

# INTECMAR Applications for Oil Spill and Aquaculture

Mohiding Conference, Lisbon 7-8 June 2018

Pedro Montero (INTECMAR)  
[pmontero@intecmar.gal](mailto:pmontero@intecmar.gal)



# INTECMAR

- ◆ INTECMAR: Public Agency of Regional Government of Galicia (NW Spain).
- ◆ Location: Vilaxoán (Vilagarcía de Arousa).
- ◆ Goal: To control the quality of the marine environment and the implementation of the regulations as regards the technical and health control of sea products.
- ◆ Staff: ~100 people



# Collaboration with MeteoGalicia

- MeteoGalicia is in charge of Operational Models
- INTECMAR is mainly focused on:
  - Sea monitoring
  - Add value products for aquaculture, fisheries and contingency plans
- INTECMAR supports MeteoGalicia Operational Models:
  - Validation
  - Results visibility
  - Strategic plan:
    - Biogeochemical model for rias
    - Data assimilation
    - Oil spill tool

## Operational Oceanography Schema



# MeteoGalicia OO: Regional and Local Level

## Model (Local):

### MOHID

- forecast: 3 días
- 4 grid 300m + 2malla 50m

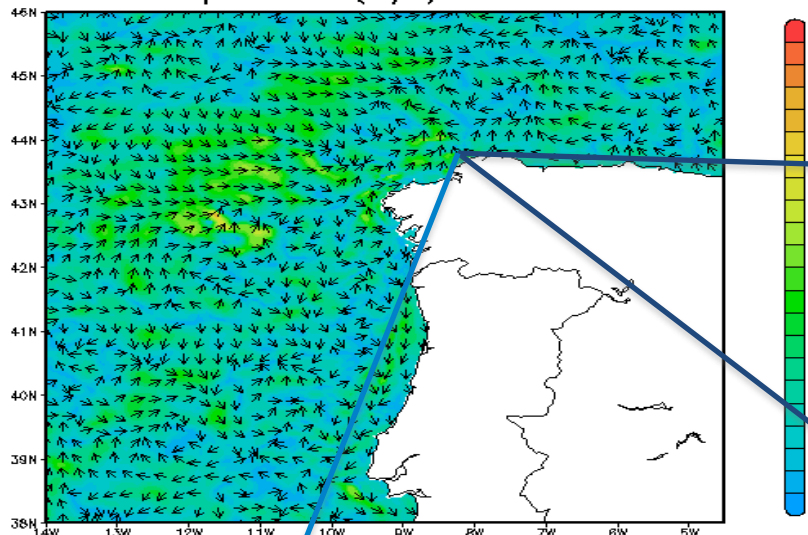
Artabro, Noia\_Muros, Arousa, Vigo/Pontevedra

Bays: Langosteira & Coruna

- OpenMp

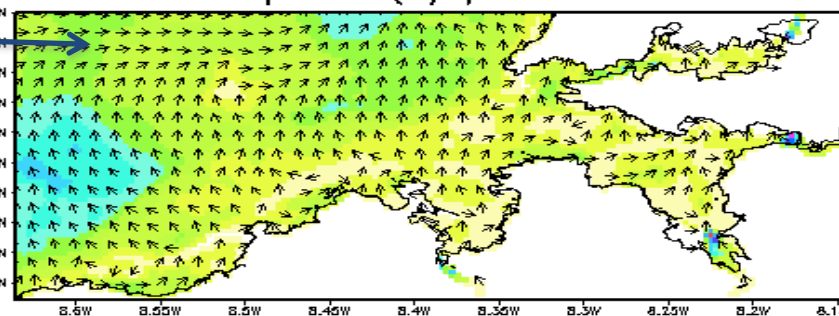
- $Dx = 300m / DT = 30s$
- $Dx = 50m, DT = 15$
- Ocean forcing – Roms 2km/ $DT=900s$
- Meteo Forcing – WRF 4km
- Rivers – SWAT model

ROMS  
Corrientes Superficiales (m/s) 2017-09-26 15:00Z

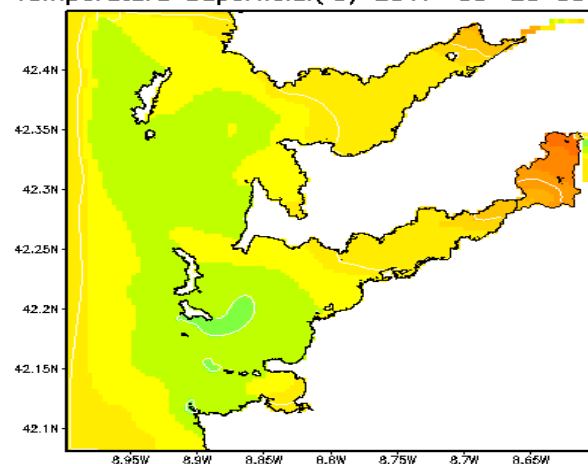


MeteoGalicia - CMAOT - Xunta de Galicia

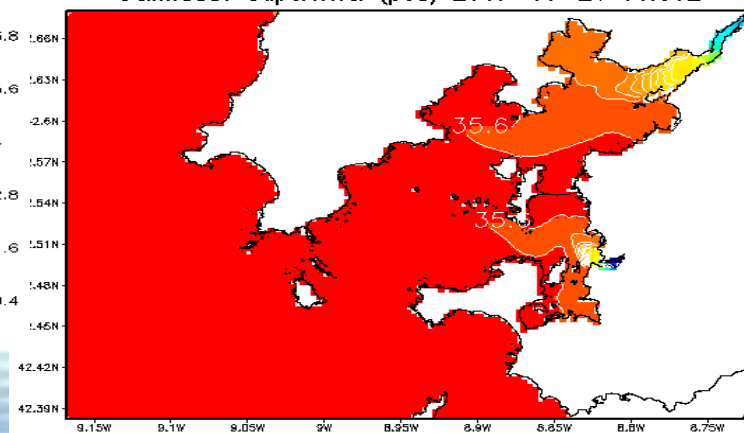
MOHID  
Velocidade Superficial (m/s) 2017-09-24 00:00Z



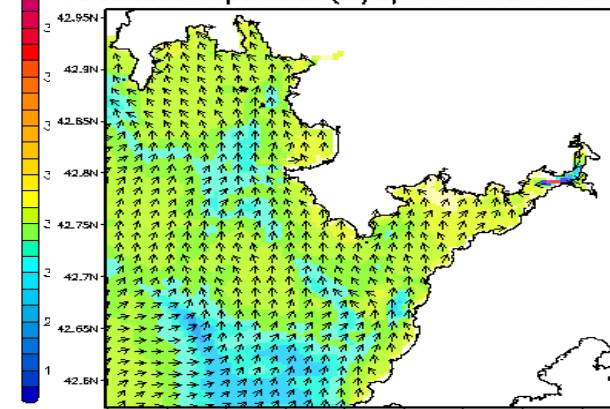
MOHID  
Temperatura Superficial (°C) 2017-09-26 09:00Z



MOHID  
Salinidade Superficial (psu) 2017-09-26 01:00Z



MOHID  
Velocidade Superficial (m/s) 2017-09-24 00:00Z

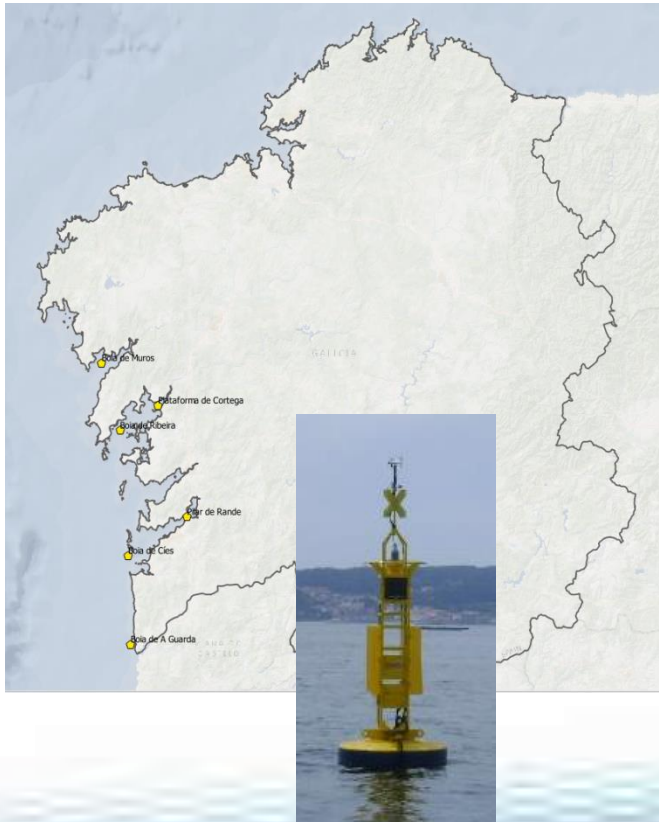




# INTECMAR OO: Observation Network

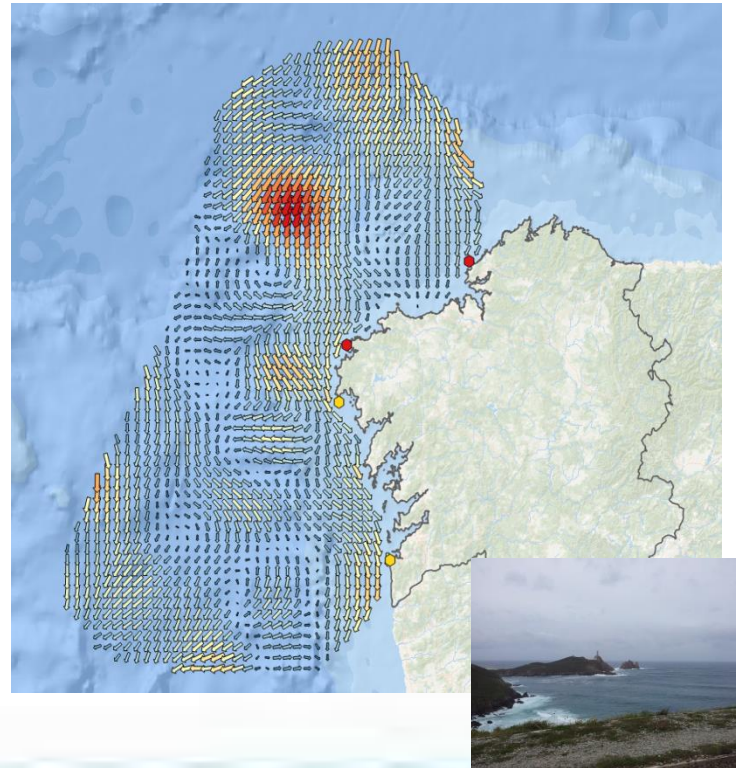
## AUTOMATIC PLATFORMS

- 6 mooring platforms
- Intecmar, MeteoGalicia, CETMAR



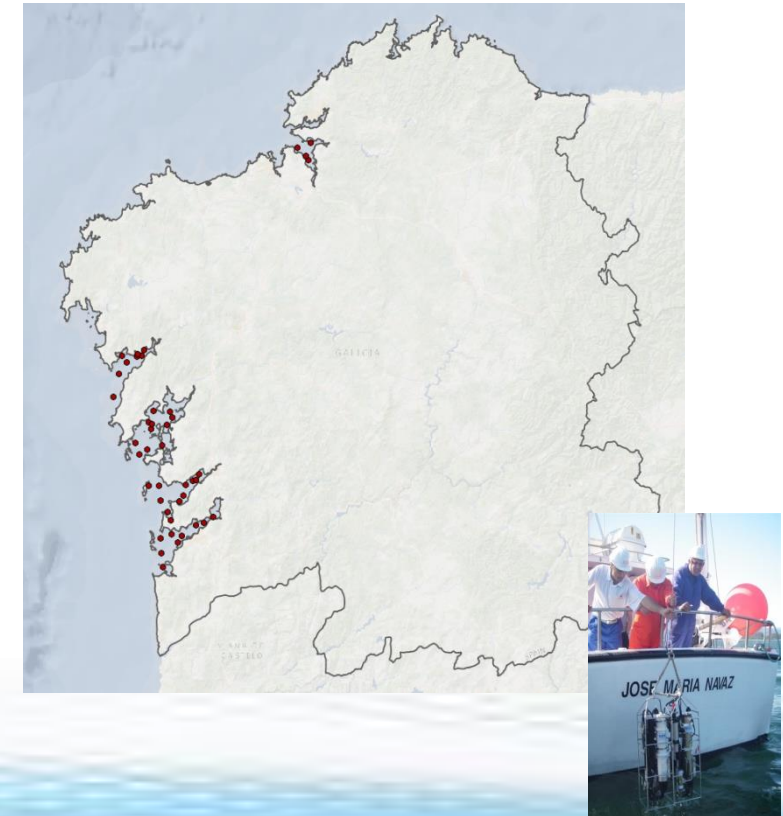
## HF RADAR

- 4 Stations
- Intecmar, PdeE

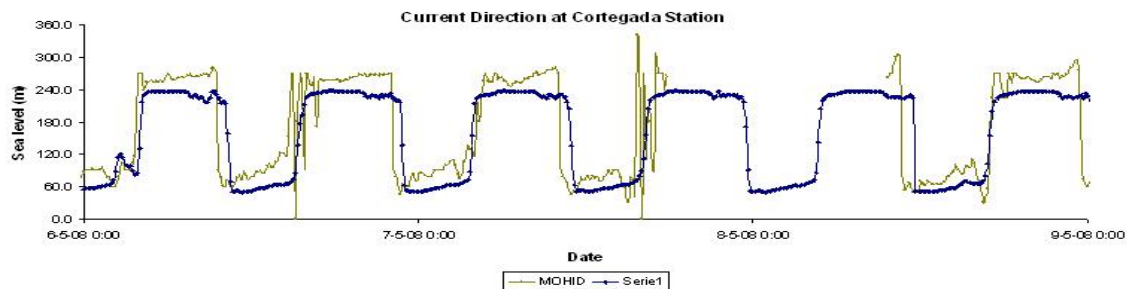
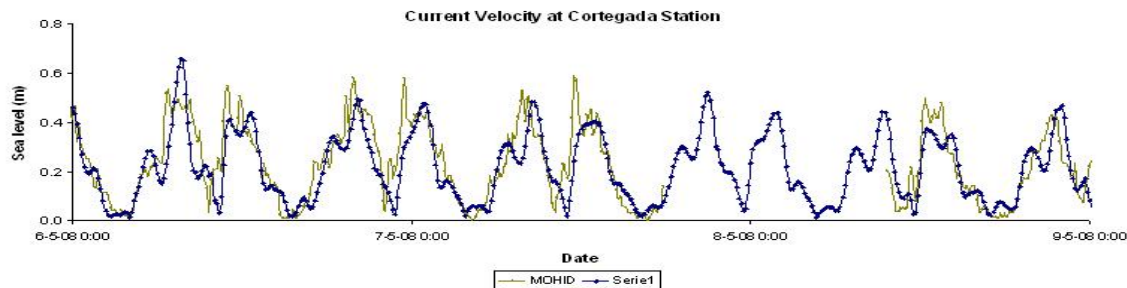


## CTD

- 43 weekly stations
- Intecmar

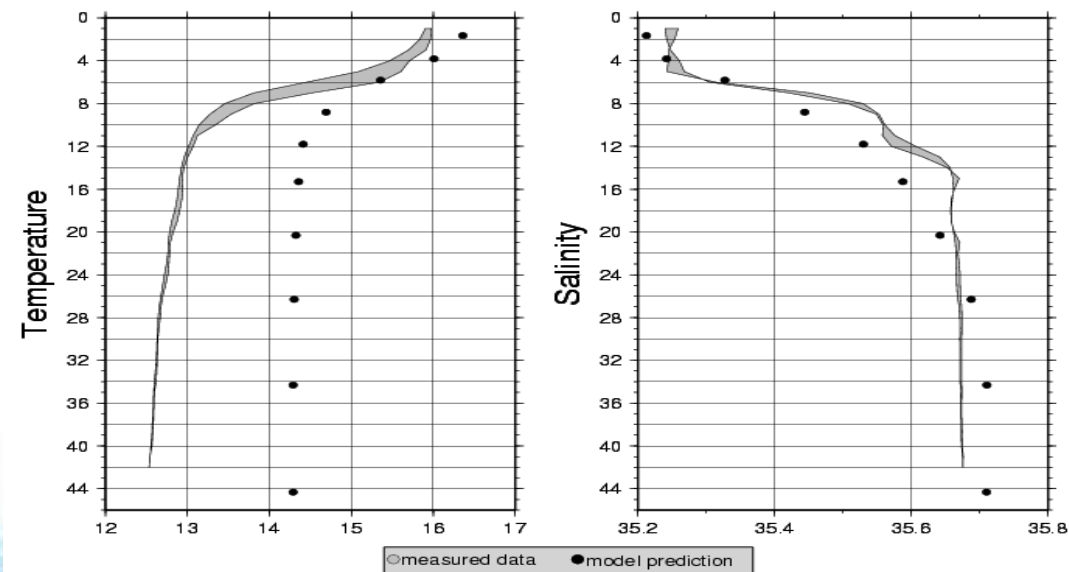


# Validation:



Current velocity and direction at Cortegada station.  
Model vs observation.

Temperature and salinity vertical profile at Rande CTD station



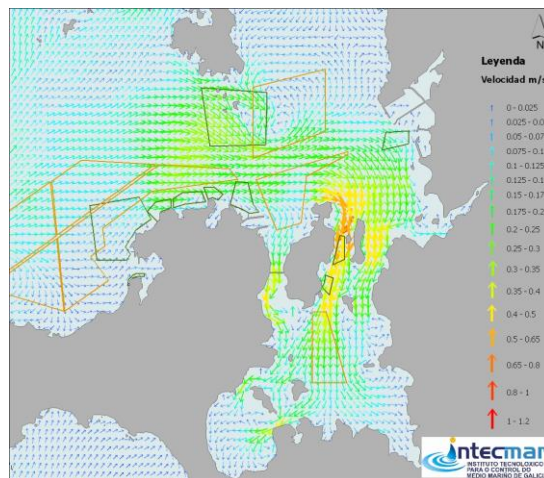
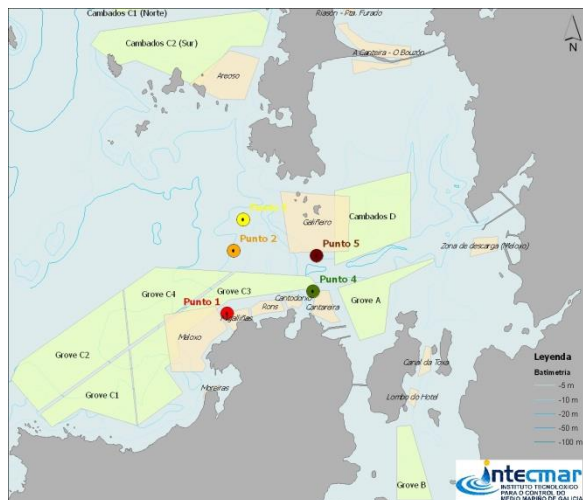
# Aquaculture and fisheries



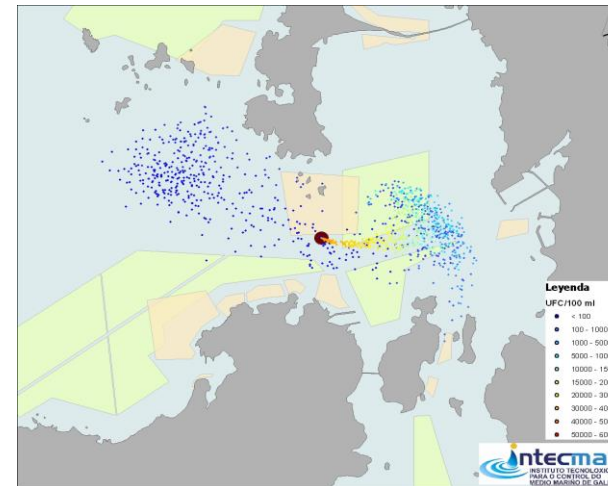
# Case: Sewage location plan (2008/04/06)

New sewage outfall close to mussels and shellfish areas. Which will be the best location?

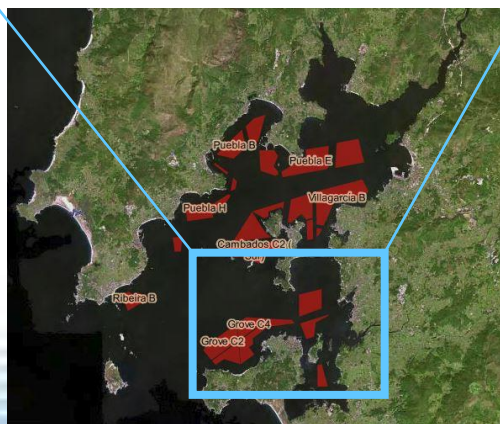
Proposed locations and shellfish areas



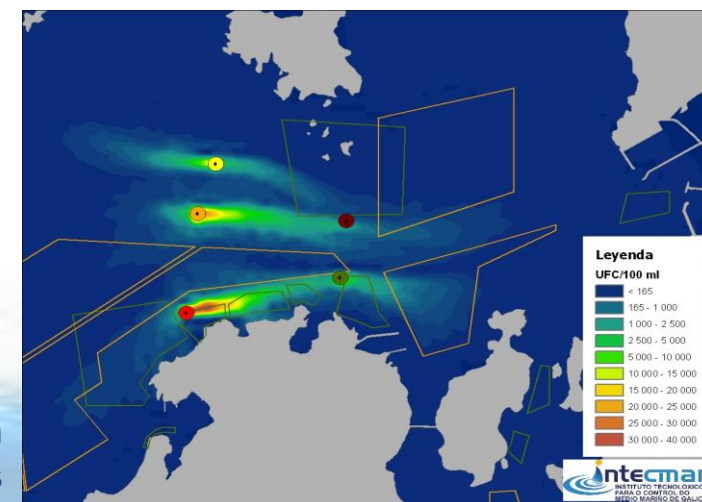
Nested Hydrodynamic model



Ecoli Lagrangian Model



Ria de Arousa and mussels polygons



Ecoli concentration during 2 tidal prisms



# Case: Monitoring design (2017/02/16)

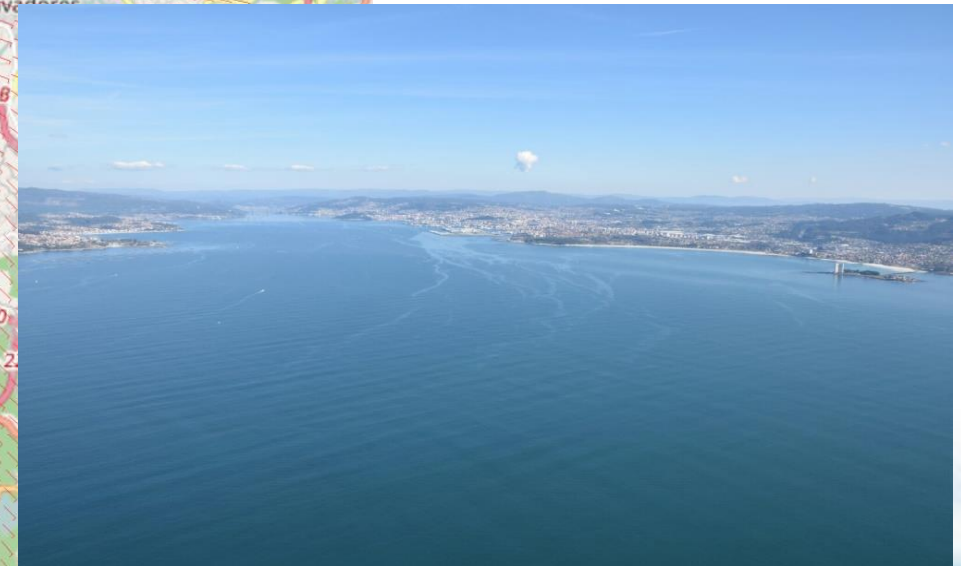
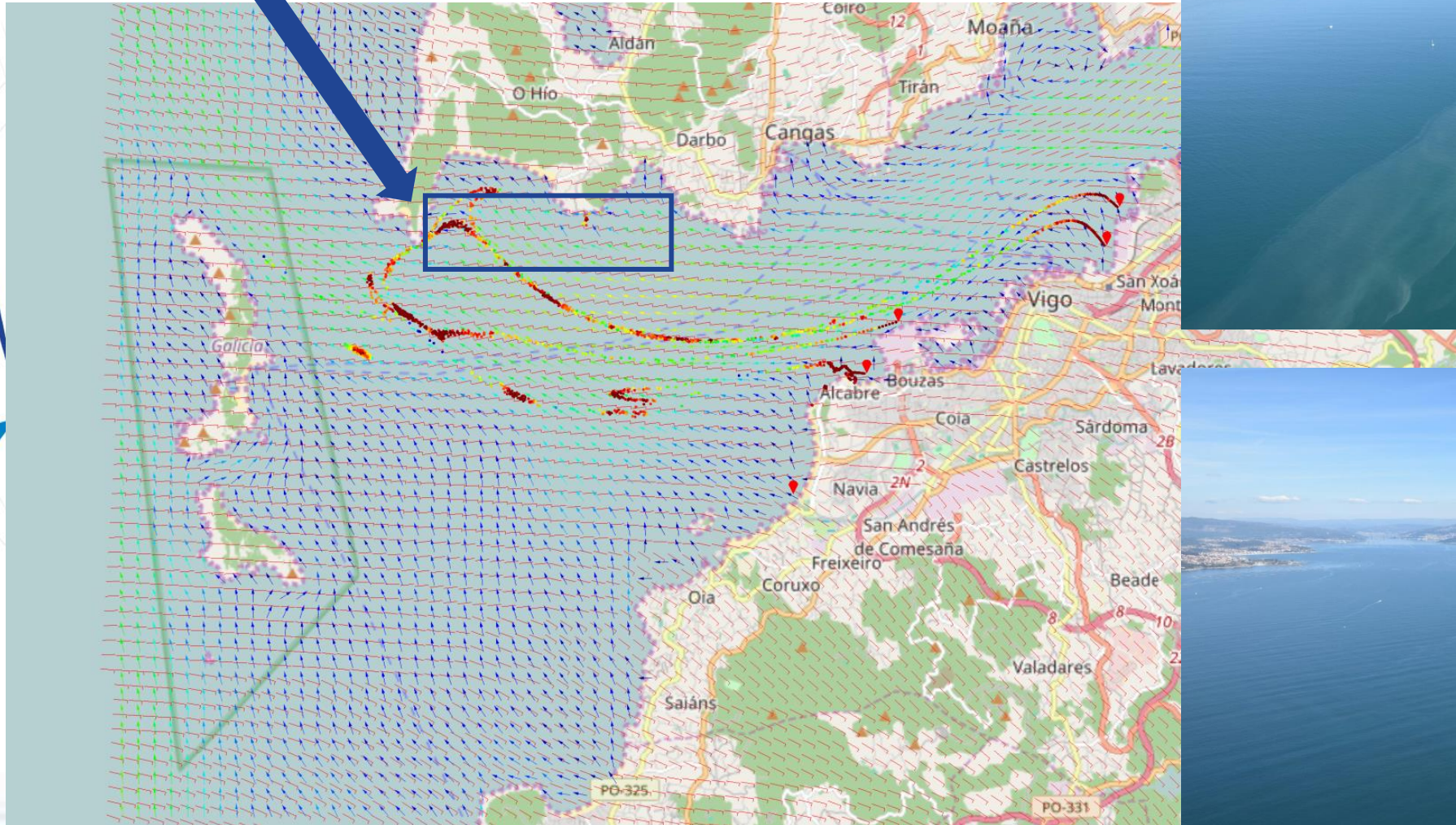
Sewage releases at 4 points due to initiate the new sewage treatment plant.  
Which shellfish area will be affected in order to monitor them first?





# Case: Monitoring design

High Level of Ecoli concentration



# Oil Spill and Galician Contingency Plans

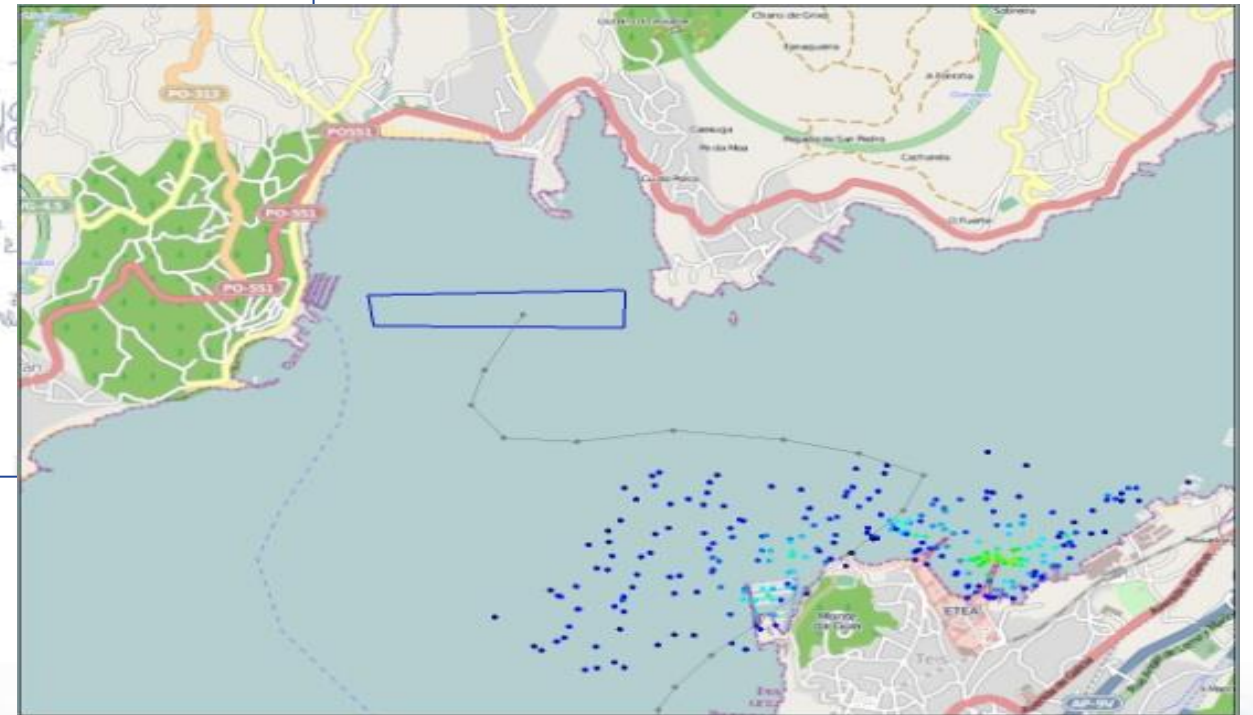


# Case: Illegal spill evidence (2013/05/07)

Some oil slicks were observed in the morning. A black list ship on suspicious of spilling oil the night before



Authorities schema:  
slicks in the morning -> Red lines  
Suspected ship location the night before -> Red star



Backtracking simulation as evidence for a trial

# Case: Looking for an illegal spill source (2017/06/19)

Some oil slicks shown up in a beach near Vigo. The authorities want to know who was the polluter

La Voz de Galicia | Domingo, 18 de junio del 2017 | GALICIA | 9



Salvamento Marítimo recomendó a la Policía Local de Vigo activar el protocolo de desalojo de la playa, según caen oleas.

## Una mancha en el mar obliga a desalojar a miles de personas en Samil

Investigan el origen del vertido, que obligó a activar el protocolo de evacuación

JORGE LAMAS  
VIGO / LA VOZ

Como en los tiempos del pichi del Polymed o del chapote del Prestige, los miles de vigueses que ayer sofocaban sus calores en las aguas de Samil vieron cómo sus pies se manchaban de una sustancia oscura que formaba bolitas a lo largo de la orilla del arenal.

Fue un aviso de Salvamento Marítimo el que activó el protocolo de evacuación. Una mancha de unos trescientos metros inicialmente situada ante la playa de la Fuente se fue extendiendo a lo largo de toda la orilla de la contigua playa de Samil.

La Policía Local de Vigo coordinó la evacuación con los miembros de la agrupación local de



Bañistas limpiándose los pies al lado del arenal, s.e. e.

cidente. Tras la advertencia verbal fue izada la bandera roja que prohíbe el baño.

Desde el Concello de Vigo se inició la recogida de muestras de la sustancia sospechosa para

conocida de la ciudad de Vigo. La policía también trabaja en determinar el origen de la mancha. Todo indica que su origen está en el mar y no en alguna conducción procedente de tie-

Activadas las ayudas para acabar las fachadas en zonas rurales

A.E. SANIL  
La Xunta, to Galego, ha activado millones de ayudas y de vivirán 2.500 familias en el ámbito rural. Las ayudas se destinan a mejorar las áreas de vivienda y a cubrir las necesidades de edificios rurales. Los proyectos se dirigen a mejorar el plan de vi-

subvención rehabilitación en áreas integrales (AI) cuentan con de 2,9 millones de euros. Podrán estas ayudas de propiedad física por edificios estén en el ámbito del A de Sanil. Las solicitudes hasta el 15 de mayo de 2017.

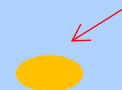
griseo que se acumulaban en la orilla quedaban pegadas a los pies y el calzado de quienes las pisaban. Al mismo tiempo, en el ambiente se notaba un olor muy semejante al que tiene el aceite.

Las temperaturas superiores a los treinta grados que se vivieron ayer en Vigo hicieron que la playa estuviese abarrotada, como si se tratase de un fin de semana de agosto. Ahora, queda la duda de si a lo largo de la jornada de hoy se podrá abrir la playa al baño. En caso contrario, serán muchas las personas que suelen acudir el domingo a Samil procedentes de otros puntos, incluido Portugal, que deberán elegir otro arenal. Para el día de hoy están previstas temperaturas para la zona de Vigo que superarán nuevamente los treinta grados.

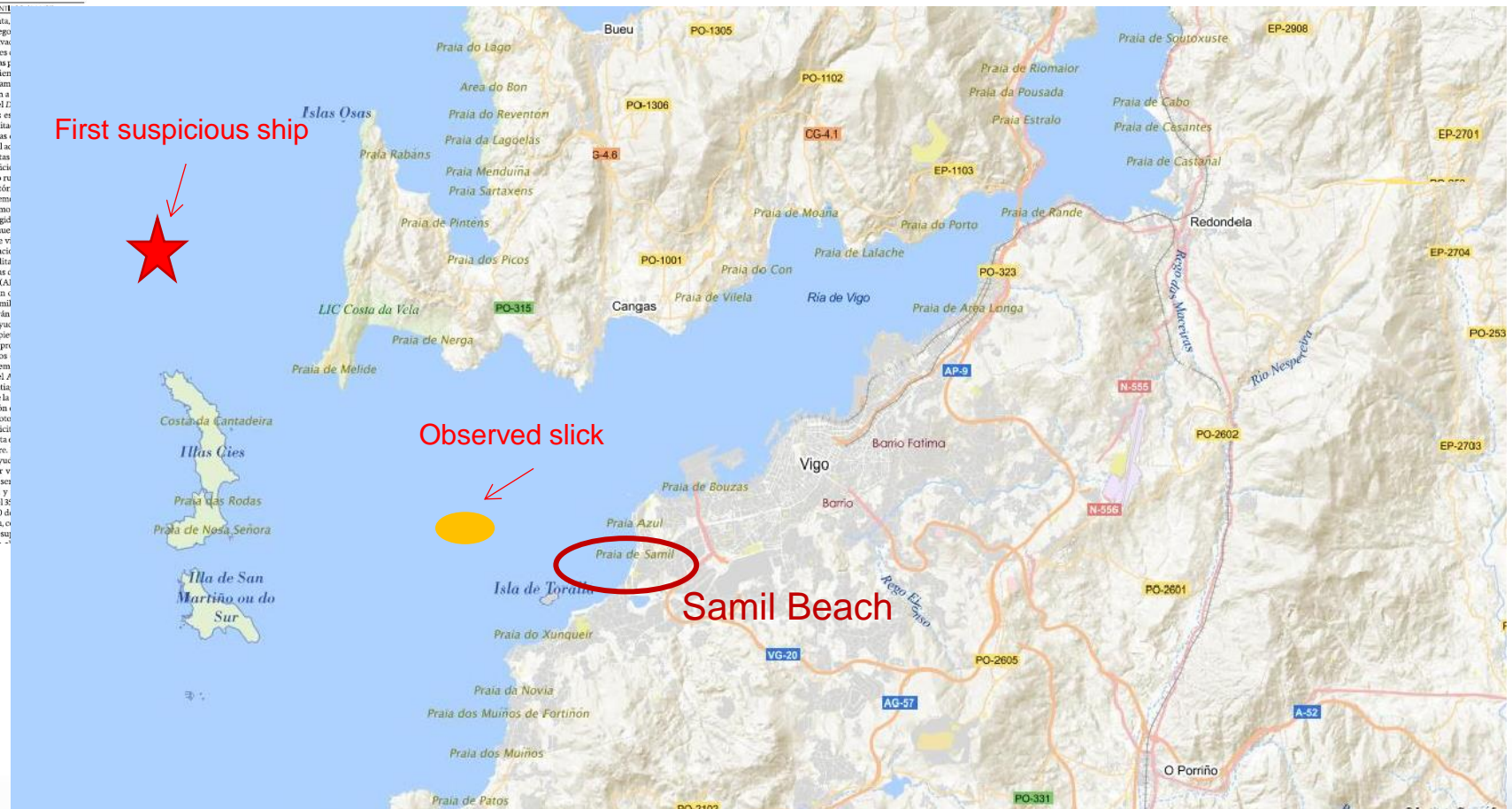
First suspicious ship



Observed slick

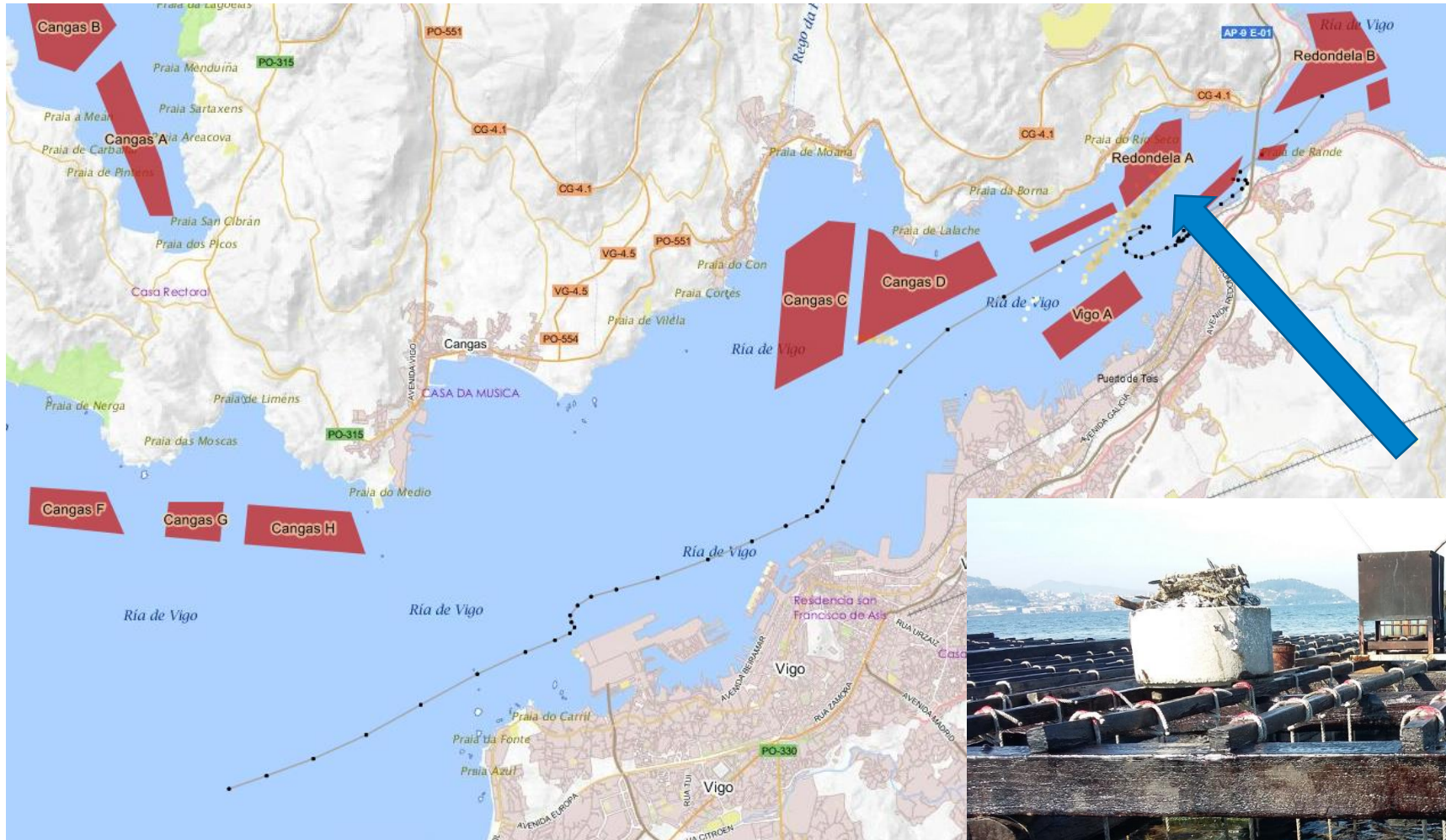


Samil Beach

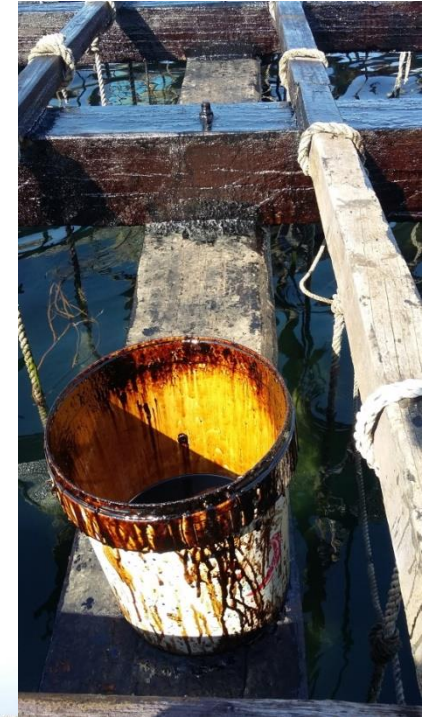




# Case: Looking for an illegal spill source



## Backtracking simulation reveals the illegal spill comes from the inner part of the Ria de Vigo

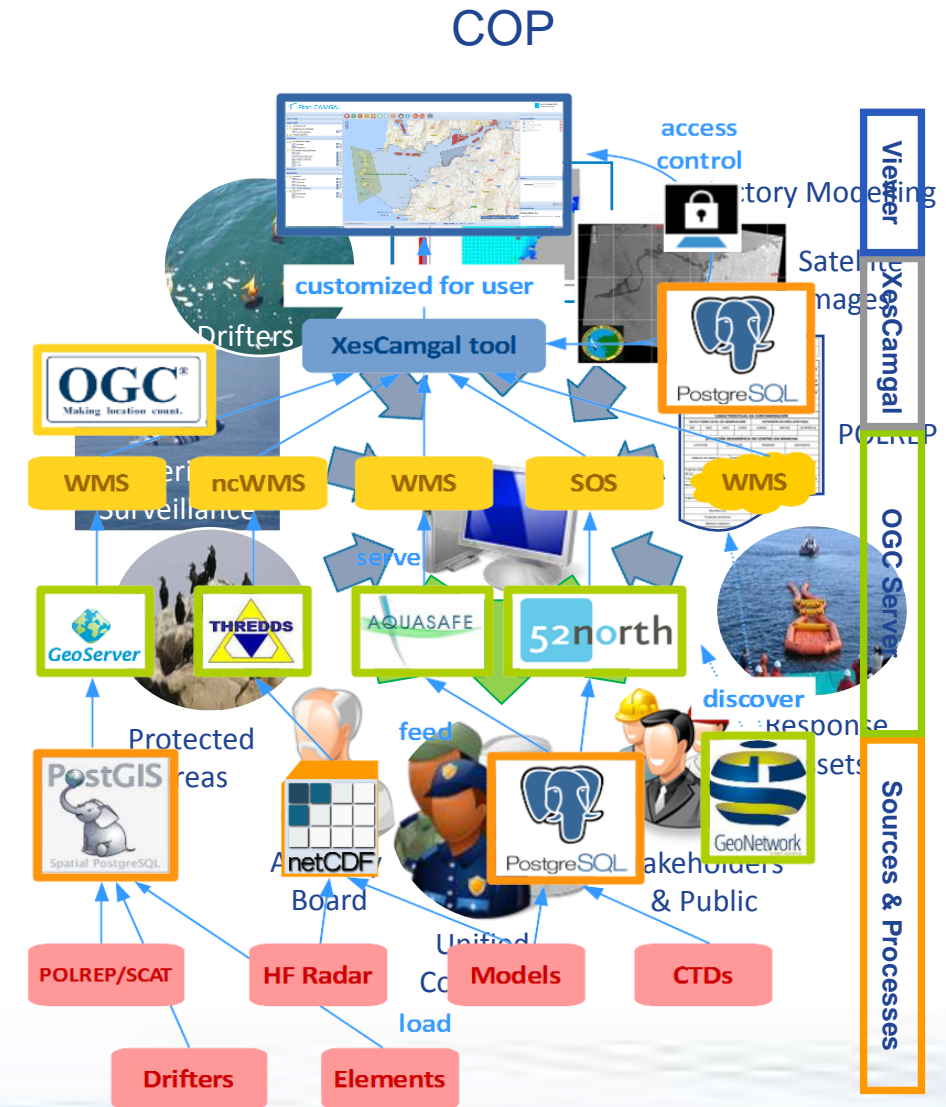


## Illegal use of tar for painting a raft

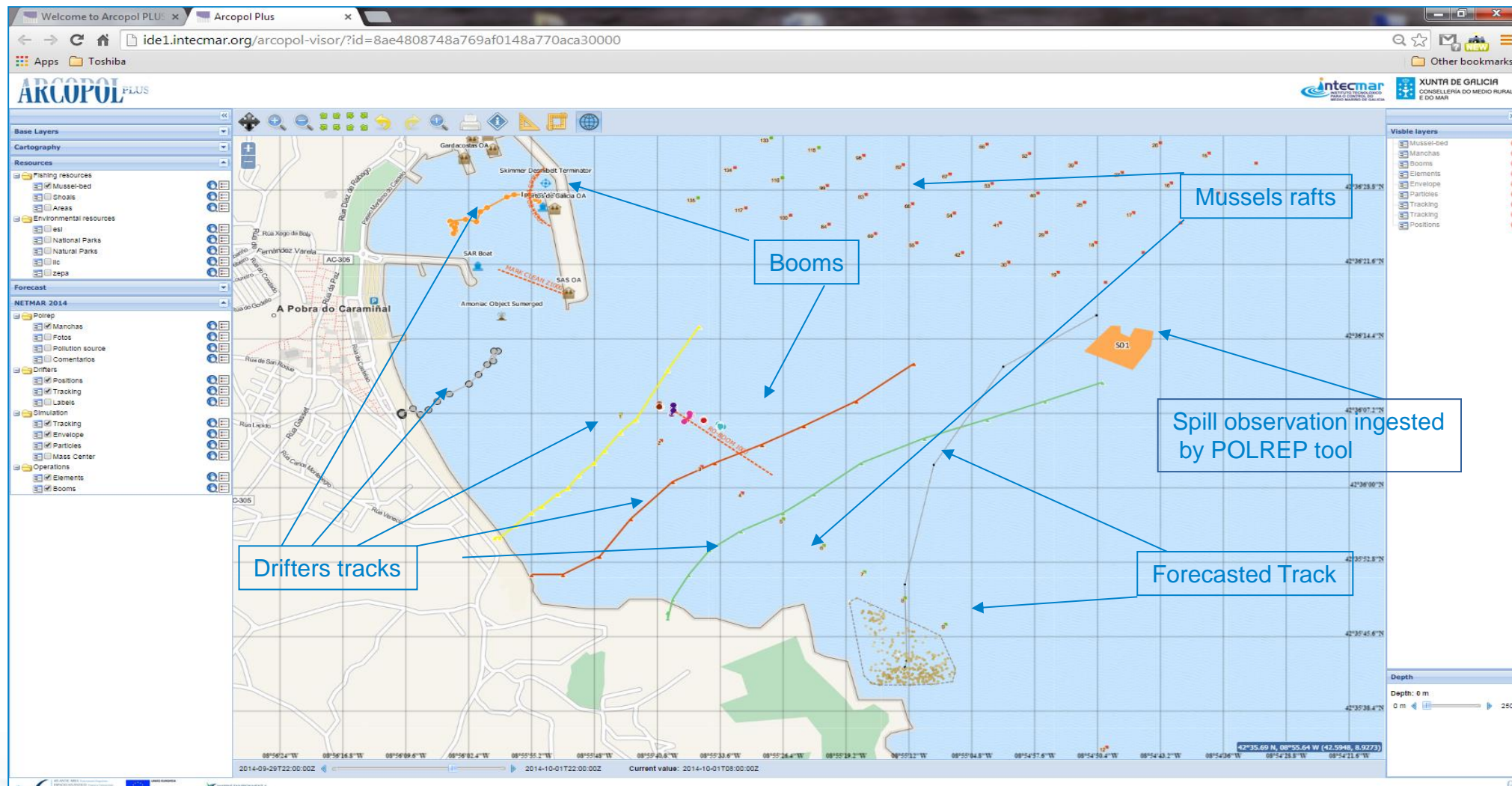


# Plan Camgal: Galician Spill Contingency Plan

- A Common Operating Picture, COP, was built in order to produce the cartography of oil or HNS spill crisis
- Management of data from different sources (external and internal)
- Different users of COP have access to different information based on access control
- Based on Open Source, OGC protocols (WMS, SOS, CW) and INSPIRE Directive



# PlanCamgal Viewer: <http://ww3.intecmar.gal/plancamgal>





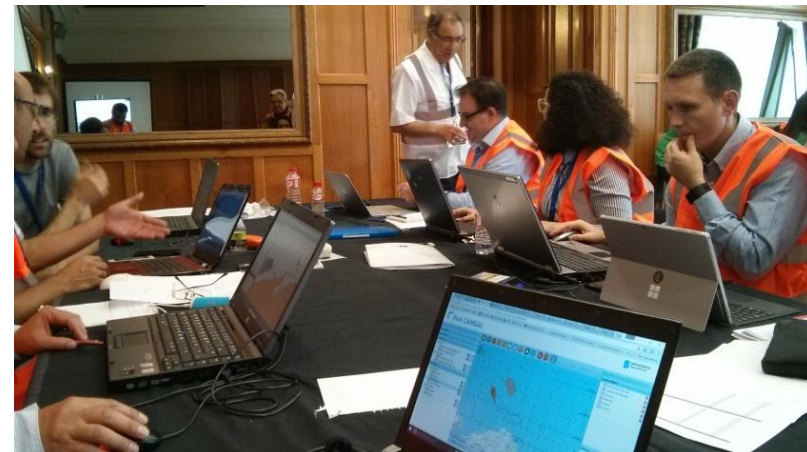
# Supporting Galician CoastGuards

Boiro 2013

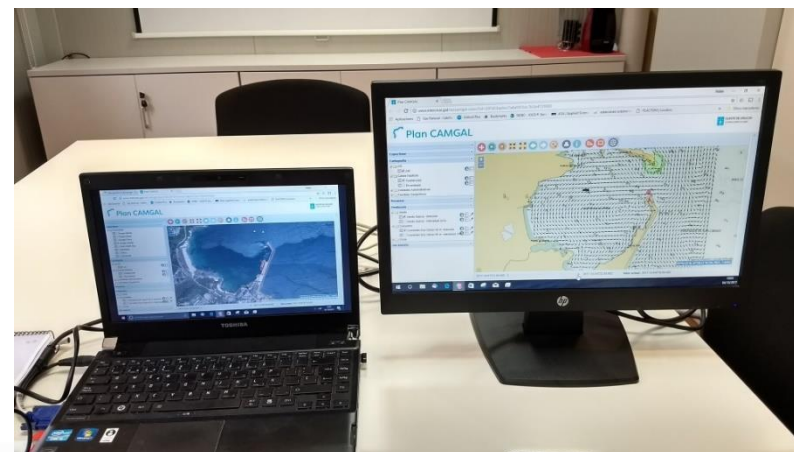


Netmar 2014

National Exercise POLEX2017



Cangas 2016



San Cibrao 2017





**THANK YOU**  
**OBRIGADO – GRACIAS - GRAZAS**