

Uso dos RPAs na loita contra a contaminación mariña accidental



Pedro Montero,
pmontero@intecmar.org



Xornadas RPAs, Santiago de Compostela, 26 Novembro 2014

Organiza:



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
TERRITORIO E INFRAESTRUTURAS



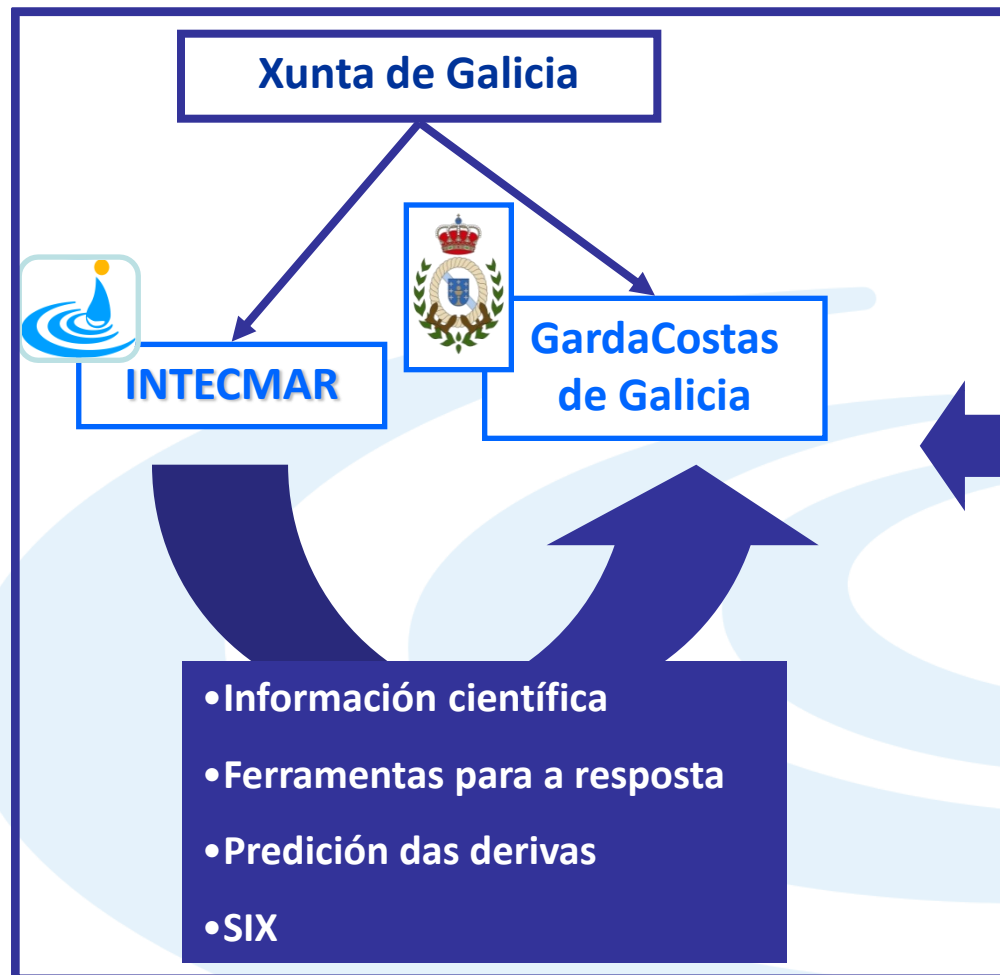
INSTITUTO
DE ESTUDOS DO
TERRITORIO

Colabora:

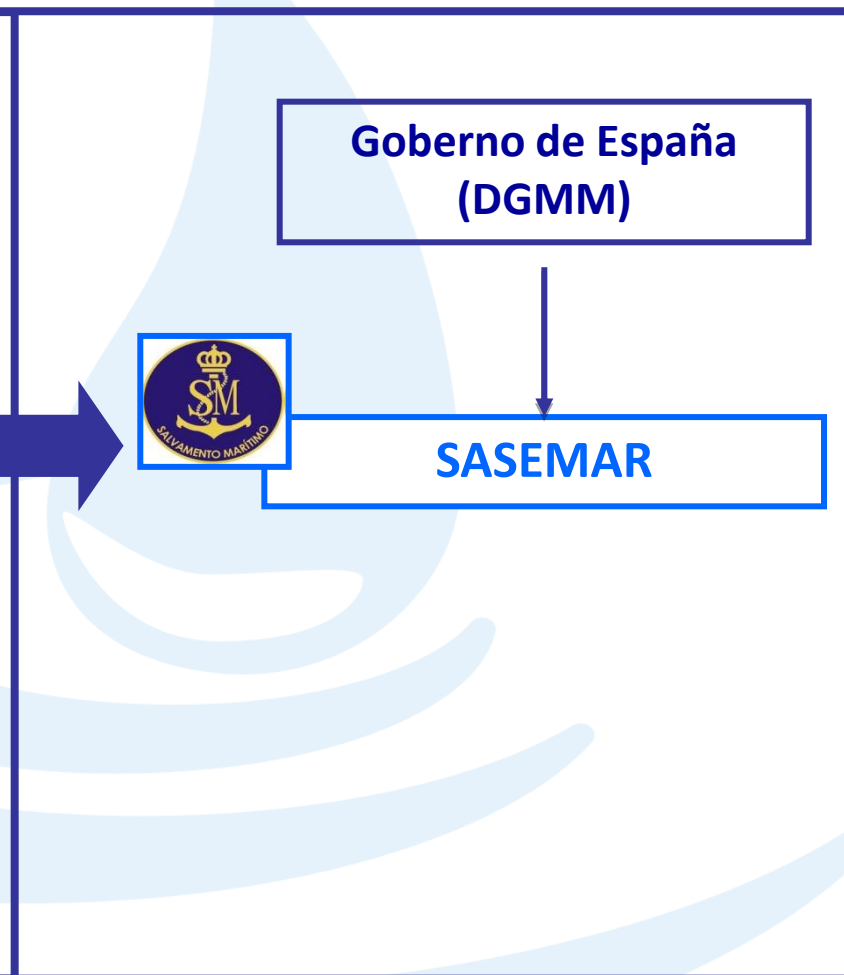


Plans de Continxencia en Galicia

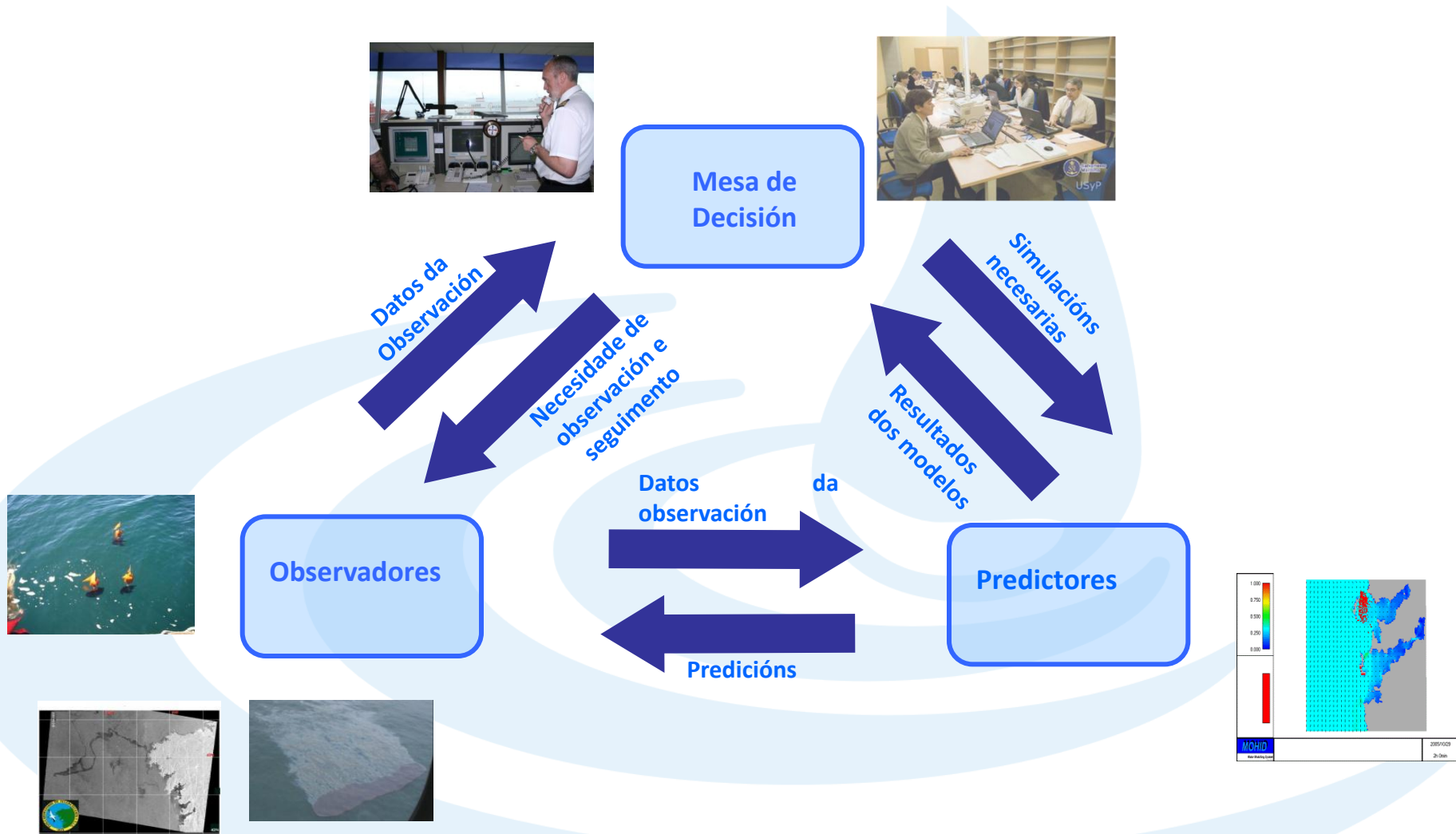
Plan CAMGAL



Plan Nacional de Resposta



Esquema do Sistema de Resposta



Ferramentas durante unha continxencia

ARCOPOL PLUS

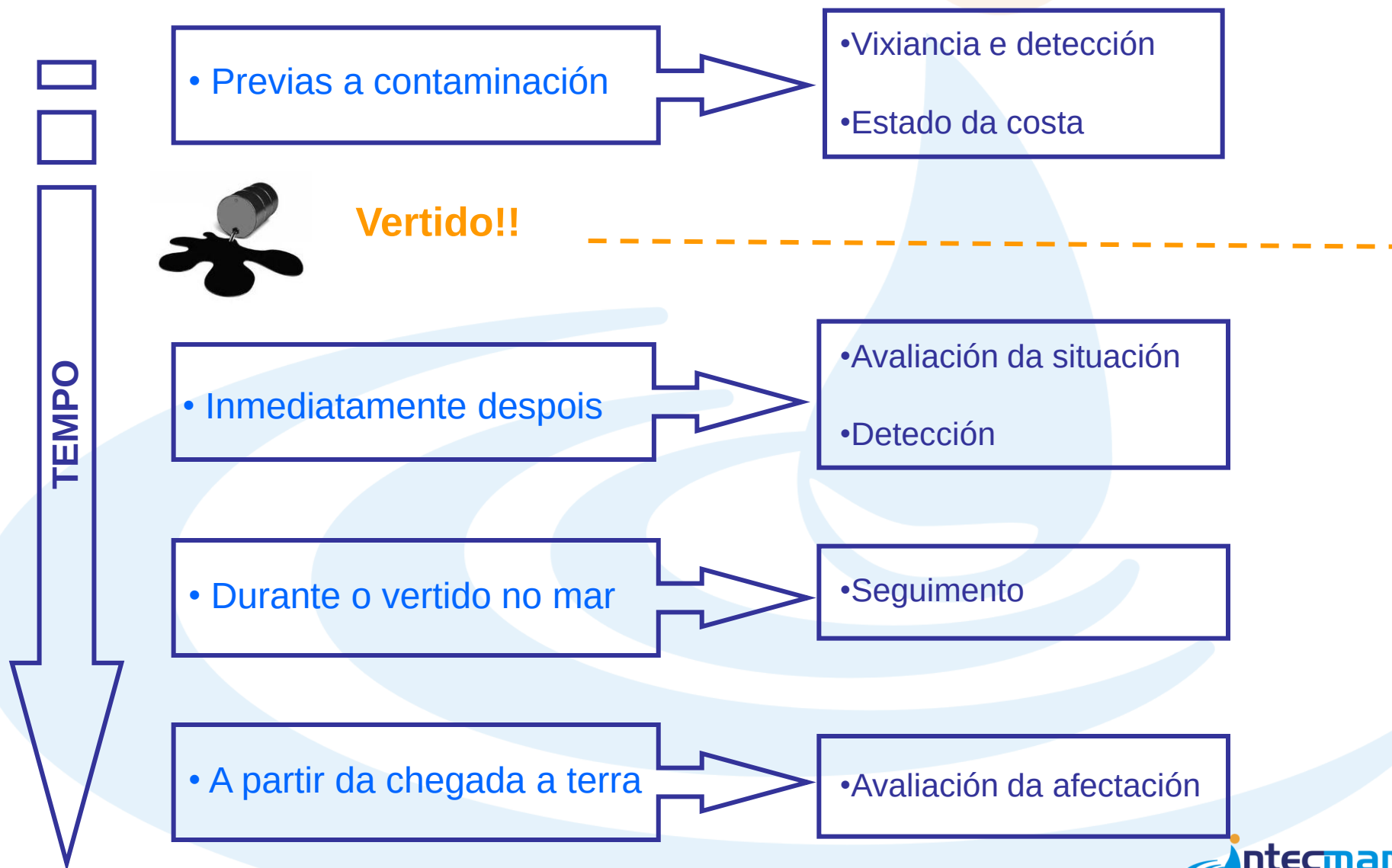
<http://www.arcopol.eu>



Desenvolver ferramentas
para as
autoridades costeiras
útils para a loita contra os
vertidos

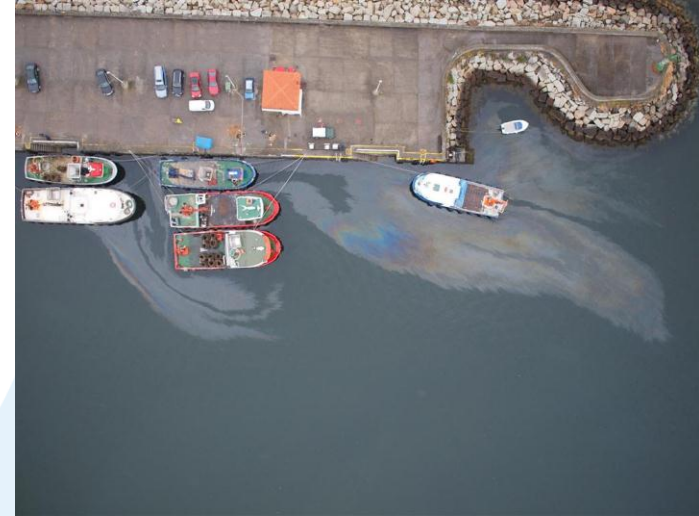
- Integradas nos plans
- Rápidas e robustas
- Baixo custo
- Entreadas
- Accidentes grandes e pequenos

Operacións dunha resposta contra a contaminación



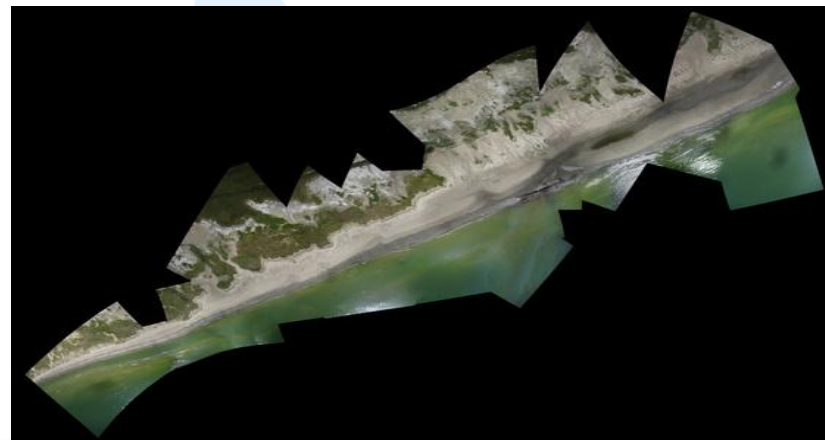
Vixiancia e detección

- Voos rutinarios de vixiancia para a detección de vertidos:
 - Áreas con moitas prospeccións: Lago Maracaibo.
 - Áreas con moito tráfico: Corredor de Fisterra (detección de sentinaos) ou zonas portuarias
- Consideracións:
 - Autopilotado
 - Moito máis barato e con menos demanda de equipo humano para manter un 24/7, e día e noite.
 - Poden ser áreas moi grandes: Autonomía
 - Certas restricións meteorolóxicas
 - Dificultades na detección visual a través de vídeo (carga de datos, resolución, etc,...)



Levantamento do estado da costa

- Traballo rutinario de **caracterización da costa**:
 - levantamento da **línea de sensibilidade costeira (ESI)**
 - creación do **inventario costeiro**
 - **patrimonio natural e arqueolóxico**
 - etc...
- **Consideracións:**
 - Axuda **complementaria** ao traballo en terra
 - **Non** ten grandes restriccións meteorolóxicas
 - Fotos xeoreferenciadas (**SIX**)
 - Competencia coas imaxes de satélite: RPAs **aportan**:
 - actualidade
 - maior resolución espacial e temporal
 - imaxes oblicuas



Levantamento do estado da costa: Fotos obliquas e xeoreferenciadas (SIX)

Avaliación dos bancos marisqueiros na Enseada de San Simón (Ría de Vigo)



Avaliación da situación xusto despois do vertido

- Voo específico para **avaliar**:

- O **barco accidentado**: evita expoñer a seres humanos a situacións perigosas (noite, mal tempo, etc,...) .
- **Vertido**: situación, extensión, cor,...
- Plumas de **contaminación atmosférica**: detección con nariz electrónico



- **Consideracións:**

- **Rapidez** na resposta:
 - Servizo de alerta 24/7
 - Situación do proveedor
- Condición **meteorolóxicas adversas**
- **Rapidez** na consulta das imaxes e datos (tempo real)
- **Afastamento** dos accidentes
 - Pódese evitar con despegue e aterraxe no mar ou barco

Avaliación da situación xusto despois do vertido: Sistemas de despegue e aterraxe



Despegue

Aterraxe

Detección de vertidos e/ou obxectos

- Voo específico para **detectar vertidos** (hidrocarburos e sustancias químicas) e obxectos.
 - Varios sensores
 - Barato e seguro
 - Plan de voo e manual.
 - Voos **nocturnos**



- **Consideracións:**
 - **Rápidez** no tempo de resposta
 - Condicións **meteorolóxicas adversas**
 - **Afastamento** dos accidentes
 - Rapidez na consulta das imaxes e datos (tempo real)
 - **Dificultade no recoñecemento** nun video en streaming en malas condicións meteorolóxicas

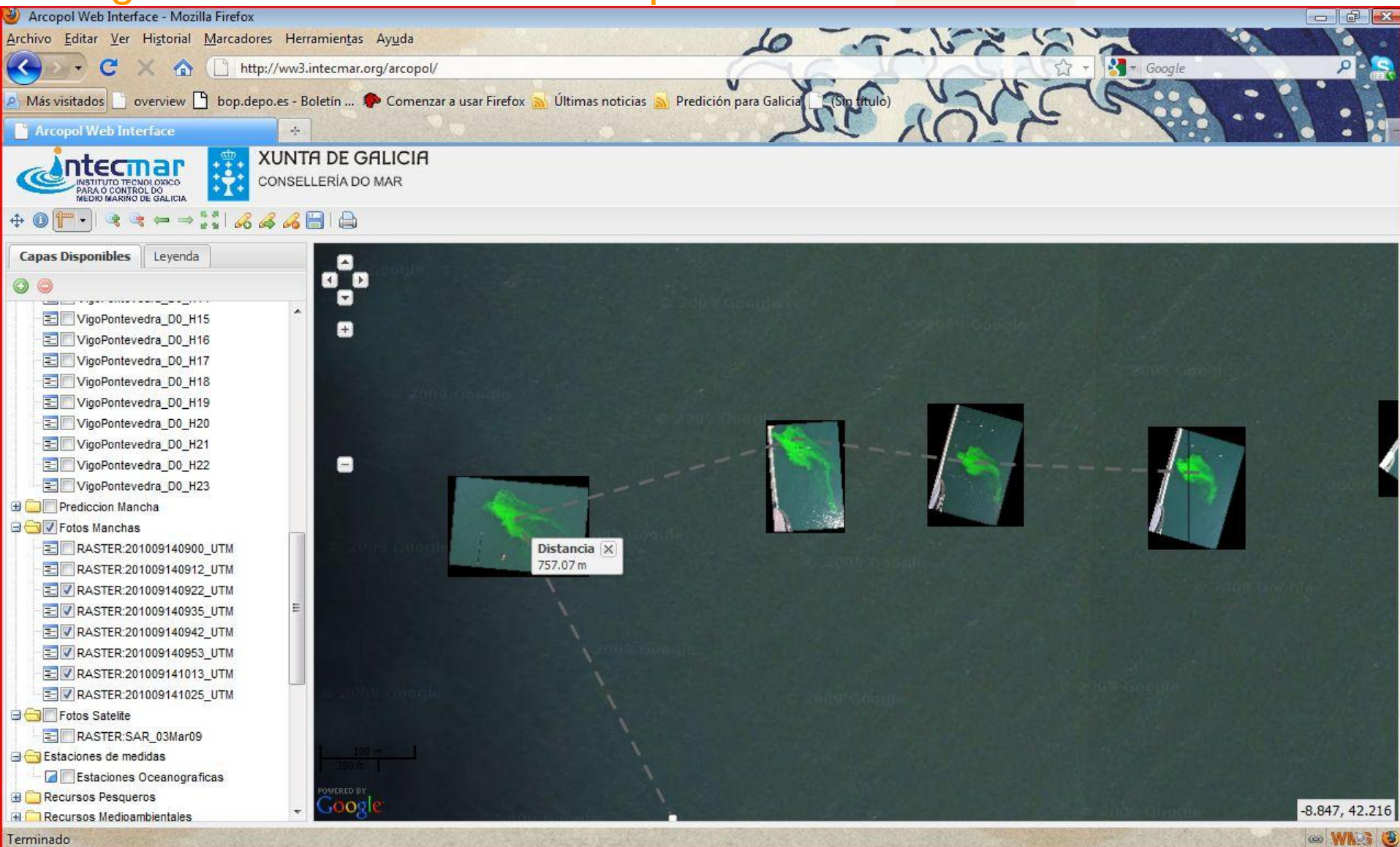
Seguimentos de vertidos

- Localización no tempo das manchas e avaliación destas:
 - Extensión
 - Evolución das propiedades
 - Deriva e dispersión
- Consideracións:
 - Complemento ideal a outros sistemas como satélites, voos tripulados, barcos,...
 - A localización e extensión da mancha precisa de imaxes xeoreferenciadas (SIX) pero non con gran precisión.
 - Menos restricións :
 - das condición meteorolóxicas
 - da inmediatez da posta en marcha do equipo
 - nas imaxes en tempo real. Pódense analizar despois da aterraxe

Seguimentos de vertidos: Experimento Drifter



Seguimientos de vertidos: Experimento Drifter



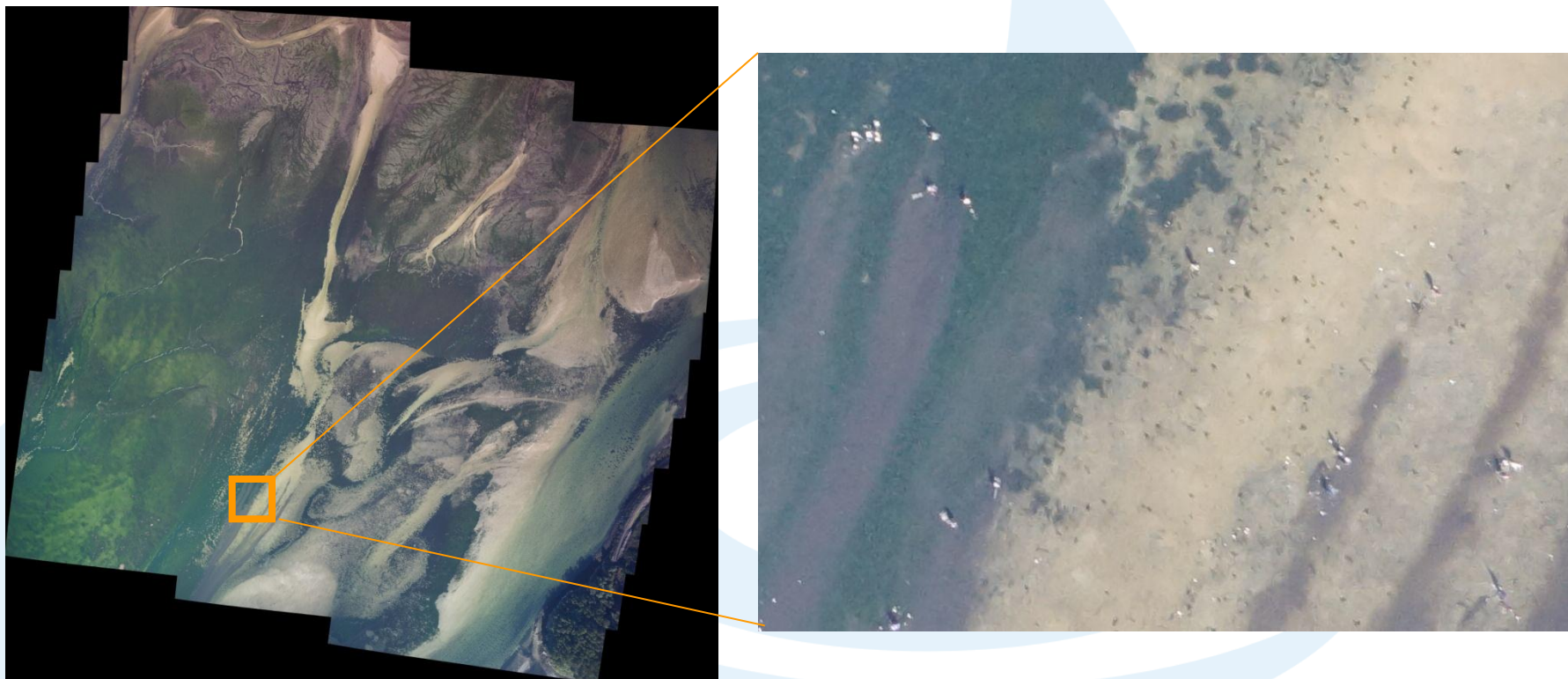
Evaluación da afectación na costa (SCAT)

- Voo para coñecer o grao de afectación da costa:
 - Nun primeiro momento: Avaliación da afectación
 - Rutinariamente: Avaliación dos traballos de limpeza
- Consideracións:
 - É o menos restrictivo:
 - nas condición meteorolóxicas
 - na inmediatez da posta en marcha do equipo
 - nas imaxes en tempo real. Pódense analizar despois da aterraxe
 - Moito percorrido en pouco tempo, en comparación coa avaliación por terra
 - Preferiblemente imaxes xeoreferenciadas
 - Pode recoller imaxes de gran resolución



Evaluación da afectación na costa (SCAT)

Composicións de imaxes xeoreferenciadas de alta resolución



Composición xeoreferenciada de alta resolución: Tamaño 90 Mb

Conclusións

- Os RPAs son unha ferramenta moi útil na loita contra a contaminación mariña:
 - Vixilancia
 - Avaliación da costa
 - Avaliación do accidente
 - Detección de vertidos
 - Seguimento das manchas
 - Avaliación da afectación
- Tanto para grandes accidentes como para pequenas crises
- Puntos críticos a avaliar:
 - Condicións meteorolóxicas
 - Rapidez na resposta
 - Percorrido e autonomía
 - Postprocesamento e tempo real

¡¡Grazas pola súa atención!!



Pedro Montero
pmontero@intecmar.org
<http://www.intecmar.org>