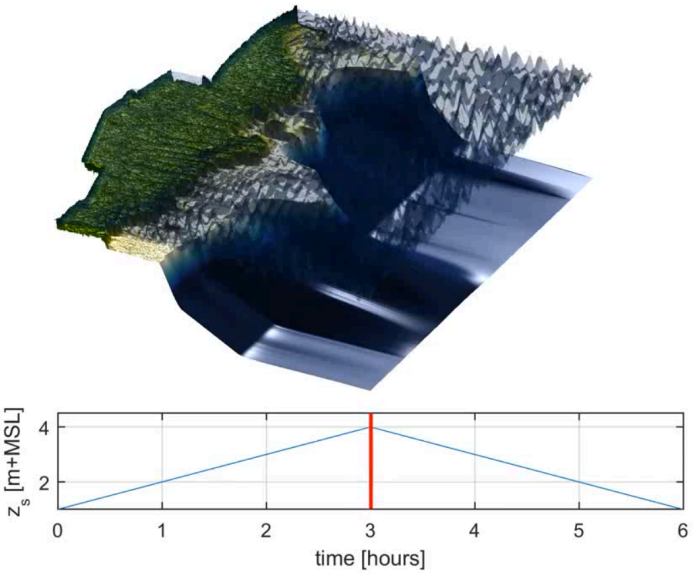
- Acceso y visualización de capas específicas en zonas de estudio:
  - Elevación/batimetría (Elevación intermareal GEE)
  - Vegetación (LAI, NDVI)
  - Parámetros del agua (Olas, mareas y surge)
  - Datos locales de elevación (DTM)
- Estimación mejorada del papel de la vegetación en zonas costeras.

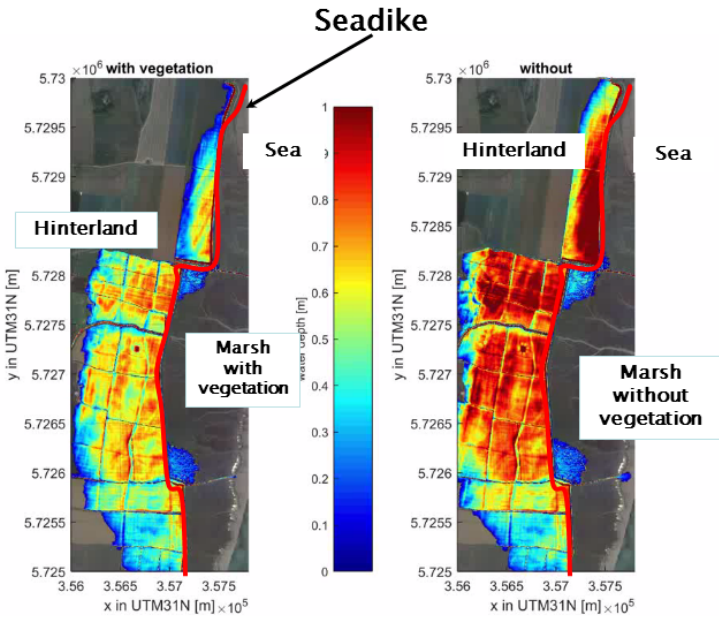
Nivel Avanzado

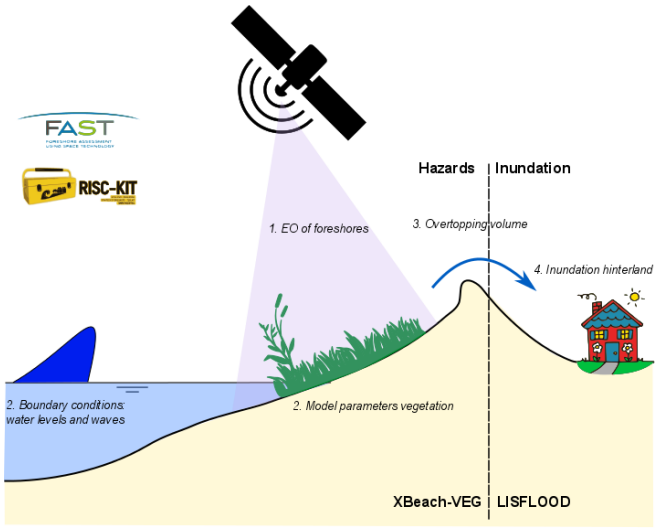
FAST
FORESHORE ASSESSMENT USING SPACE TECHNOLOGY

MI-SAFE Advanced

Tailor made solutions







FP7– SPACE

Ejemplos de aplicaciones locales de los servicios MI-SAFE

Edward P. Morris

FAST
FORESHORE ASSESSMENT USING SPACE TECHNOLOGY

Deltares Enabling Delta Life
UNIVERSITY OF CAMBRIDGE
GeoEcoMar
NIOZ Royal Netherlands Institute for Sea Research
UCA Universidad de Cádiz

This project has received funding from the European Union's Seventh Framework Programme for research, technological development and demonstration under grant agreement nº 607131.

El proyecto FAST

FAST
FORESHORE ASSESSMENT USING SPACE TECHNOLOGY

- El consorcio FAST: 5 instituciones - 4 países Europeos

Deltares
(PROJECT LEADER)

Mindert de Vries
mindert.devries@deltares.nl
Tel. +31(0)6 2348 0876

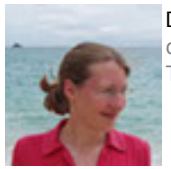
UCam
University of Cambridge

Iris Möller
iris.moeller@geog.cam.ac.uk
Tel. +44 (0)1223 333353

GeoEcoMar
National Institute for Marine Geology and Geo-Ecology

Adrian Stanica
astanica@geoecomar.ro
Tel. +40 21 2094986

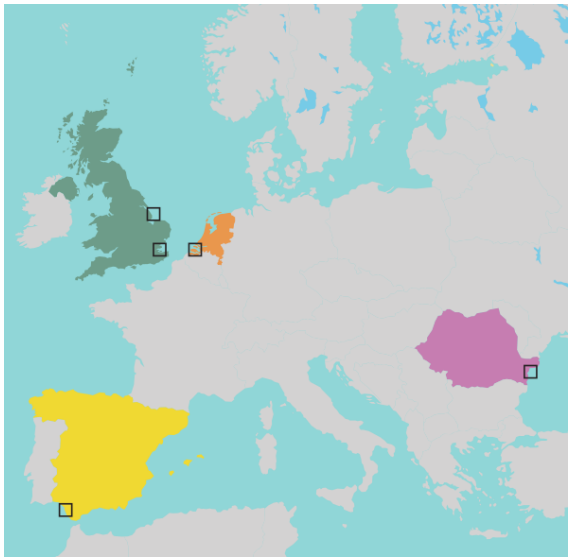
NIOZ
Royal Netherlands Institute for Sea Research



Daphne van der Wal
daphne.van.der.Wal@nioz.nl
Tel. +31(0)113 577300

UCA
Universidad de Cádiz

Gloria Peralta
gloria.peralta@uca.es
Tel. +34 956 016 428



Edward P. Morris (UCA)
edward.morris@uca.es
@EdwardPMorris

El proyecto FAST

FAST
FORESHORE ASSESSMENT USING SPACE TECHNOLOGY

- WP3: Teledetección aplicada a zonas costeras
- Objetivos: Caracterizar condiciones ambientales costeras utilizando técnicas de teledetección.
- Retos:
  - Obtener parámetros biofísicos en **zonas intermareales** a partir de imágenes de satélite.
- Recursos utilizados:
  - Sentinel-1, Sentinel-2, RapidEye, Landsat
- Principales logros:
  - Batimetría intermareal
  - Vegetación costera

El proyecto FAST

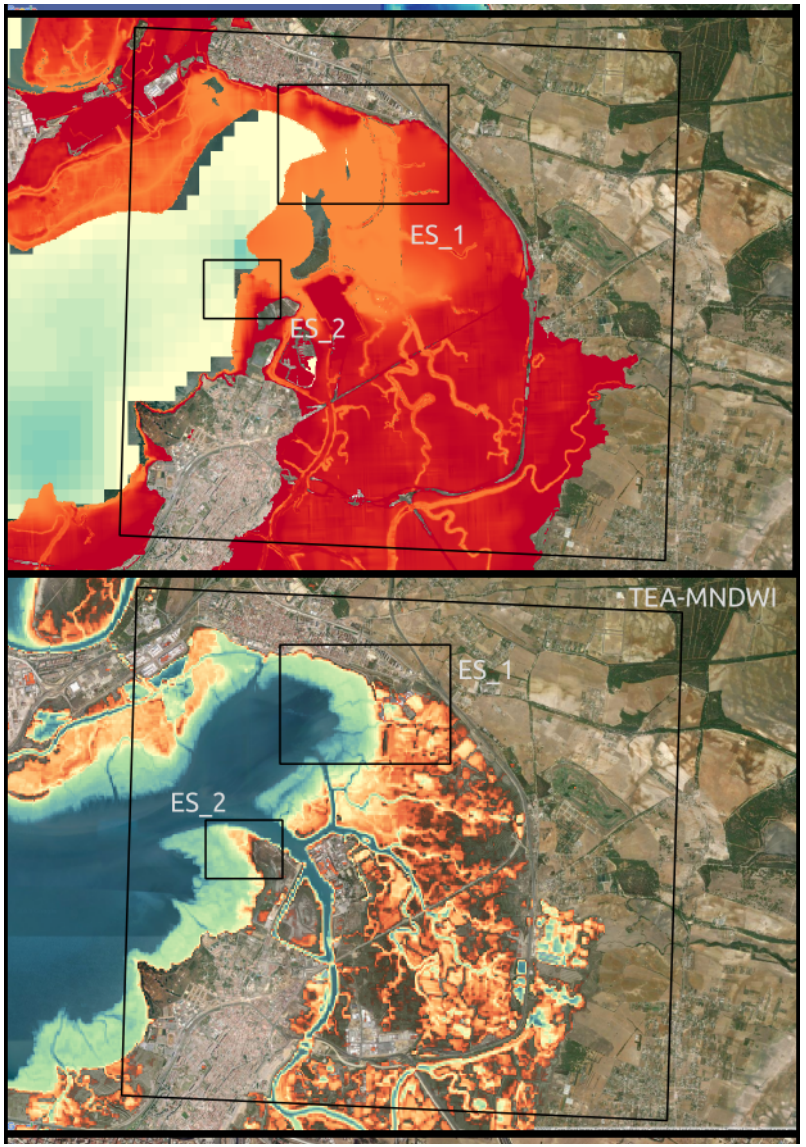
- WP3: Teledetección aplicada a zonas costeras
  - **Batimetría intermareal**.

¿Por que?

Calidad de DTMs en zonas intermareales

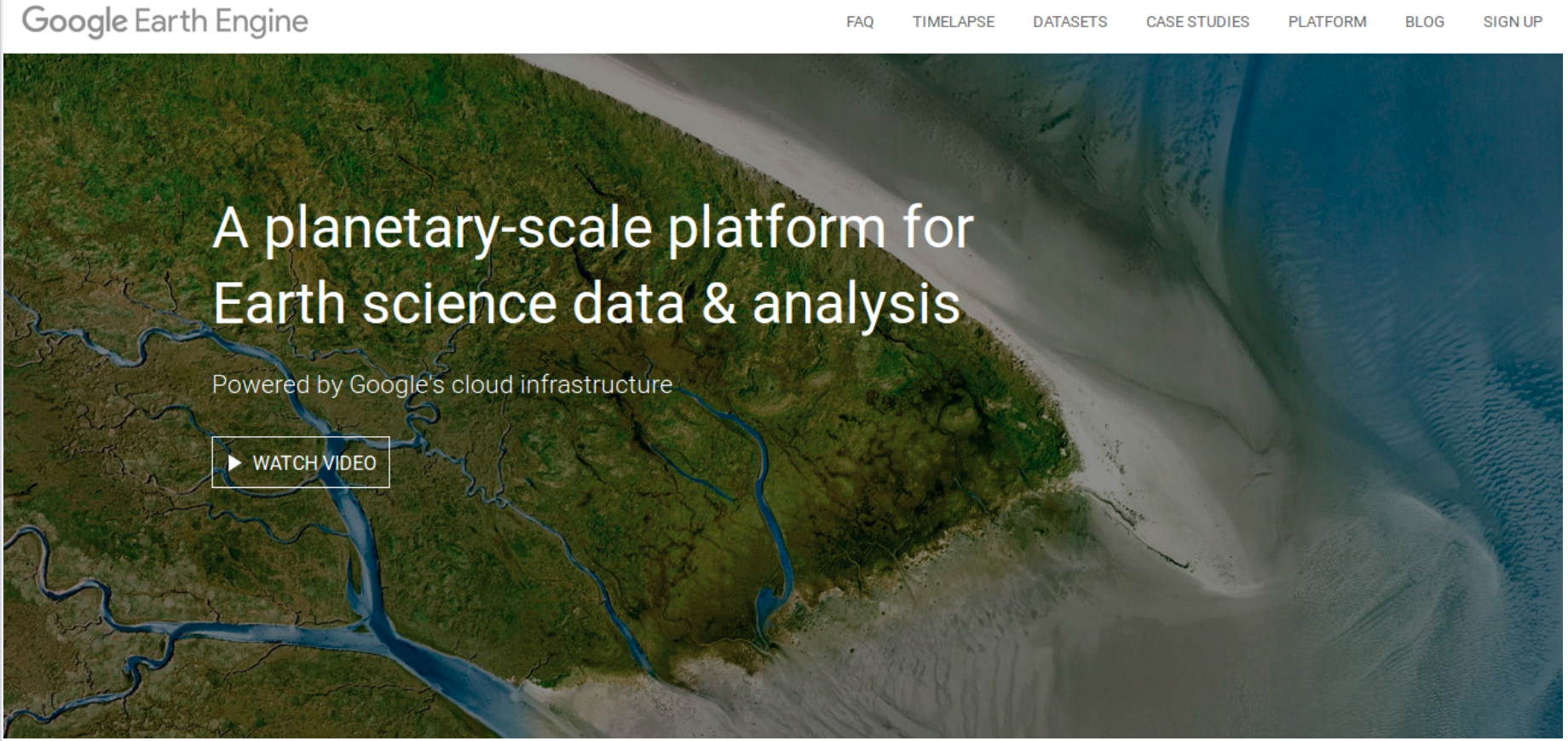
¿Solución?

Time-ensemble average water indices



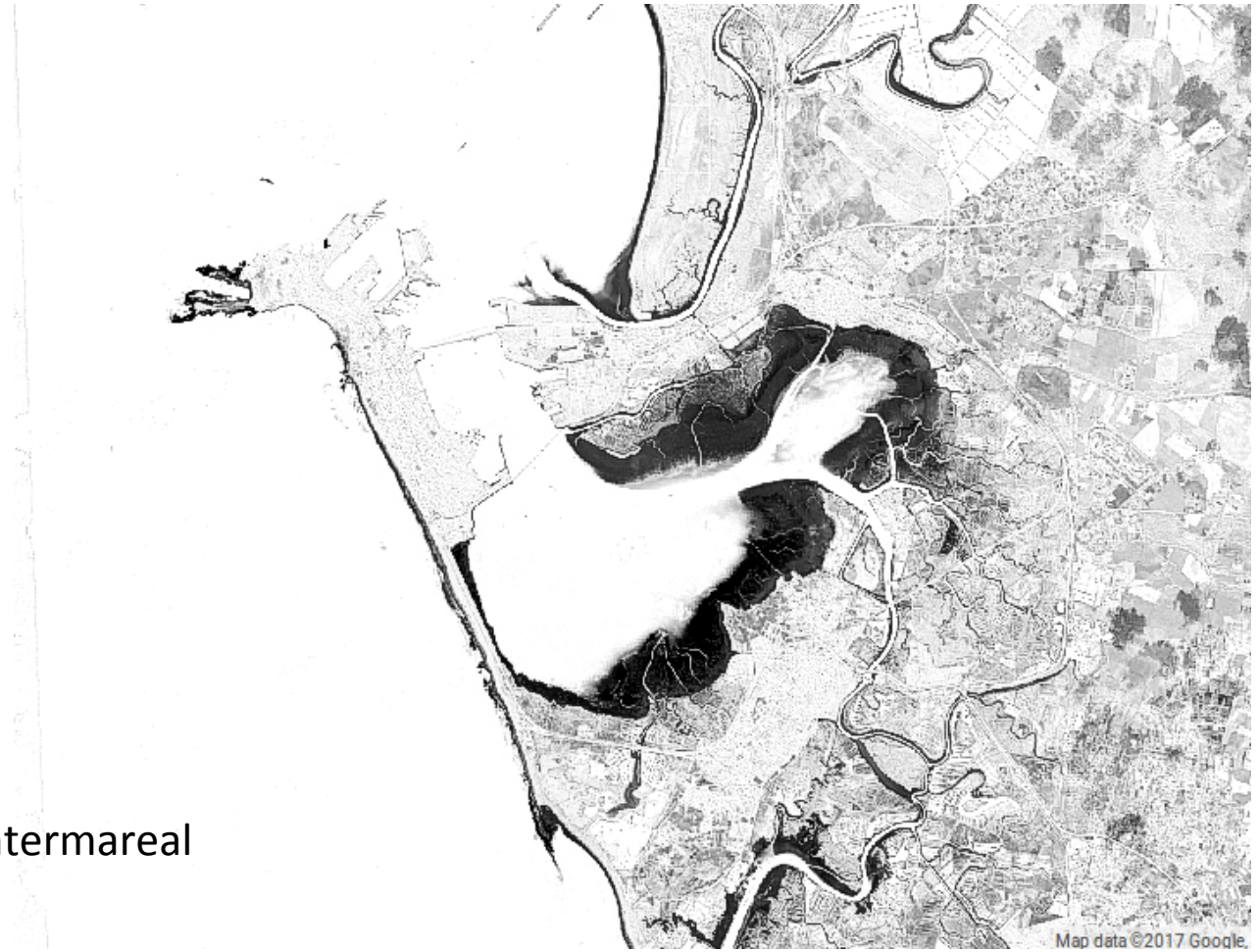
Google Earth Engine

https://earthengine.google.com/#



¿Dónde esta la zona intermareal?

https://code.earthengine.google.com/ 0-link-sea-level-to-images



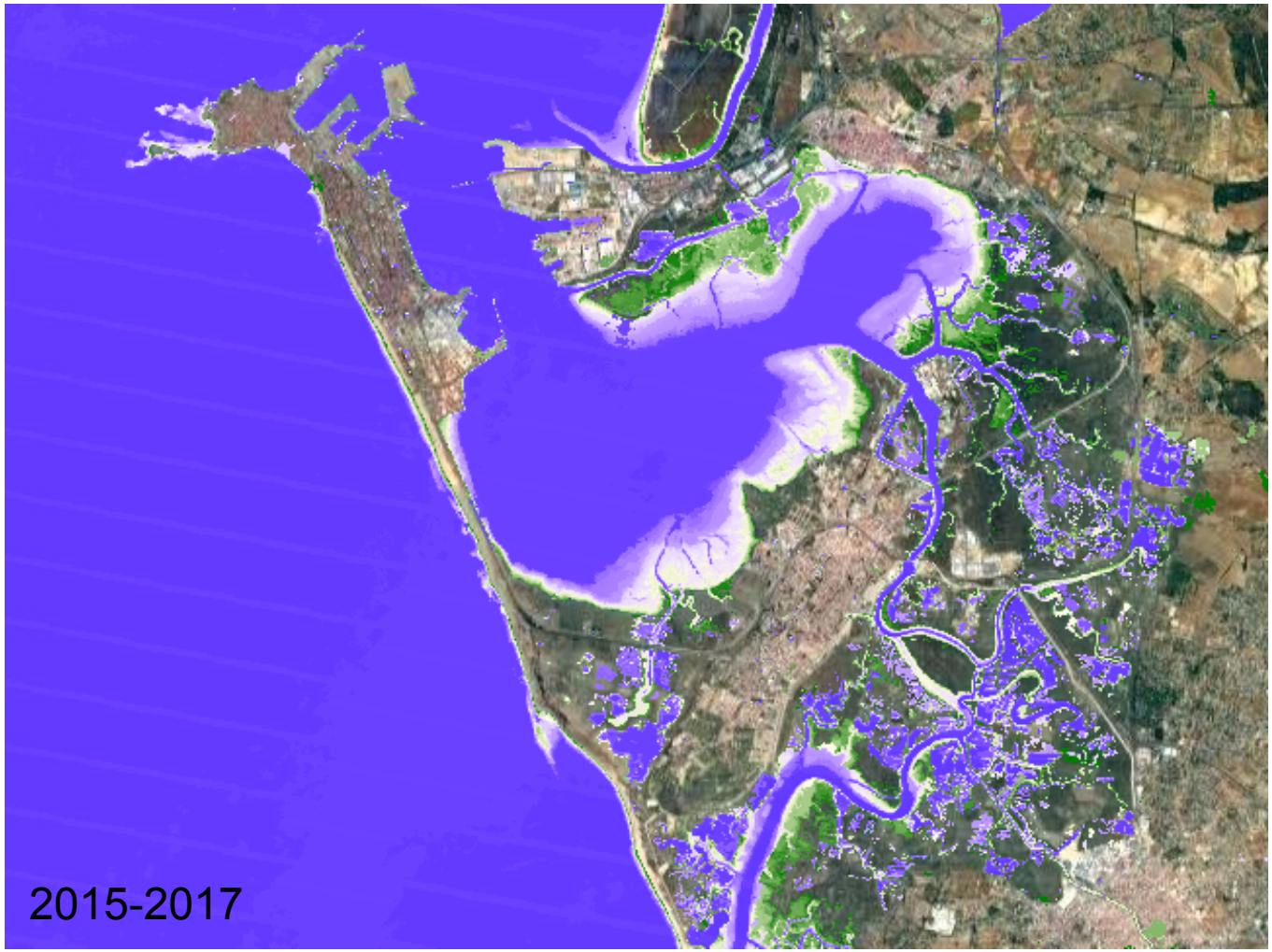
Color negro es intermareal

Elevación intermareal

https://code.earthengine.google.com 0_1-view-ensemble-waterlines, 1-build-waterlines

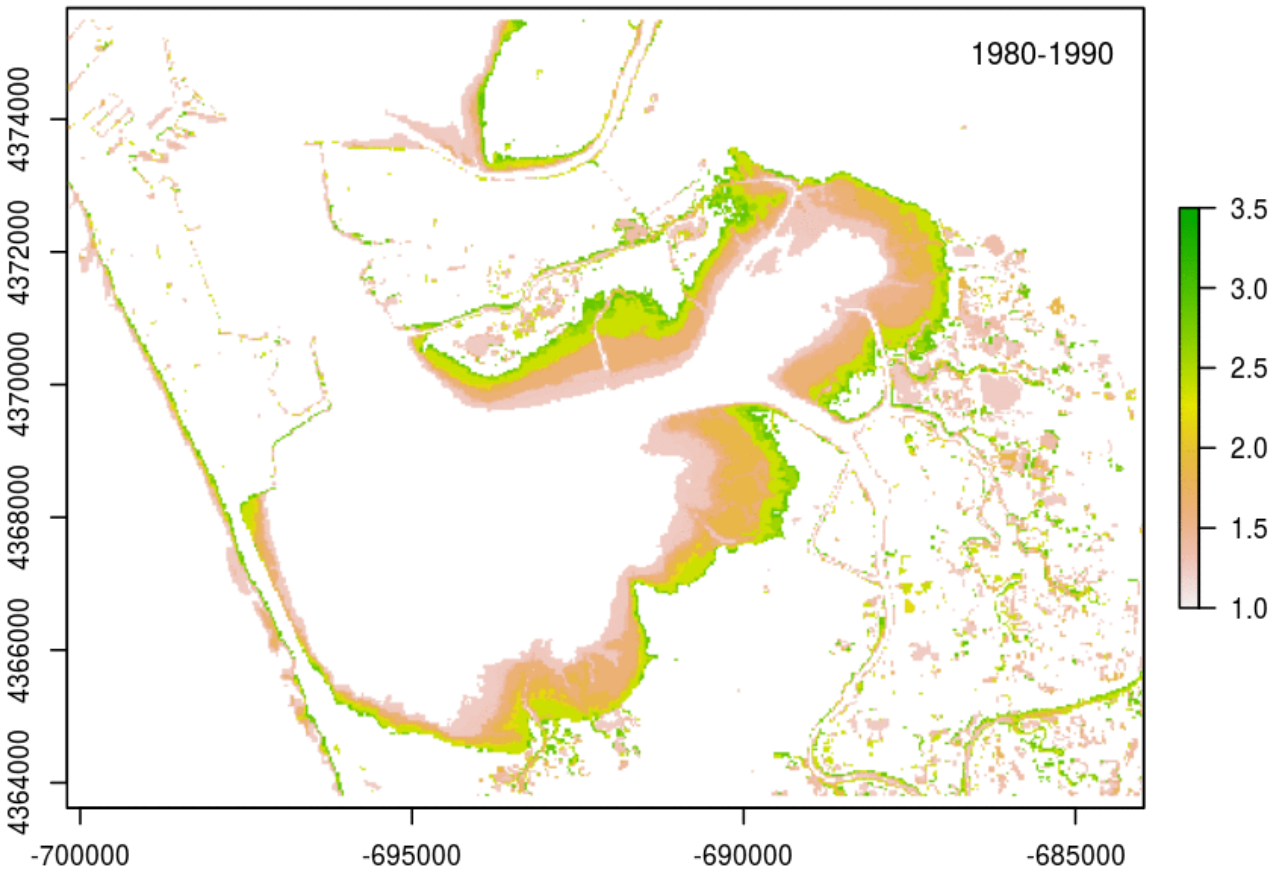
Green > local mean sea-level

White-blue < local mean sea level



Series temporales de elevación intermareal

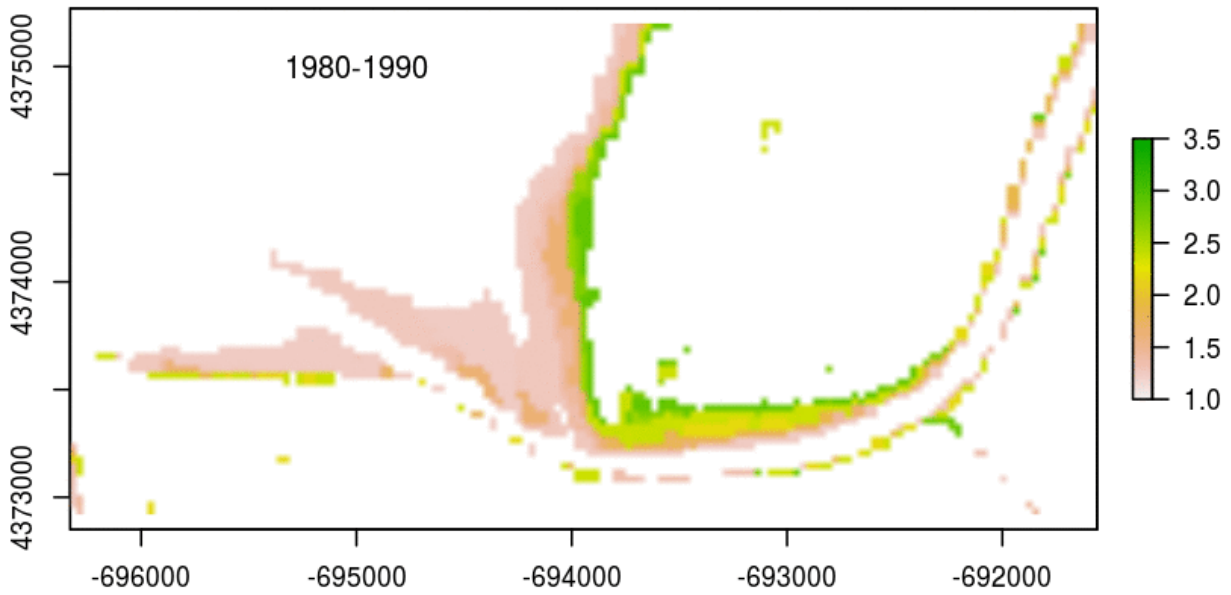
https://code.earthengine.google.com 0_1-view-ensemble-waterlines, 1-build-waterlines



Series temporales de elevación intermareal

https://code.earthengine.google.com 0_1-view-ensemble-waterlines, 1-build-waterlines

Erosión lateral de la flecha de Valdelagrana (Del Rio et al.)

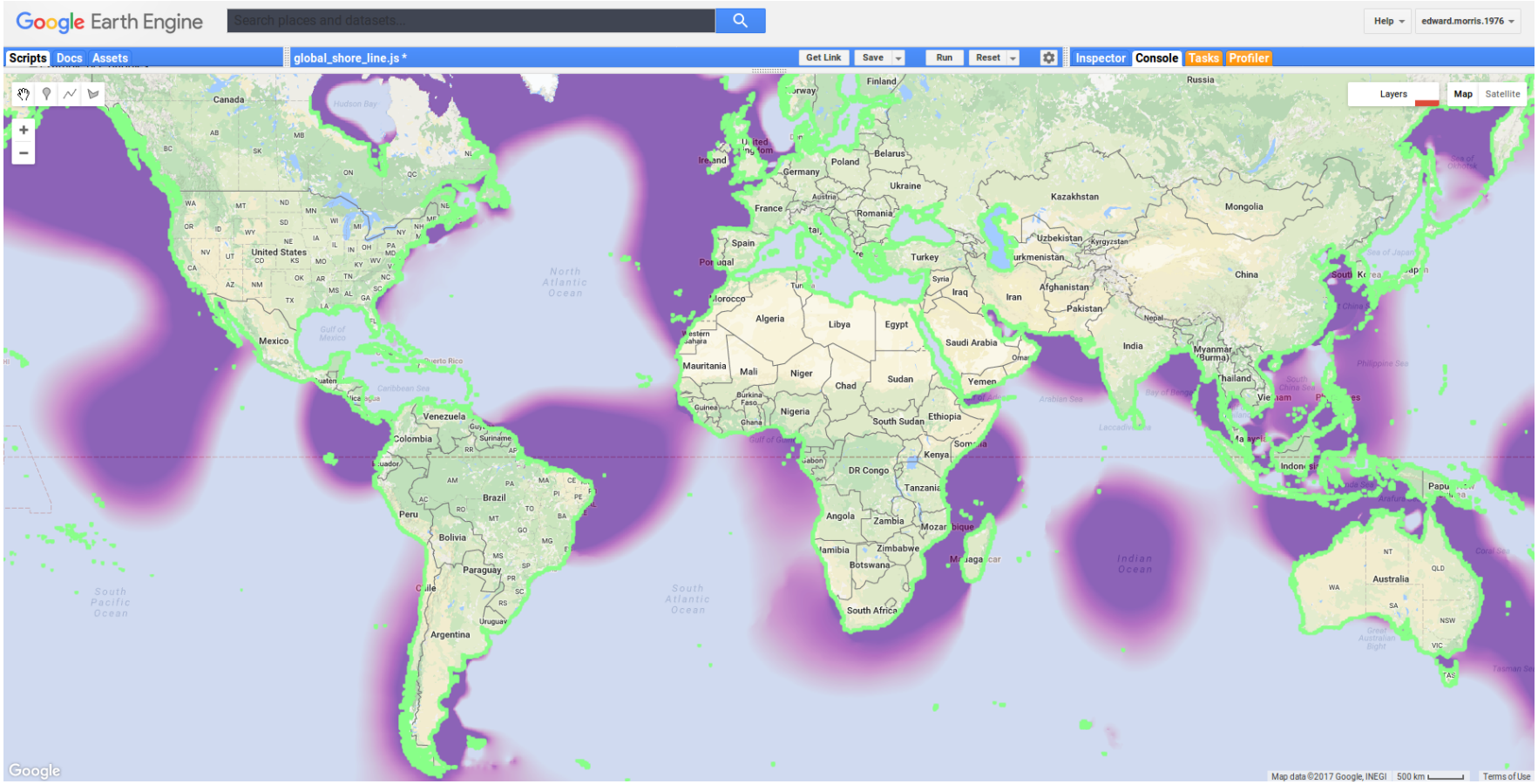


Elaborando un mapa de elevaciones intermareales a nivel global

FAST
FORESHORE ASSESSMENT USING SPACE TECHNOLOGY

Sin series temporales del nivel del mar...

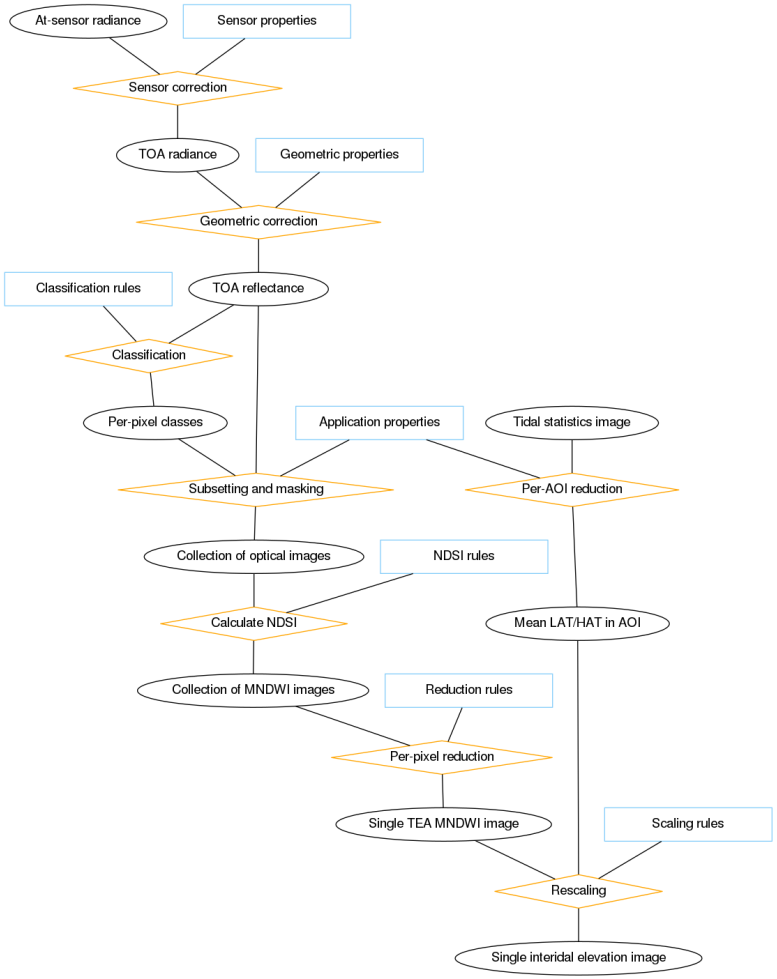
Global tide and surge model (GTSM, Muis et al. 2014)

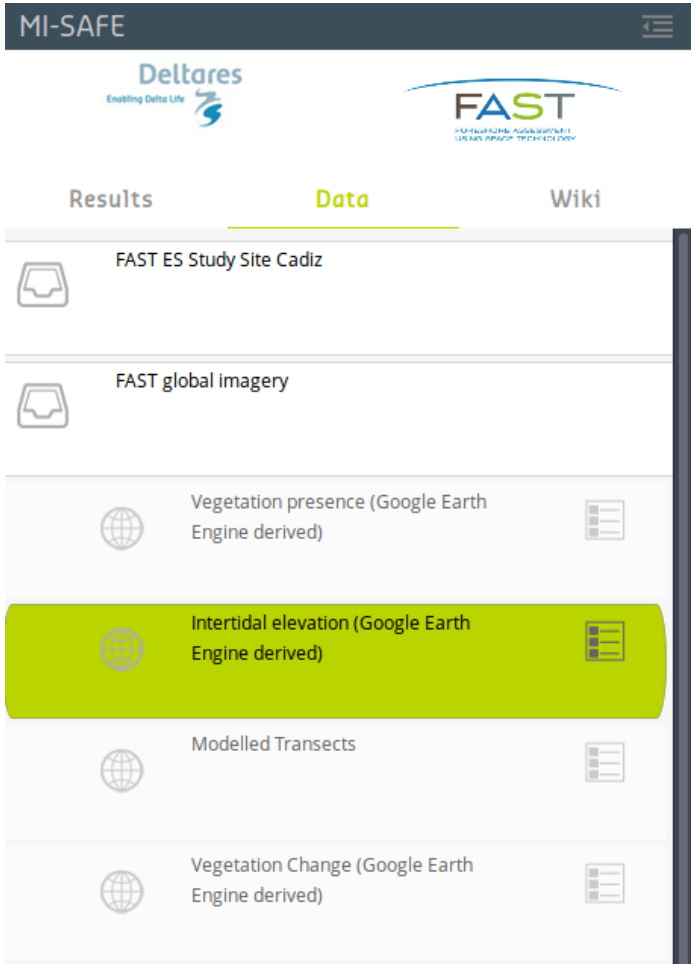


Elaborando un mapa de elevaciones intermareales a nivel global

FAST
FORESHORE ASSESSMENT USING SPACE TECHNOLOGY

Sin series temporales del nivel del mar...



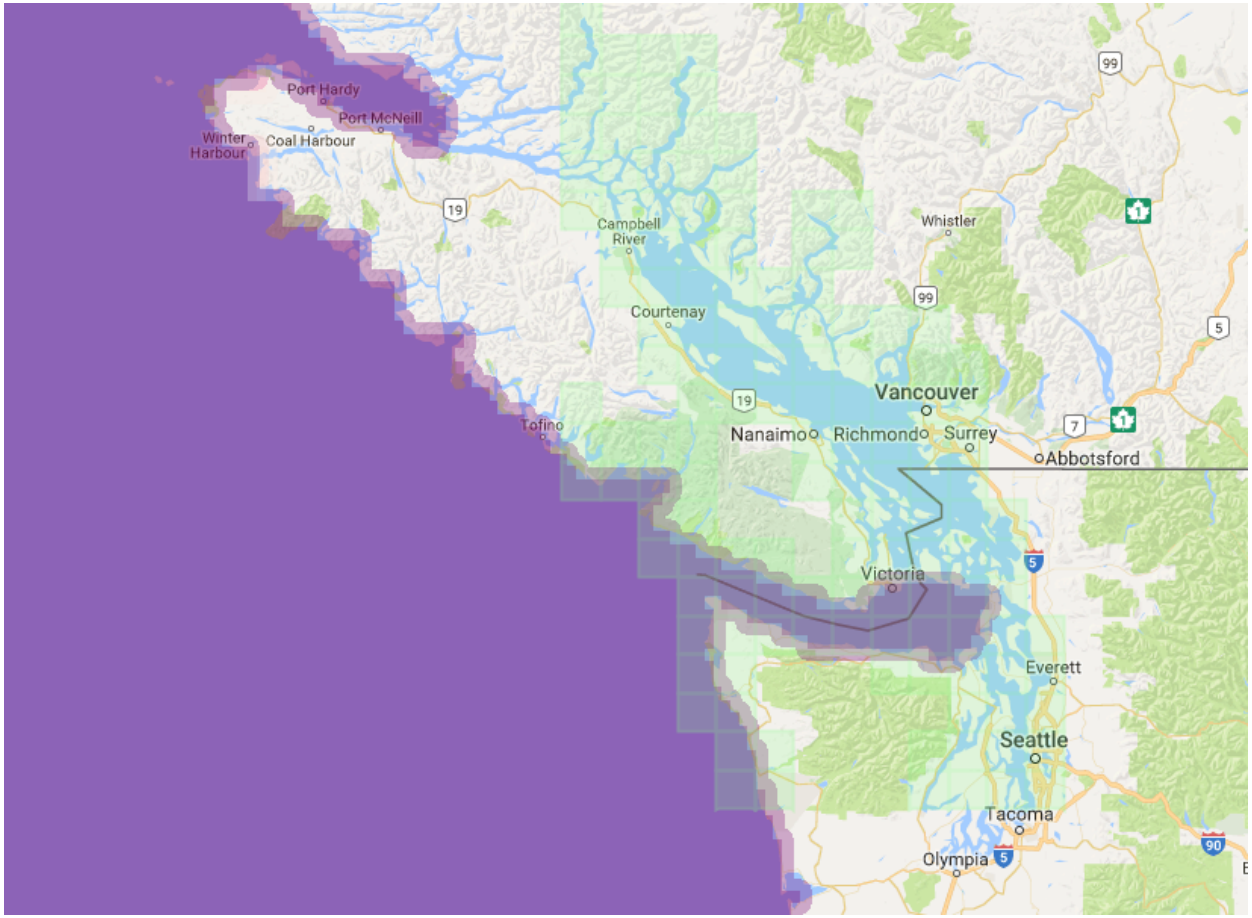


Elaborando un mapa de elevaciones intermareales a nivel global

FAST
FORESHORE ASSESSMENT USING SPACE TECHNOLOGY

Sin series temporales del nivel del mar...

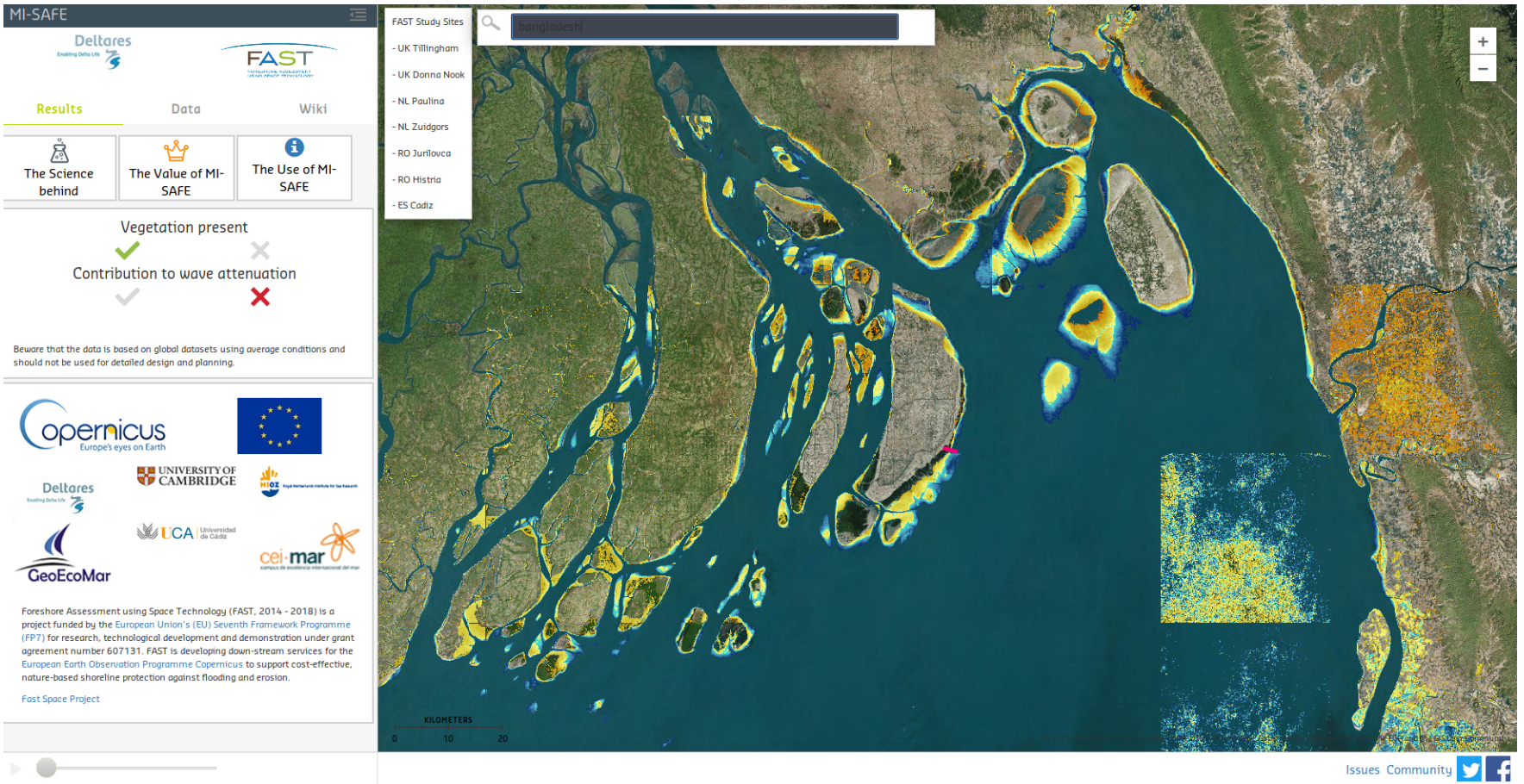
Need local analysis in complex regions



Elaborando un mapa de elevaciones intermareales a nivel global

FAST
FORESHORE ASSESSMENT USING SPACE TECHNOLOGY

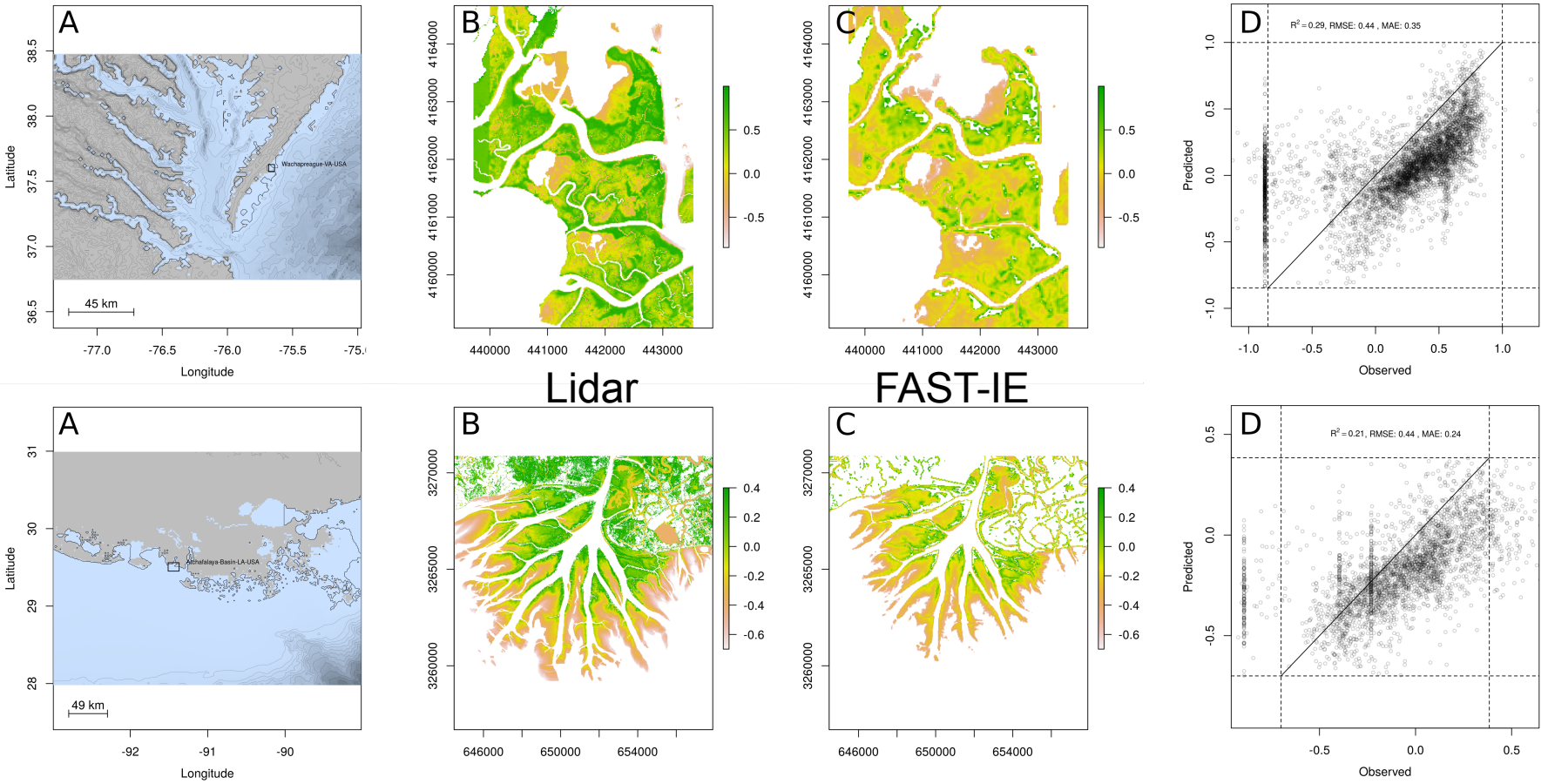
Sin series temporales del nivel del mar...
http://fast.openearth.eu/ , Search Bangladesh



Elaborando un mapa de elevaciones intermareales a nivel global

FAST
FORESHORE ASSESSMENT USING SPACE TECHNOLOGY

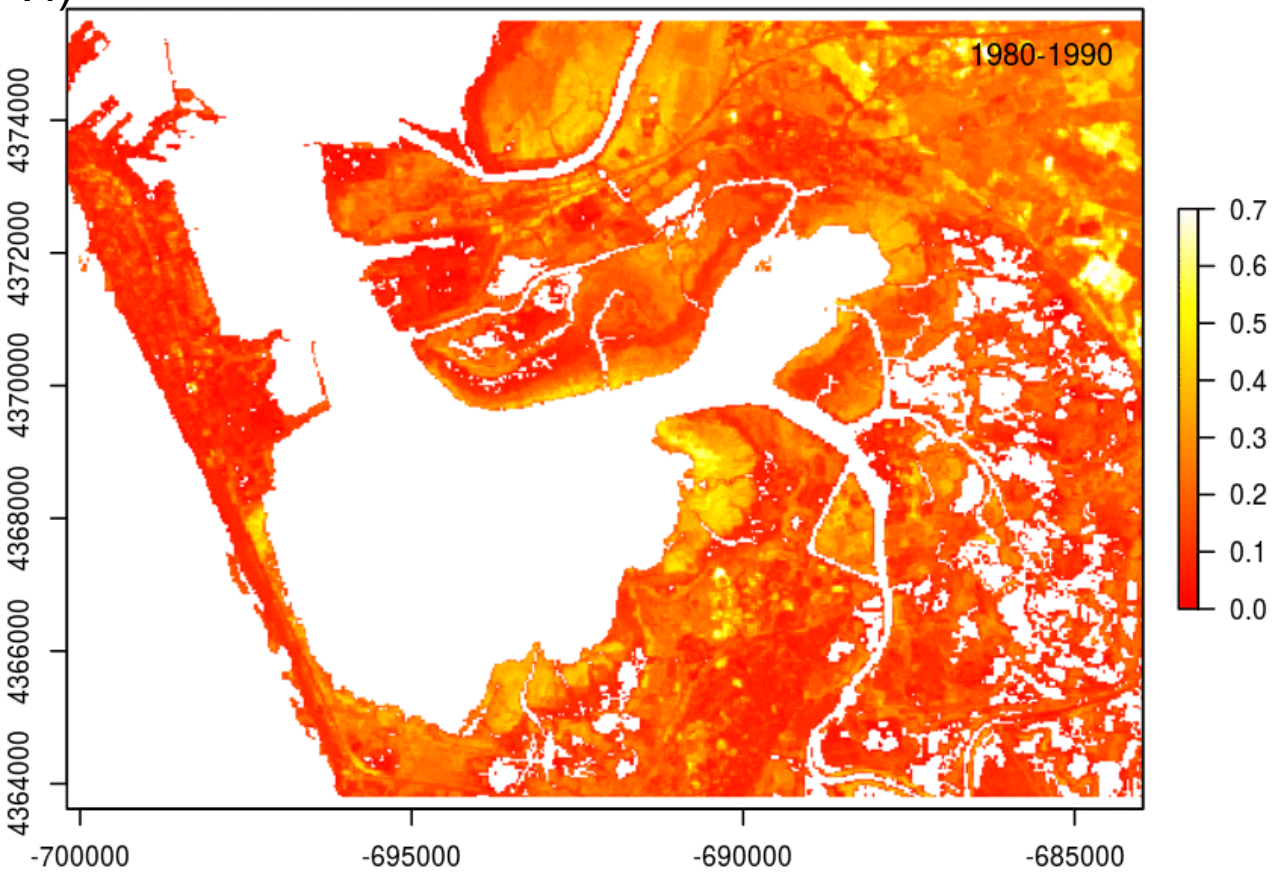
Mean absolute error 0.2 to 0.9 m at number of sites (FAST + 2 sites in USA)



WP3: Teledetección aplicada a zonas costeras
Vegetación costera

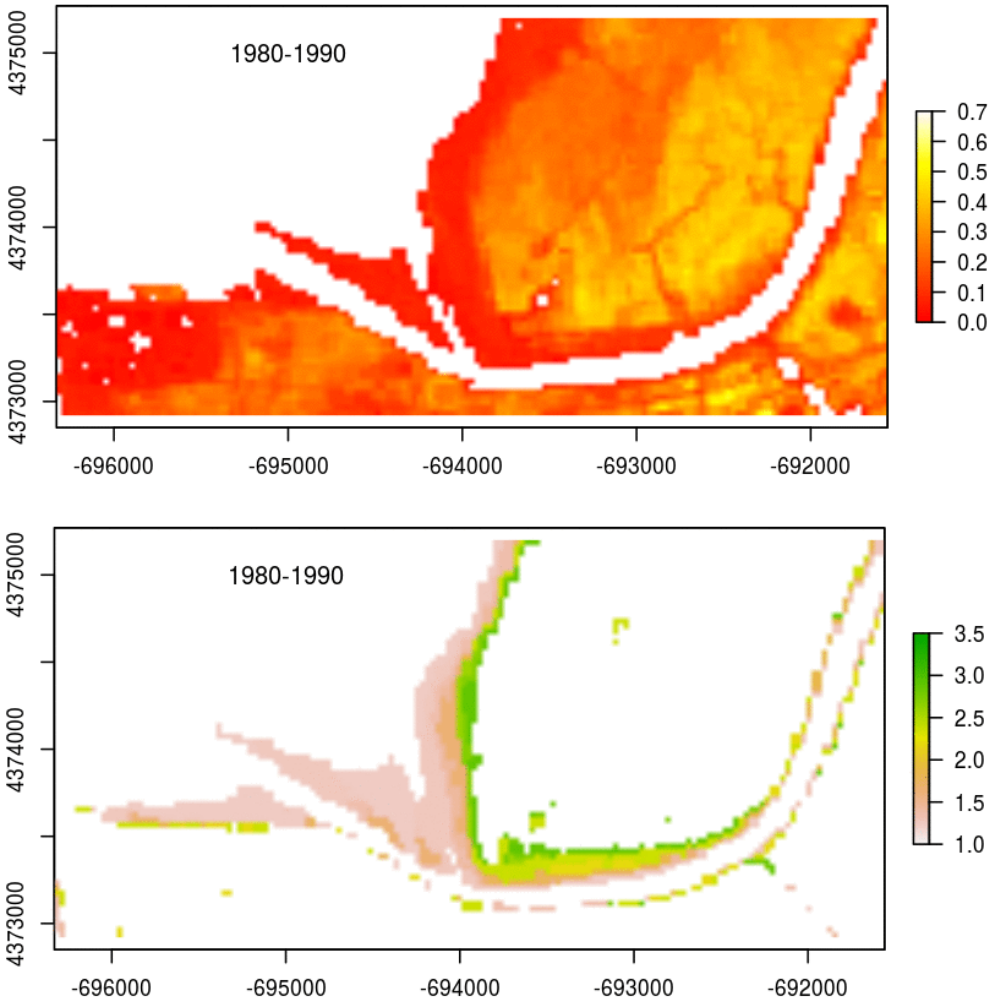
FAST
FORESHORE ASSESSMENT USING SPACE TECHNOLOGY

Normalised difference vegetation index (NDVI)



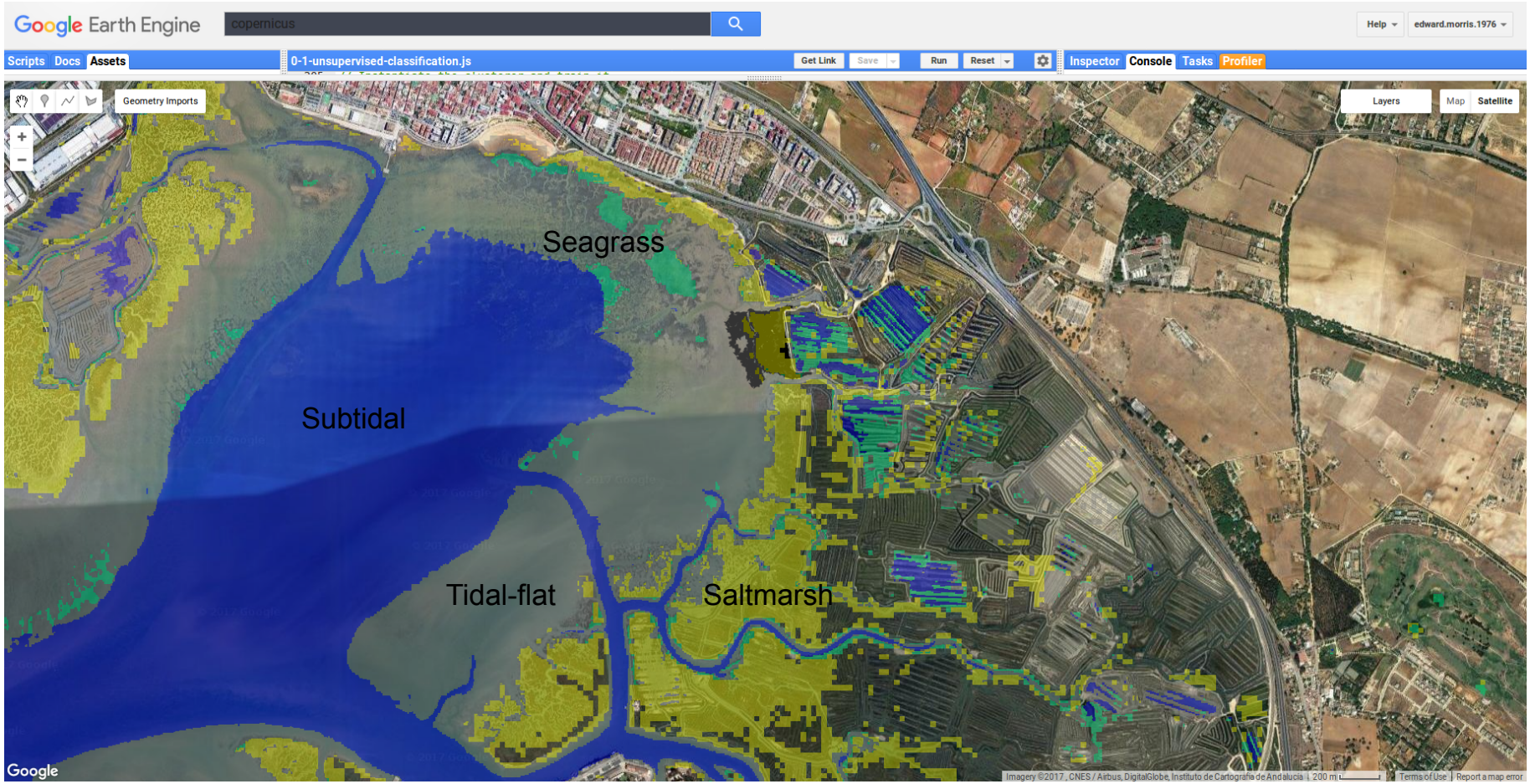
WP3: Teledetección aplicada a zonas costeras
Vegetación costera

Normalised difference vegetation index (NDVI) and Intertidal elevation



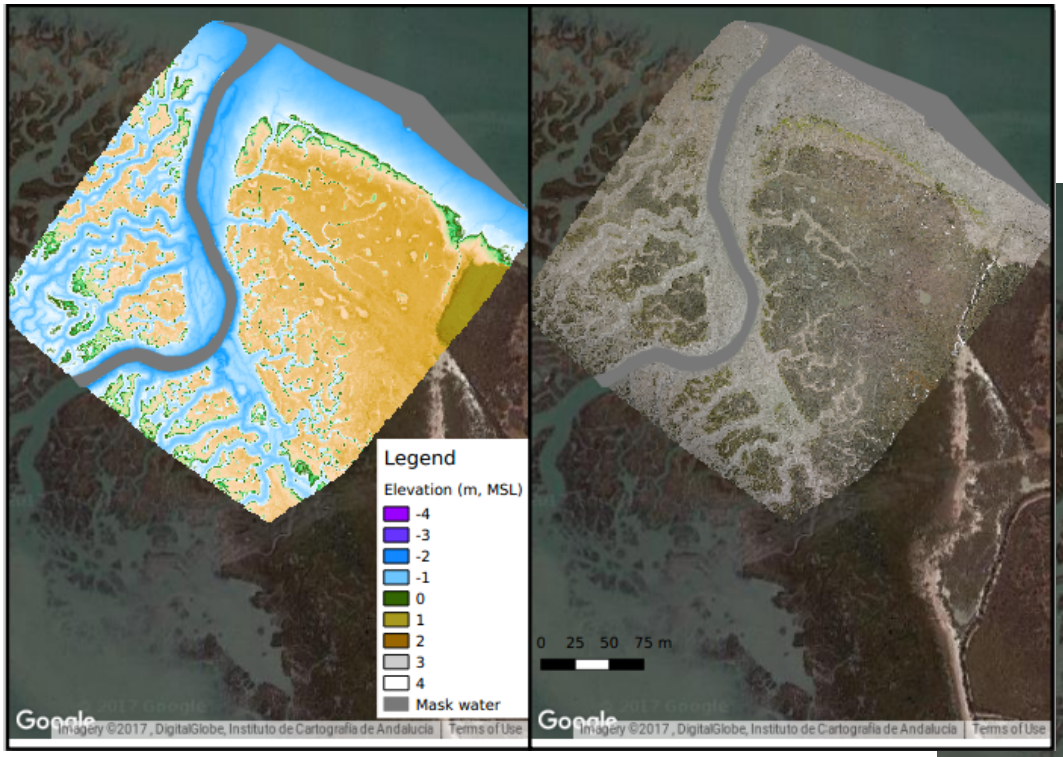
WP3: Teledetección aplicada a zonas costeras
Classificacíon intermareal

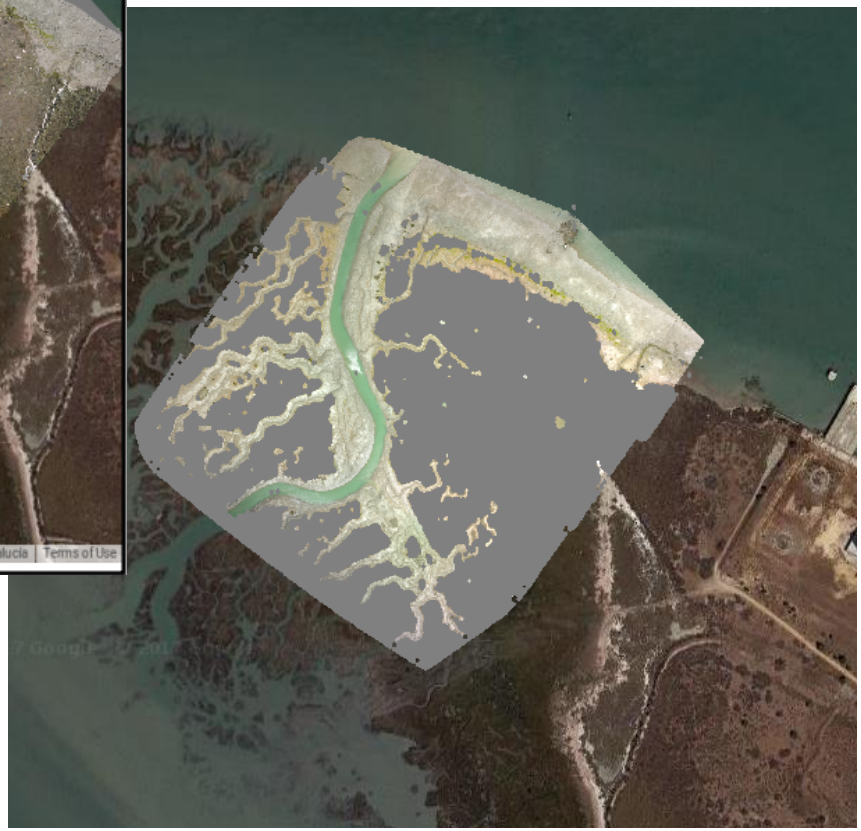
https://code.earthengine.google.com/ 0-1-unsupervised_classification.js



WP3: Teledetección aplicada a zonas costeras
Classificacíon intermareal

https://code.earthengine.google.com/ uav-weka--classification.js



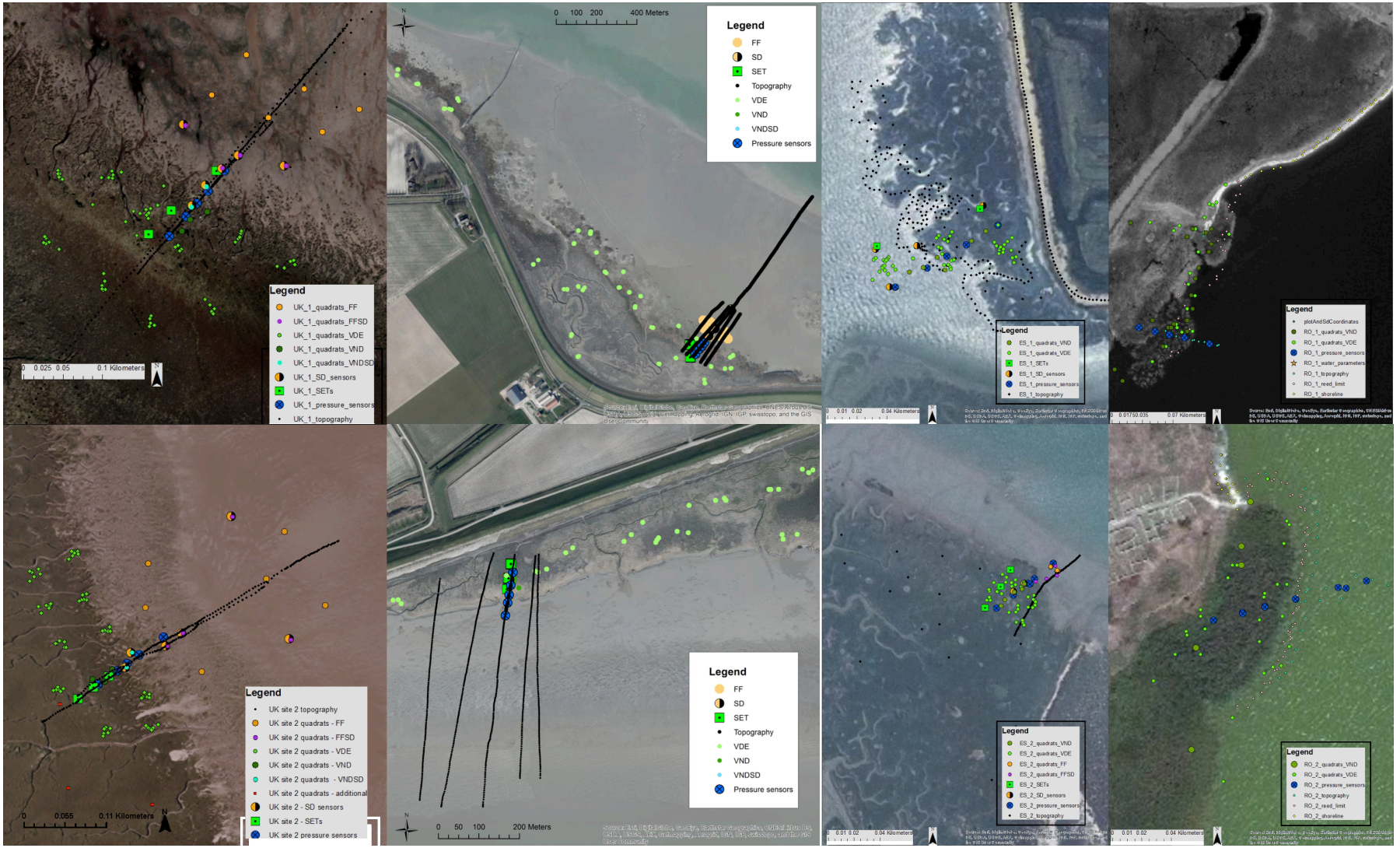


Servicio de drones UCA
http://dron.uca.es/

Retos WP3

FAST
FORESHORE ASSESSMENT USING SPACE TECHNOLOGY

- Linking Caracterización biofísica *in situ* a EO.

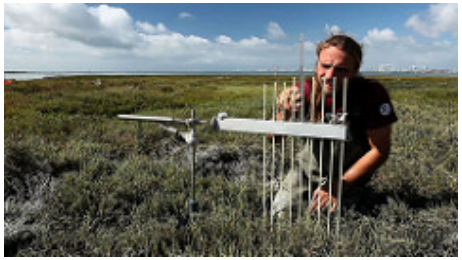


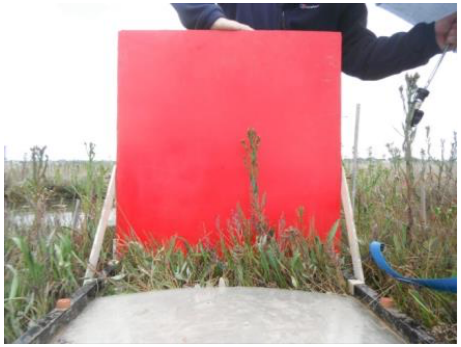
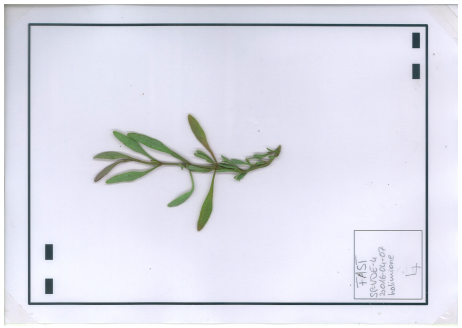
Retos WP3

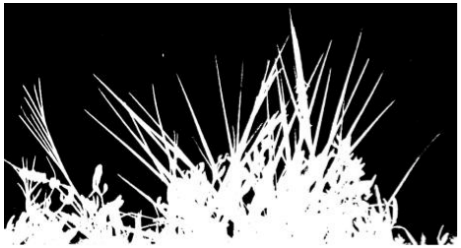
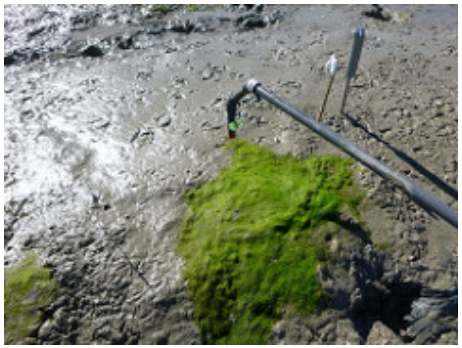
FAST
FORESHORE ASSESSMENT USING SPACE TECHNOLOGY

- Linking biofísica *in situ* a EO.






WP3 más información

FAST
FORESHORE ASSESSMENT USING SPACE TECHNOLOGY

Type	Product type	Scale	RS Input	Res. (m)	Calibrated	Validated	Level of service
Elevation	Bathymetry/ topography	Global	EO (SRTM15plus)	>=20	No	Optional	Educational
		Regional	EO/other (EMODNET, LIDAR)	>=20	No	Optional	Expert
	Intertidal elevation	Local/ Global	EO (L8, S1, S2)	20-30	No	Yes (dGPS)	Expert
Vegetation	Basic land cover / vegetation type	European	Recode CLC (Corine Land Cover)	100	Thematic subset	No	Educational
	Vegetation Y/N	Global	EO (S2)	10	No	Optional	Educational
	Leaf Area Index marsh	Local	EO (S2)	10	No	Optional - field data	Expert
	NDVI (vegetated, unveg.)	Local	EO (S2)	10	No	Optional - field spectra	Expert
	Other biophysical parameters	Local	EO (S2, RE) + field data	5-10	Yes (field), modelling	Yes (field)	Advanced (in progress)
Stability	Stability (surface)	Local	EO (S1, S2, RE), + field data	20-30	Yes (field), modelling	Yes (field)	Advanced (in progress)

Summary

FAST
FORESHORE ASSESSMENT USING SPACE TECHNOLOGY

- Inter-tidal regions create specific EO challenges.
- Time-series (Big Data) analysis is promising and now feasible.
- Large potential to apply innovative analysis to local, regional and global challenges.
- Open access synthetic aperture radar (SAR) and synergies to be developed.
- Atmospheric correction and clouds still an issue, but improving.
- Specific algorithms for coastal vegetation biophysical properties in development.

Contact: edward.morris@uca.es @EdwardPMorris