

SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA (SAT) PARA INUNDACIONES E IMPACTOS SOBRE EL MEDIO RECEPTOR

ANGEL VILLANUEVA

Director de Planificación y Proyectos. Dirección de Drenaje Urbano SUEZ Water Advanced Solutions

MARBELLA, 12 DE ENERO DE 2016
PALACIO DE CONGRESOS Y EXPOSICIONES ADOLFO SUÁREZ



El proyecto PEARL está financiado por el Séptimo Programa Marco de la Comisión Europea (FP7/2007-2013) bajo el acuerdo núm. 603663.



Organizado por:

CETAQUA
CENTRO
TECNOLÓGICO
DEL AGUA

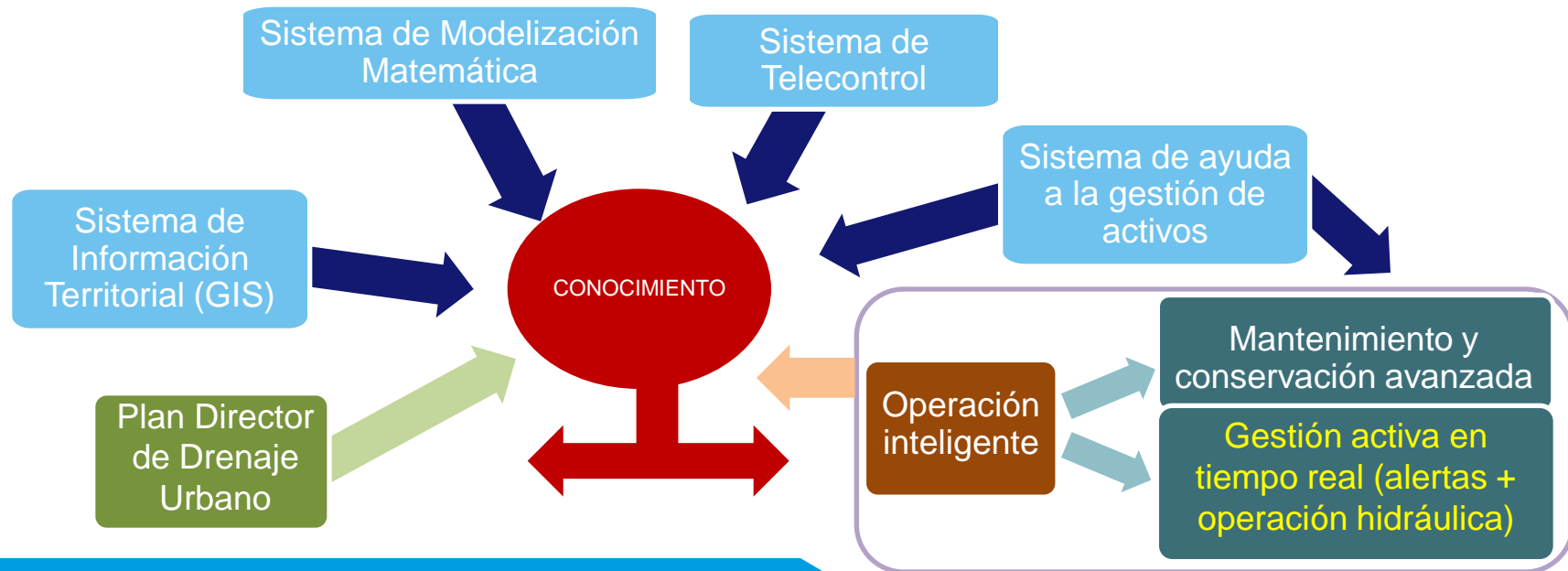
En colaboración con:

UNESCO-IHE
Institute for Water Education



LA GESTIÓN AVANZADA DEL DRENAJE URBANO

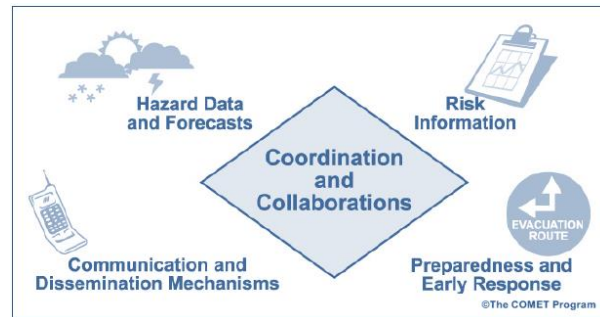
INSTRUMENTOS BÁSICOS



SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA (SAT) DE INUNDACIONES

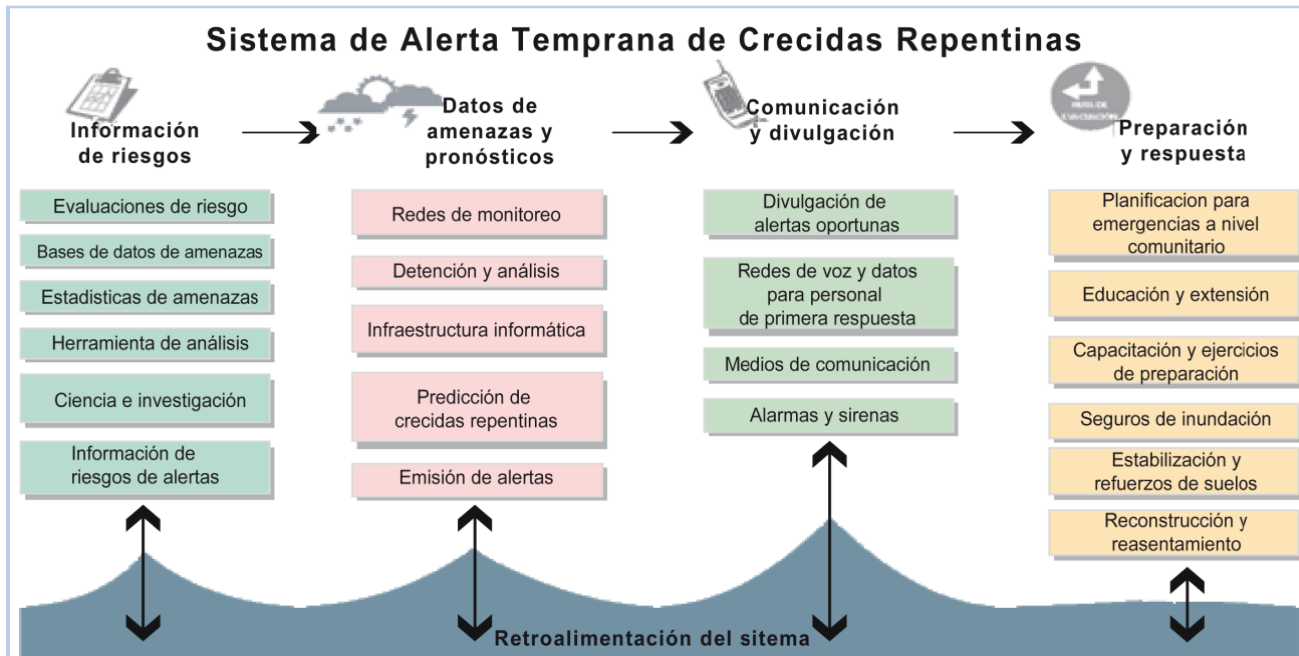
Los componentes de un SAT de inundaciones incluyen:

- Detección y pronóstico de inundaciones y elaboración de mensajes de alerta.
- Evaluación de los riesgos potenciales e integración de la información de los riesgos en los mensajes de alerta.
- Divulgación oportuna, confiable y comprensible de mensajes de alerta a las autoridades y a la población en riesgo.
- Planificación, preparación y capacitación en emergencias a nivel comunitario, enfocadas a la obtención de una respuesta efectiva a las alertas para reducir el impacto potencial sobre el ciudadano y la actividad urbana.



SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA (SAT) DE INUNDACIONES

**Detalle de los
componentes
de un SAT
según NOAA y
COMET (2012)**



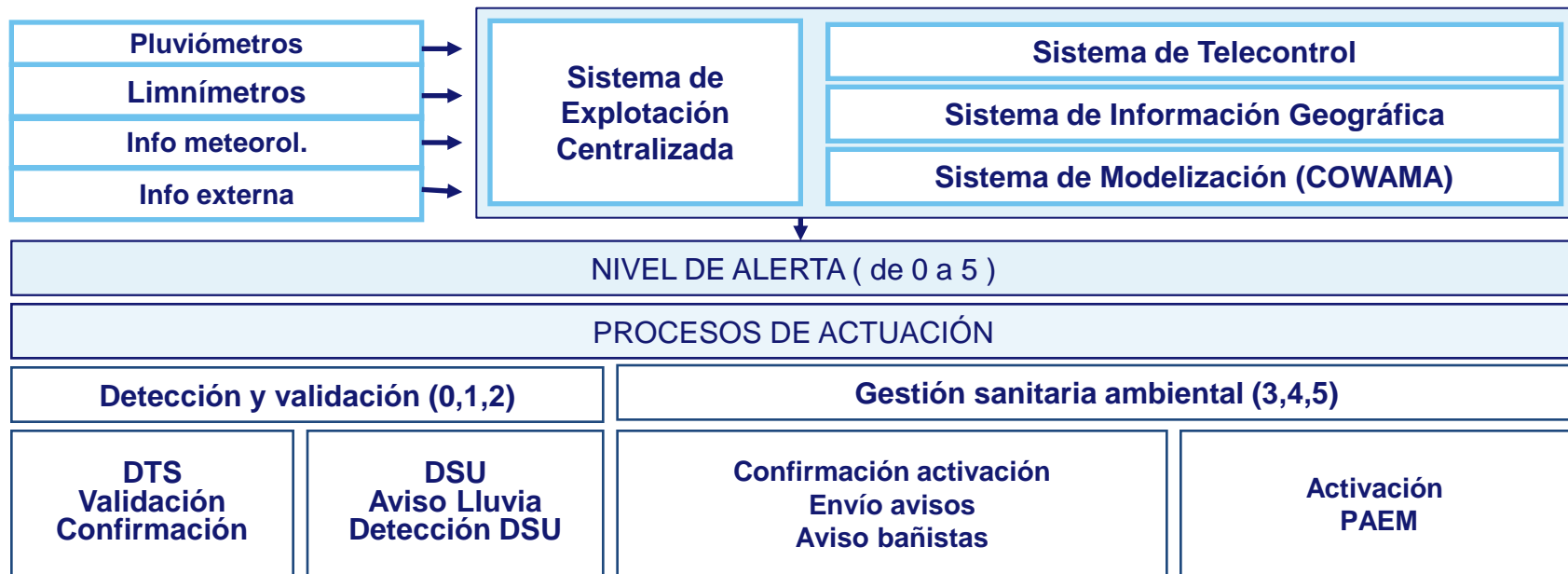
OPERACIÓN CENTRALIZADA

OPERATIVA DE EMERGENCIA ANTI-INUNDACIONES



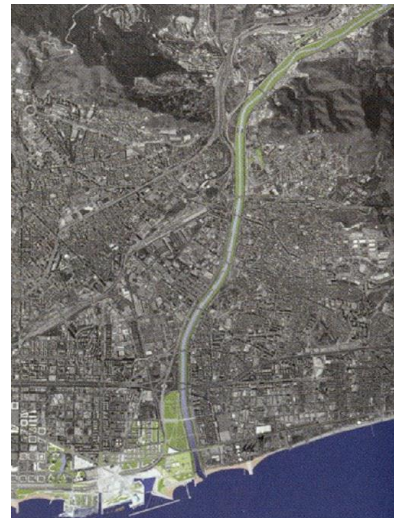
OPERACIÓN CENTRALIZADA

OPERATIVA DE EMERGENCIA ANTI-DSU



SISTEMA DE ALERTA ANTE CRECIDAS PARA EL PARQUE FLUVIAL DEL RÍO BESÓS

- Longitud: 61 km
- Cuenca: 1.024 km²
- Población: 2 millones hab.
- Patrón de lluvia de tipo mediterráneo:
 - 600 mm/año; 200 mm/día
 - caudal muy variable
2 m³/s hasta 2.000 m³/s



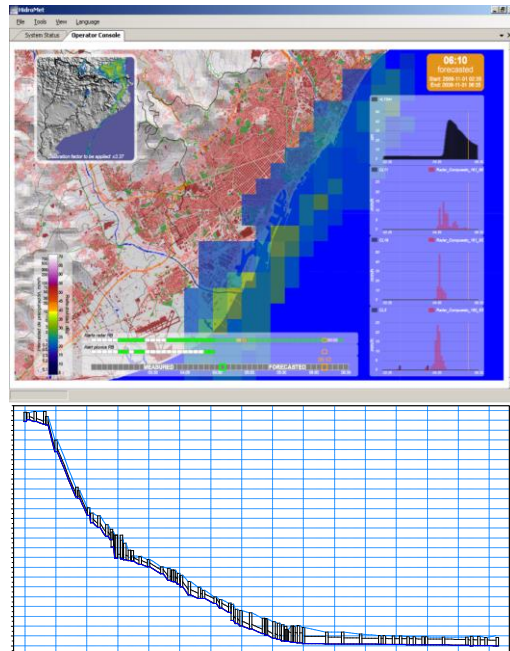
SISTEMA DE ALERTA ANTE CRECIDAS PARA EL PARQUE FLUVIAL DEL RÍO BESÓS

- 23 ha de parque accesible
- 6 km de carril bici
- 11 láminas de agua
- Ampliación de canal y muros
- 10 ha de cañizares

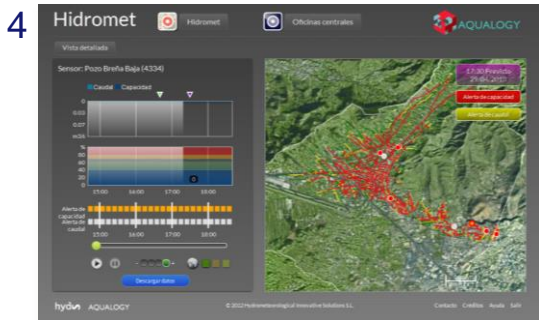
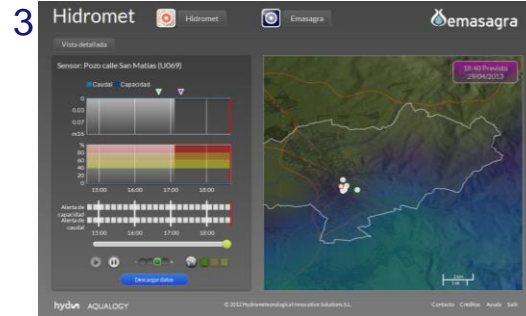
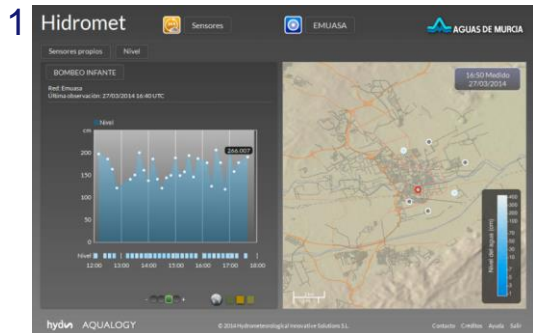


SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA EN BARCELONA HIDROMET (AQUALOGY .HYDS)

- HIDROMET fue desarrollado en el seno de Aqualogy en colaboración con Hyds.
- Se trata de un sistema capaz de predecir y dar alertas asociadas a inundaciones urbanas en función de modelos hidrometeorológicos basados en predicción de lluvia por radares
- Su innovación está en la posibilidad de predecir, además de intensidades de lluvia niveles de agua en la red e inundaciones

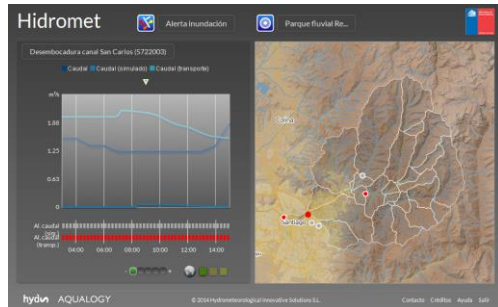
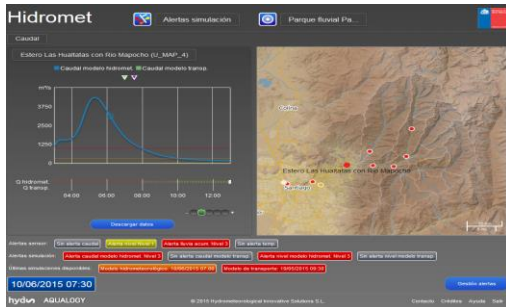
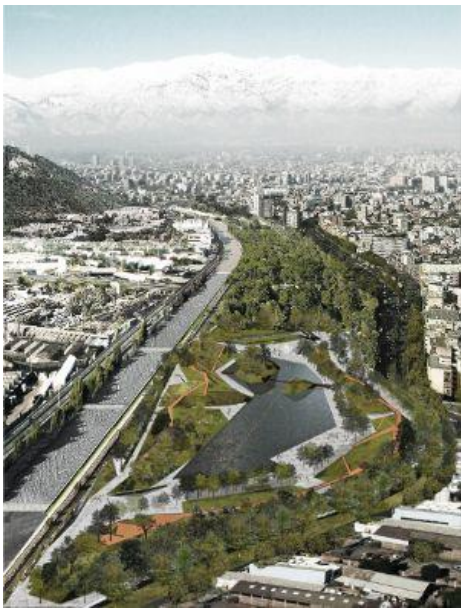


OTRAS IMPLEMENTACIONES DE HIDROMET



1. Murcia
2. Cartagena
3. Granada
4. La Laguna
5. Alicante

OTRAS IMPLEMENTACIONES DE HIDROMET



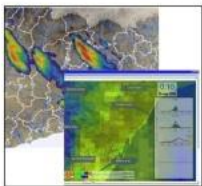
Renato Poblete (Santiago de Chile)

- Empleo de modelo hidrológico HEC-HMS
- Sin radar meteorológico (basado en datos de nivel, lluvia y nieve)

SISTEMA DE ALERTA BASADOS EN SIMULACIONES 2D

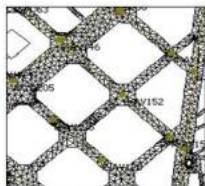
- Aplicación en el Distrito del Raval (Barcelona)
- Proyecto CORFU (en fase de implementación)

Rainfall Forecasting



- Radars forecast
- Rain gauges measurements

Modeling



- Hydrology processes
- Hydraulic processes
 - 1D (network)
 - & 2D (streets)

Mapping



- Hazard in streets (depth*velocity)
- Risk in streets (hazard*vulnerability)

Warning



- Inform emergency teams
- Alert to population
- Manage emergency actions

Actions



SISTEMA DE ALERTA BASADOS EN SIMULACIONES 2D

APLICACIÓN EN MARBELLA (PROYECTO PEARL)

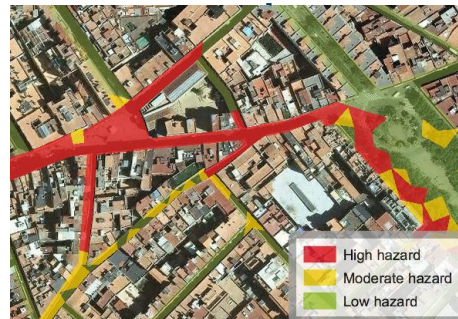
**Radar: Observación y
previsión a corto plazo** + **Datos sensores**



Ejecución en tiempo real de modelo 1+2D



Mapas de riesgo y peligrosidad en tiempo

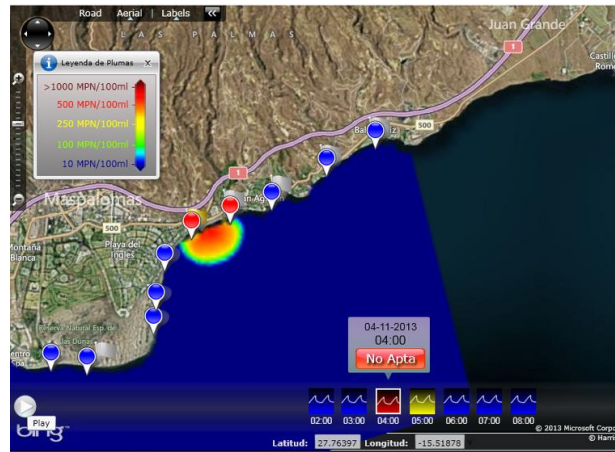


Alertas



SISTEMA DE ALERTA SOBRE LA CALIDAD DEL MEDIO (COWAMA)

- Diferentes versiones (hasta modelización integrada red-medio receptor)
- Información pública



CONCLUSIONES

- Un sistema de alerta temprana (SAT) se basa en una serie de componentes que van desde la Detección y pronóstico de inundaciones a la divulgación oportuna, confiable y comprensible de mensajes de alerta a las autoridades y a la población en riesgo.
- Es imprescindible disponer de un conocimiento exhaustivo a través de los sistemas tecnológico de ayuda a la decisión.
- La gestión avanzada de una red pasa, ineludiblemente por una operación centralizada en tiempo real (Gestión de Alertas + Operación Hidráulica).
- Nuestro Grupo es líder del sector y así lo demuestran las diferentes implementaciones de SAT en diferentes contextos para solucionar problemáticas hidráulicas y medioambientales.