

MEMÒRIA DE RECERCA I INNOVACIÓ 2014

Departament de Territori
i Sostenibilitat



**Generalitat
de Catalunya**



Sumari

Agència Catalana de l'Aigua

LIFE EBRO ADMICLIM: Projecte pilot de mesures de mitigació i adaptació al canvi climàtic al Delta de l'Ebre.....	114
Projecte LIFE Trivers. Implementació de la Directiva Marc de l'aigua en els rius temporals.....	7
Water Enhanced Resource Planning (WatERP) / Sistema de Planificació de Recursos (ERP) per a la gestió de l'aigua.....	9

Agència d'Habitatge de Catalunya

Caracterització del parc d'edificis d'habitatges de Catalunya i definició de mesures òptimes per a la millora de l'eficiència energètica i avaluació econòmica de les mateixes.....	14
Metodologia per al càlcul de les emissions de CO2 estalviades, lligat al ajuts per a la rehabilitació energètica d'edificis d'habitatges.....	15
Projecte RELS: Rénovation Energétique des LogementS (Rehabilitació energètica d'habitatges).	16

Agència de Residus de Catalunya

Projecte LIFE11 ENV/ES/626, de recuperació de membranes d'osmosi inversa REMEMBRANE.	19
Projecte LIFE13 ENV/ES/970, per a la reducció de l'impacte ambiental de la gestió de residus mitjançant un tractament innovador dels lixiviats amb membranes recuperades. RELEACH....	21

Autoritat del Transport Metropolità

Anàlisi de l'estat actual dels calculadors de l'ATM (síncron i asíncron) que proporcionen dades d'arribada i sortida de les parades i proposta d'ampliació funcional i estandardització de la interfície seguint SIRI.....	24
Pla director de mobilitat de la regió metropolitana de Barcelona (2014-2018).....	26
TISU. Repositori de dades cartogràfiques de les xarxes d'infraestructures i serveis de transport públic metropolità d'ús compartit per les diferents administracions de la regió metropolitana de Barcelona.....	30

Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre

Desenvolupament d'una tecnologia per tal d'incorporar informació en temps real de les posicions dels trens de Renfe per al registre de dades de l'operativa del servei de Rodalies a Catalunya.....	34
Desenvolupament de programari per al sistema de gestió de manteniment de carreteres ICONSCAT.....	35
Estudi de factibilitat d'un servei multimodal adaptat al sector carni amb temperatura controlada	37
Implementació d'un nou sistema de gestió de fermes.....	39
Implementació d'un sistema d'ajuda a la presa de decisions de vialitat hivernal METEOPTIM..	40
Introducció d'un aparell d'alt rendiment per al manteniment de les carreteres.....	42
Introducció d'una nova funcionalitat al SIMCAT (sistema d'informació i modelització per a l'avaluació de polítiques de transport o territori a Catalunya).....	44
Nou tractament superficial en calent RUGOFIR.....	45
Nova funció de distribució de probabilitat per a la identificació dels trams de concentració d'accidents de la xarxa de carreteres de la Generalitat de Catalunya.....	46
Reformulació del Catàleg de carreteres.....	48
Sistema de gestió de seguretat viària (SGSV).....	49

Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme

Desenvolupament d'un accés telemàtic al Registre de planejament urbanístic de Catalunya (RPUC).....	52
Mapa Urbanístic de Catalunya: Integració i estandarització dels plans urbanístics.....	53

Direcció General de Polítiques Ambientals i Sostenibilitat

Desenvolupament dels bancs de conservació de la natura a Catalunya.....	55
Jornada de voluntariat ambiental corporatiu al DTES.....	56
Metodologia d'estudi de connectivitat ecològica per a la presa de decisions en l'avaluació ambiental de planejament urbanístic.....	57
Metodologia per a l'avaluació energètica i ambiental de les estratègies dels plans de mobilitat urbana.....	58
Nou sistema numèric per calcular el factor d'emissió de GEH del cicle de l'aigua de les xarxes urbanes a Catalunya.....	59

Nova base de dades sobre socialització de la biodiversitat.....	61
Prismàtic. Plataforma de coneixement d'accés obert dissenyada per ajudar a la presa de decisions durant la planificació i gestió del medi natural i la biodiversitat.....	62
Programa de compensació d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH) a Catalunya.....	63
Projecte pilot de caracterització dels hàbitats amenaçats de Catalunya.....	65

Direcció General de Qualitat Ambiental

Aplicació de tècniques de modelització de la dispersió atmosfèrica de contaminants, en alta resolució, en la gestió de la qualitat de l'aire a Catalunya.....	67
Caracterització química de la precipitació a Catalunya i interpretació de la seva variació, per tal de millorar el coneixement sobre la procedència dels contaminants que incorpora mitjançant l'aplicació de tècniques de modelització.....	69
Estudi de la presència de dioxines i furans en mostres ambientals abiòtiques (atmosfèriques) a Catalunya per a desenvolupar estudis científics que valorin l'impacte real i permetin polítiques de reducció de les emissions.....	71
LIFE EBRO ADMICLIM: Projecte pilot de mesures de mitigació i adaptació al canvi climàtic al Delta de l'Ebre.....	114
LIFE+ de governança radioelèctrica.....	77
Millora de la qualitat de l'aire mitjançant la utilització de metodologies de caracterització de la morfologia, la granulometria i la composició mineral del material particulat en suspensió en l'aire ambient.....	81

Direcció General de Transports i Mobilitat

Assistència en els processos tecnològics necessaris per a la integració tarifària dels consorcis de Girona, Lleida i Camp de Tarragona.....	85
Grup de treball tècnic de seguretat ferroviària (GTTSF).....	92

Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya

Desenvolupament de tecnologies d'emissió acústica per detectar i diagnosticar els estats incipients d'esquerdes i fissures en elements crítics de la infraestructura ferroviària, com són els canvis d'agulla.....	94
Incorporació de vehicles aeris no tripulats (drones) per a la revisió de les línies de mitjana tensió (FGC).....	96

Programari intel·ligent per a l'evacuació d'estacions que actua sobre la senyalització de l'estació.
97

Projecte de desplegament d'estacions base extensors de cobertura a la xarxa de cable radiant que permetrà la millora de cobertura radioelèctrica del sistema de radio tren-terra per tal de garantir la comunicació a la línia Llobregat-Anoia.....98

Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

ALERT-ES Sistema de alerta sísmica temprana: Aplicación al Sur de España-C3.....101

ALERTES_RIM - Alerta sísmica precoç: sistema regional i in situ per a la regió Iberomagribí .102

Aplicacions temàtiques per a l'explotació de dades dels sensors d'observació de la Terra.....104

Cartografia Automàtica: Generalització i Simbolització.....106

Disseny i innovació en la producció i explotació de la geoinformació.....108

Evolució de la fragilitat de les plaques de vent.....110

GAL - Galileo for gravity.....111

Interferometria radar: eines i aplicacions.....112

LIFE EBRO ADMICLIM: Projecte pilot de mesures de mitigació i adaptació al canvi climàtic al Delta de l'Ebre.....114

Millora del procés de dades sísmiques.....119

Millora en els processos de preparació de propostes de recerca, per al seu foment.....121

Modelització de sensors d'observació de la Terra per a aplicacions cartogràfiques i temàtiques
122

NOSA. Sistemes de posicionament i orientació de sensors.....125

Noves tècniques i metodologies en tècniques geofísiques.....128

PIERCO2. Estudis de recerca electromagnètics per a reservoris geològics de CO2.....131

Preservació de la geoinformació digital.....133

Procés de generació de models de ciutats.....135

Projecte iCoast (integrated Coastal Alert System).....167

Projecte sobre la dinàmica torrencial de la conca de Portainé des del punt de vista geològic-geomorfològic.....141

Wi-GIM. Xarxa remota de sensors per al monitoratge de la inestabilitat del terreny.....142

Institut Català del Sòl (INCASÒL)

Eficiència energètica i mesures d'estalvi a l'edifici corporatiu de l'INCASÒL.....	145
PROJECTE SMARTREFLEX.....	147
Sistema d'informació geogràfica dels actius patrimonials.....	148

Institut per al Desenvolupament de les Comarques de l'Ebre (IDECE)

Projecte LIFE MIGRATOEBRE.....	151
--------------------------------	-----

Oficina Catalana del Canvi Climàtic

Indicadors sobre l'adaptació al canvi climàtic a Catalunya.....	154
Life MEDACC: Demonstration and validation of innovative methodology for regional climate change adaptation in the Mediterranean area.....	156

Secretaria General i Gabinet Tècnic

Butlletí d'Innovació i Recerca de Territori i Sostenibilitat.....	162
---	-----

Servei Meteorològic de Catalunya

Projecte ClimAgro per a la gestió de l'inventari de peces de recanvi per a màquines agrícoles.....	164
Projecte iCoast (integrated Coastal Alert System).....	167

Font: Terra: repositori del Departament de Territori, <https://terra.bibliotecadigital.gencat.cat>

Aquesta obra té la llicència CC BY-NC-ND 4.0. Per veure una còpia d'aquesta llicència, visiteu <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Agència Catalana de l'Aigua (ACA)

LIFE EBRO ADMICLIM: Projecte pilot de mesures de mitigació i adaptació al canvi climàtic al Delta de l'Ebre

#2018

Direcció del projecte/coordinació de l'activitat: IRTA

Altres participants:

- Agència Catalana de l'Aigua
- Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya
- Direcció General de Polítiques Ambientals

Període: 02/06/2014 a 01/06/2018

Contents

- [1 Descripció](#)
- [2 Observacions](#)
- [3 Finalitat de l'acció](#)
- [4 Novetats que aporta l'acció](#)
- [5 Fonaments de la novetat](#)
- [6 Activitats durant l'any 2016](#)
- [7 Activitats durant l'any 2017](#)
- [8 Activitats durant l'any 2018](#)

Descripció

El Departament de Territori i Sostenibilitat participa en el projecte LIFE Ebro ADMICLIM, a través de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic (OCCC) i l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC). En el marc d'aquest projecte es desenvoluparan models per entendre millor el transport de sediments entre les llacunes i el Delta i es podran simular solucions per mitigar l'efecte de la reducció d'aportacions. Fins ara s'han realitzat unes proves pilot que consisteixen a injectar sediments del riu Ebre que queden retinguts a la planta potabilitzadora del CAT, a l'Ampolla, cap a la xarxa de reg del tram fluvial final.

El projecte EBRO-ADMICLIM (ENV/ES/001182) planteja accions pilot de mitigació i adaptació al canvi climàtic al Delta de l'Ebre (Catalunya, Espanya), una zona molt vulnerable a la pujada del nivell del mar i a la subsidència.

Es planteja un enfocament de gestió integrada de l'aigua, el sediment i els hàbitats (arrossars i zones humides), amb l'objectiu múltiple d'optimitzar l'elevació del sòl (mitjançant l'aportació de sediment inorgànic i matèria orgànica), reduir l'erosió costanera, augmentar l'acumulació (segrest) de carboni al sòl, reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH) i millorar la qualitat de l'aigua. Aquest tipus d'enfocament no s'ha aplicat fins el moment a la Unió Europea, i és clarament innovador a escala internacional.

Les principals accions pilot d'adaptació estan orientades a l'aportació de sediments del riu Ebre cap al Delta, són les següents:

- es demostrarà la viabilitat de reincorporar unes 1.000 t/any de sediments del riu Ebre retinguts en una planta potabilitzadora. es coneixerà la capacitat real de transport de sediments del riu Ebre, que s'espera que pugui passar dels 10mg/l actuals a uns 100mg/l, si es restaura el flux de sediments a través dels embassaments.
- s'optimitzarà el funcionament dels aiguamolls construïts, on s'espera aconseguir taxes de segrest de carboni de l'ordre de 80g/m²/any, taxes d'elevació del sòl de l'ordre de 0,5 cm/any, taxes de reducció del nitrat superiors al 70% i taxes de reducció dels contaminants de l'ordre del 30%.
- s'avaluaran de forma precisa les emissions de GEH dels arrossars del Delta, que s'espera que estiguin en l'ordre d'un 80.000 t/any de CO₂ equivalent, i s'espera aconseguir una reducció de GEH del 10-15% amb determinats canvis en les pràctiques agrícoles.
- s'avaluarà de manera precisa la subsidència del Delta, que s'estima a priori en uns 2-3mm/any, i es determinaran les zones més vulnerables a la pujada relativa del nivell del mar, esperant-se que siguin un 30-40% de la superfície total,

Quines són les zones més vulnerables?

¿Cuáles son las zonas más vulnerables? · What are the most vulnerable areas?

Zonas més vulnerables a la salinització i la inundació per causa de la subsidència i la pujada relativa del nivell del mar (PRNM), en un escenari de PRNM de 25 cm (mapa de l'esquerra) i de 50 cm (mapa de la dreta).

Zonas más vulnerables a la salinización e inundación por causa de la subsidencia y la subida relativa del nivel del mar (SRNM), en un escenario de SRNM de 25 cm (mapa de la izquierda) y de 50 cm (mapa de la derecha).

Areas most vulnerable to salinization and flooding caused by subsidence and relative rises in sea level (RSLR) in scenarios of RSLR of 25 cm (left-hand map) or 50 cm (right-hand map)



L'objectiu és demostrar la viabilitat de restaurar el flux sedimentari permanentment, tant des d'una planta potabilitzadora d'aigua de l'Ebre (Consorci d'Aigües de Tarragona) com des dels embassaments del tram final del riu, motiu pel qual es requereix en primer lloc una bona avaluació de la capacitat de transport del riu i dels canals de reg. Per altra banda, les accions pilot de mitigació se centren als arrossars i zones humides i tenen per finalitat optimitzar les emissions de GEH, el segrest de carboni i de nutrients, i l'augment d'elevació del sòl.

Els resultats preliminars indiquen que l'impacte d'aquesta aportació no té efectes sobre la producció d'arròs i podria ser una bona alternativa per minvar l'efecte de la subsidència. Està demostrat que aquest enfonsament natural de la plana deltaica s'agreuja per la retenció dels sediments als embassaments i per la pujada del nivell del mar per causa del canvi climàtic. Actualment a la desembocadura només arriba un 2% dels sediments respecte als que baixaven pel riu abans de la construcció dels grans pantans. El fenomen ha provocat una desacceleració en l'expansió deltaica i una regressió de la mateixa.

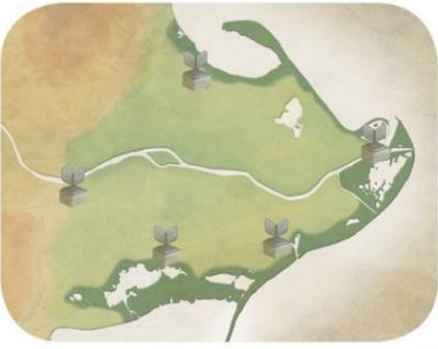
Com funcionen els reflectors instal·lats?

¿Cómo funcionan los reflectores instalados? · How do the reflectors work?

Aquest reflector que està veient retorna tot el senyal emès pels satèl·lits i permet així obtenir mesures de precisió de l'enfonsament natural (subsidència) del Delta. Dins el marc del projecte LIFE EBRO-ADMICLIM hem instal·lat reflectors com aquest per tota la plana deltaica i faran possible la identificació de les zones més vulnerables a la pujada del nivell del mar.

Este reflector que está viendo retoma toda la señal emitida por los satélites y permite así obtener medidas de precisión del hundimiento natural (subsistencia) del Delta. Dentro del marco del proyecto LIFE EBRO-ADMICLIM hemos instalado reflectores como este por toda la llanura deltaica que harán posible la identificación de las zonas más vulnerables a la subida del nivel del mar.

This reflector reflects signals emitted by satellites enabling us to obtain accurate measurements of the amount of subsidence (natural sinking) occurring in the Delta. As one of the measures of the LIFE EBRO-ADMICLIM project we have installed reflectors like this at many sites in the Delta with the aim of detecting which areas are the most vulnerable to sea level rises.



Observacions

Projecte cofinançat pel programa LIFE.

Finalitat de l'acció

Les conclusions finals del projecte serviran per a l'elaboració del Pla d'Acció Climàtica del Delta de l'Ebre amb mesures concretes i efectives per a la mitigació i adaptació de la zona al canvi climàtic.

Novetats que aporta l'acció

Estudi de la subsidència en una zona vulnerable al canvi climàtic. El projecte permet combinar els estudis amb tècniques geofísiques i dades d'interferometria radar

Fonaments de la novetat

Realització d'estudis de subsidència en zones vulnerables al canvi climàtic per a avaluar mesures de contingència o mitigació del fenomen.



Activitats durant l'any 2016

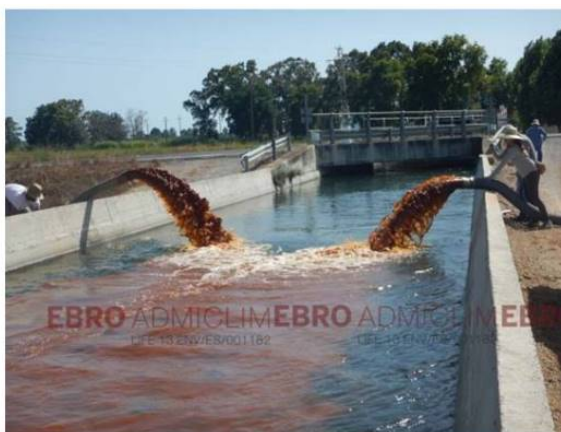
- Instal·lació de dos còrnors reflectors al Delta
- Mostreig de GEH i paràmetres del sòl i de l'aigua en arrossars amb diferents sistemes de reg
- Mostreig de vegetació dels filtres verds, així com un mostreig intensiu al llarg de 24h de GEH a un arrossar del delta al juliol.
- Injecció de sediments a la xarxa de canals de reg
- Cens d'aus aquàtiques a la tardor
- primera reunió amb els actors socials per explicar com es desenvoluparà el Pla d'Acció Climàtica al Delta de l'Ebre (PACDE)

Pel que fa a accions de coordinació amb els principals integrants del projecte:

- Tercera reunió de coordinació
- Reunió amb els actors socials

Diferents actuacions de divulgació com ara:

- XII Jornada tècnica de l'arròs
- Presentació del projecte al Cosmocaixa de Barcelona



Activitats durant l'any 2017

D'entre les accions dutes a terme al llarg del 2017 en cal subratllar:

- Al febrer va tenir lloc la cinquena reunió de coordinació, la sisena al setembre.
- A l'abril el mostreig del sòl als filtres verds, ja que al llarg del projecte s'han monitoritzat dos aiguamolls un en cada hemidelta, per millorar la seva eficàcia com a filtres biològics.
- Al maig la injecció efectiva de sediments a l'Ebre. Les proves pilot d'injecció de sediment realitzades a Móra d'Ebre i a Benifallet, amb solatges provinents de terrasses fluvials d'aigües amunt, van permetre calcular, amb un model de simulació, com seria la distribució dels sediments fins al Delta i afinar l'aportació suplementària que cal al riu perquè n'arribin prou a la costa per afrontar l'amenaça combinada de la subsidència i l'augment del nivell del mar: una aportació mínima d'1,2 milions de tones anuals fins a l'any 2100.
- Mostreig intensiu de 24h dels GEH a un arrossar del Delta de l'Ebre-juliol 2017.
- El projecte i els resultats que s'anaven obtenint es presentaven a diferents jornades:
 - Jornades Tècniques de la Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento (AEAS).
 - National Workshop on Coastal Flood Risk Management and Adaptation", al Cairo, Egipte.
 - Presentació Diagnosi del Pla d'Acció Climàtica del Delta de l'Ebre.
 - Presentació de la proposta de mesures/accions del Pla d'Acció Climàtica del Delta de l'Ebre (PACDE).
 - Coastal & Estuarine Research Federation, Providence (USA).
 - Workshop Guido Berluchi "Agriculture 4.0 Greenhouse gases emissions in Agriculture: innovation for sustainable growth. The project VITISOM Life", Itàlia



Prova pilot d'injecció de sediments a Benifallet

Activitats durant l'any 2018

- Al febrer va tenir lloc la Jornada de formació sobre els arrossers Kellogg's i la participació en el fòrum INIA sobre "GEH en Agricultura" a Madrid.
- Al març va tenir lloc la setena i darrera reunió de coordinació.
- A l'abril el mostreig del sòl en els filtres verds.
- Per acabar i tancar el projecte amb la presentació del Pla d'Acció Climàtica del Delta de l'Ebre dels diferents actors del projecte.



Projecte LIFE Trivers. Implementació de la Directiva Marc de l'aigua en els rius temporals



Direcció del projecte: Universitat de Barcelona

Altres participants:

- Agència Catalana de l'Aigua (ACA)
- Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ)
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Període: 01/06/2014 a 20/07/2018

Descripció

Els rius temporals —és a dir, cursos d'aigua en què es produeix una interrupció recurrent del cabal o que s'assequen completament— són uns dels ecosistemes d'aigua dolça més comuns en moltes regions del món i de gran interès ecològic. Cada vegada existeix una demanda més gran de recursos hídrics a tot el món, i el continent europeu no n'és cap excepció. Durant els últims anys, la sequera a la Regió Mediterrània ha augmentat en freqüència i intensitat, i cada vegada hi ha més pressió sobre els sistemes hídrics, una situació que té un alt cost mediambiental al continent i afecta diversos sectors econòmics. Les prediccions del canvi climàtic han assenyalat que la regió mediterrània patirà forts déficits del cabal dels rius en el futur, de manera que la proporció dels rius i cursos fluvials de caràcter temporal augmentarà.

El particular règim hidrològic dels rius temporals —ben diferent del dels cursos permanents d'aigua— afecta de manera directa els tipus d'indicadors de qualitat biològica de l'aigua que s'utilitzen per estudiar-ne el seu estat ecològic, i obliga a desenvolupar metodologies d'estudi específiques. Estudis recents han demostrat que les eines d'avaluació de l'estat ecològic mitjançant indicadors biològics desenvolupades per a rius permanents no es poden aplicar en rius amb règims hidrològics complexos, com és el cas dels rius temporals. Una de les raons principals és que la comunitat aquàtica s'empobreix progressivament quan l'aigua deixa de córrer i queden només basses, fet que provoca que la mostra obtinguda sota aquestes condicions no sigui representativa de l'estat ecològic real del riu.

Estudiar la hidrologia i l'ecologia dels rius temporals, crear noves eines per millorar-ne la gestió i facilitar la presa de decisions en l'àmbit de la gestió d'acord amb la Directiva marc de l'aigua europea són els objectius principals del projecte europeu LIFE Trivers (*Implementing the water framework directive for temporary rivers: tools for the assessment of their ecological status*), que es durà a terme del 2014 al 2019 mitjançant un consorci format per la Universitat de Barcelona, l'Institut de Diagnosi Ambiental i Estudis de l'Aigua (IDAEA-CSIC), l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) i la Confederació Hidrogràfica del Xúquer (CHX).

En el marc del projecte, s'han dut a terme unes primeres campanyes de mostreig en rius seleccionats dins les conques internes de Catalunya, la Confederació Hidrogràfica de l'Ebre i la Confederació Hidrogràfica del Xúquer, amb la finalitat d'obtenir dades hidrològiques, fisicoquímiques i biològiques per caracteritzar els sistemes fluvials temporals i poder avaluar-ne l'estat ecològic. Durant els propers mesos, continuarà el treball de camp en diferents tipologies de rius mediterranis tenint en compte el gradient riu permanent, estacional, intermitent i efímer per determinar la relació entre els diferents estadis hidrològics i les comunitats aquàtiques.

LIFE Trivers també impulsarà altres accions dirigides al gran públic per apropar el món de l'ecologia dels rius temporals a la societat i generar més interès i sensibilització social respecte a la protecció i preservació dels recursos hídrics. Un element important serà l'elaboració d'una aplicació per a mòbil (Treh.net) que permetrà a la gent fer un seguiment de l'estat hidrològic i ecològic dels rius temporals i, d'aquesta manera, conèixer si les mesures preses pels gestors han estat efectives per preservar i restaurar l'estat ecològic d'aquests rius.



2016

El principal objectiu del projecte és millorar la gestió dels rius temporals mitjançant una eina informàtica (TREHS, Temporary Rivers Ecological and Hydrological Status) dissenyada per a la correcta implementació de la Directiva marc de l'aigua (DMA) en aquest tipus de masses d'aigua, eina que es posarà a disposició dels organismes de conca i dels principals ens interessats. El projecte ha de servir per a l'elaboració dels plans de gestió de conca i l'avaluació de l'efectivitat de les mesures implementades, tant a Espanya com a altres rius del sud d'Europa.

Per al seu disseny s'ha formulat una anàlisi de la temporalitat del riu mediterrani, l'ajust dels protocols i mètriques per determinar l'estat d'acord amb la DMA, l'aplicació de models pluja-escorrentia i l'anàlisi de cabals i la seva temporalitat en trams de rius a Catalunya i al Xúquer. Així mateix, s'analitza la relació entre la temporalitat de cabals circulants i l'aplicació de mètriques adequades per a la determinació de l'estat de les masses d'aigua amb cabal efímer o temporal i l'anàlisi de l'alteració de cabals per l'acció humana o per condicions naturals. El projecte és liderat per la Universitat de Barcelona, amb la participació de l'ACA, la Confederación Hidrogràfica del Júcar i el Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

En aquest àmbit, al llarg del 2016 cal destacar les accions següents:

- Desenvolupament i pràctica de la versió beta de l'aplicació de l'eina TREHS, que és un programa informàtic desenvolupat sobre la base d'una caixa d'eines del projecte MIRAGE assajada en 25 rius temporals pilots a les tres conques seleccionades de la regió mediterrània.
- Publicació d'un article científic sobre els mètodes alternatius per a l'estimació del règim dels rius temporals.
- Determinació de l'estat ecològic de les conques seleccionades, en una mostra pilot que donarà lloc a un protocol estandarditzat per a l'avaluació de l'estat ecològic d'acord amb la DMA.
- Accions de comunicació amb una pàgina web del projecte i participació a les xarxes socials, així com plafons informatius per sensibilitzar la població sobre la importància dels rius temporals i augmentar l'audiència abans del procés participatiu.

Water Enhanced Resource Planning (WatERP) / Sistema de Planificació de Recursos (ERP) per a la gestió de l'aigua



Direcció de projecte: Agència Catalana de l'Aigua

Altres participants:

Liderat per Eurecat, i en el qual participen com a socis de projecte:

- Agència Catalana de l'Aigua (ACA)
- INCLAM SA
- Disy Informationssysteme GmbH, Staffordshire University
- Institute of Communication and Computer Systems (Atenes)
- Hydrometeorological Innovative Solutions
- Technologiezentrum Wasser
- Stadtwerke Karlsruhe GmbH.

Període: Setembre de 2012 – Juny de 2016

2012-2015

Descripció:

El projecte aborda la problemàtica inherent a la convivència de múltiples actors (públics i privats) en la cadena d'abastament d'aigua a poblacions (des de les aportacions de pluja fins a les escomeses dels habitatges i indústries), els quals exerceixen diferents rols i sovint disposen d'eines de gestió adients per a llur activitat, però sense que existeixi un marc global comú que faci possible la intercomunicació d'aquests actors i la integració dels seus sistemes, amb la finalitat d'aconseguir una gestió molt més integral de l'abastament d'aigua (és a dir, segons un enfocament *holístic*).

Així doncs, en aquest projecte es planteja el desenvolupament d'una plataforma integradora única, oberta i basada en tecnologies web que permeti aquesta interconnexió i, per tant, faciliti l'accessibilitat a dades de recursos hídrics disponibles, cabals, consums, etc. i, en definitiva, que faci possible ajustar l'oferta d'abastament d'aigua i la demanda i, per tant, assolir una gestió més eficient dels recursos hídrics. L'esperit adoptat és el de considerar l'aigua com un "*stock*" amb unes particularitats molt concretes i dissenyar aquesta plataforma seguint l'analogia d'un Sistema de Planificació de Recursos (ERP) aplicat a la gestió de "*stocks*".

Es tracta d'un projecte col·laboratiu liderat per un centre tecnològic català capdavanter en TIC (Barcelona Digital), membre de les xarxes TECNIO i WaterCat (ambdues promogudes per ACC1Ó), l'esperit del qual emana de tot un seguit de requisits i necessitats derivades de l'activitat diària de l'ACA en la gestió dels recursos hídrics, moltes d'elles identificades durant els darrers episodis de sequera patits per Catalunya, encara a dia d'avui no resoltes. Addicionalment, en el projecte col·laboren empreses innovadores en els sectors de les TIC i de l'aigua d'Espanya i Alemanya (incloent una empresa pública d'abastament en baixa), així com grups de recerca en diverses temàtiques de gestió de l'aigua de Grècia i Alemanya, i un grup de recerca del Regne Unit especialitzat en l'aplicació de tecnologies avançades de monitoratge intel·ligent de xarxes d'abastament. Un dels dos casos pilots considerats al projecte és el sistema d'abastament en alta Ter-Llobregat (l'altre és un cas pilot d'abastament en baixa a Alemanya). El projecte s'ha presentat a la 8ª convocatòria TIC del 7è Programa Marc (FP7), concretament al subprograma ICT-2011.6.3 "*ICT for efficient water resources management*".

En concret el consorci està format per:

- Centres tecnològics i/o de recerca: Barcelona Digital (Espanya), Universitat d'Staffordshire (Regne Unit), i Institut de Sistemes Informàtics i de Comunicació (ICCS) de la Universitat Tècnica Nacional d'Atenes (NTUA, Grècia).

- Entitats relacionades amb l'abastament d'aigua: *Stadtwerke Karlsruhe* (SWKA, Alemanya), empresa mixta d'abastament del districte urbà de Karlsruhe, i la pròpia Agència Catalana de l'Aigua.
- Associacions professionals: DVGW (associació alemanya de serveis d'aigua i gas) i un dels principals lobbies davant la UE en matèria d'abastament d'aigua.
- PIMEs especialitzades del sector de les TIC aplicades a l'aigua: INCLAM i Hyds (Espanya), i *Disy Informationssysteme* (Alemanya).

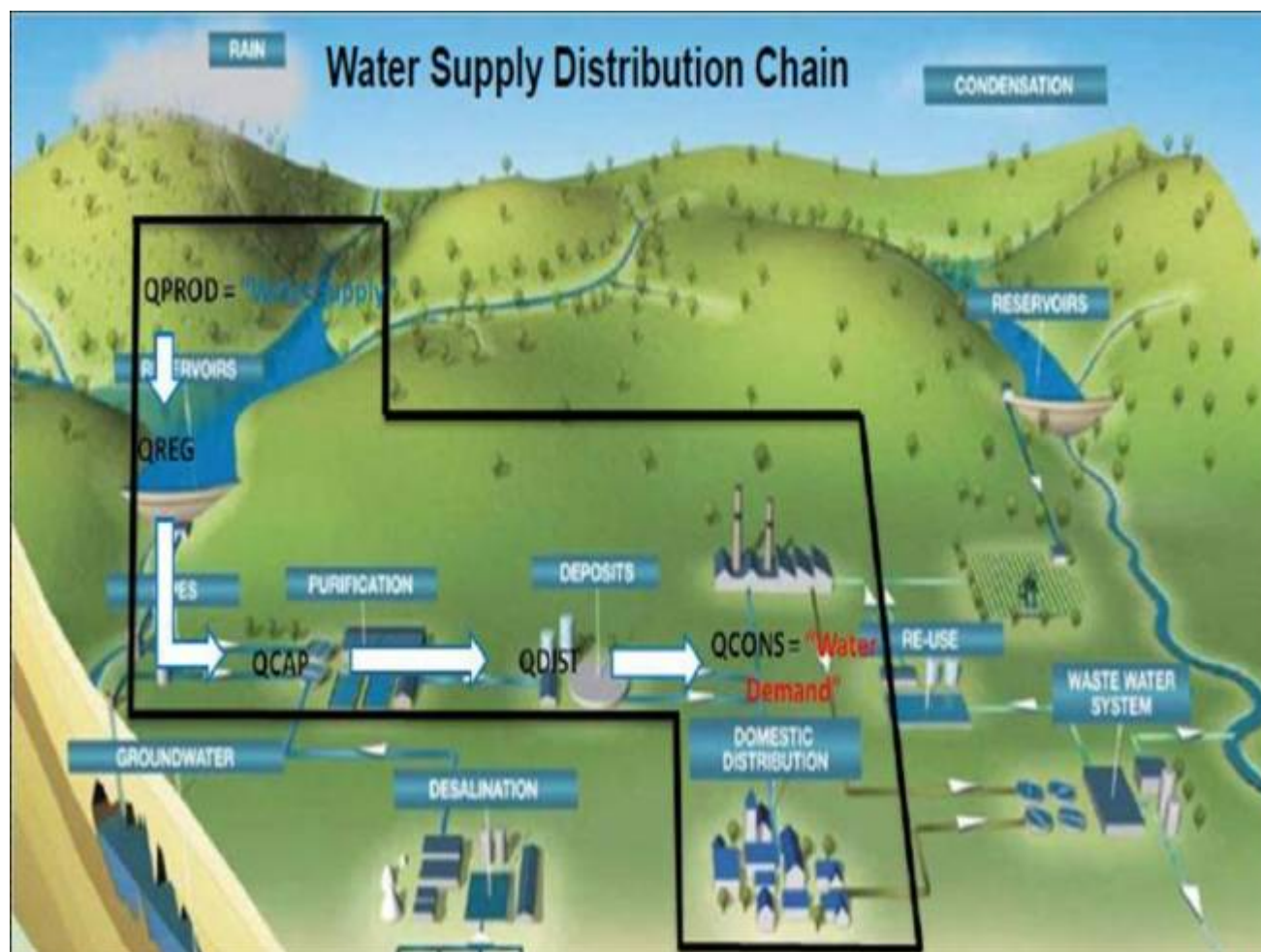
Els objectius del projecte són aconseguir ajustar l'oferta d'abastament d'aigua i la demanda des d'una perspectiva holística, a través de:

1. la millora de la coordinació entre els diversos actors implicats en la cadena d'abastament d'aigua (en sentit ampli, incloent administracions meteorològiques, administracions hidràuliques, empreses abastadores públiques i privades i inclús la pròpia ciutadania), mitjançant l'ús d'un entorn amigable comú i contribuint així a la governança de l'aigua tot i preservant l'autonomia i independència d'aquests actors.
2. la promoció d'un canvi de comportament per reduir el consum d'aigua i el consum d'energia associat (emmagatzematge, potabilització i transport fins als habitatges i indústries) gràcies a la transparència i accessibilitat a les dades.

WatERP estructura una base de coneixement que permet implementar:

- un sistema d'ajuda a la decisió (*Decision Support System-DSS*) que actua de manera coordinada al llarg de tota la cadena de subministrament i distribució, prioritza els usos i millora l'eficiència en la distribució, i
- un sistema de gestió de la demanda (*Demand Management System-DMS*) que analitza els factors socioeconòmics i regulatoris els quals, combinats amb la resta de la informació disponible, permetran realitzar una previsió de la demanda en funció de la oferta.

Es consideren dos casos pilot per a la validació de les eines desenvolupades i implementades: un, representatiu de les regions europees amb abundància d'aigua (municipi de Karlsruhe, Alemanya) i centrat en l'abastament en baixa, i un altre representatiu de les que pateixen escassetat (conca del Ter-Llobregat, Catalunya) i més centrat en l'abastament en alta.



L'ACA és responsable d'aquest segon cas i s'ha d'encarregar de subministrar les dades adquirides mitjançant sistemes de telecontrol en la conca —així com, òbviament, també informació de caràcter estrictament tècnic sobre l'arquitectura informàtica i de comunicacions d'aquests sistemes—, únicament i exclusivament amb el propòsit de dur a terme la validació del funcionament operatiu dels diferents desenvolupaments mitjançant el cas pilot català.

Així, l'ACA posa a l'abast del projecte —amb finalitats de recerca— dades pròpies i també dades que li són facilitades per altres entitats públiques per a la gestió de l'aigua: dades meteorològiques del Servei Meteorològic de Catalunya (SMC) (amb el que existeix un acord de cooperació) i dades gestionades per Aigües Ter-Llobregat (ATLL), que va signar una carta de recolzament al projecte WatERP en aquest sentit.

De manera general, aquesta participació facilita **el posicionament de l'entitat com a administració hidràulica de referència del Sud d'Europa** pel que fa a la implementació de la Directiva Marc de l'Aigua (DMA) —i d'altres directrius complementàries, com ara les que es deriven del *Blueprint to Safeguard Europe's Waters*, que la CE publicarà a finals d'any— i d'altra banda, la valorització de tot un seguit d'iniciatives i projectes en matèria de TIC aplicades a la gestió de l'aigua que s'han vingut impulsant des de l'entitat durant la darrera dècada —en particular, el Pla de Sistemes del Cicle de l'Aigua (PSCA)—, així com l'obtenció dels següents beneficis concrets:

- Obtenció de retorns de finançament a una taxa promig aproximada del seixanta-quatre per cent (64%), sense haver d'incórrer en grans esforços addicionals i incrementant alhora el valor afegit de moltes de les activitats que es duen a terme a l'entitat.
- Accés als darrers avenços tecnològics en matèria d'eines de gestió i previsió d'abastament d'aigua i demanda, i foment de llur transferència tecnològica a l'entitat.
- Estandardització i homogeneïtzació dels sistemes informàtics i de comunicació per a la gestió dels recursos hídrics, amb l'objectiu d'aconseguir una millora de la coordinació institucional entre organismes públics implicats en la cadena d'abastament d'aigua i també amb altres actors.
- Influència sobre els organismes de decisió de la CE per impulsar l'adopció d'estàndards d'interoperabilitat que facilitin la compartició i intercanvi de dades relatives a la gestió de l'abastament d'aigua, en sintonia amb les polítiques de dades obertes (*open data*) que està impulsant la Generalitat de Catalunya.
- Oportunitat de plantejar procediments innovadors en la gestió de l'aigua i explorar noves polítiques tarifàries (gràcies a un control més acurat d'oferta i demanda).
- Millora del posicionament de l'ACA vers als nous projectes europeus *Horizon 2020* i, en concret, el sistema Ter-Llobregat com a conca pilot.
- Col·laboració i intercanvi de coneixement tècnic entre diferents gestors i usuaris de l'aigua d'arreu d'Europa.

2016

En concloure el projecte, en juny, investigadors de l'Eurecat han demostrat que introduir tècniques d'intel·ligència artificial i analítica de dades en la gestió de recursos hídrics i energètics, incrementa l'eficiència, redueix el consum de recursos i proporciona una solució més flexible pel que fa als models tradicionals. Així mateix, el projecte ha comprovat que un millor intercanvi d'informació al llarg de la cadena de proveïment i de distribució de l'aigua millora la coordinació entre actors, alhora que contribueix a una presa de decisions més informada.

Un altre avanç del projecte WatERP ha estat la creació d'una plataforma web oberta capaç de mostrar i de gestionar tota la cadena de distribució de l'aigua de manera integral, fent ús d'estàndards oberts. El desenvolupament de la plataforma ha tingut la col·laboració de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) i s'ha incorporat com a pilot per la companyia d'aigua de la ciutat alemanya de Karlsruhe tal i com es pot veure a la imatge que mostra el web (www.stadtwerke-karlsruhe.de) s'incorpora dins de l'àmbit d'eficiència energètica.



A més, la solució desplegada proporciona mecanismes d'aprenentatge que permeten ampliar el seu coneixement al llarg del temps, mentre que el gestor de l'aigua millora la seva comprensió sobre el sistema hídic.

Per a més informació, consulteu: <http://www.waterp-fp7.eu/>

Agència de l'Habitatge de Catalunya (AHC)

Caracterització del parc d'edificis d'habitatges de Catalunya i definició de mesures òptimes per a la millora de l'eficiència energètica i avaluació econòmica de les mateixes

Servei: Agència d'Habitatge de Catalunya

Període: 02/01/2014 a 27/07/2014

Descripció

L'estudi correspon a la caracterització del parc existent d'edificis d'habitatges de Catalunya, definició de mesures de millora de l'eficiència energètica i avaluació econòmica de les mateixes.

Observacions

Correspon a la primera fase d'un projecte per a la realització d'un pla d'inversions per a la renovació energètica del parc d'edificis d'habitatges existent.

Finalitat de l'acció

Aquest estudi ha facilitat la informació i les dades necessàries del Parc d'edificis existents d'habitatges de Catalunya per a poder fer la caracterització del parc en tipologies, així com avaluar possibles millores en l'eficiència energètica de les mateixes i els costos associats.

Novetats que aporta l'acció

Aplicació de metodologia europea (cost òptim) de caracterització energètica del parc d'habitatges per primer cop en l'àmbit geogràfic de Catalunya. La metodologia combina dades estadístiques amb enquestes als usuaris per incorporar variables d'ús d'habitatge.

Fonaments de la novetat

Aplicació de la metodologia en l'àmbit a Catalunya. Incorpora la variable del usuari que no havia estat inclosa en estudis previs.

[Retorn al sumari](#)

Metodologia per al càlcul de les emissions de CO₂ estalviades, lligat al ajuts per a la rehabilitació energètica d'edificis d'habitatges

Servei: Agència d'Habitatge de Catalunya

Període: 01/09/2014 a 18/12/2015

Descripció

Desenvolupament i implantació d'una metodologia pel càlcul de les emissions de CO₂ estalviades, lligat als ajuts per a la rehabilitació energètica d'edificis d'habitatges. La metodologia inclou el càlcul de l'estalvi de demanda, consum i consum d'energia primària de projectes de rehabilitació energètica.

Finalitat de l'acció

Facilitar a l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic les dades d'emissions estalviades dels ajuts concedits en coherència a l'estratègia catalana d'adaptació al canvi climàtic.

Novetats que aporta l'acció

L'ús dels certificats d'eficiència energètica del edificis existents i finals, així com la font de dades per al càlcul d'emissions seguint criteris i factors de conversió de l'Oficina catalana del canvi climàtic.

Fonaments de la novetat

Metodologia pròpia per al territori de Catalunya.

Projecte RELS: Rénovation Energétique des Logements (Rehabilitació energètica d'habitatges)

Destaquem
Projecte RELS

Direcció del projecte/coordinació de l'activitat: Agència de l'Habitatge de Catalunya

Període: 22/10/2011 al 22/02/2015

Objectiu

Projecte de Cooperació Transfronterera IEVP-CTMED núm. 44/2846 per a la millora de l'eficiència tèrmica i energètica dels edificis d'ús residencial i social situats a l'entorn del mar Mediterrani.

Descripció

La major part dels habitatges que s'han construït en els països de la Mediterrània durant els últims 50 anys són importants focus consumidores d'energia (aproximadament el 30% del consum energètic final de la UE) i contribueixen d'una manera significativa a les emissions de gas d'efecte hivernacle.

El projecte RELS pretén reduir aquesta precarietat energètica i facilitar l'aplicació de processos de renovació energètica dels habitatges socials amb l'objectiu de proporcionar als propietaris mediterranis un model d'habitatge amb més prestacions, dotat d'un confort tèrmic suficient i a un cost acceptable.

Els resultats esperats són els següents:

- Creació d'una base de dades amb les millors pràctiques en matèria de renovació energètica.
- Elaboració d'una metodologia que pugui ser adaptat a diferents contextos.
- Informes d'estudis en projectes pilot en tres països amb l'aplicació de la metodologia en matèria de renovació energètica dels habitatges socials.
- Consolidació de les competències de les autoritats responsables.

L'objectiu general del projecte és la millora de l'eficiència tèrmica i energètica dels edificis d'ús residencial i social situats a l'entorn del mar mediterrani, mitjançant la promoció de l'ús d'energies renovables i la millora de l'eficiència energètica de l'envolupant tèrmica i dels equipaments.

Aquest objectiu general es concreta en 5 objectius més específics:

- Anàlisi i difusió de l'estat de l'art de l'objectiu general.
- Desenvolupament i implementació d'un programa de formació entre les organitzacions participants.
- Definició d'un procediment d'implementació eficaç i transfronterera de renovació energètica dels habitatges existents treballant les línies prioritàries tècniques, de gestió i de finançament.
- Testar aquest procediment mitjançant els projectes pilots que es realitzaran en 3 dels països participants, Tunísia, Itàlia i Catalunya.
- Desenvolupar bases de comunicació, transferència tecnològica i d'organització entre la resta de països del voltant del mar mediterrani.

El projecte s'emmarca en el Programa IEVP-CTMED, dins la Prioritat 2; Promoció de la sostenibilitat ambiental a nivell de base, mesura 2.2.; Promoció de l'ús d'energia renovable i la millora de l'eficiència energètica contribuint a dirigir, a través d'altres reptes, el canvi climàtic. Aquesta mesura busca la innovació tecnològica i l'adopció de normes per encoratjar un canvi de comportament per aconseguir la diversificació de les fonts d'energia renovable i la millora de l'eficiència energètica, que requereixen una evolució en la manera de produir i consumir, així com en el transport d'energia. Aquestes iniciatives haurien de complementar-se amb activitats de comunicació i formació adreçats per un gran i varietat nombre d'actors clau, incloent propietaris, autoritats públiques i privades, actors econòmics, etc.

La pròpia mesura 2.2 del Programa IEVP-CTMED, dins la qual s'emmarca el projecte RELS, defineix la innovació tecnològica com a base per aconseguir els seus objectius.



Agència de Residus de Catalunya (ARC)

Projecte LIFE11 ENV/ES/626, de recuperació de membranes d'osmosi inversa REMEMBRANE



Període: Setembre de 2012 a Desembre de 2015

Direcció de projecte:

- Aqualia
- Leitat
- Ambicat
- Tysa
- Agència de Residus de Catalunya

El Projecte europeu REMEMBRANE té com a objectiu reutilitzar les membranes d'osmosi inversa que han arribat a la fi de la seva vida útil.



Com a primer pas, s'ha establert un protocol per recollir les membranes usades i fer l'anàlisi de les incrustacions que han conduït a la membrana a la fi de la seva vida útil. La segona tasca ha estat analitzar i provar diversos sistemes de neteja perquè aquestes membranes puguin ser usades per a futures aplicacions dins del camp de l'osmosi inversa.

Des del punt de vista operatiu, el projecte s'ha realitzat al voltant de la planta dessaladora d'Aqualia a Dènia (Alacant) i s'ha estructurat en les parts següents:

- Caracterització de l'embrutiment de les membranes fora d'ús.
- Recepció de les membranes per sotmetre-les a un seguit de proves fent servir les membranes seques (s'han eliminat els microorganismes) que, immediatament, se sotmeten a un test d'integritat física. Per donar una guia de magnitud: quan una membrana és rebutjada pesa entre 25 i 30 kg, mentre que una nova en pesa 15 kg.
- Construcció d'una planta pilot que permet netejar (o no) aquestes membranes (vegeu la part dreta de la imatge). Primer es proven a alta pressió i seguidament es tracten en medi àcid, alcalí o neutre d'acord amb la caracterització de l'embrutiment. Finalment, hi un assaig a elevada temperatura. Per regla general, la majoria de les membranes tractades són recuperables.
- Construcció d'una planta pilot per provar el funcionament de les membranes ja netes (vegeu la part esquerra de la imatge). Les membranes passen a aquesta segona fase si compleixen amb les especificacions de la fitxa tècnica del fabricant. Una vegada la membrana recuperada s'ha netejat i assajat s'introdueix en un banc de proves per usar-la com a tal.



La planta pilot descrita és operativa des de finals de 2014. Avui en dia ja s'han recuperat un seguit de membranes evitant d'aquesta manera que vagin al dipòsit controlat.

La darrera etapa del projecte, que s'està duent a terme a partir de maig de 2015, consisteix en instal·lar set membranes en sèrie per ser provades en una planta real en l'operació de tractament d'aigües industrials salobres que Aqualia té a Talavera de la Reina (Toledo).

El projecte es va iniciar el 18 de setembre de 2012 i la data final prevista és el 31 de desembre de 2015. El pressupost total del projecte és de 1.903.767 euros i està cofinançat al 50% per la UE.

Projecte LIFE13 ENV/ES/970, per a la reducció de l'impacte ambiental de la gestió de residus mitjançant un tractament innovador dels llixiviats amb membranes recuperades.

RELEASEACH

Destaquem
Projecte RELEASEACH

#2017

Direcció de projecte: Fundació CTM Centre Tecnològic (CTM)

Contents

- [1 Altres participants:](#)
- [2 Descripció](#)
- [3 2017](#)

Altres participants:

- Procesos Técnicos Medioambientales, S.L. (Protecmed)
- Grupo Tysa
- Consorci del Bages per a la Gestió de Residus (CBGR)
- Agència de Residus de Catalunya (ARC)

Període: juny del 2014 – novembre del 2017

Descripció

Al maig de 2014, en el marc dels programes *LIFE+Environment Policy and Governance*, la UE va aprovar el projecte europeu LIFE 13 ENV/ES/000970 RELEASEACH, amb el títol: *Decreasing the environmental impact of waste management: An innovative leachate treatment using recovered membranes*.

L'objectiu principal del projecte és demostrar i difondre la viabilitat tècnica i econòmica d'una innovadora metodologia de gestió dels llixiviats dels dipòsits controlats mitjançant la reutilització de membranes d'osmosi inversa utilitzades en les plantes dessalinitzadores d'aigua de mar quan han arribat al final de la seva vida útil. La finalitat és reduir al màxim el flux de concentrats generats en el procés de tractament de llixiviats i reutilitzar un residus que, d'una altra manera, s'hauria de gestionar en dipòsits controlats.

En el projecte coordinat per la Fundació CTM Centre Tecnològic (CTM), participen l'empresa Procesos Técnicos Medioambientales, S.L. (Protecmed), el Grupo Tysa (Tysa), el Consorci del Bages per a la Gestió de Residus (CBGR) i l'Agència de Residus de Catalunya (ARC).

L'ARC, com a principal responsable de la gestió de residus de Catalunya, participarà en el projecte desenvolupant funcions consultives/d'assessorament en les diferents fases del projecte i, en particular, en relació amb l'avaluació de la legislació existent sobre residus i propostes de revisió, la participació en activitats de disseminació del projecte (dies de portes obertes a les instal·lacions) i la contribució a la redacció i revisió dels informes.

El projecte es va iniciar l'1 de juny de 2014 i la data final prevista és el 30 de novembre de 2017. El pressupost total del projecte és de 2.145.730 euros i és cofinançat al 50% per la UE.



2017

Les actuacions realitzades al llarg del 2017 han estat:

- El 2 de febrer els socis de RELEACH van visitar l'abocador d'Orís per decidir la ubicació final de la planta pilot a les seves instal·lacions.
- L'abril es van iniciar les modificacions necessàries a les instal·lacions de l'abocador per poder instal·lar la planta pilot.
- El 27 d'abril es va presentar el projecte RELEACH al Fòrum d'Innovació Tecnològica del Sector de l'Aigua del centre Leitat. Aquesta conferència va tenir com a objectiu promoure la transferència de coneixement i la creació de xarxes entorn de les innovacions tecnològiques i la R + D rellevants per a l'ús sostenible de l'aigua a Catalunya.
- Al mes de juny i després de més de 300 dies de funcionament al recinte de Manresa, a CBGR del Bages, la planta pilot es va traslladar al segon lloc del projecte Releach al CTR Orís. Una setmana després, la planta pilot va iniciar la seva operació al nou lloc.
- El 5 de juliol de 2017 es va celebrar una reunió dels membres del Consorci del projecte RELEACH a les instal·lacions de CTM. Els membres del Consorci del Bages per a la Gestió de Residus, l'ARC, TYPSA, Protecmed i Fundació CTM Centre Tecnològic van revisar l'estat actual del projecte i van analitzar els resultats obtinguts durant l'operació de la planta pilot a l'abocador de Manresa. Així mateix, es van debatre nous enfocaments per al funcionament de la planta pilot a les instal·lacions d'Orís.
- El 5 d'octubre va tenir lloc una jornada de portes obertes a Orís, adreçada a les administracions. Tots els assistents van ser convidats a veure les instal·lacions de la planta pilot.
- El 19 d'octubre es va celebrar la Jornada per a tècnics de portes obertes a Orís. Els assistents van poder escoltar les intervencions d'Antoni Serrat, vicepresident del Consorci per a la gestió dels residus urbans d'Osona i Miquel Rovira, cap de l'Àrea de Sostenibilitat de la Fundació CTM Centre Tecnològic. A més, Xavier Martínez i Marina Badia, de la Fundació CTM Centre Tecnològic, així com Santiago Sahuquillo de TYPSA, van explicar el projecte i les tecnologies innovadores i els seus beneficis. Finalment, tots els assistents van ser convidats a veure les instal·lacions de la planta pilot.



Autoritat del Transport Metropolità (ATM)

Anàlisi de l'estat actual dels calculadors de l'ATM (síncron i asíncron) que proporcionen dades d'arribada i sortida de les parades i proposta d'ampliació funcional i estandardització de la interfície seguint SIRI

' **Direcció de projecte:** ATM, Autoritat del Transport Metropolità

Altres participants: GMV Sistemas S.A.U.

Període: gener 2014 - desembre 2014

Descripció

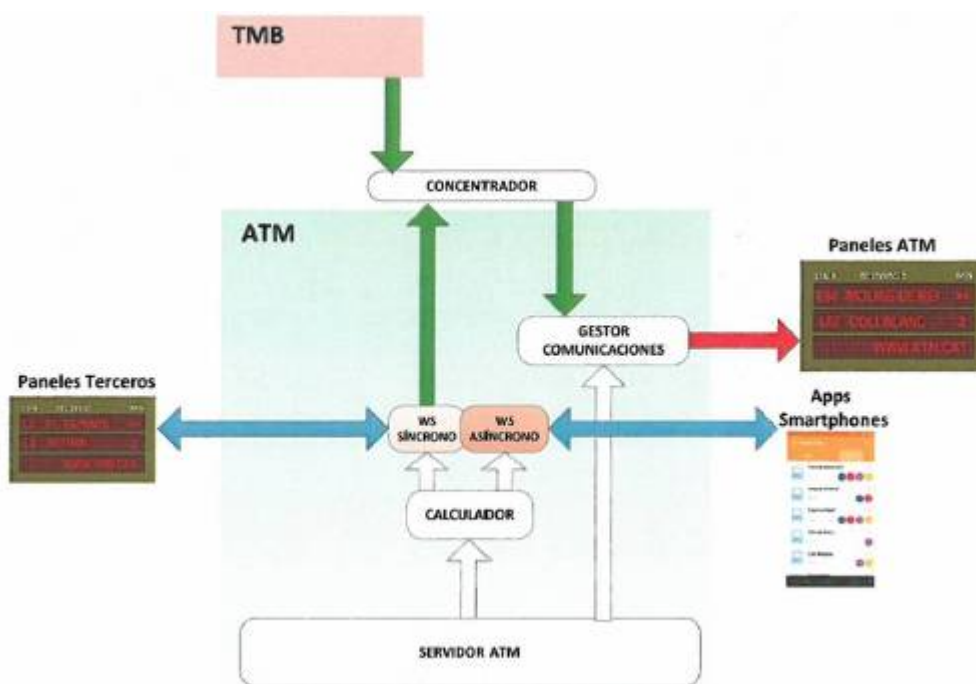
Un cop analitzades les febleses del sistema i les millores possibles a causa dels nous mitjans de comunicació, així com aquelles que pot proporcionar l'adopció dels estàndards, es tracta de desenvolupar eines i aplicacions per fer una aplicació eficaç dels dits estàndards ITS tant a l'escenari actual com pel que fa a la coexistència de diferents solucions d'ITS a la mateixa flota. L'objectiu és publicar els temps d'arribada a les parades, ampliar el mòdul d'informació per exportar altres tipus de dades, com ara els mòduls de difusió d'incidències i esdeveniments, i exportar la informació actual a través d'altres mitjans com ara les xarxes socials.

L'estudi s'estructura en tres parts:

- Descripció del sistema actual
- DAFO del sistema
- Perspectives futures.

En la descripció del sistema actual hi ha:

- els mòduls del procés de la informació pel que fa al càlcul i a la disseminació de temps estimats d'arribada/sortida a la parada, amb l'anàlisi del *servidor SAE*, el *calculador* segons les dades del servidor i dels històrics dels temps de manera síncrona i asíncrona (Síncrona: a cada període regular es calculen els temps d'arribada per a tots els panells d'informació donats d'alta en el servidor. Asíncrona: cada cop que rep una petició d'un client per a una parada en particular) i el *concentrador*, que concentra els temps d'arribada i de sortida generats pel calculador amb d'altres procedents de tercers.
- les interfícies externes d'exportació de dades: web service síncron, web service asíncron i gestor de comunicacions.

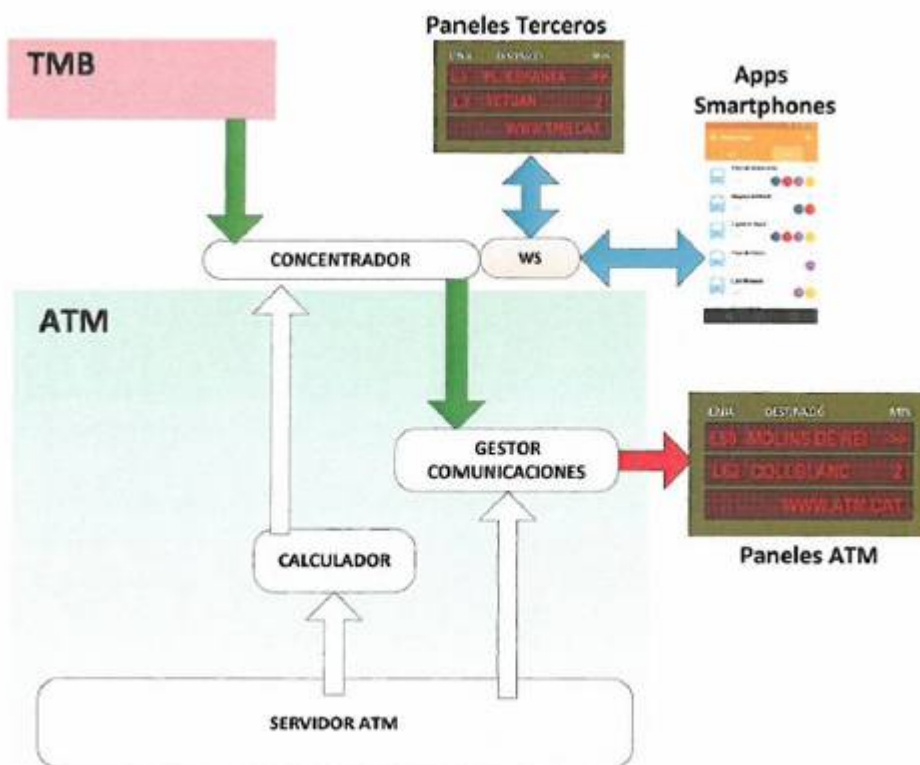


Pel que fa al DAFO del sistema:

- Amb el volum de peticions que es poden atendre no s'arriba a cobrir el 100% de la demanda en determinades franges horàries. S'han detectat pics de fins a 10 cops en el nombre de peticions que pot servir el sistema. Tot i que la capacitat necessària per arribar a una cobertura prop del 95% no està gaire allunyada de l'actual, no es pot suposar que la demanda serà estacionària i s'ha de preveure augmentar-ne la potència.
- L'oportunitat de revisar-lo propicia plantejar l'actualització des del punt de vista dels serveis d'informació web, entesos no només com a informadors de temps d'arribada/sortida, sinó com a interfícies integrades d'altres tipus d'informació i en d'altres mitjans.

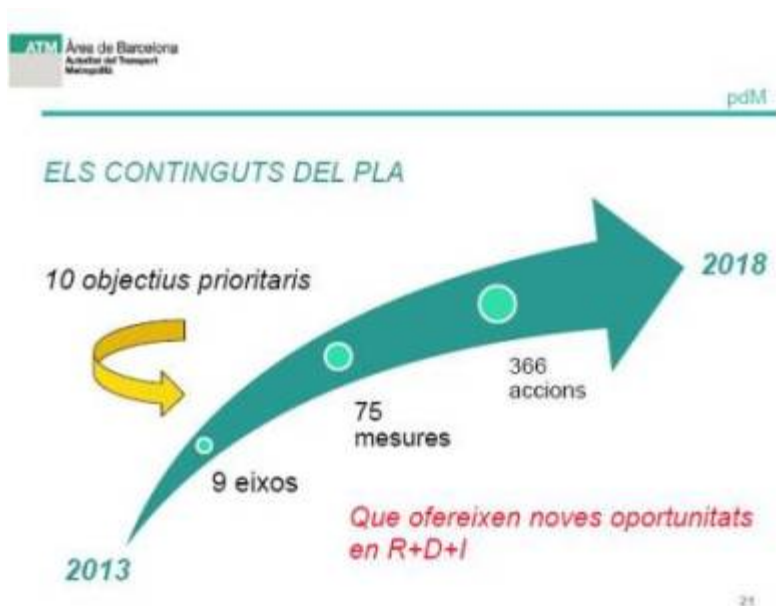
Així doncs:

- El calculador GMV V2.0 fa un càlcul de temps cada cop que s'actualitza la posició d'un vehicle, que es considera la darrera dada vàlida fins a la propera actualització; això implica que si a cada parada hi ha 10 vehicles que arriben i es reben 200 peticions asíncrones, amb l'anterior calculador caldrà fer 200 processos de càlcul, mentre que amb el nou en tindrem només 10. El coll d'ampolla es trasllada a un element que el sistema té sota control i que existeix per servir d'interfície; per tant, suporta més peticions.
- El concentrador és un element unificador de la informació. Així, l'ATM pot esdevenir un informador de les seves flotes a tercers i fer que el WS d'informació a tercers informi de manera unificada sobre qualsevol flota en la xarxa de transport, sempre que els tercers informessin de manera unificada de qualsevol flota en la xarxa, tal com ara ho fa TMB.



- Estandardització de la interfície: la proposta es refereix al desenvolupament d'eines i aplicacions per introduir de manera eficaç l'estàndard ITS. SIRI és un dels més valuosos, que està adreçat a ser emprat per intercanviar informació entre servidors que contenen dades sobre vehicles de transport públic en temps real, que inclouen els centres de control dels operadors de transport i sistemes d'informació que utilitzen en temps real la informació del vehicle per operar el sistema. La modularitat de SIRI permet un enfocament incremental; així, només el subconjunt de serveis efectivament demanats ha de ser implementat per una aplicació particular. SIRI inclou estructura de dades per a una sèrie de mòduls d'interfície d'aplicacions individuals.
- Ampliació funcional: Al marge de publicar temps d'arribada a la parada, és possible ampliar el mòdul d'informació per:
 - Exportar altres tipus de dades: es proposa l'opció d'incloure un mòdul de difusió d'esdeveniments/incidències.
 - Exportar la informació actual en altres mitjans, com ara les xarxes socials.
 - Publicar panells a bord o a la parada tant d'informació com d'esdeveniments/incidències.
 - Integrar totes aquestes utilitats en un únic sistema general basat en un sistema general tenint en compte un model de publicació d'esdeveniments a grups de destinataris segons la configuració (per tipus de missatge, prioritat, etc.)

Pla director de mobilitat de la regió metropolitana de Barcelona (2014-2018)



Direcció de projecte: ATM, Autoritat del Transport Metropolità

Contents

- 1 Altres participants:
- 2 Descripció
- 3 Objectius
- 4 2015
- 5 2016

Altres participants:

- EPIM, SCP
- Antoni París – socioambiental
- Jordi Castelló Santamaria
- Geovincles, SL
- Institut Ildefons Cerdà
- UTE Sener-Mcrit-Transfer-ERF
- Maties Serracant
- Barnapont, SL (MRW)
- Mcrit
- Intra
- Lavola

Període: 2014 - 2018

Descripció

Pretén dotar d'un marc de coordinació transversal entre totes les administracions, així com dotar d'una eina de suport per assolir els objectius que es fixen en el planejament sectorial, establir mesures concretes i cercar sinèrgies entre els diferents plans (PDI, PTMB, PMQA, PECC, PCSV, etc.), molts dels quals en procés d'actualització.

En totes les etapes i resultats d'aquest procés es tenen en compte les prioritats ambientals, econòmiques i socials establertes als plans sectorials.

D'altres objectius són el coneixement de l'evolució de les variables de mobilitat i ambientals, les projeccions socioeconòmiques i de mobilitat congruents amb les del PDI 2011-2020 i fer que la tramitació ambiental ajudi a enfortir els objectius del Pla. També es pensa a fer projeccions de les variables de mobilitat, costos i externalitats, així com en l'establiment d'objectius operatius.

Al llarg de tot el Pla s'incorporen els canvis en els patrons de la mobilitat, l'evolució del sistema energètic, la transició cap a noves tecnologies de vehicles i nous modes de comunicació, així com les innovacions TIC. També, les noves tendències en la mobilitat de persones i d'àmbits complementaris. (mercaderies, afectació al medi ambient).



Els diferents àmbits d'actuació són:

1. Planificació de la mobilitat urbana.
2. Millora del sistema integral d'informació a les persones usuàries.
3. Infraestructures vinculades al transport públic
4. Desenvolupament de la xarxa per a bicicletes de l'RMB.
5. Noves tecnologies aplicades a la gestió de la mobilitat.
6. Gestió dels intercanviadors de transport i P&R.
7. Nous sistemes de tarifació del vehicle privat.
8. Noves tecnologies vinculades al sistema ferroviari.
9. Implantació de la T-Mobilitat.
10. Gestió del transport públic i ús de noves tecnologies d'informació.
11. Optimització dels serveis de transport a la demanda.
12. Modernització de l'activitat logística.
13. Tecnologia *smart* aplicada als polígons d'activitat econòmica.
14. Foment de vehicles eficients i poc contaminants.
15. Increment de l'eficiència de la xarxa ferroviària.

En cadascun d'aquests àmbits hi ha un seguit d'accions a dur a terme. Gran part s'han programat d'acord amb una anàlisi de la innovació i la recerca a cada camp, així com una projecció dels seus possibles resultats en el context de cinc anys endavant. Alguns exemples:

Pel que fa a la planificació de la mobilitat urbana, s'ha analitzat com el *Big Data* s'incorpora en el sistema de transport, s'han analitzat els usos i com poder remodelar les xarxes de transport actuals.

En relació amb les infraestructures vinculades al transport públic, s'han analitzat les diferents opcions que actualment estan en recerca i desenvolupament pel que fa a la gestió dinàmica de fluxos amb càmeres.

En l'àmbit de la gestió dels intercanviadors de transport i P&R, s'ha analitzat el sistema intel·ligent de tarifació dels peatges segons vehicles VAO, ecològics, peatge urbà, congestió, etc., per tal d'adoptar un preu dinàmic.

Per conèixer en detall totes aquestes actuacions es pot consultar la pàgina web de l'ATM: <http://www.atm.cat/web/ca/PDM.php>



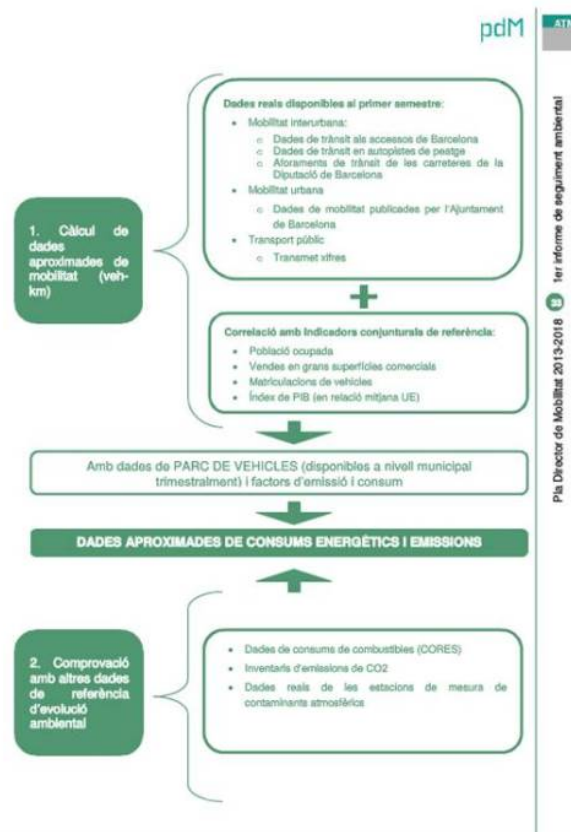
Objectius

- Orientar els objectius dels plans sectorials en matèria de mobilitat.
 - Adequar-se a les prioritats ambientals, econòmiques i socials establertes als plans sectorials.
 - Conèixer l'evolució de les variables de mobilitat i ambientals per fer projeccions socioeconòmiques i de mobilitat congruents amb les del PDI 2011-2020.
 - Fer que la tramitació ambiental ajudi a enfortir els objectius del Pla, amb la projecció de les variables de mobilitat, dels costos i externalitats, així com dels objectius operatius.
 - Incorporar els canvis en els patrons de la mobilitat, l'evolució del sistema energètic, la transició cap a noves tecnologies de vehicles i modes de comunicació, així com les innovacions TIC. Incorporar noves tendències en la mobilitat de persones i d' àmbits complementaris (mercaderies, afectació al medi ambient).
- 2015
 - 2016

2015

Durant l'any 2015 s'han dut a terme les activitats següents:

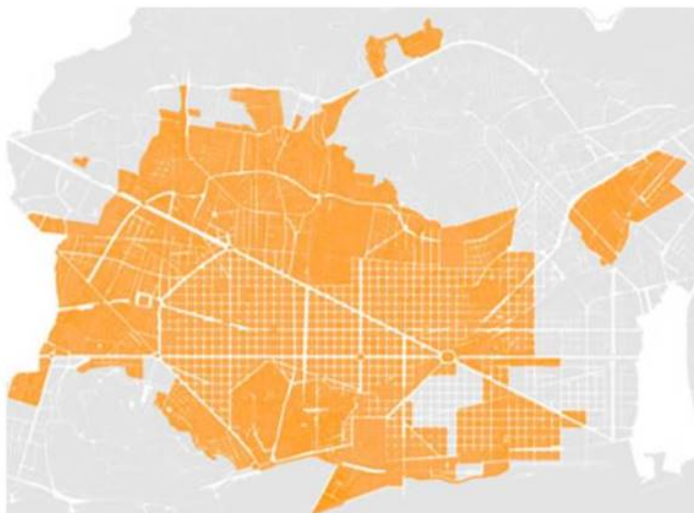
- Anàlisi del trànsit de 2012 per al càlcul d'emissions a l'RMB, treball que detalla per nivells de servei i tipologia de vehicle la mobilitat en les àrees urbanes i interurbanes.
- Seguiment de l'evolució de la mobilitat i les emissions de gasos amb efecte hivernacle i contaminants a l'RMB per a l'any 2012, treballs que han permès calcular, per a cada mode de transport i cada tipologia de xarxa, l'evolució i els valors absoluts dels consums d'energia, les emissions de contaminants i els gasos amb efecte hivernacle, així com els ratis unitaris per tipologia de vehicle.
- Seguiment i actualització dels costos socials i ambientals de la mobilitat a l'RMB per a l'any 2012 que facilita calcular els costos socials i ambientals del sistema de transport, per mode i tipologia de xarxa distingint els costos interns i externs del transport.



2016

Durant l'any 2016 s'han dut a terme les activitats següents:

- Creació de la Taula del Sector Logístic (impulsada pel DTES), emmarcada dins d'una de les actuacions del pdM. Aquesta Taula té tres grups de treball. Un d'aquests grups tracta la innovació del sistema logístic en totes les seves vessants (APP, infraestructures, combustibles...)
- L'impulsor d'aquest grup d'innovació és B:SM, tot i que l'ATM en participa com agent implicat
- Creació de la Taula dels Plans de Desplaçament d'Empresa, que també disposa de diferents grups de treball els quals també pretenen incidir en la innovació de la mobilitat de les empreses (nova web dels PDE, APP per compartir cotxe, combustibles alternatius, etc.).
- Seguiment de l'evolució de la mobilitat i les emissions de gasos amb efecte hivernacle i contaminants a l'RMB per a l'any 2015, treballs que han permès calcular, per a cada mode de transport i cada tipologia de xarxa, l'evolució i els valors absoluts dels consums d'energia, les emissions de contaminants i els gasos amb efecte hivernacle, així com les ràtios unitàries per tipologia de vehicle.



TISU. Repositori de dades cartogràfiques de les xarxes d'infraestructures i serveis de transport públic metropolità d'ús compartit per les diferents administracions de la regió metropolitana de Barcelona

Direcció de projecte: ATM, Autoritat del Transport Metropolità

Altres participants: Barcelona Regional, agència metropolitana de desenvolupament urbanístic i d'infraestructures, SA

Període: gener 2014 - desembre 2016

Descripció

Taula tècnica municipal sobre infraestructures de serveis urbans -TISU-. Organització d'un repositori de dades cartogràfiques de les xarxes d'infraestructures i serveis de transport públic metropolità d'ús compartit per l'ajuntament de Barcelona, el DTES i la resta d'administracions consorciades, així com l'emmagatzematge de la informació i l'establiment dels procediments d'accés i difusió a aquesta informació.

Els orígens diversos de la informació, així com el tipus d'ús que en fan les diferents entitats que pertanyen a la TISU, n'afavoreix la heterogeneïtat, tant pel que fa a l'estructura com als continguts. Així mateix, el nivell de detall i precisió és molt divers i combina des de detalls d'una secció i tapes de registre, fins a representacions esquemàtiques i eixos de túnels. El tipus d'informació més freqüent és:

- Cartografia (3D/2D).
- Aixecaments topogràfics (3D/2D).
- *Asbuït*.
- Estudi informatiu/projecte.
- Plànols en paper.

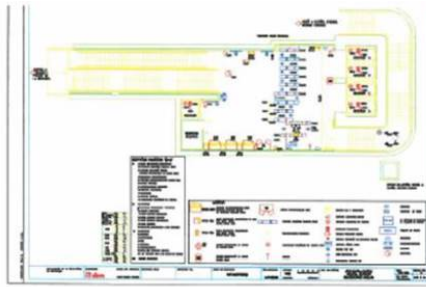
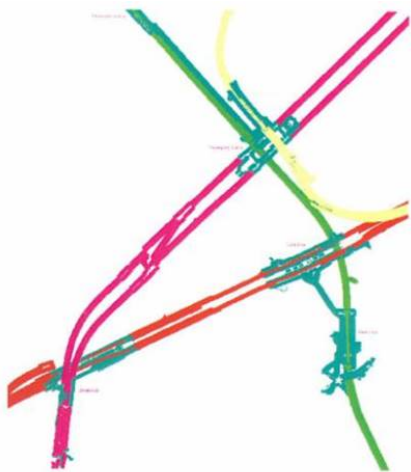
El model de dades preveu l'existència de conjunts d'objectes geomètrics, independents entre sí, que seran la unitat de representació dels fenòmens a descriure. En cas necessari, i si així ho demana l'escala de representació, un objecte es podrà presentar per a més d'un tipus de representació, amb atributs qualificadors -definició primària de l'objecte- o complementaris -distingint els diferents valors a representar-.

Sistema estàndard multiescalar integrat de representació i consulta d'infraestructures i serveis de mobilitat. Implementat en Oracle Spatial o geodatabase d'ArcGis, en el sistema de referència unificat europeu ETRS89. La representació multiescalar va des de 10 m en planimetria i 5 en altimetria; el nivell més primari, fins aquella que es pugui assolir en el detall, sempre més petita o igual que 1 m en planimetria i 1,5 en alçària.

Es proposen els identificadors per a les xarxes següents:

- Xarxa viària: L Carreteres
- Xarxa de metro: L Metro
- Xarxa de tramvia: L Tram
- Xarxa d'FGC: L FGC
- Xarxa ferroviària: L Rodalies
- Xarxa ferroviària d'alta velocitat: L AVE

L'aproximació multiescalar fa que els objectes es vagin perfilant quan l'escala va augmentant:



Digitalització de vegetal



1:50.000

- Eix de via
- Estació (punt/bola)
- Intercanviador (estació amb correspondència) (punt/bola)
- Intercanviador altres xarxes (punt/bola)
- Informació alfanumèrica mínima "Nom estació"

1:5000

- Mur Túnel (exterior)
- Contorn túnel tancat
- Viaducte
- Eixos de vies
- Cotxeres
- Andanes
- Estació soterrada (contorns i escales)
- Estació aire lliure (recinte tancat i edifici)
- Limit exterior (difús)
- Limit estructura estació (soterrat i aire lliure)

1:1000

- Mur túnel (línies de gruix/murs estructurals)
- Murs interiors (no estructurals)
- Carrils
- Desviaments
- Escales
- Cotxeres
- Sortides estacions
- Sortides ascensor
- Sortida emergència
- Ascensor
- Pous ventilació
- Identificador de recinte
- Barrera tarifaria
- Cotes

Dades relatives a altres xarxes de serveis urbans (aigua, gas, electricitat, clavegueram, etc.):

- Eix de servei
- Cota servei
- Caixa de registre/tapa
- Cota tapa
- Reixa
- Acotacions
- Elements auxiliars
- Tipus de servei
- Companyia servei
- Identificadors mida element/conducció servei
- Altres

Durant l'any 2015 s'ha dut a terme el desenvolupament per exportar les dades en el format base de MicroStation –DGN- i en el d'ArcGis –SHP-, sempre en el sistema de referència d'abast europeu ETRS89.



2016

Durant aquest període s'han fet modificacions que afecten la distribució amb nous formats d'exportació. TISU tindrà una estructura estàndard i els diferents elements geomètrics que formen les xarxes de serveis i d'infraestructures es representen a tres segments: regional (1:50.000), metropolità (1:5.000) i de detall (1:1.000). Es desenvoluparà una aplicació per visualitzar i consultar les dades, així com una altra per descarregar-les.

El model de dades preveurà l'existència de conjunts d'objectes geomètrics, independents entre si, que seran les unitats de representació. Així mateix, un objecte es podrà representar per més d'un tipus de representació, amb tributs qualificadors – definició primària de l'objecte- o complementaris –distingeixen els diferents valors a representar.

Així doncs, el producte és un sistema estàndard de representació i consulta que és multiscalar i integra infraestructures i serveis de mobilitat, implementat de manera que es gestiona formats propietaris de MicroStation (.dgn) i d'ArcGis (.shp) en el sistema de referència unificat europeu ETRS89. Pel que fa al detall, la representació va des de la més grollera de 10 m en planimetria i 5 m en alçària, fins a la més detallada d'1 m planimètric i 1.5 m en alçària.



**Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat
Terrestre**

Desenvolupament d'una tecnologia per tal d'incorporar informació en temps real de les posicions dels trens de Renfe per al registre de dades de l'operativa del servei de Rodalies a Catalunya

Direcció de projecte: Direcció General d'Infraestructures i Mobilitat Terrestre

Període: gener 2014 - desembre 2014

Descripció

L'objectiu és captar les dades del servei efectivament prestat per la xarxa de Rodalies utilitzant quatre dispositius genèrics *Android*, de baix cost (*smartphones* i/o *tablets*) i alta fiabilitat, embarcats durant dos mesos.

La tecnologia desenvolupada per l'empresa consultora ha de permetre, utilitzant el GPS dels dispositius propis, monitoritzar la posició dels vehicles dins de la xarxa i calcular velocitats i temps d'arribada a les estacions. Per tant, possibilitarà comparar els registres obtinguts durant la prestació del servei amb el servei teòric programat.

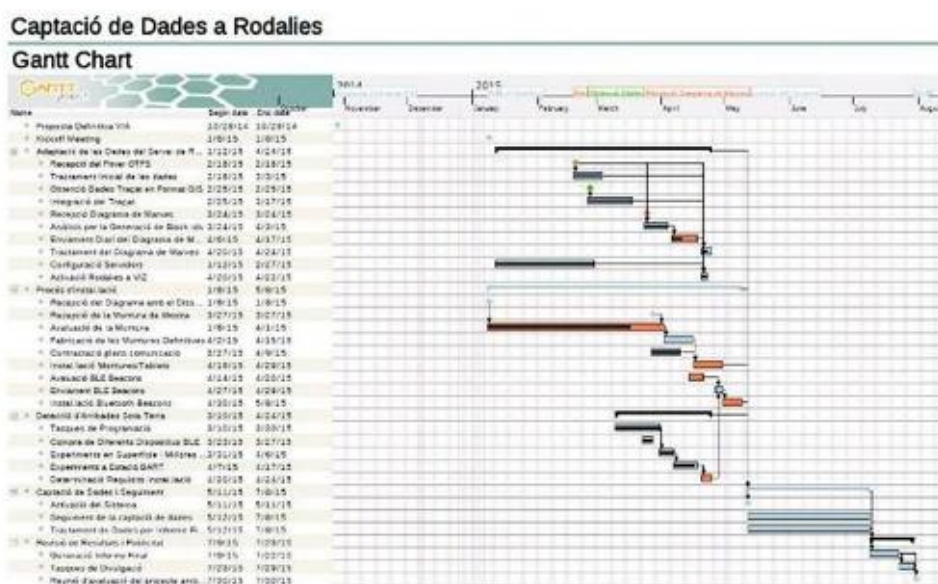
En concret, s'està dissenyant una prova pilot per a l'accés, mitjançant una plataforma web, a les dades actuals i a les històriques sobre les diferències entre el servei teòric i el real que presta Rodalies de Catalunya, així com visualitzar les posicions en temps real dels trens equipats.

Aquesta informació també es podrà consultar mitjançant els informes definits d'acord amb les necessitats de la secretaria d'Infraestructures i Mobilitat.

Els terminis del projecte, així com les diferents etapes, es poden seguir en el diagrama de GANT següent:

- [Imatge](#)

Imatge



[Retorn al sumari](#)

Desenvolupament de programari per al sistema de gestió de manteniment de carreteres ICONSCAT

Direcció de projecte: Direcció general d'Infraestructures i mobilitat terrestre

Període: gener 2014 - desembre 2014

Contents

- [1 Descripció](#)
- [2 2014](#)
- [3 2015](#)
- [4 Imatge](#)

Descripció

Gestió sistematitzada de les dades sobre els mitjans propis, els mitjans contractats, els inventaris, les actuacions i les incidències que es generen i són necessàries per a la conservació ordinària de la xarxa de carreteres. Aquesta gestió serveix per tenir una informació consolidable a diferents nivells, segons les necessitats de les persones usuàries, per una adequada gestió i optimització dels recursos destinats al manteniment ordinari de la xarxa de carreteres, suportada per un sistema d'informació geogràfica.

També servirà per disposar del coneixement particular i global de les actuacions en matèria de manteniment de la xarxa de carreteres de la Generalitat de Catalunya de forma sistematitzada i en una mateixa plataforma en comú per a tots els equips i els gestors implicats.

En lloc d'un enfocament global i maximalista per a la implementació de la gestió sistematitzada de manteniment, l'ICONSCAT aborda la qüestió d'acord amb el desenvolupament de diferents mòduls en els diversos àmbits de millora que possibilita l'aprofitament de les potencialitats i de les oportunitats de què disposen els usuaris/gestors, amb un tractament coordinat que permet acoblar aquests mòduls un cop desenvolupats.

2014

L'any 2014 el programari *INGRID* canvia a ICONSCAT amb l'objectiu final d'una migració del sistema a una plataforma basada en servei web, la qual cosa comporta una millora dels processos i dels nivells de qualitat de la gestió del manteniment. Així mateix, optimitza la gestió de conservació dels elements que donen funcionalitat a la xarxa viària.

2015

Durant l'any 2015 s'ha realitzat la campanya de recollida de dades en tota la xarxa viària de la Generalitat, així com la seva revisió i validació, de manera que s'ha pogut fer l'aprofitament de les dades no tan sols per a la gestió ordinària de la xarxa, sinó per a altres projectes implicats, com ara el sistema de gestió de ferms o el Programa de separadors de fluxos de trànsit.

Imatge

www.ingra.es/ingra/ima/alta/pro/pro_12002_04.png

Ingrid 7 Web. Parques y Jardines

ingrid.ingra2.es/parquesyjardines.htm?usuario=ingrid&clave=ingrid#20

3C/10	GABRIEL ARESTI - BIRJINETXE	16	8.230	7.979	251	38	114
3C/11	GARATE-GARAZAR	44	15.799	15.687	102	10	89
3C/12	JULIAN GAYARRE	1	26		26		
3C/13	JESUS GALINDEZ	39	2.335	1.490	14	831	103
3C/14	JUMENEZ DE LA D.Y.A.	16	3.520	3.213		307	296
3C/15	MEDIANAS DOCTOR ORNILLA	1	332	332			30
3C/16	OTXARKOAGA	323	44.875	43.487	52	1.293	946
3C/17	PIO BAROJA	4	7.694	7.694		12	469
3C/18	TXOMIN GARAT-RTDA ZAGALBIDE	23	2.685	2.398	128	195	22
3C/19	ZUATZU	4	1.574	1.565		9	6
3C/20	C.P. BIRJINETXE	1	66	49		17	17

Zonas de Jardineras

Clase	Código	Descripción	Tipo de Jardineras	Número de Jardineras	Info
JF3/01	JF3/01	Ikastola Kirildño-Txomin Garat	Jardineras de Fundición	3	
JH3/01	JH3/01	Faternidad	Jardineras de Hormigón	8	
JM3/01	JM3/01	Julian Gayarre	Jardineras de Madera	12	
JM3/02	JM3/02	Plaza Kapa Enbeita (Otxarkoaga)	Jardineras de Madera	2	
JM3/03	JM3/03	Plaza Centro Salud (Otxarkoaga)	Jardineras de Madera	6	
JM3/04	JM3/04	Gabriel Aresti	Jardineras de Madera	5	
JM3/05	JM3/05	Gabriel Aresti (Pza Dragon)	Jardineras de Madera	4	
JM3/06	JM3/06	Lozono, 20	Jardineras de Madera	3	

Mapa -2,8963° 43,2562° 15'

Mapa Satélite

Estudi de factibilitat d'un servei multimodal adaptat al sector carni amb temperatura controlada

Direcció del projecte: Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya

Altres participants:

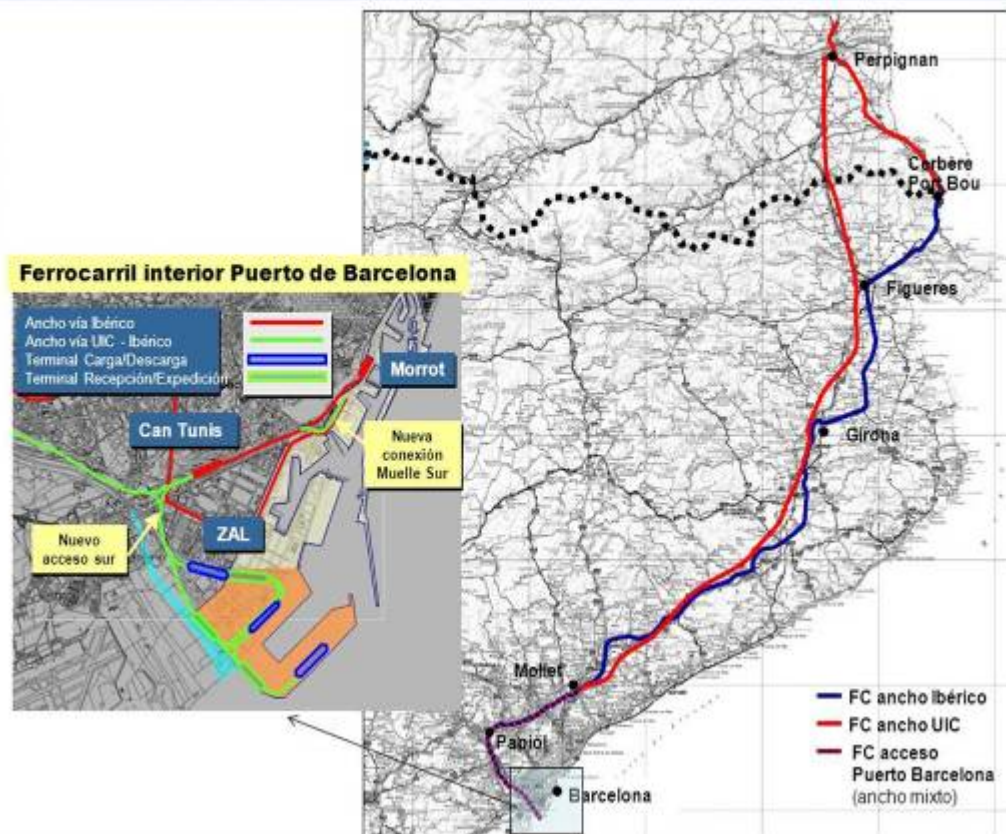
- IFreight MED
- CIMALSA
- Port de Barcelona
- Port de Tarragona
- Consell General de Cambres de Catalunya
- INNOVACC (Associació Catalana d'Innovació del Sector Porcí)
- Rail Grup
- IDP (Enginyeria, Medi ambient, Arquitectura)

Període: gener 2014 – desembre 2014

Descripció

El sector carni de Girona té la intenció d'incorporar serveis multimodals a la seva logística de comerç amb la resta d'Europa. La qüestió clau és controlar i assegurar la cadena de fred. Els contenidors *reefer* actuals disposen d'un motor de gasoil que aporta l'energia necessària per mantenir la temperatura en el seu interior. Aquests motors poden fallar i, en el cas del transport ferroviari, la reacció davant de la seva fallada és molt complicada (al transport per carretera la persona conductora detecta la fallada i reacciona, però el ferrocarril no es pot aturar en qualsevol lloc, pràcticament enlloc fins a la terminal d'arribada). És especialment important per a la península Ibèrica ja que una part molt important del transport que es fa amb la resta d'Europa exigeix de temperatura controlada.

4. INFRASTRUCTURA FERROVIÀRIA



El propòsit d'aquest estudi és identificar oportunitats per al transport multimodal de la indústria càrnia des de la regió de Girona cap als principals països europeus importadors de carn i productes carnis, amb l'ús primordial del ferrocarril. L'estudi recull un resum de la situació actual del sector carni a Catalunya i principals països importadors, la producció i el volum de negoci, així com els principals pols

de distribució i el repartiment modal del transport de productes carnis. D'altra banda, l'estudi també abasta el sector de la mobilitat, l'anàlisi de les infraestructures intermodals i les cadenes logístiques; tot sota l'anàlisi de les normatives de la logística i el transport carni.

Les rutes possibles i els productes de retorn, per acabar amb les oportunitats i la valoració dels costos, així com la viabilitat del servei.

5. RUTES POSSIBLES



Les conclusions extretes han estat:

- Pel que fa a la viabilitat del servei, el transport intermodal seria competitiu en alguns casos, quan el client actualment està suportant el viatge d'anada i tornada. Quan no és així, l'interès del transport intermodal estarà en funció dels retorns que el transportista pugui fer per poder ajustar el preu del viatge d'anada.
- S'han considerat els **destins a París i nord de França**, per plantejar un servei inicial, atès que concentren un **nombre més gran d'expedicions** i es pot tenir un ràpid accés a Bèlgica.
- S'ha de desestimar la idea de realitzar trens complets especials per a la indústria càrnia (per falta de volum i perquè el llançament comercial d'un tren demana força temps implicant un risc financer molt elevat).
- El transportista per carretera té una estructura empresarial basada en realitzar llargs recorreguts i pocs d'ells consideren el transport intermodal dins de la seva estratègia. No es pot comptar gaire amb ells per trobar solucions per als retorns.

Les debilitats i amenaces identificades han estat:

- El **temps d'entrega** exigut pels clients **és crític** per garantir la viabilitat del ferrocarril i poc susceptible de ser modificat
- El **transport per carretera** no presenta pràcticament **cap incidència**, la qual cosa dificulta el canvi modal
- Els **transportistes veuen el sistema molt rígid** a causa de no poder utilitzar diferents tipus de contenidors.
- Els transportistes no treballen amb caixes mòbils, a dia d'avui.
- El pas per **França** resulta un **tram altament conflictiu** degut a les obres i els conflictes laborals que impedeixen la regularitat dels serveis i li resten fiabilitat al transport ferroviari
- Existència d'una **gran dificultat**, per al ferrocarril, per **aconseguir càrrega de retorn**.

Implementació d'un nou sistema de gestió de ferms

Direcció de projecte: Direcció General d'Infraestructures i Mobilitat Terrestre

Període: gener 2014 - desembre 2015

Descripció

Metodologia i aplicació informàtica que permet la gestió sistematitzada dels ferms per conèixer les dades sobre l'estat dels ferms a les carreteres de la Generalitat de Catalunya i, així, prioritzar, programar i determinar les actuacions de la Direcció general d'Infraestructures de mobilitat terrestre en aquesta matèria.

Els models de comportament previsible dels ferms s'estableixen d'acord amb les dades d'estat obtingudes amb aparells d'alt rendiment i de les dades del trànsit de vehicles pesants. El sistema incorpora manuals i guies per sistematitzar procediments i criteris i fer un diagnòstic adequat de les necessitats de millora a les carreteres existents.

Els nous models de comportament, així com l'aplicació informàtica, s'han desenvolupat en col·laboració amb la càtedra de Camins de la UPC segons les bases de dades disponibles sobre l'estat dels ferms i els aforaments de trànsit.

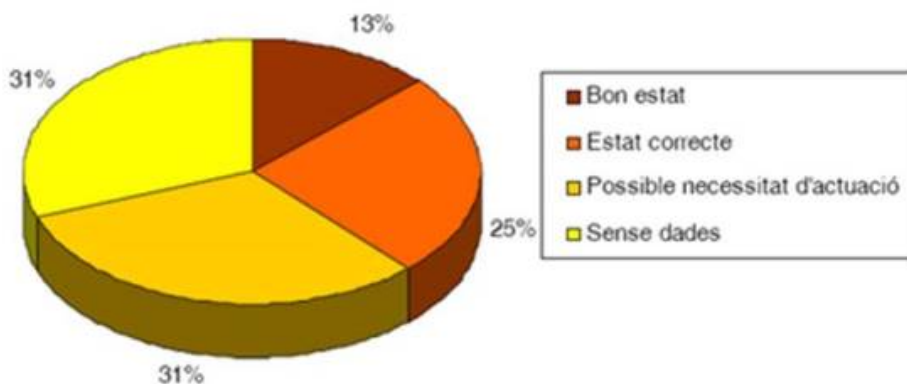
Les estimacions obtingudes de l'estat de la xarxa pel que fa als ferms s'obtenen mitjançant les corbes d'evolució. Un cop obtingudes aquestes estimacions es poden definir estratègies de conservació amb la possibilitat d'incloure en l'anàlisi diferents alternatives de conservació que comportaran, per tant, diferents actuacions.

2015

Durant l'any 2015 s'ha posat en funcionament una pàgina web per accedir al sistema que facilita la introducció de les dades procedents dels aparells d'auscultació d'alt rendiment, així com la seva revisió i validació. S'han afegit també les dades de l'ECODYN (estat de les marques viàries) i de l'inventari visual (sistema LIDAR). Igualment, totes les persones usuàries del sistema (Serveis Territorials inclosos) poden obtenir informes estandarditzats de les dades del sistema.

Imatge

Estimació de l'estat de la xarxa de la DGIMT segons resistència al lliscament



Implementació d'un sistema d'ajuda a la presa de decisions de vialitat hivernal METEOPTIM

Direcció de projecte: Direcció general d'Infraestructures i mobilitat terrestre

Període: gener 2014 - desembre 2014

Descripció

Prevenir les afectacions de la meteorologia en la vialitat durant l'època hivernal per tal de poder realitzar les actuacions preventives encaminades a evitar-les.

Aprofitament sistematitzat de les dades disponibles, no tan sols en les estacions meteorològiques pròpies del gestor de la carretera, sinó també en les estacions destinades a la predicció general del temps, processant-les en un model predictiu convenientment calibrat per a les característiques climàtiques de la zona en tractament.

Les dades de les estacions meteorològiques s'introdueixen en un model de predicció meteorològica general que, prèviament, s'ha pogut calibrar amb l'elaboració d'un mapa tèrmic en diferents condicions de mesura de les temperatures del paviment de la carretera durant l'època de vialitat hivernal, de manera que s'obtenen resultats de l'estat de la calçada previst a curt termini.

En concret, el procediment comença amb l'elaboració d'un mapa tèrmic per localitzar els punts amb perill de gelada.



El segon pas és modelar les temperatures segons les dades històriques (mínim 2 anys) d'estacions amb sensors de calçada. Aquest model, després, s'alimenta en temps real per calibrar-lo en relació amb les previsions, per la qual cosa després es poden obtenir les previsions més acurades.

Les proves pilot es fan a Berga i a Lleida. A la imatge següent es comprova un exemple de pronòstic i alertes.

- [Imatge](#)

Imatge

fecha	situación atmosférica	temp 10cm (°C)	temp max. 1.5m (°C)	temp mín. 1.5m (°C)	punto de rocío	precip. prob. (%)	precip. (12h)	nieve seca (12h)	dirección viento	velocidad viento (km/h)	rachas viento (km/h)	cota de nieve (m)	Tmin catzada	peor Situación	orto/ ocaso del sol
jue 10-vie 11 19:00-07:00	despejado	-1.2	9.7	1.6	0.1	0	0.0	0.0	↑ s	5.6	14.4	1633	2.0	s	18:49
vie 11 07:00-19:00	poco nuboso	0.1	12.8	-2.6	0.8	0	0.0	0.0	↙ sw	6.7	16.3	1739	2.0	s	08:15
vie 11-sáb 12 19:00-07:00	despejado	-1.6	9.8	1.1	-0.3	5	0.0	0.0	↘ nno	5.2	14.3	1697	1.6	s	18:51
sáb 12 07:00-19:00	despejado	-0.6	13.5	-2.1	-0.1	5	0.0	0.0	→ o	5.4	15.4	1697	1.6	s	08:14
sáb 12-dom 13 19:00-07:00	despejado	-0.6	9.6	1.7	-0.4	5	0.0	0.0	↙ sw	7.2	16.3	1615	2.3	s	18:52
dom 13 07:00-19:00	nubes y claros	0.7	9.9	2.7	0.4	25	0.2	0.0	↙ sw	12.2	29.4	1530	2.3	s	08:13
dom 13-lun 14 19:00-07:00	aguanieve	1.5	6.9	-2.5	0.4	85	-2.8	0.0	→ o	9.6	24.6	956	3.4	ll	18:53
lun 14 07:00-19:00	nubes y claros	1.6	6.4	-2.4	-2.5	15	0.1	0.0	↘ no	10.0	22.6	902	3.4	hu	08:11
lun 14-mar 15 19:00-07:00	poco nuboso	-2.9	4.5	-1.0	-4.0	30	0.3	0.2	↙ nne	7.8	20.2	767	0.2	s	18:54
mar 15 07:00-19:00	nubes y claros	-1.8	5.9	-0.1	-3.3	35	0.6	0.2	↓ n	8.1	20.7	758	0.2	s	08:10
mar 15-mié 16 19:00-07:00	poco nuboso	-3.2	4.3	-1.6	-4.3	20	0.2	0.1	↘ no	7.4	19.3	324	-0.3	s	18:55
mié 16 07:00-19:00	nubes y claros	-2.2	5.7	-0.8	-3.3	10	0.1	0.0	→ o	9.1	21.3	324	-0.3	s	08:09
mié 16-jue 17 19:00-07:00	nubes y claros	-0.7	3.9	0.6	-2.2	15	0.1	0.0	↘ ono	6.0	19.6	744	2.6	s	18:57
jue 17 07:00-19:00	nubes y claros	0.4	7.3	1.7	-1.9	15	0.1	0.0	↘ ono	9.3	22.0	744	2.7	hu	08:08
jue 17-vie 18 19:00-07:00	poco nuboso	-1.2	6.2	0.7	-2.5	10	0.0	0.0	↘ ono	8.3	21.1	964	0.5	s	18:58
vie 18 07:00-19:00	nubes y claros	-0.2	6.6	1.7	-2.3	10	0.0	0.0	→ o	9.3	22.4	366	0.5	s	08:06
vie 18-sáb 19 19:00-07:00	nubes y claros	1.2	7.7	2.6	-0.8	10	0.0	0.0	→ o	8.5	21.3	666	1.7	s	18:59
sáb 19 07:00-19:00	nubes y claros	2.1	9.3	3.5	-0.9	10	0.0	0.0	↙ oso	10.0	23.9	666	1.7	s	08:05

Introducció d'un aparell d'alt rendiment per al manteniment de les carreteres

Direcció de projecte: Direcció general d'Infraestructures i mobilitat terrestre

Període: gener 2014 - desembre 2015

Descripció

- Obtenció d'imatges posicionades de la carretera amb un aparell d'alt rendiment ubicat en un vehicle que circula a velocitat normal. L'objectiu és visualitzar la carretera estalviant desplaçaments de reconeixement i amb el posicionament i tractament en gabinet de les imatges. Amb aquestes imatges es crea i es manté l'inventari dels elements de la carretera, amb les seves característiques geomètriques, per tal de poder-ne gestionar el manteniment.

L'aparell d'alt rendiment, amb una sola passada, proporciona:

- imatges de la carretera amb un angle de visió de 360°
- elevada densitat de les dades adquirides: és un núvol de punts LIDAR (precisió de 9 mm per a elements detectats entre 10 i 20 metres i una densitat mitjana del núvol d' 1 punt cada 9 cm)
- el posicionament refinat amb GPS completat amb mesura de distància (DMI encoder), una unitat de mesura inercial (IMU) i un parell d'antenes de sistema i navegació global per satèl·lit (GNSS).

- Gestió de la base de dades amb un programari que permet la visualització sincronitzada d'imatges i característiques dels elements, degudament posicionats en el *graf* corporatiu.

La informació capturada pel sistema LIDAR, combinada amb les dades del sistema GPS, és capaç de georeferenciar el núvol de punts, de tal manera que qualsevol element identificat pot ser localitzat amb precisió en termes de coordenades GPS.

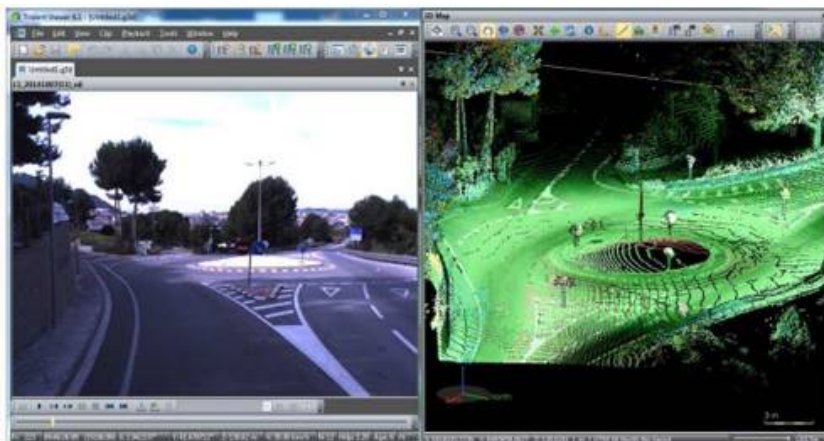
El Visor *Trident Viewer* és el programa que permet la visualització del núvol de punts integrat amb les imatges panoràmiques. Aquest programa estarà integrat amb l'enregistrament de les imatges. Una de les innovacions que proporcionarà i que es podrà integrar en el VIC, en relació amb campanyes anteriors, és la presa d'imatges i l'extracció de dades dels elements continguts en els ramals, enllaços i vies de connexió amb titularitat de la Generalitat de Catalunya.

2015

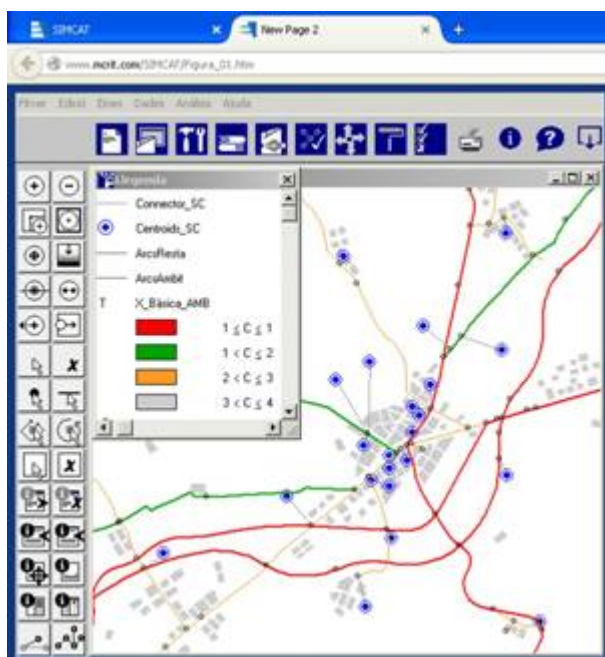
Durant l'any 2015 s'ha realitzat la campanya de recollida de dades en tota la xarxa viària de la Generalitat, així com la seva revisió i validació, de manera que s'ha pogut fer l'aprofitament de les dades no solament per a la gestió ordinària de la xarxa, sinó per a altres projectes implicats, com ara el sistema de gestió de ferms o el Programa de separadors de fluxos de trànsit.

Imatges





Introducció d'una nova funcionalitat al SIMCAT (sistema d'informació i modelització per a l'avaluació de polítiques de transport o territori a Catalunya)



Direcció de projecte: Direcció general d'Infraestructures i mobilitat terrestre

Període: gener 2014 – desembre 2014

Descripció

Sistema que, sobre un *graf* de les infraestructures de les xarxes viària, ferroviària i de la resta de transport públic a Catalunya, incorpora eines de previsió de la demanda de transport (per exemple, models d'assignació o de repartiment modal) i d'anàlisi de l'oferta de transport (des de l'anàlisi de costos existents en la relació entre dos nuclis fins a aranyes de transport i mapes d'accessibilitats).

La introducció d'aquesta nova funcionalitat incorpora:

1. Millores en la introducció de dades: nova funcionalitat per introduir nous serveis de transport públic d'una forma molt més àgil. Fins ara la introducció de transport públic s'havia de fer seguint tres processos diferents que alentien molt aquesta feina.
2. Millores en la funció d'assignació: funcionalitat per conèixer l'origen i la destinació dels viatgers que circulen per un tram. Fins ara, un cop finalitzat el procés d'assignació, podíem conèixer el nombre de viatgers que circulen per cada tram, però ara, gràcies a aquesta nova funcionalitat, podem conèixer també l'origen i la destinació de tots els viatgers que circulen per aquest tram (això és força útil per a determinats estudis de mobilitat).
3. Millora de l'algorisme d'assignació de les persones usuàries del ferrocarril per obtenir uns resultats més afinats, gràcies a una nova fórmula de repartiment dels fluxos en funció del tipus d'expedicions que circulen per un corredor ferroviari.
4. Automatització de l'explotació de resultats de transport públic, de manera que sumi a cada tram d'infraestructura el flux dels diferents serveis que hi circulen. Fins ara, aquest procés per conèixer el flux total de viatgers d'un tram ferroviari s'havia de fer de forma manual i era força més lent.

Els objectius són preparar l'entorn per substituir el *graf* actual pel *graf* viari i ferroviari elaborat i mantingut per la Subdirecció general de Planificació i projectes viaris, tot i que encara només s'ha substituït el *graf* viari. A hores d'ara, el SIMCAT segueix funcionant amb el *graf* ferroviari i la seva substitució queda per a la propera actualització de l'eina. A més, l'actualització de la segmentació del mapa de trànsit de Catalunya a 2012 comporta tornar a calibrar el model de previsió de trànsit disponible.

També s'elaborarà el mapa de trànsit continu de la xarxa viària corresponent a l'any 2013, i l'actualització de base del sistema, de les dades de demanda dels modes ferroviaris i del transport públic per carretera. A més, es portaran a terme els càlculs d'emissions per a l'any 2012 i la resta de càlculs associats al sistema.

[Retorn al sumari](#)

Nou tractament superficial en calent RUGOFIR



Direcció de projecte: Direcció general d'Infraestructures i mobilitat terrestre

Període: gener 2014 - desembre 2014

Descripció

RUGOFIR és un paviment amb tractament superficial en calent, consistent en l'aplicació d'un reg amb emulsió de betum modificat, seguit de l'estesa d'una capa ultra fina de mescla bituminosa en calent.

Amb aquest tractament, s'aconsegueix restablir i mantenir en el temps els principals paràmetres que s'exigeixen a una capa de rodolament d'un ferm bituminós a un cost reduït i amb uns rendiments molt alts, minimitzar l'afectació al trànsit i a les persones usuàries de la via i augmentar la seva seguretat.

Aquesta solució està a mig camí entre els tractaments superficials convencionals, molt econòmics però de poca durada i amb importants afectacions al trànsit durant la seva col·locació, i les mescles bituminoses convencionals, més duradores però més cares. La solució pretén aprofitar els avantatges de les dues tipologies de paviment. A més, en relació amb els microaglomerats, la seva col·locació maximitza l'adherència entre el paviment existent, el reg bituminós i la capa de rodolament.

El nou paviment es formula amb un aprofitament òptim de les propietats dels àrids i dels betums modificats que integren la mescla, i utilitza un dispositiu d'estesa sobre el paviment existent que permet col·locar la capa de rodolament immediatament després del reg d'adherència, amb el qual s'aconsegueix maximitzar l'adhesivitat entre ambdues capes.

Aquest tractament ja es va posar a prova en un tram d'uns 400 m de longitud a la calçada sentit Barcelona de la C-17, als voltants de la població de Montcada i Reixac. Aquesta prova pilot s'ha programat en un tram de carretera amb forta intensitat de trànsit –45.000 vehicles passen diàriament per aquest tram amb un percentatge significatiu de camions-, la qual cosa demanaria una intervenció per preservar les característiques superficials del ferm, especialment pel que fa a la rugositat dels àrids i a la textura de la mescla. En aquestes condicions, les solucions convencionals consistirien a estendre una capa de mescla bituminosa d'uns 3 a 5 cm de gruix, mentre que la nova mescla aplicada té un gruix de poc més d'1 cm, amb les mateixes prestacions però amb un cost significativament més baix, prop del 50% en relació amb el sistema convencional. A més, és antilliscant i fonoreductor.

[Retorn al sumari](#)

Nova funció de distribució de probabilitat per a la identificació dels trams de concentració d'accidents de la xarxa de carreteres de la Generalitat de Catalunya

Direcció de projecte: Direcció general d'Infraestructures i mobilitat terrestre

Període: gener 2014 - desembre 2014

Contents

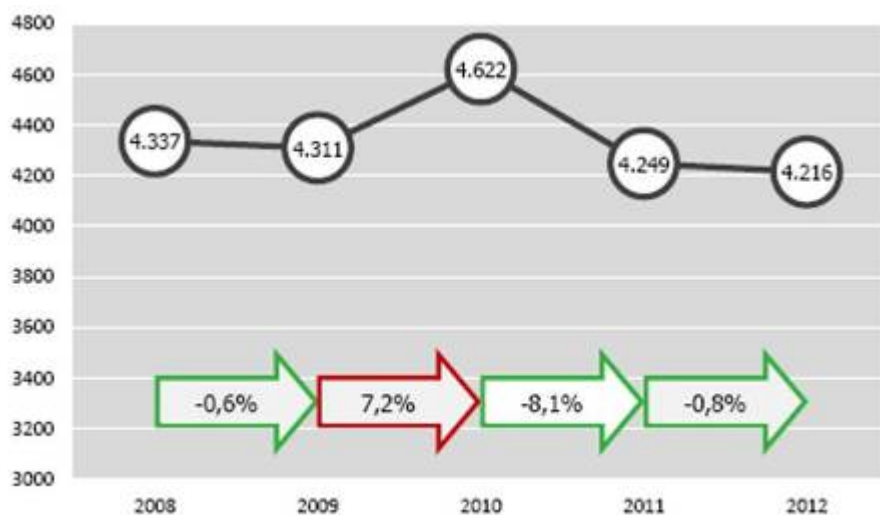
- [1 Descripció](#)
- [2 Novetats introduïdes a l'estudi](#)
- [3 1. Models lineals generalitzats \(GLM\)](#)
- [4 Noves propostes](#)

Descripció

Estudi que desenvolupa les tasques següents:

- Identificació i anàlisi dels trams de carretera a Catalunya que han tingut una concentració d'accidents en el quinquenni 2008-2012 superior a l'esperada (TCA).
- Elaboració d'un anuari d'accidentalitat que caracteritza les principals variables d'accidentalitat de la nostra xarxa.
- Elaboració d'una guia cost-benefici per avaluar la rendibilitat de les actuacions de millora fetes sobre trams identificats com a TCA.

S'introdueix una nova funció de distribució de probabilitat que permet analitzar la component aleatòria en les dades d'accidentalitat d'un tram, la qual cosa millora la prospecció i pot definir amb més concreció els trams on actuar.



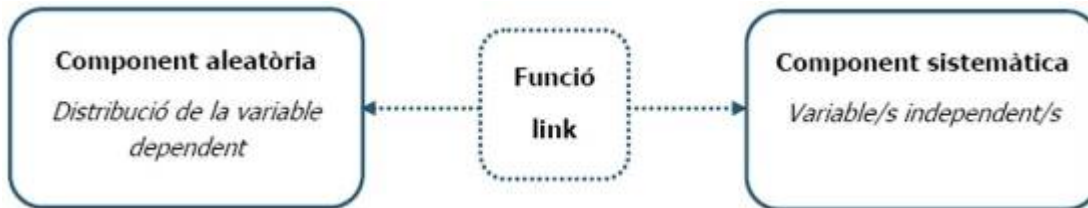
Novetats introduïdes a l'estudi

1. Models lineals generalitzats (GLM)

Atesos els problemes dels models de regressió lineal, en determinades situacions apareix la necessitat d'aplicar una altra tipologia de model estadístic per estimar els accidents succeïts en una xarxa de carreteres. Aquests models alternatius a la regressió lineal són els models lineals generalitzats (GLM). Es tracta de models desenvolupats per unificar diversos models estadístics, entre els quals el model de regressió lineal, i es basen en la relació de la **distribució aleatòria** de la variable dependent del model (accidentalitat) amb la **component sistemàtica** (variable/s independent/s). El mètode utilitzat per calcular els paràmetres dels models lineals generalitzats és l'estimació per **màxima versemblança**, basat en l'estudi de la distribució que defineix la mostra de dades de la variable dependent.

El principal avantatge que presenten els models lineals generalitzats és la assumptió que la variable dependent està generada per una funció de **distribució de la família exponencial**. En el cas de l'anàlisi de l'accidentalitat, es compleix aquesta hipòtesi i és per això que els models lineals generalitzats resulten adequats.

Per relacionar la component aleatòria (distribució de la variable dependent) amb la component sistemàtica (variable independent), els models lineals generalitzats utilitzen una **funció enllaç** (funció *link*).



Les distribucions de la variable dependent més utilitzades per definir el component aleatori del model que expliqui el fenomen de l'accidentalitat, atesa la característica de variable discreta dels accidents, són Poisson i Binomial Negativa.

Per al cas analitzat, s'ha determinat que la distribució més adequada és la binomial negativa, i és, per tant, la que s'ha utilitzat per modelar els accidents succeïts en el quinquenni comprès entre els anys 2008-2012, accidents mesurats tant en nombre absolut com en nombre ponderat en funció de la seva gravetat.

2. Nova tramificació de la carretera

L'estudi analitza la xarxa de carreteres dividint-la en trams d'1 quilòmetre. Per a cada tram s'analitza si el nombre d'accidents succeïts (nombre absolut i nombre ponderat en funció de la seva gravetat) correspon a l'accidentalitat esperada comparant-la amb d'altres trams semblants quant a la tipologia de la carretera i el trànsit suportat.

Els accidents succeïts en cadascun d'aquests trams d'un quilòmetre s'obtenen d'una base de dades que es nodreix segons els informes que efectuen els cossos de seguretat quan intervenen en aquests accidents. En l'elaboració d'aquests informes es produeixen a vegades alguns errors a l'hora de localitzar el punt exacte on ha succeït l'accident.

En el desenvolupament de l'estudi s'ha arribat a la conclusió que hi ha una forma determinada d'establir els orígens/finals dels trams quilomètrics en què es divideix la carretera, per tal de minimitzar aquests errors comesos a l'hora de prendre les dades d'ubicació dels accidents. S'ha utilitzat, per tant, aquest sistema de tramificació per a l'elaboració de l'estudi.

Noves propostes

En aquest estudi les variables utilitzades per determinar estadísticament la funció d'accidentalitat esperada han estat dos: tipologia de carretera (travessera urbana, via interurbana no desdoblada i via interurbana desdoblada) i trànsit suportat.

Per tal de millorar l'ajust de la funció d'accidentalitat esperada es volen introduir noves variables per determinar-la. Un dels primers càlculs que ja s'està fent és comprovar si hi ha una correlació significativa entre el nombre d'enllaços/interseccions existents en els trams i la seva accidentalitat.

Reformulació del Catàleg de carreteres

Direcció de projecte: Direcció general d'Infraestructures i mobilitat terrestre

Període: gener 2014 - desembre 2014

Descripció

Revisió de l'estructura i del contingut del Catàleg de carreteres per tal de poder-lo originar d'acord amb la informació gestionada pel *graf* corporatiu.

L'objectiu és obtenir un catàleg de carreteres que pugui ajustar-se a les necessitats de les persones usuàries, en correlació unívoca amb la informació gràfica que serveix per representar la xarxa de carreteres en el mapa.

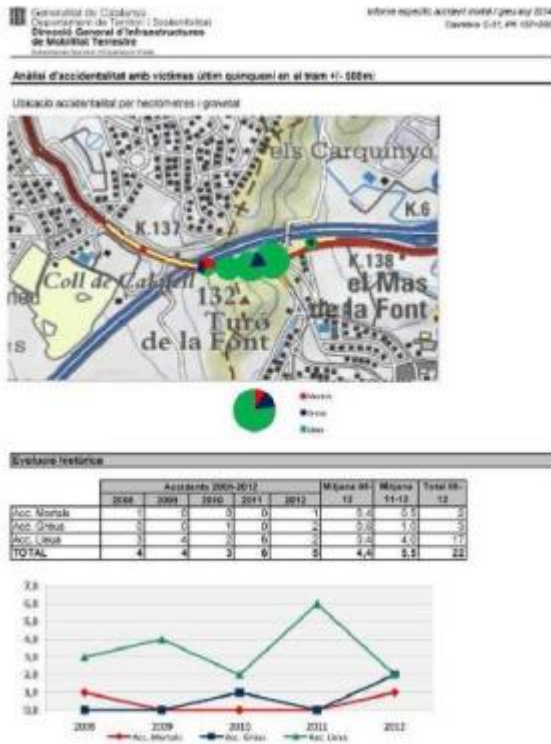
Amb aquest plantejament, el catàleg es deixa de generar d'acord amb les llistes de carreteres en què es van crear manualment trams i subtrams segons les successives i diverses particions que resulten de les variacions en els atributs que les caracteritzen. El plantejament nou proposa la creació per segmentació dinàmica del *graf* corporatiu, segons els atributs considerats en aquella segmentació, amb unes sortides tipificades per al seu tractament oficial.

- [Imatge](#)

Imatge



Sistema de gestió de seguretat viària (SGSV)



Direcció de projecte: Direcció general d'Infraestructures i mobilitat terrestre

Període: gener 2014 - desembre 2014

Descripció

Metodologia i aplicació informàtica que permet la gestió sistematitzada de la seguretat viària. La finalitat és conèixer les dades sobre la seguretat de les carreteres de la xarxa de la Generalitat de Catalunya per elaborar de manera sistematitzada la planificació i les actuacions de la DGIMT en aquesta matèria.

Aquest sistema incorpora manuals i guies per sistematitzar procediments i criteris, i així fer un diagnòstic adequat de les necessitats de millora a les carreteres existents. Per fer els manuals i les guies es disposa de l'experiència pròpia assolida en el tractament diari de la seguretat viària, així com amb les experiències i especificacions alienes que s'hi puguin aplicar.

El programari està desenvolupat sobre Geomedia i forma part del *graf* corporatiu.

Més concretament, el sistema permet un coneixement continu de l'accidentalitat de la xarxa, amb un històric de tota la documentació del protocol de mortals i greus, protocol de TCA, auditories de seguretat viària, inspeccions de la seguretat viària. Amb aquestes dades genera informes d'accidentalitat per a l'anàlisi de la seguretat viària, així com la possibilitat de tenir consultes predeterminades i personalitzades exportables a arxius excel. Amb eines concretes de seguiment del protocol de mortals i greus de cada TCA, i també de validació dels informes del protocol de mortals i greus i del protocol de TCA.

Any en curs 2014

Tipus d'informe: Protocol de Mortals i Greus
Informe previ

Cercar

Data: 10/12/2014

Selecció per Registre

Annex: Accidents greus-mortals 2009-2013

Annex: Accidents lleus 2009-2013

Annex: Accidents greus-mortals >=2014

Annex: Accidents sense víctimes 2009-2013

Genera document associat al registre

Generar

**Direcció General d'Ordenació del Territori i
Urbanisme**

Desenvolupament d'un accés telemàtic al Registre de planejament urbanístic de Catalunya (RPUC)

Servei: Direcció General d'Urbanisme

Període: 01/01/2010 a 31/12/2014

Descripció:

El Registre de planejament urbanístic de Catalunya és un conjunt d'aplicatius que amb diferents eines, garanteixen la publicitat dels instruments de planejament urbanístic en vigor i permet la consulta d'aquests, tant de forma presencial com per mitjans telemàtics. Després de la primera fase d'implantació, segueixen les fases de consolidació, innovació i manteniment continuat. És el primer cop que es faciliten al ciutadà les dades del registre de planejament per via telemàtica, agilitzant d'aquesta manera els tràmits. A 31 de desembre de 2012, el RPUC contenia 22.151 expedients dels instruments de planejament. Entre ells, 10.463 instruments de planejament general i 10.606 instruments de planejament derivat. El RPUC també conté 185 Convenis urbanístics i 111 delimitacions de la Trama Urbana Consolidada (TUC). La consulta del RPUC s'efectua a través de la pàgina web del DTES i permet accedir al contingut íntegre dels documents que conformen els instruments de planejament urbanístic. L'any 2012 el RPUC ha rebut 230.601 visites, que han consultat 1.673.367 pàgines, el nombre d'usuaris del portal en aquest període és de 89.081 persones, amb un 35,30% de visites noves. Des de la seva creació, el RPUC ha tingut més d'un milió de visites.

Finalitat de l'acció:

El Registre de Planejament Urbanístic de Catalunya RPUC garanteix la consulta per mitjans telemàtics dels instruments de planejament urbanístic en vigor en els 947 municipis de Catalunya.

Novetats que aporta l'acció:

El Registre de Planejament està vinculat amb el Diari Oficial de la Generalitat (DOGC) de manera que la consulta del planejament a través del RPUC té caràcter oficial i atorga plena garantia d'autenticitat i integritat de la seva documentació. Des del 30 de juny de 2012 els edictes d'aprovació dels instruments de planejament que es publiquen al DOGC, inclouen un enllaç amb el RPUC que permet la consulta dels documents que configuren el planejament amb plena garantia de llur autenticitat i integritat tal com determina la Llei del Diari Oficial. L'enllaç entre el DOGC i el RPUC durant l'any 2012 ha comptabilitzat un total de 3.537 pàgines visitades.

[Retorn al sumari](#)

Mapa Urbanístic de Catalunya: Integració i estandarització dels plans urbanístics

Servei: Direcció General d'Urbanisme

Període: 01/01/2010 a 31/12/2014

Descripció:

El Mapa urbanístic sintètic de Catalunya (MUC) és un projecte estratègic del Departament que té per objectiu disposar per primer cop d'un sistema d'informació geogràfica per facilitar la consulta del planejament urbanístic vigent en tot el territori, de forma contínua, homogènia i sintètica, resolent les diferències de codificació, llenguatge i de representació que tenen els diferents plans urbanístics vigents en l'actualitat. Això implica un treball important d'estandarització de la informació, innovador per nosaltres i necessari per aconseguir la integració de totes les dades urbanístiques. Comprèn entre d'altres les línies estratègiques següents:

- Obtenció de la informació inicial del Mapa en els formats definits en els estàndards a partir dels instruments de planejament urbanístic aprovats pels diferents ajuntaments.
- Construcció del Sistema d'Informació del Mapa urbanístic sintètic de Catalunya i definir els processos de càrrega, consulta i manteniment que permetin l'actualització contínua del Mapa.
- Integració del Sistema d'informació del Mapa urbanístic sintètic de Catalunya amb els altres sistemes d'informació urbanística del Departament: la gestió d'expedients d'urbanisme (GEU), el Registre de Planejament urbanístic de Catalunya (RPUC) i amb altres aplicacions interdepartamentals i externes.

Finalitat de l'acció:

Transparència a la informació urbanística. Permetre la lectura contínua de l'ordenació urbanística del país, a través d'un model de codificació única i de representació homogènia dels diferents plans urbanístics vigents en l'actualitat.

Novetats que aporta l'acció:

Publicació del primer Mapa sintètic complet de Catalunya a 1 de gener 2010 (febrer 2012) i de tres actualitzacions més al llarg de l'any: 1 de juliol 2010, 1 de gener 2011 i 1 de juliol 2011. Inscripció en data 10 d'octubre de 2012 del Mapa urbanístic de Catalunya sintètic en la secció oficial del Registre Cartogràfic de Catalunya, el que comporta que el MUC adquireixi doncs el caràcter de cartografia temàtica oficial segons la Llei d'informació geogràfica. Consolidació del visor extern amb un nombre de consultes aproximat de 8.000 mensuals. Publicació definitiva dels serveis wms amb un nombre de visites de 80.000 mensuals. Publicació al portal Dades Obertes del Departament de Presidència dels arxius vectorials del refós sintètic del MUC de tots els municipis de Catalunya. Publicació al web del MUC de dossiers comarcals amb les fitxes de dades bàsiques de cada municipi de Catalunya que permeten establir el perfil de cada municipi mitjançant una sèrie d'indicadors. Publicació al visor de la capa d'espais oberts de planificació territorial i incorporació a la fitxa d'informació del visor de la categoria i subcategoria d'espais oberts en el territori a més del Pla territorial parcial corresponent. Adaptació dels límits de terme dels municipis a la nova delimitació oficial de termes municipals 1/5.000 aprovada per la Direcció General d'Administració local. Jornada a Mon Sant Benet el 21 de juny de 2012 adreçada al món local per tal d'impulsar el Nou model d'intercanvi d'informació urbanística. Presentació del MUC al Saló Smart City Expo World Congress el passat mes de novembre com un dels aplicatius posats a disposició dels ciutadans que respon a iniciatives innovadores desenvolupades pel Departament de Territori i Sostenibilitat.



[Retorn al sumari](#)

**Direcció General de Polítiques Ambientals i
Sostenibilitat**

Desenvolupament dels bancs de conservació de la natura a Catalunya

Servei: Direcció General de Polítiques Ambientals

Període: 01/01/2014 a 31/12/2014

Descripció

Els Bancs de conservació (BaCos) són un mecanisme nou i fins avui formalment inexistent a Catalunya. Els seus orígens, com en d'altres innovacions en conservació, es troben als Estats Units on, entre els anys 80 i 90 del segle XX, es creen els sistemes de bancs de mitigació de zones humides i, posteriorment, de bancs de conservació. L'any 2003 el Servei de Vida Salvatge dels EUA (USFWS) publica la primera guia oficial sobre BaCos. A partir d'aquí diferents països d'arreu del món comencen a aplicar el mecanisme dels BaCos.

Finalitat de l'acció

Determinar com haurien de ser i de funcionar els bancs de conservació de Catalunya.

Novetats que aporta l'acció

Mecanisme nou i fins avui formalment inexistent a Catalunya.

Fonaments de la novetat

Definir un nou instrument de conservació. A l'Estat espanyol el 2008 es planteja per primera vegada la creació d'un banc de conservació (banc d'hàbitats) (Rábade et al., 2008). Posteriorment, a partir de 2011 comença a incorporar-se el concepte a nivell legal i sorgeixen els primers fòrums de debat a CONAMA (Congreso Nacional de Medio Ambiente 2012, 2014) i en cercles acadèmics interessats (Múrcia, ESTM Madrid). A Catalunya no hi ha fins avui cap precedent legislatiu, bibliogràfic o de debat sobre la matèria, de manera que aquest informe esdevé la primera reflexió sobre BaCos al país. Malgrat la migradesa d'experiències i referències a Catalunya i l'Estat espanyol, els BaCos es troben en un moment de gran expansió i debat tècnic i metodològic arreu del món, vinculats al concepte paral·lel de Compensacions de Biodiversitat (Biodiversity Offsets).

Jornada de voluntariat ambiental corporatiu al DTES

Servei Direcció General de Polítiques Ambientals

Període: 02/01/2014 a 30/12/2014

Descripció

La Secretaria de Medi Ambient i Sostenibilitat, a través de la Subdirecció General d'Informació i Educació Ambiental, va organitzar una jornada de voluntariat ambiental per al personal del Departament de Territori i Sostenibilitat el dia 8 d'octubre de 2014. La iniciativa va comptar amb la col·laboració de la Xarxa de Custòdia del Territori i la Xarxa de Voluntariat Ambiental de Catalunya. L'objectiu principal d'aquesta activitat és contribuir a la conservació i la millora del nostre entorn natural mitjançant la disposició i implicació directa de treballadors i treballadores del Departament en accions de voluntariat ambiental en diferents espais naturals de Catalunya. Les accions es van desenvolupar en col·laboració amb diverses entitats ambientals sense ànim de lucre d'arreu del territori i es van realitzar de forma simultània a les demarcacions de Terres de l'Ebre, Tarragona i Barcelona, on es van inscriure un nombre suficient de persones voluntàries.

Observacions

L'activitat es preveu realitzar anualment, i es planteja a tots els serveis territorials.

Finalitat de l'acció

Fomentar actituds i bones pràctiques vinculades a la conservació dels valors naturals, culturals i paisatgístics del territori entre el personal del DTES. Afavorir la relació i el treball conjunt del personal en un entorn a l'aire lliure. Contribuir a la responsabilitat social corporativa de la Generalitat de Catalunya. Desenvolupar una activitat del Pla de suport del Tercer Sector Ambiental. Donar a conèixer les entitats ambientals de Catalunya.

Novetats que aporta l'acció

Permet la relació entre el personal treballador que habitualment no coincideix en el seu lloc de treball, fomentant la millora de les relacions interpersonals en un ambient de distensió. Facilita el trencament de la rutina laboral del personal implicant-lo en una tasca amb valor social afegit. Es realitza una divulgació de la tasca de les entitats ambientals entre el personal del Departament, fomentant la implicació amb el tercer sector ambiental i el teixit associatiu. S'implica a tots els serveis territorials del Departament de forma simultània i els posa en contacte amb les entitats ambientals del territori, i crea espais per a sinèrgies posteriors.

Fonaments de la novetat

L'activitat és la primera vegada que es porta a terme en tota l'organització. Per altra banda, implica a treballadors i treballadores de tot el Departament amb un únic objectiu, per la qual cosa es fomenta la transversalitat en l'organització.

Metodologia d'estudi de connectivitat ecològica per a la presa de decisions en l'avaluació ambiental de planejament urbanístic

Servei: Direcció General de Polítiques Ambientals

Període: 01/04/2014 a 14/11/2014

Descripció

Nova metodologia per a l'estudi de connectivitat ecològica que permeti detectar els àmbits crítics per al manteniment de la funcionalitat connectora, concretant-los amb un nivell de detall que serveixi per orientar les avaluacions ambientals dels plans i els projectes que es tramitin en un àmbit territorial determinat.

Observacions

La metodologia es presenta i s'aplica en un estudi de cas en l'àmbit de les comarques gironines on una de les problemàtiques que ha estat identificada a escala del planejament territorial parcial és l'efecte barrera que produeixen actualment la carretera A-26 i els sòls urbans i urbanitzables existents entre l'Alta Garrotxa i el riu Fluvià. L'activitat de desenvolupament urbanístic i l'execució de projectes en tot aquest àmbit en els darrers anys, particularment en el tram Castellfollit-Besalú, ha fet palesa la necessitat de disposar d'un estudi de detall i alhora global de l'àmbit.

Finalitat de l'acció

Obtenir una eina conclusiva i aplicable en la presa de decisions territorials sobre la protecció i la millora de la connectivitat dins la matriu territorial d'un àmbit amb pressió urbana i presència d'infraestructures amb efecte barrera.

Novetats que aporta l'acció

La nova metodologia permet identificar els sectors del territori, contrastar i complementar els espais d'interès connector delimitats pel planejament territorial, per tal de zonificar els espais d'interès connector i els espais de valor territorialment estratègic per garantir la funcionalitat dels connectors ecològics de la matriu territorial. Aquest treball permet detectar els àmbits crítics i preveure mesures concretes de protecció, millora o recuperació de la funcionalitat connectora, que es recullen en un programa de mesures d'actuació avaluable a través d'un programa de seguiment.

Fonaments de la novetat

- Detecta els àmbits crítics per al manteniment de la funcionalitat connectora tenint en compte l'efecte barrera que produeixen actualment les carreteres i els sòls urbans i urbanitzables existents.
- Concreta a nivell urbanístic i vincula normativament en el planejament municipal els espais d'interès connector (per a protegir-los) i els punts crítics per a la connectivitat (per a pal·liar-los mitjançant l'aplicació de mesures i actuacions).
- Proposa actuacions urbanístiques i executives concretes per al foment de la connectivitat ecològica.
- Estableix criteris per a l'avaluació ambiental de plans urbanístics i d'infraestructures que es tramitin en l'àmbit.
- Disposa un mètode d'avaluació, vigilància i seguiment de les àrees amb funció connectora identificades mitjançant un sistema d'indicadors numèrics que validin l'eficiència del programa d'actuacions proposat o bé permetin l'orientació de les actuacions.

Metodologia per a l'avaluació energètica i ambiental de les estratègies dels plans de mobilitat urbana

Servei: Direcció General de Polítiques Ambientals

Període: 30/05/2014 a 05/12/2014

Descripció

Nova metodologia per tal d'avaluar els impactes sobre el consum, les emissions (CO₂ i partícules) i la contaminació acústica de les accions i línies estratègiques dels plans de mobilitat urbana.

Observacions

Estableix una metodologia d'avaluació ambiental consensuada pels principals actors públics que participen en els plans de mobilitat dels àmbits amb més problemàtica ambiental. Concretament, en l'elaboració de la metodologia han participat l'ATM de Barcelona, l'Àrea Metropolitana de Barcelona, la Diputació de Barcelona, l'Ajuntament de Barcelona i la Generalitat de Catalunya.

Finalitat de l'acció

Establir un procés metodològic conceptual i de càlcul que permeti maximitzar els beneficis ambientals associats als plans de mobilitat urbana, atesa la seva rellevància com a estratègia de reducció del consum energètic, de les emissions (CO₂ i partícules) i de la contaminació acústica. Es creu convenient desenvolupar un procés metodològic conceptual i de càlcul que permeti maximitzar els beneficis ambientals associats a aquests plans.

Novetats que aporta l'acció

La nova metodologia permet avaluar ambientalment de manera més efectiva i eficient els plans de mobilitat urbana, especialment en aquells municipis que concentren problemàtiques ambientals més severes en el context català. Per tal de definir l'interval *sensibilitat i eficàcia del treball desenvolupat*, aquesta es calibrarà amb el pla de mobilitat urbana de Barcelona.

Fonaments de la novetat

- Facilita la metodologia per a l'establiment de les dades de diagnosi mínimes per a l'elaboració dels plans de mobilitat urbana.
- Concreta els criteris mínims de diagnosi i seguiment de la mobilitat a nivell municipal per a cada un dels modes de transport.
- Estableix un escenari tendencial de la mobilitat, desagregat a nivell municipal, que permet augmentar l'eficiència del desenvolupament dels plans de mobilitat urbana.
- Desenvolupa directrius ambientals transversals per tal d'incrementar l'efectivitat de les estratègies ambientals d'aquests plans.
- Defineix grups de mesures i actuacions amb més incidència ambiental en el context dels plans de mobilitat urbana.
- Desenvolupa una eina de càlcul específica, per avaluar l'efectivitat ambiental de les mesures i actuacions que es desenvolupin a cadascun dels plans de mobilitat urbana.
- Estableix criteris homogenis de priorització de mesures a nivell ambiental.

Nou sistema numèric per calcular el factor d'emissió de GEH del cicle de l'aigua de les xarxes urbanes a Catalunya



Direcció del projecte/coordinació de l'activitat: Direcció General de Polítiques Ambientals

Període: 01/07/2013 a 30/06/2014

Contents

- 1 Descripció:
- 2 Observacions:
- 3 Finalitat de l'acció:
- 4 Novetats que aporta l'acció:
- 5 Fonaments de la novetat:

Descripció:

El projecte es proposa estimar el factor d'emissió de GEH per m³ d'aigua, degut als processos que tenen lloc abans del seu consum (captació, potabilització i distribució) com després del seu consum (tractament de l'aigua residual i retorn al medi). L'estimació es fa a partir de les dades proporcionades per l'agència que gestiona i planifica el cicle integral a Catalunya (Agència Catalana de l'Aigua).

Observacions:

La reducció del consum d'aigua, a banda d'ajudar a mitigar el canvi climàtic, contribueix principalment a adaptar-nos millor als efectes que es preveuen quant a la reducció en la disponibilitat d'aigua.

Finalitat de l'acció:

Conèixer les emissions de GEH degudes a la gestió del cicle de l'aigua de les xarxes urbanes a Catalunya per facilitar a la població i a les organitzacions un factor d'emissió per calcular les emissions indirectes del seu consum d'aigua. El fet de tenir un factor d'emissió del cicle de l'aigua pot ajudar a visualitzar des d'un punt de vista de canvi climàtic els estalvis en emissions assolits amb les mesures implementades en aquesta categoria.

Novetats que aporta l'acció:

Calcular per primera vegada per estimació el factor d'emissió de GEH del cicle de l'aigua de les xarxes urbanes a Catalunya. Les dades d'activitat que s'utilitzen per a fer l'estimació del factor d'emissió del cicle de l'aigua estan disperses i calculades amb finalitats diferents. Per primera vegada s'han compilat aquestes dades i s'ha establert una metodologia per obtenir un factor d'emissió agregat i calculat sota una mateixa unitat gCO_2/m^3 aigua a Catalunya.

Fonaments de la novetat:

Acció pionera a Catalunya.



Nova base de dades sobre socialització de la biodiversitat

Servei: Direcció General de Polítiques Ambientals

Període: 01/01/2014 a 31/12/2014

Descripció

Nova base de dades que inclou un recull de dades d'informació dels serveis dels ecosistemes i la biodiversitat i que realitza les següents funcionalitats:

- a) Visualitzar les dades mitjançant infografies com una eina de comunicació actual a partir d'analitzar dades, transformar-les i convertir-les en informació comprensible, i capaç de modificar actituds sobre natura i biodiversitat.
- b) Elaborar dossiers de decisors: monografies sobre diverses temàtiques per sensibilitzar vers l'impacte que l'acció humana té en la biodiversitat i alhora sobre els serveis que aquesta ens ofereix i que sigui útil per a les persones que prenen decisions.

Finalitat de l'acció

Promoure i garantir l'accés i la posada a disposició pública de la informació ambiental i promoure la divulgació sobre la biodiversitat, el patrimoni natural i els serveis ambientals dels ecosistemes. La comunicació pública juga un paper clau en la construcció de noves tendències, pensaments i accions, i en aquest cas la comunicació és una de les principals eines de la protecció ambiental i de la biodiversitat. La comunicació, a més a més d'informar, pot presentar reptes i ser font d'inspiració per a diferents col·lectius.

Novetats que aporta l'acció

Nova base de dades que permet generar unes eines que ens donin suport al discurs comunicatiu en relació a la biodiversitat i els serveis dels ecosistemes.

Fonaments de la novetat

Disposar d'una nova base de dades que permeti generar infogrames a partir de dades base sobre els serveis dels ecosistemes i la biodiversitat per a la comunicació amb diferents públics.

Prismàtic. Plataforma de coneixement d'accés obert dissenyada per ajudar a la presa de decisions durant la planificació i gestió del medi natural i la biodiversitat

Servei Direcció General de Polítiques Ambientals

Període: 01/01/2014 a 31/12/2014

Descripció

Prismàtic és un espai digital que recull coneixement d'avantguarda sobre medi natural i biodiversitat generat per centres de recerca i altres entitats. El coneixement es presenta resumit en unes fitxes que exposen els resultats científics en un llenguatge accessible per als gestors i planificadors. Així, gràcies a Prismàtic, les persones encarregades de la presa de decisions podran estalviar temps en la cerca d'informació i estaran al dia de les darreres novetats que aporta la ciència a la gestió del medi natural en les temàtiques relacionades amb la biodiversitat, els boscos, el canvi climàtic o la gestió del territori. Prismàtic vol crear diàleg entre gestors i investigadors i per això facilita a cada fitxa el seu contacte directe a través del correu electrònic.

Finalitat de l'acció

Ajudar a la presa de decisions durant la planificació i gestió del medi natural i la biodiversitat.

[Retorn al sumari](#)

Programa de compensació d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH) a Catalunya

Direcció del projecte/coordinació de l'activitat: Direcció General de Polítiques Ambientals

Període: 21/10/2013 a 31/12/2014

Contents

- [1 Descripció:](#)
- [2 Observacions:](#)
- [3 Finalitat de l'acció:](#)
- [4 Novetats que aporta l'acció:](#)
- [5 Fonaments de la novetat:](#)
- [6 Any 2013](#)
- [7 Any 2014](#)
- [8 Imatge](#)

Descripció:

Disseny del futur Programa Català de Compensacions Voluntàries de GEH en el que empreses voluntàriament podran compensar les seves emissions de GEH a través de projectes desenvolupats a Catalunya.

Observacions:

El Govern de la Generalitat de Catalunya, a través de l'OCCC l'any 2010, va posar en marxa el programa d'acords voluntaris per a la reducció d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH). Aquest Programa té com a objectiu promoure i incentivar que les organitzacions que no tenen cap obligació legal per a reduir les seves emissions de GEH, es a dir aquelles que no estan dins el mercat europeu de comerç de drets d'emissió, contribueixin també a la reducció d'aquests emissions i facilitar així que Catalunya redueixi les emissions que li pertocquen dins el marc dels compromisos establerts a nivell europeu i mundial. Aquest mateix programa preveu també que les organitzacions que ho desitgin puguin compensar les emissions que no poden reduir. La compensació es basa en el fet que les organitzacions inverteixen en projectes desenvolupats per un tercer que o bé eviten noves emissions de GEH (en comparació a la situació si no es dugués a terme aquest projecte), o bé actua com un embornal de CO₂ (és a dir és capaç de fixar CO₂ atmosfèric). Tant en un cas com en l'altre, aquests tones de CO₂ evitades o captades se les imputa l'organització que ha invertit en el projecte, *neutralitzant* així les emissions realitzades per les activitats d'aquesta organització. L'any 2013 s'ha fet una anàlisi de les iniciatives internacionals rellevants i conèixer l'opinió dels actors catalans davant el futur Programa i l'any 2014 s'implementarà el Programa de compensació d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH) a Catalunya.

Finalitat de l'acció:

Donar resposta a la demanda de determinats agents socials i econòmics de disposar d'un mecanisme que, sota un marc regulat, els permeti:

a) implementar projectes de reducció de GEH a Catalunya i

b) poder compensar les emissions de GEH que determinades organitzacions no han pogut reduir mitjançant tones de GEH reduïdes a Catalunya. Els projectes domèstics tenen potencial per a dinamitzar l'economia del territori a diferents nivells, a través de la creació de nous llocs de treball, la promoció de la inversió interna i la dotació de recursos econòmics directes als agents socials que promoguin la realització dels projectes.

Novetats que aporta l'acció:

Creació d'un Programa propi a Catalunya de compensacions d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle.

Fonaments de la novetat:

Possibilitar que les empreses catalanes que de manera voluntària vulguin reduir les seves emissions puguin fer la compensació a través de projectes desenvolupats al territori català.

Any 2013

L'any 2013 s'ha fet una anàlisi de les iniciatives internacionals rellevants i també per conèixer l'opinió dels actors catalans davant el futur Programa Català de Compensacions Voluntàries de GEH en el que empreses voluntàriament decidiran compensar les seves emissions a través del Programa català de compensació d'emissions que es basarà en projectes que tinguin la seva seu a Catalunya i l'establiment de les bases per al disseny del futur Programa de Compensació d'emissions GEH a Catalunya.

Any 2014

El treball dut a terme el 2014 s'ha basat en el disseny del mecanisme de funcionament del programa, la identificació del tipus de mesures de reducció que podrien tenir cabuda i el desenvolupament per a cada tipus de mesura de les metodologies de càlcul de la reducció d'emissions de GEH a assolir.

Imatge



Projecte pilot de caracterització dels hàbitats amenaçats de Catalunya

Servei: Direcció General de Polítiques Ambientals

Període: 01/01/2014 a 31/12/2014

Descripció

L'any 2009, en el marc d'un contracte amb la Universitat de Barcelona, el Departament de Territori i Sostenibilitat va elaborar l'informe "Avaluació i grau d'amenaça i estat de conservació de diferents tipus d'hàbitats". Aquest informe, que posteriorment va ser revisat l'any 2012, determina a través de diferents paràmetres botànics i ecològics el grau d'interès de conservació i el grau d'amenaça dels hàbitats de Catalunya. En funció del grau d'amenaça i de l'interès de conservació, els hi fa correspondre un valor de menys a més que, pel grau d'amenaça va de 0 a 4 punts i, en el cas de l'interès de conservació, va de 6 a 20 punts. El resultat d'aquest informe ha permès conèixer quin són els hàbitats que requereixen un major nivell d'atenció per la seva importància com a elements naturals (major interès de conservació) i quins d'ells tenen major probabilitat de patir perturbacions que posen en perill la seva estructura, composició, equilibri i, en definitiva, la seva pervivència (major grau d'amenaça). L'any 2014, a partir d'aquest llistat d'hàbitats, s'ha realitzat un segon filtre per prioritzar els hàbitats que, a banda de tenir un elevat interès de conservació i més grau d'amenaça, tenen molt poca representació territorial a Catalunya, amb escasses localitzacions -amb menys de 10 localitzacions (polígons) en tota Catalunya- i de superfícies força reduïdes, en alguns casos inferiors a 10 hectàrees. Del resultat d'aquest segon criteri de filtració en resulta la identificació in situ de 19 hàbitats amb més grau d'amenaça i elevat interès de conservació.

Finalitat de l'acció

Frenar la pèrdua de biodiversitat a Catalunya i assegurar la protecció i conservació dels 19 hàbitats amb més grau d'amenaça i elevat interès de conservació identificats.

Novetats que aporta l'acció

Detectar per primera vegada a Catalunya in situ a un nivell d'escala molt detallat i precís l'estat actual de conservació de cada un dels 19 hàbitats amb més grau d'amenaça identificats.

Fonaments de la novetat

Detectar per primera vegada a Catalunya in situ a un nivell d'escala molt detallat i precís l'estat actual de conservació de cada un dels 19 hàbitats amb més grau d'amenaça identificats. Aquesta diagnosi ha de comprendre la descripció acurada dels usos o activitats que poden amenaçar la seva supervivència (pressions i amenaces), i finalment descriure les mesures que s'han de realitzar per garantir la seva conservació.

Direcció General de Qualitat Ambiental

Aplicació de tècniques de modelització de la dispersió atmosfèrica de contaminants, en alta resolució, en la gestió de la qualitat de l'aire a Catalunya

Direcció del projecte/coordinació de l'activitat: Direcció General de Qualitat Ambiental

Període: 2013 a 2015

Contents

- [1 Descripció](#)
- [2 Observacions](#)
- [3 Finalitat de l'acció](#)
- [4 Novetats que aporta l'acció](#)
- [5 Fonaments de la novetat](#)
- [6 2015](#)
- [7 Imatge](#)

Descripció

Es porta a terme per la Facultat de Física de la Universitat de Barcelona, que impulsa el desenvolupament de diferents eines de modelització de la dispersió atmosfèrica de contaminants que, adaptades al territori de Catalunya, permeten tant complementar la informació sobre qualitat de l'aire que proporcionen les estacions de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica de Catalunya, com realitzar el pronòstic de la qualitat de l'aire. Aquest darrer punt és important tant en la vigilància i informació dels nivells d'ozó troposfèric, com en l'elaboració d'una previsió dels nivells de qualitat de l'aire de manera operativa.

Observacions

Utilitzar aquestes eines, adaptades a Catalunya, per obtenir una millor informació sobre el diagnòstic i el pronòstic de la qualitat de l'aire. Permet optimitzar la informació discreta que proporcionen els punts de mesurament de la xarxa, obtenint l'avaluació de punts del territori on no hi ha mesures, i millorar la informació sobre la previsió per tal de fer més efectives les mesures de prevenció i de reducció de les emissions.

Finalitat de l'acció

Millorar la informació territorial disponible sobre els nivells de qualitat de l'aire amb una resolució espacial elevada (1 x 1 km), així com disposar d'una informació més precisa del pronòstic dels nivells de contaminació. Aquest fet suposa, entre d'altres, anticipar els episodis ambientals de contaminació i permetre que la població sensible pugui prendre mesures de prevenció, així com disposar de la implementació d'una eina per a l'elaboració de plans d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire.

Novetats que aporta l'acció

Integrar les eines de modelització, adaptades a les característiques del territori de Catalunya, tenint en compte l'inventari concret d'emissions, la meteorologia i la orografia.

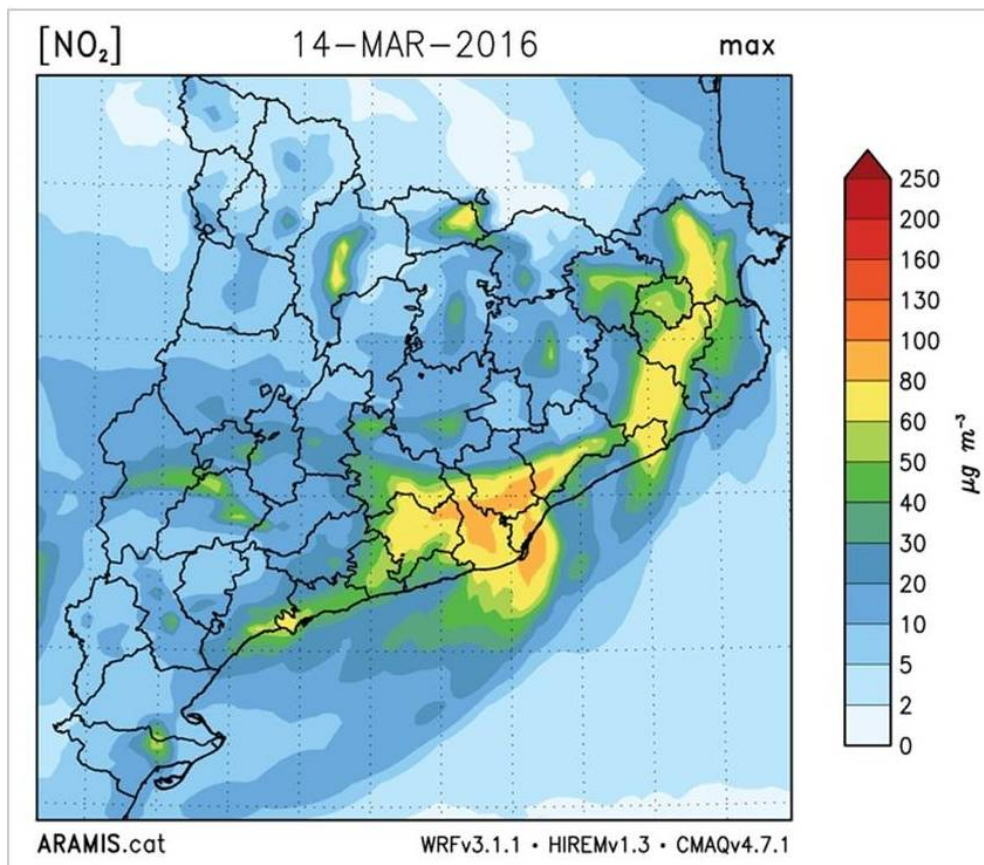
Fonaments de la novetat

Aquests mapes han de constituir eines de suport per a la diagnosi de la qualitat de l'aire tal i com marca la legislació Europea.

2015

Concretament, la novetat aquest 2015 ha estat l'elaboració de mapes anuals de la qualitat de l'aire per a Catalunya a partir de les sortides del sistema ARAMIS i les dades observacionals de les estacions de mesura de la XVPCA. A més, s'ha realitzat l'adaptació de la sortida del model en format compatible amb el software *DeltaTool* de validació de models i amb una nova escala de colors definida pels tècnics de la secció d'immissions del Departament de Territori i Sostenibilitat.

Imatge



Caracterització química de la precipitació a Catalunya i interpretació de la seva variació, per tal de millorar el coneixement sobre la procedència dels contaminants que incorpora mitjançant l'aplicació de tècniques de modelització

Direcció del projecte/coordinació de l'activitat: Direcció General de Qualitat Ambiental

Període: 01/01/2013 a 31/12/2013

Contents

- [1 Descripció](#)
- [2 Finalitat de l'acció](#)
- [3 Novetats que aporta l'acció](#)
- [4 Fonaments de la novetat:](#)

Descripció

Les activitats humanes afecten el medi ambient i a la salut humana d'una manera molt significativa. Les emissions de diferents contaminants atmosfèrics estan augmentant, o es mantenen elevades, de manera preocupant, i les administracions han d'aprovar plans amb actuacions per reduir les emissions de manera proporcionada als diferents sectors emissors. La pluja àcida és un contaminant que no es troba regulat per la normativa ambiental. Tot i això, hi ha evidències de l'afectació d'aquesta en el medi. A Catalunya, per primera vegada, s'està duent a terme la validació de les prediccions dels models de deposició específics amb dades reals de mesuraments al territori. Aquesta aplicació ha de permetre, entre d'altres, millorar el coneixement de la procedència dels contaminants incorporats a la pluja.

Finalitat de l'acció

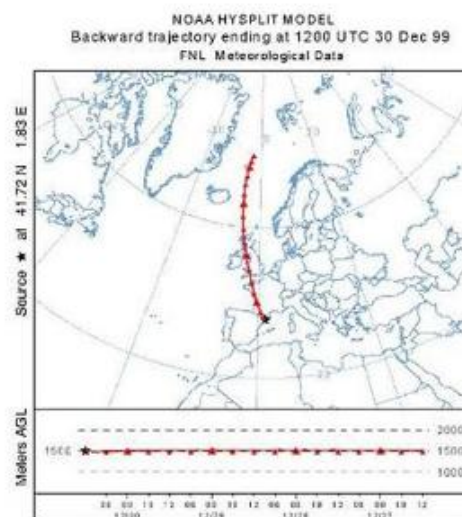
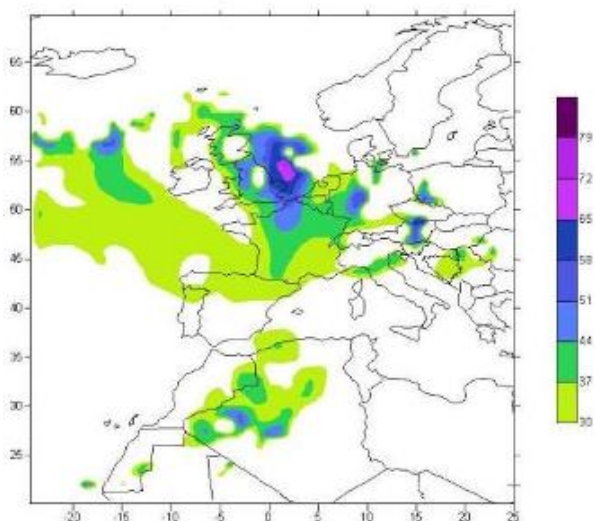
Millorar el coneixement (la caracterització i la variació) de la precipitació, per tal d'obtenir informació de suport en l'elaboració de polítiques de reducció de les emissions i millora de la qualitat de l'aire.

Novetats que aporta l'acció

A Catalunya es porta a terme la validació de les prediccions dels models de deposició específics amb dades reals de mesuraments al territori. Aquesta aplicació permet entre d'altres, millorar el coneixement de la procedència dels contaminants incorporats a la pluja.

Fonaments de la novetat:

Desenvolupament de models de transport basats en anàlisi estadístic i en models de font-receptor. Són eines que permeten entendre la procedència dels contaminants incorporats a la pluja. Aplicació de dades reals del territori de Catalunya en la seva validació.



Estudi de la presència de dioxines i furans en mostres ambientals abiòtiques (atmosfèriques) a Catalunya per a desenvolupar estudis científics que valorin l'impacte real i permetin polítiques de reducció de les emissions

Servei: Direcció General de Qualitat Ambiental

Període: 01/01/2014 a 31/12/2014

Descripció

L'aire ambient és el vector receptor de les fonts emissores primeres d'aquests tipus de substàncies, i és el medi de transport d'aquestes substàncies orgàniques persistents per ser integrades a les distintes cadenes tròfiques. Les dioxines i els furans són dues famílies de compostos aromàtics que es caracteritzen per tenir una elevada persistència i toxicitat. Es generen en una gran varietat de processos industrials (incineradores, foneries, ...) pels quals s'emeten al medi ambient i es troben àmpliament distribuïdes en concentracions petites, per la qual cosa la seva anàlisi és complexa i requereix d'equips molt sofisticats i personal especialment dedicat. A causa de la seva estabilitat tant física com biològica, romanen durant llargs períodes de temps. Ja hi ha evidències de l'afectació d'aquestes substàncies a través de nombrosos estudis científics. Les dioxines i els furans no estan regulats en immissió per la normativa ambiental, però tot i així, al ser compostos molt tòxics amb efectes negatius sobre la salut segons el Conveni d'Estocolm, que va entrar en execució al 2004, requereix que les parts prenguin mesures per eliminar o reduir l'emissió de COPs en el medi ambient. Les administracions han d'aprovar plans amb actuacions per reduir les emissions de manera proporcionada als diferents sectors emissors i alhora conèixer l'efecte acumulatiu al llarg del temps. A Catalunya s'està duent a terme el seguiment al llarg dels anys de la presència i distribució al territori.

Finalitat de l'acció

Millorar el coneixement (presència i distribució) a Catalunya de COP's per fer diagnosi ambiental, variacions temporals anuals i anàlisis de tendències interanuals per tal d'obtenir informació de suport en el disseny de futures campanyes de mostreig i en l'elaboració de polítiques de reducció de les emissions específicament orientades a la indústria.

Novetats que aporta l'acció

L'estudi inclou la identificació en el mapa de les fonts emissores i la correlació amb els nivells trobats en els 20 anys de mostreig (1994-2014), així com la interpretació de resultats.

Fonaments de la novetat

Estudi dels nivells de dioxines en aire a Catalunya durant el període 2004-2014 en diferents punts classificats com industrials, de trànsit, urbans, suburbans i rurals i així completar l'estudi 'Ten years measuring PCDDs/PCDFs in ambient air in Catalonia (Spain) període 1994-2004 de Abad E, Martínez K, Gustems L, Gómez R, Guinart X, Hernández I, Rivera'.

LIFE EBRO ADMICLIM: Projecte pilot de mesures de mitigació i adaptació al canvi climàtic al Delta de l'Ebre

#2018

Direcció del projecte/coordinació de l'activitat: IRTA

Altres participants:

- Agència Catalana de l'Aigua
- Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya
- Direcció General de Polítiques Ambientals

Període: 02/06/2014 a 01/06/2018

Contents

- [1 Descripció](#)
- [2 Observacions](#)
- [3 Finalitat de l'acció](#)
- [4 Novetats que aporta l'acció](#)
- [5 Fonaments de la novetat](#)
- [6 Activitats durant l'any 2016](#)
- [7 Activitats durant l'any 2017](#)
- [8 Activitats durant l'any 2018](#)

Descripció

El Departament de Territori i Sostenibilitat participa en el projecte LIFE Ebro ADMICLIM, a través de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic (OCCC) i l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC). En el marc d'aquest projecte es desenvoluparan models per entendre millor el transport de sediments entre les llacunes i el Delta i es podran simular solucions per mitigar l'efecte de la reducció d'aportacions. Fins ara s'han realitzat unes proves pilot que consisteixen a injectar sediments del riu Ebre que queden retinguts a la planta potabilitzadora del CAT, a l'Ampolla, cap a la xarxa de reg del tram fluvial final.

El projecte EBRO-ADMICLIM (ENV/ES/001182) planteja accions pilot de mitigació i adaptació al canvi climàtic al Delta de l'Ebre (Catalunya, Espanya), una zona molt vulnerable a la pujada del nivell del mar i a la subsidència.

Es planteja un enfocament de gestió integrada de l'aigua, el sediment i els hàbitats (arrossars i zones humides), amb l'objectiu múltiple d'optimitzar l'elevació del sòl (mitjançant l'aportació de sediment inorgànic i matèria orgànica), reduir l'erosió costanera, augmentar l'acumulació (segrest) de carboni al sòl, reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH) i millorar la qualitat de l'aigua. Aquest tipus d'enfocament no s'ha aplicat fins el moment a la Unió Europea, i és clarament innovador a escala internacional.

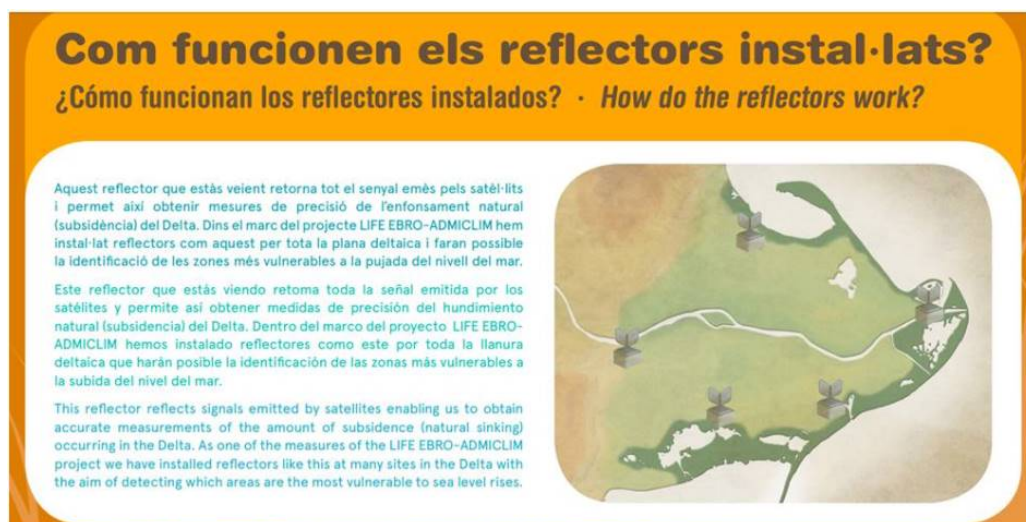
Les principals accions pilot d'adaptació estan orientades a l'aportació de sediments del riu Ebre cap al Delta, són les següents:

- es demostrarà la viabilitat de reincorporar unes 1.000 t/any de sediments del riu Ebre retinguts en una planta potabilitzadora. es coneixerà la capacitat real de transport de sediments del riu Ebre, que s'espera que pugui passar dels 10mg/l actuals a uns 100mg/l, si es restaura el flux de sediments a través dels embassaments.
- s'optimitzarà el funcionament dels aiguamolls construïts, on s'espera aconseguir taxes de segrest de carboni de l'ordre de 80g/m²/any, taxes d'elevació del sòl de l'ordre de 0,5 cm/any, taxes de reducció del nitrat superiors al 70% i taxes de reducció dels contaminants de l'ordre del 30%.
- s'avaluaran de forma precisa les emissions de GEH dels arrossars del Delta, que s'espera que estiguin en l'ordre d'un 80.000 t/any de CO₂ equivalent, i s'espera aconseguir una reducció de GEH del 10-15% amb determinats canvis en les pràctiques agrícoles.
- s'avaluarà de manera precisa la subsidència del Delta, que s'estima a priori en uns 2-3mm/any, i es determinaran les zones més vulnerables a la pujada relativa del nivell del mar, esperant-se que siguin un 30-40% de la superfície total,



L'objectiu és demostrar la viabilitat de restaurar el flux sedimentari permanentment, tant des d'una planta potabilitzadora d'aigua de l'Ebre (Consorci d'Aigües de Tarragona) com des dels embassaments del tram final del riu, motiu pel qual es requereix en primer lloc una bona avaluació de la capacitat de transport del riu i dels canals de reg. Per altra banda, les accions pilot de mitigació se centren als arrossars i zones humides i tenen per finalitat optimitzar les emissions de GEH, el segrest de carboni i de nutrients, i l'augment d'elevació del sòl.

Els resultats preliminars indiquen que l'impacte d'aquesta aportació no té efectes sobre la producció d'arròs i podria ser una bona alternativa per minvar l'efecte de la subsidència. Està demostrat que aquest enfonsament natural de la plana deltaica s'agreuja per la retenció dels sediments als embassaments i per la pujada del nivell del mar per causa del canvi climàtic. Actualment a la desembocadura només arriba un 2% dels sediments respecte als que baixaven pel riu abans de la construcció dels grans pantans. El fenomen ha provocat una desacceleració en l'expansió deltaica i una regressió de la mateixa.



Observacions

Projecte cofinançat pel programa LIFE.

Finalitat de l'acció

Les conclusions finals del projecte serviran per a l'elaboració del Pla d'Acció Climàtica del Delta de l'Ebre amb mesures concretes i efectives per a la mitigació i adaptació de la zona al canvi climàtic.

Novetats que aporta l'acció

Estudi de la subsidència en una zona vulnerable al canvi climàtic. El projecte permet combinar els estudis amb tècniques geofísiques i dades d'interferometria radar

Fonaments de la novetat

Realització d'estudis de subsidència en zones vulnerables al canvi climàtic per a avaluar mesures de contingència o mitigació del fenomen.



Activitats durant l'any 2016

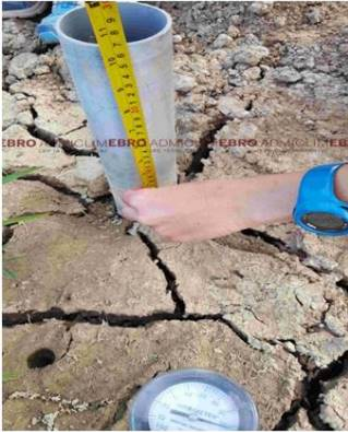
- Instal·lació de dos còrnors reflectors al Delta
- Mostreig de GEH i paràmetres del sòl i de l'aigua en arrossars amb diferents sistemes de reg
- Mostreig de vegetació dels filtres verds, així com un mostreig intensiu al llarg de 24h de GEH a un arrossar del delta al juliol.
- Injecció de sediments a la xarxa de canals de reg
- Cens d'aus aquàtiques a la tardor
- primera reunió amb els actors socials per explicar com es desenvoluparà el Pla d'Acció Climàtica al Delta de l'Ebre (PACDE)

Pel que fa a accions de coordinació amb els principals integrants del projecte:

- Tercera reunió de coordinació
- Reunió amb els actors socials

Diferents actuacions de divulgació com ara:

- XII Jornada tècnica de l'arròs
- Presentació del projecte al Cosmocaixa de Barcelona



Activitats durant l'any 2017

D'entre les accions dutes a terme al llarg del 2017 en cal subratllar:

- Al febrer va tenir lloc la cinquena reunió de coordinació, la sisena al setembre.
- A l'abril el mostreig del sòl als filtres verds, ja que al llarg del projecte s'han monitoritzat dos aiguamolls un en cada hemidelta, per millorar la seva eficàcia com a filtres biològics.
- Al maig la injecció efectiva de sediments a l'Ebre. Les proves pilot d'injecció de sediment realitzades a Móra d'Ebre i a Benifallet, amb solatges provinents de terrasses fluvials d'aigües amunt, van permetre calcular, amb un model de simulació, com seria la distribució dels sediments fins al Delta i afinar l'aportació suplementària que cal al riu perquè n'arribin prou a la costa per afrontar l'amenaça combinada de la subsidència i l'augment del nivell del mar: una aportació mínima d'1,2 milions de tones anuals fins a l'any 2100.
- Mostreig intensiu de 24h dels GEH a un arrossar del Delta de l'Ebre-juliol 2017.
- El projecte i els resultats que s'anaven obtenint es presentaven a diferents jornades:
 - Jornades Tècniques de la Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento (AEAS).
 - National Workshop on Coastal Flood Risk Management and Adaptation", al Cairo, Egipte.
 - Presentació Diagnosi del Pla d'Acció Climàtica del Delta de l'Ebre.
 - Presentació de la proposta de mesures/accions del Pla d'Acció Climàtica del Delta de l'Ebre (PACDE).
 - Coastal & Estuarine Research Federation, Providence (USA).
 - Workshop Guido Berluchi "Agriculture 4.0 Greenhouse gases emissions in Agriculture: innovation for sustainable growth. The project VITISOM Life", Itàlia



Prova pilot d'injecció de sediments a Benifallet

Activitats durant l'any 2018

- Al febrer va tenir lloc la Jornada de formació sobre els arrossers Kellogg's i la participació en el fòrum INIA sobre "GEH en Agricultura" a Madrid.
- Al març va tenir lloc la setena i darrera reunió de coordinació.
- A l'abril el mostreig del sòl en els filtres verds.
- Per acabar i tancar el projecte amb la presentació del Pla d'Acció Climàtica del Delta de l'Ebre dels diferents actors del projecte.



LIFE+ de governança radioelèctrica

Coordinació de l'activitat: Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació

Altres participants: Direcció General de Qualitat Ambiental

Període: setembre 2010 – agosto 2014

Contents

- [1 Objectiu:](#)
- [2 Descripció:](#)
- [3 Beneficiaris:](#)
- [4 Imatges](#)

Objectiu:

La governança radioelèctrica té com a objectiu principal coordinar les polítiques de la Generalitat de Catalunya en matèria de comunicacions electròniques i medi ambient, per tal de millorar l'accés a les xarxes de comunicacions sense fil, fomentant-ne el desplegament ordenat, sostenible i respectuós amb les persones i amb el medi ambient.

Descripció:

El projecte preveu 5 eixos principals de treball:

1. Inventariar, monitoritzar i avaluar els camps electromagnètics (CEM) generats per les estacions de radiocomunicació:

- 1.1 Inventariar totes les instal·lacions de radiocomunicació de Catalunya que emetin una potència isotròpica radiada equivalent igual o superior a 10 watts, tant de zones urbanes com de zones rurals.
- 1.2 Monitoritzar l'espai radioelèctric de Catalunya mitjançant mesures de monitorització contínua i mesures puntuals dels CEM.
- 1.3 Analitzar les dades obtingudes per tal de vetllar que els CEM produïts per instal·lacions de radiocomunicació siguin inferiors als nivells màxims permesos per la normativa vigent.
- 1.4 Actuar mitjançant inspecció i sanció, si escau, en els casos que es detecti un espai en el que s'han superat els nivells màxims permesos d'exposició als CEM establerts per les normes.

2. Informar a la ciutadania amb transparència sobre els camps electromagnètics (CEM):

- 2.1 Posar a disposició de la ciutadania l'inventari d'instal·lacions de radiocomunicació descrivint la seva ubicació, les característiques radioelèctriques i especificant clarament el grau de compliment amb les diferents normatives que són d'aplicables.
- 2.2 Divulgar el conjunt de normatives que estableixen nivells màxims d'exposició de les persones als CEM i figures de protecció, tant europees, com estatals i autonòmiques.
- 2.3 Posar a disposició de la ciutadania els valors de CEM mesurats al territori per mostrar el grau de compliment de les instal·lacions monitoritzades/mesurades amb les normatives de les diferents administracions.
- 2.4 Posar a disposició de la ciutadania les referències a la informació científica acreditada publicada relativa a la possible afectació dels camps electromagnètics a la salut de les persones i al medi ambient.
- 2.5 Publicar un informe anual dels camps electromagnètics a l'espai radioelèctric de Catalunya que mostrarà l'estat radioelèctric de Catalunya d'un any natural. També contindrà el nombre d'estacions de radiocomunicació instal·lades al territori català i les dades d'anys anteriors per fer comparatives interanuals.
- 2.6 Donar resposta a les peticions dels ens locals que necessitin informació de l'estat radioelèctric del seu municipi o bé informació per a la ciutadania.
- 2.7 Enquestar periòdicament la ciutadania per quantificar el grau de preocupació relativa als CEM.

3'. Impulsar el desplegament ordenat d'infraestructures de radiocomunicació per tal de millorar l'accés de les persones i les seves activitats socioeconòmiques a les comunicacions sense fil vetllant alhora per la protecció de la salut de les persones i del medi ambient:

- 3.1 Protegir la salut de les persones i el medi ambient establint els mecanismes que garanteixin que els nivells d'exposició de les persones als CEM siguin inferiors als valors màxims establerts a les normatives.
- 3.2 Promoure que els ciutadans i ciutadanes de Catalunya tinguin accés a les comunicacions electròniques sense fil tal com preveu el Pacte nacional per a les infraestructures..
- 3.3 Fer una ordenació d'infraestructures de radiocomunicacions en àrees rurals, a fi que compleixin amb el seu propòsit alhora que minimitzin, a un cost raonable, l'impacte mediambiental.

- 3.4 Fomentar acords entre els operadors de comunicacions electròniques i les administracions públiques a fi de millorar l'accés de la ciutadania a les comunicacions electròniques sense fil a les àrees urbanes i rurals.
- 3.5 Establir mecanismes i metodologies per identificar les zones del territori amb manques de servei i facilitar-ne la seva resolució.
- 3.6 Establir mecanismes i metodologies per consensuar la ubicació de les instal·lacions de radiocomunicació quan sigui necessari.
- 3.7 Dissenyar estratègies de cobertura que redueixin els nivells de radiació, minimitzin el consum energètic dels dispositius i maximitzi la qualitat del servei, especialment amb un desplegament ordenat i proper d'antenes.
- 3.8 Seguint el camí marcat per UE, tal com va passar amb el GSM, impulsar el desplegament de tecnologies de tercera (3G) i de quarta generació (4G), així com l'ús de les freqüències obtingudes de l'anomenat dividend digital per tal d'optimitzar el nombre d'antenes implantades especialment en les àrees rurals.

4. Modificar/Ampliar la normativa catalana si es troba necessari.

5. Difondre l'evolució i les conclusions del projecte".¹

Beneficiaris:

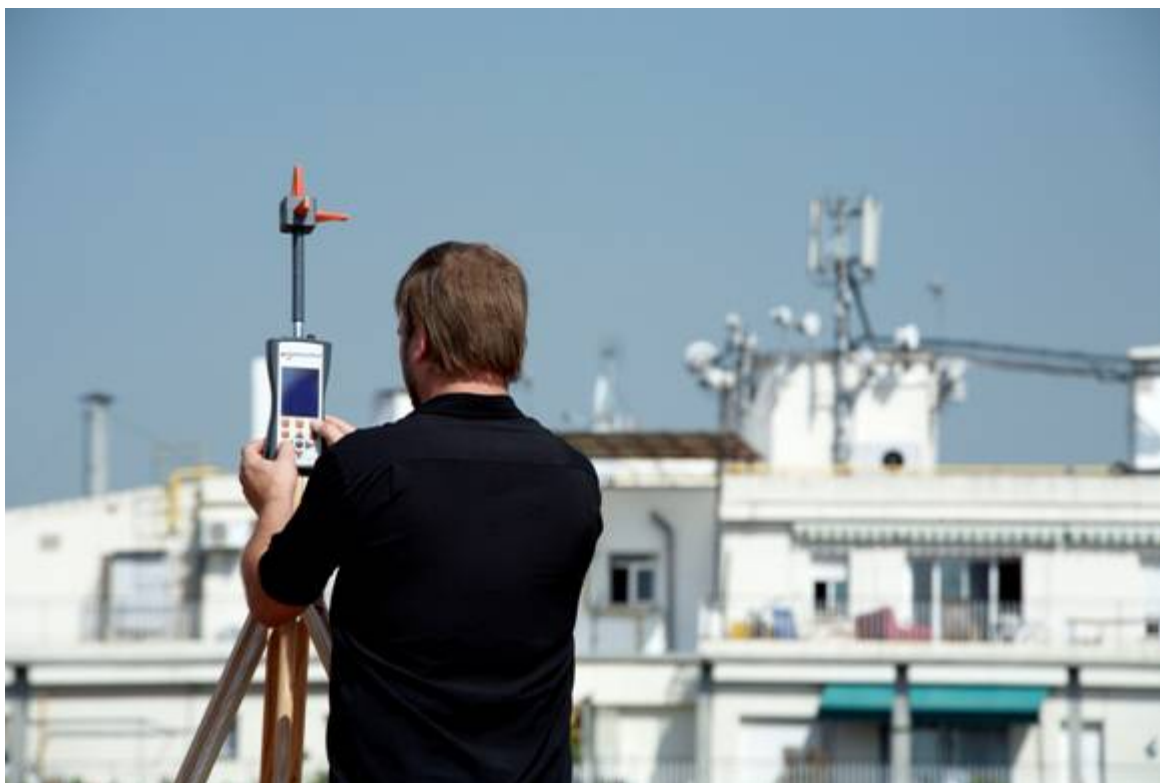
- Administracions públiques (Generalitat i ajuntaments)
- Ciutadania
- Operadores d'infraestructures

¹ Productes derivats:

- Noves infraestructures de radiocomunicació dins l'entorn rural.
- 100 equips de mesurament en continu de CEM fixos, 50 equips de mesurament en continu de CEM mòbils, 10 equips de mesurament de CEM de baixa freqüència (xarxes elèctriques).
- Base de dades CIADER on s'integraran totes les dades recopilades relatives a l'inventari d'infraestructures i a les mesures de camps electromagnètics (CEM).
- Web descriptiva del projecte LIFE+ on, a més, es fa un recull de la normativa, estudis i informes en l'àmbit internacional, estatal i autonòmic.
- WEB amb sistema GIS que integrarà la informació recollida i podrà ser consultada per la ciutadania.
- Resultat de l'enquesta sobre la sensibilitat de la ciutadania als CEM
- Coneixement social com a resposta a la difusió pública del projecte en mitjans de comunicació.

<

Imatges



Tècnic sobre una teulada amb equip portàtil de mesures CEM

Web del Projecte LIFE+ de governança radioelèctrica

Emissions d'antenes de telefonia. Generalitat de Catalunya - Windows Internet Explorer

http://www15.gencat.net/pres_mratn/AppJava/

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Favoritos Titol de la pàgina Sitios sugeridos Customize Links Galería de Web Slice

Emissions d'antenes de telefonia. Generalitat de Catal...

Temes Serveis Generalitat Catalunya

Emissions d'antenes de telefonia

Seleccioneu una estació

Institut Cartogràfic de Catalunya

■ Inferior a 27 V/m ■ Superior a 27 V/m ■ Sense dades

Aquest mapa mostra la ubicació de les estacions que mesuren les emissions electromagnètiques de les antenes de telefonia mòbil.

Per obtenir més informació sobre les mesures d'una estació, premeu-la sobre el mapa o seleccioneu-la del desplegable.

Les estacions es mostren en verd, vermell o blau segons les mesures obtingudes (valor mig en un període de 24h). El límit de 27 V/m correspon a la interpretació més restrictiva de la normativa DOGC.

- Normativa
- Veure informació multimèdia

Listo Internet 100%

Inicia 17 Microsoft Of... 20 Internet Ex... 4 Microsoft Offi... 2 Adobe Reade... 2 Explorador de... 18:49

Web de seguiment del monitoratge en continu de CEM

Millora de la qualitat de l'aire mitjançant la utilització de metodologies de caracterització de la morfologia, la granulometria i la composició mineral del material particulat en suspensió en l'aire ambient

#2017

Direcció de projecte: Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic

Altres participants: Institut de Diagnòstic Ambiental i Estudis de l'Aigua (IDAEA) del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

Període: gener de 2013 – desembre de 2017

Contents

- [1 Descripció](#)
- [2 Novetats que aporta l'acció:](#)
- [3 Objectiu:](#)
- [4 2017](#)
- [5 Imatges](#)

Descripció

Aquesta actuació ha de permetre definir la metodologia específica per correlacionar les partícules captades en l'aire ambient amb mostres del material particulat procedent de diferents fonts d'emissió, així com un major coneixement d'aquest tipus de contaminació. Per tal de definir les mesures a adoptar en les fonts emissores, com en el cas de l'elaboració de plans de millora de la qualitat de l'aire, cal conèixer la relació entre les partícules detectades en els punts receptors i emissors.

Novetats que aporta l'acció:

La utilització d'aquestes tècniques, tant de caracterització de les partícules com en la seva determinació en mostres d'aire. La informació obtinguda s'està aprofitant per primera vegada en els treballs dels plans de millora de la qualitat de l'aire.

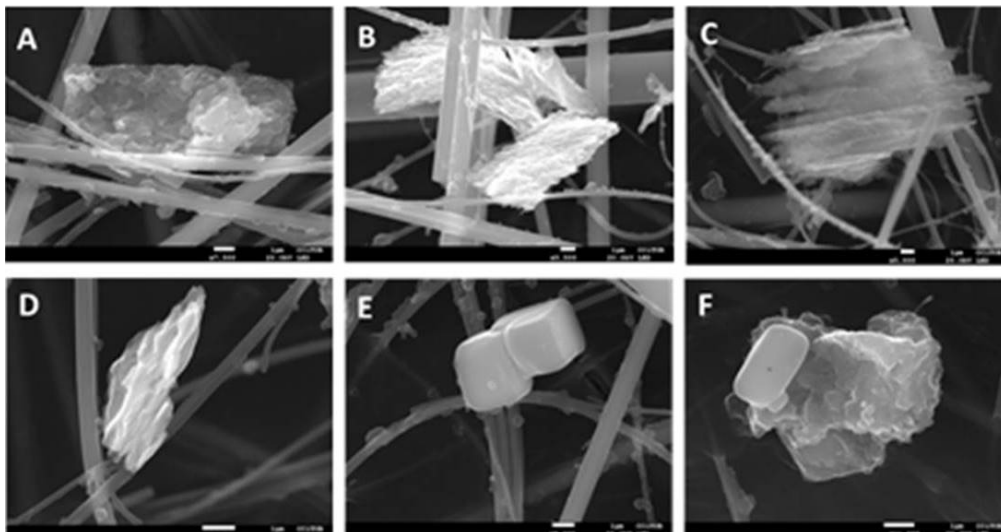
Objectiu:

Millorar el coneixement del material particulat recollit en mostres d'aire ambient per tal d'efectuar estudis de contribució de fonts i dissenyar les estratègies de reducció més eficaces, tant en plans generals de millora de la qualitat de l'aire com en problemàtiques existents en determinats punts del territori. La novetat que aporta l'acció és que s'aplica aquesta metodologia com a suport i gestió de la qualitat de l'aire a Catalunya, ja que la informació obtinguda mitjançant aquestes tècniques s'està aprofitant en els treballs dels plans de millora de la qualitat de l'aire, així com en problemàtiques existents en determinats punts del territori.

2017

Es tracta d'obtenir informació complementària sobre les partícules en suspensió en l'aire ambient que permeti conèixer el seu origen i obtenir inventaris d'emissions més detallats. Aquesta informació és essencial per dissenyar les actuacions concretes i eficaces de reducció de les emissions. Aquesta activitat permet conèixer no només la component inorgànica del material particulat, sinó també la component orgànica. Això permet fer correlacions més complertes en incorporar les espècies orgàniques.

Aquesta metodologia permetrà un coneixement més exhaustiu de les espècies químiques que formen part de les diferents fraccions del material particulat i així poden determinar més acuradament les possibles fonts emissores.



Imatges realitzades en el Microscopi Electrònic de Mostreig de partícules: A-D: partícules carbonoses, E: sal marina, F: sal marina (esquerra) i sulfat de calci (dreta)

Imatges



Ubicació de la unitat mòbil del CSIC a la plaça de Joan Sansa a la Seu d'Urgell.

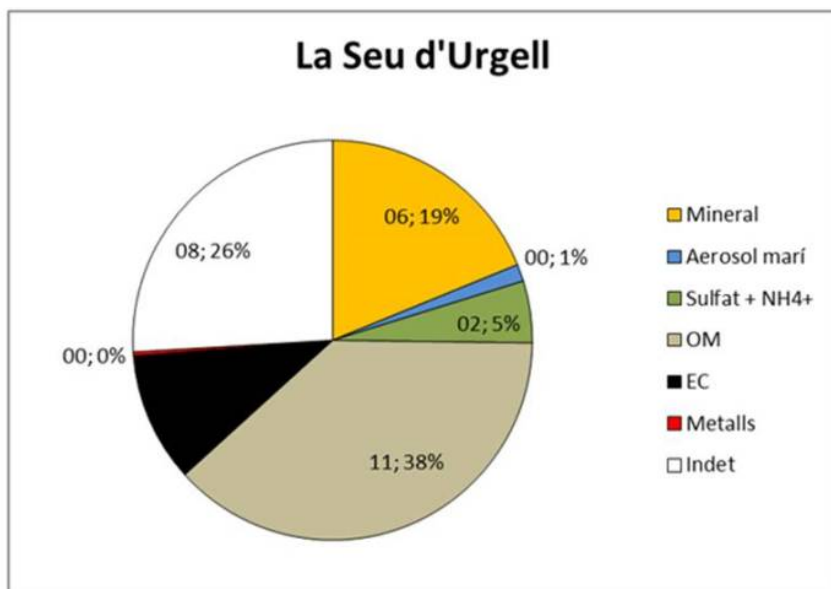


Figura 1. Concentracions de matèria mineral, aerosol marí (**falta Cl**), matèria orgànica (OM; carboni orgànic per un factor de 1.4), carboni elemental (EC), aerosols secundaris inorgànics (SIA, **solament** SO_4^{2-} i NH_4^+ ; **falta** NO_3^-), metalls i fracció indeterminada (indet.) a La Seu d'Urgell (desembre 2015 - febrer 2016).

Direcció General de Transports i Mobilitat

Assistència en els processos tecnològics necessaris per a la integració tarifària dels consorcis de Girona, Lleida i Camp de Tarragona

Direcció de projecte: Direcció General d'Infraestructures i Mobilitat Terrestre.

Altres participants:

- ATM Àrea de Girona
- ATM Àrea de Lleida
- ATM Camp de Tarragona
- Els operadors de ferrocarril, autobusos urbans i interurbans vinculats.
- Altran Consulting and Information Services SA.

Període: abril 2009 - desembre 2015

Contents

- 1 Objectiu:
- 2 2009
- 3 2010
- 4 2011
- 5 2012
- 6 2013
- 7 2014
- 8 2015

Objectiu:

Definir i elaborar les especificacions tècniques dels diferents sistemes i processos tecnològics implicats en el procés d'integració tarifària basat en la targeta intel·ligent sense contacte als consorcis de Transport del Camp de Tarragona, Lleida i Girona, considerant els futurs requeriments per assolir la integració tarifària a tot l'àmbit territorial català.



2009

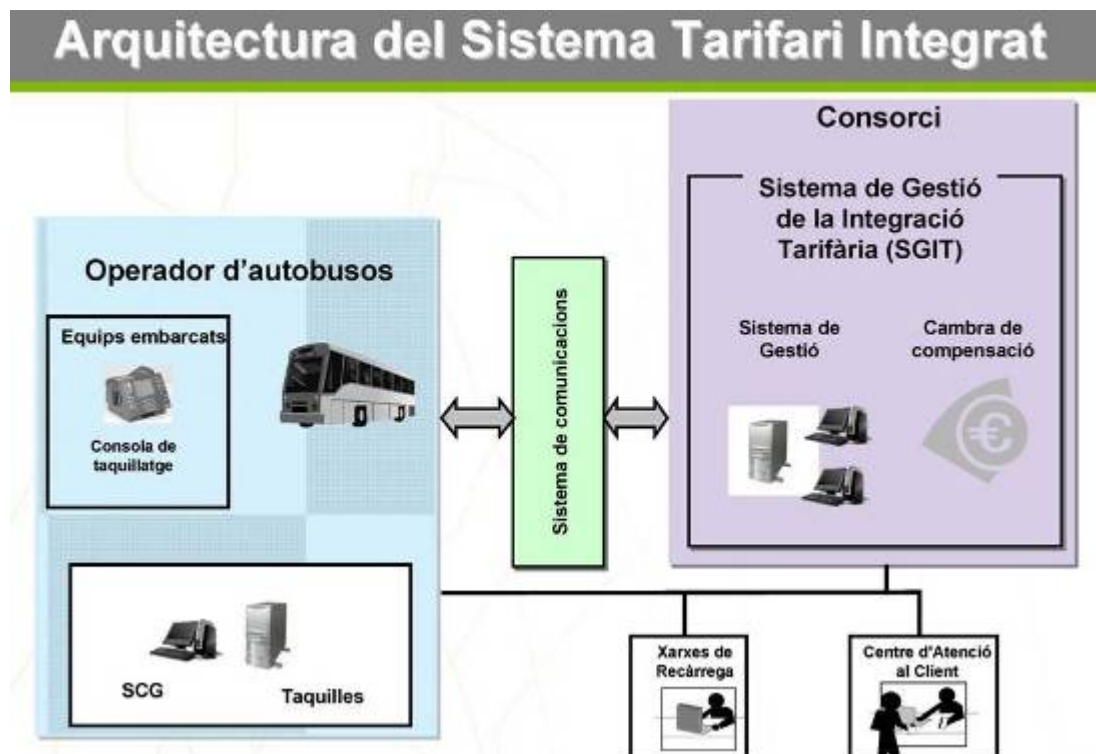
En particular, durant l'any 2009, s'ha analitzat la venda i la recàrrega amb intermediaris externs (entitats financeres) i les millores en la seguretat del sistema i s'han elaborat les especificacions per a la venda i la recàrrega per Internet.

La progressiva incorporació de nous consorcis, empreses operadores i títols en el procés de desenvolupament de la integració tarifària a Catalunya a l'horitzó 2010, així com la millora en la protecció de dades personals, la seguretat i la lluita contra el frau, han implicat la introducció de canvis en l'estructura de targeta i la necessitat de definir i elaborar protocols i especificacions per a:

- garantir la correcta identificació i codificació de les noves empreses operadores, serveis, línies i parades;
- avaluar la compatibilitat del maquinari de validació i venda embarcat a bord dels vehicles, i
- estandarditzar i homologar productes de diferents fabricants.

A més s'han definit noves especificacions tècniques de venda i recàrrega per Internet, per possibilitar la venda i la recàrrega de títols de transport mitjançant aquest suport, i s'ha dissenyat un pla gradual d'implantació.

D'altra banda, s'han analitzat els requeriments dels sistemes d'informació a la persona usuària (SIU) i dels sistemes d'ajuda a l' explotació (SAE) de les empreses operadores, s'han avaluat les ofertes dels diferents proveïdors i ajudat a implantar-los. Així com també s'han dissenyat les millores del sistema de gestió de la integració tarifària (SGIT), que recull tota la informació de vendes i validacions de títols de transport per calcular la distribució dels ingressos entre les empreses operadores i les possibles compensacions per d'ingressos.



2010

Durant l'any 2010, s'han desenvolupat les tasques específiques següents:

1. Manteniment i control de proveïdors dels sistemes de venda i validació (SVV) i del sistema de recàrrega (SR).

Definides les especificacions referents al maquinari que han d'adquirir els operadors (màquines de validació), al programari, a l'estructura de la targeta, a les operatives de validació i a les operatives de càrrega, és a dir, definits els requeriments tecnològics mínims i els criteris d'homologació del sistema de validació i venda basat en la targeta sense contacte, s'ha continuat treballant per millorar els procediments d'homologació i incorporar noves funcionalitats al sistema.

a. Laboratori de proves: definició de l'arquitectura i posada en marxa.

Interlocució amb el Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació de la Generalitat de Catalunya (CTTI) per a la rèplica de les comunicacions del laboratori mitjançant la VPN i amb els proveïdors per al lliurament i configuració dels equips del laboratori.

b. Execució de proves al laboratori.

Disposar d'aquesta rèplica de l'entorn real ha permès fer proves de canvi de tarifes, de velocitat de descàrrega de fitxers dels proveïdors i dels funcionals de títols i llistes negres.

c. Millora del coneixement i suport als proveïdors.

Interlocució amb els proveïdors per resoldre incidències i dubtes sobre les especificacions, així com per quadrar les dades de tancament mensual

d. Redacció de noves especificacions.

Especificacions de la recàrrega per Internet, de la parametrització de títols, de la T-comerç a Lleida i d'altres títols com la T-família i la T-70/90; protocol de la fabricació de targetes i redacció del tractament de targetes especials dels consorcis; i anàlisi de l'afectació de l'ampliació de zones a l'ATM de Lleida.

2. Consolidació del Centre d'Atenció al Client (CAC)

- a. Verificació i control de la sincronització entre els servidors de preproducció del CAC i del sistema de gestió de la integració tarifària (SGIT).
- b. Proves al laboratori de la primera versió del protocol de bescanvi, dels canvis de tarifes i de les targetes de "la Caixa".
- c. Anàlisi i redacció de l'estat actual dels CAC i de les especificacions de la web d'informes del CAC.

3. Consolidació del sistema de gestió de la integració tarifària (SGIT)

El SGIT recull tota la informació de vendes i validacions de títols de transport dins de l'àmbit integrat. Això permet als consorcis calcular, tant la distribució dels ingressos corresponents a la venda de títols integrats entre els diferents operadors de transport, com les compensacions per la possible pèrdua d'ingressos que la integració tarifària els hagi suposat. A partir de les funcionalitats disponibles, es continua millorant el sistema per donar resposta a noves necessitats d'informació i per incorporar noves funcionalitats.

- a. Revisió d'errors del sistema, informe de valoració i seguiment dels canvis correctius a realitzar en el SGIT mitjançant reunions periòdiques amb el proveïdor.
- b. Proves al laboratori dels mòduls de gestió i informes de targetes, d'integritat de dades i del procés de gestió del frau.
- c. Proposta de noves funcionalitats i millores de les existents.

D'altra banda, també s'ha redactat el plec d'especificacions tècniques de la recàrrega per Internet i s'ha analitzat i proposat l'estratègia a desenvolupar per implementar un programari de *Business intelligence*.

2011

Durant l'any 2011, s'han desenvolupat les tasques específiques següents:

1. Manteniment i control de proveïdors dels sistemes de venda i validació (SVV) i de recàrrega (SR).

- a. Laboratori de proves: verificació i control perquè els fitxers dels equips de laboratori envien les dades a l'entorn de preproducció del sistema de gestió de la integració tarifària (SGIT).
- b. Definició del protocol de proves regressiu per SVV i aplicació en els canvis de versió del programari de l'equip SVV de qualsevol proveïdor.
- c. Integritat de dades. Revisió de la integritat de les dades que arriben dels diferents proveïdors, amb la generació d'informes sobre els aspectes a millorar, el seguiment i la revisió de la implementació dels canvis introduïts per cada proveïdor per millorar la integritat de les seves dades.
- d. Redacció de noves especificacions. Especificacions del format de bitllet d'incidència i de millores de l'SVV.

2. Consolidació del Centre d'Atenció al Client (CAC)

- a. Proves i validació al laboratori del protocol de bescanvi.
- b. Redacció de les especificacions del tractament de les targetes de l'hospital de Santa Maria i de les targetes de la Universitat Rovira i Virgili i realització de les corresponents proves de laboratori.
- c. Millores dels informes de caixa.

3. Consolidació del sistema de gestió de la integració tarifària (SGIT).

- a. Verificació i control del correcte funcionament del SGIT de preproducció.

- b. Proves al laboratori dels mòduls de gestió i informes de targetes, d'integritat de dades i del procés de gestió del frau.
- c. Millores dels informes de validacions i expedicions.

D'altra banda, també cal redactar el plec d'especificacions tècniques del servei de hosting del servidor del SGIT i dels servidors del CAC i s'han avaluat les diferents alternatives per implementar un programari de Business intelligence.

2012

Durant l'any 2012 s'han desenvolupat les tasques específiques següents:

1. Manteniment i control de proveïdors dels sistemes de venda i validació (SVV) i de recàrrega (SR).

- a. Laboratori de proves: Aplicació del protocol de proves regressiu per SVV a cada canvi de versió del programari de l'equip SVV de qualsevol proveïdor. Proves concretes: canvi de tarifes 2013; ampliació automàtica de T-12 i tractament d'anys de referència (Masisconvi); tractament de les targetes d'1 K amb TELVENT; i targetes de la URVL.
- b. Integritat de dades. S'ha continuat fent la revisió de la integritat de les dades que arriben dels diferents proveïdors (numeració de fitxers, seqüències d'operacions, camps de les targetes reportats, paràmetres, etc.); també s'han redactat informes particulars a cada proveïdor sobre els aspectes a millorar; i el seguiment i revisió de la implementació dels canvis introduïts per millorar la integritat de les seves dades.
- c. Redacció de noves especificacions. Especificacions d'inspecció de títols i anàlisi de la viabilitat de la implantació d'un nou sistema tarifari al Camp de Tarragona per al 2013.

2. Consolidació del Centre d'Atenció al Client (CAC)

- a. Millores del protocol de bescanvi per a les targetes T-12 i T-Aturat.
- b. Anàlisi de les funcionalitats actuals dels CACs i redacció de l'informe corresponent.
- c. Millora dels informes de caixa i de la parametrització dels CAC, i redacció de les especificacions del tractament de les targetes per a aturats.

3. Consolidació del sistema de gestió de la integració tarifària (SGIT).

- a. Verificació i control del correcte funcionament del SGIT de producció.
- b. Proves al laboratori dels mòduls de gestió de targetes, d'integritat de dades i del procés de gestió del frau.
- c. Anàlisi i revisió dels càlculs de compensació als operadors, redacció dels informes pertinents i definició de nous informes d'extracció de dades.

D'altra banda, també s'ha redactat el plec d'especificacions tècniques del servei de *Hosting* del servidor del SGIT i dels servidors del CAC per al 2013; i s'ha fet el seguiment de les consultes que es formulen a la base de dades per definir la configuració d'un programari de *Business intelligence*.

2013

Durant l'any 2013, s'han desenvolupat les tasques específiques següents:

1. Manteniment i control de proveïdors dels sistemes de venda i validació (SVV) i de recàrrega (SR)

- a. Laboratori de proves.

Aplicació del protocol de proves regressiu a cada canvi de versió del programari de l'equip SVV de qualsevol proveïdor. Proves concretes: canvi de tarifes 2014; llistes negres amb tots els proveïdors; estat de la senyalística en paper i display de tots els proveïdors; viabilitat dels canvis tarifaris a aplicar al Camp de Tarragona i a Girona.

- b. Integritat de dades.

S'ha continuat fent la revisió de la integritat de les dades que arriben dels diferents proveïdors (numeració de fitxers, seqüències d'operacions, camps de les targetes reportats, paràmetres, etc.); amb la generació d'informes particulars a cada proveïdor sobre els aspectes a millorar; i el seguiment i revisió de la implementació dels canvis introduïts per millorar la integritat de les seves dades.

c. Redacció de noves especificacions.

Especificacions de les condicions d'ús de les targetes; de la validació per zones; de les millores al CAC al sistema de gestió de la integració tarifària (SGIT) i a la senyalística; el manual d'inspecció; i l'anàlisi de la viabilitat de la implantació d'un nou sistema tarifari per a 2014 al Camp de Tarragona i a Girona.

2. Increment de la seguretat del sistema i inspecció.

a. Avaluació de les propostes de dos proveïdors (NETPLC i GMV) de terminals d'inspecció i redacció del document de les condicions d'ús de la targeta i l'especificació tècnica dels terminals d'inspecció.

b. Redacció de l'especificació tècnica de la gestió i publicació automàtica de les llistes negres en els vehicles embarcats que està en fase d'implementació.

3. Millores del Centre d'Atenció al Client (CAC)

a. Proves de laboratori sobre les millores implementades i verificació de la resolució d'incidències del protocol de bescanvi.

b. Anàlisi de les funcionalitats actuals dels CAC i redacció de l'informe corresponent.

c. Millora en el procés de personalització de targetes i tractament de perfils i redacció de la primera versió d'especificacions.

4. Senyalística.

Planificació dels canvis de senyalística en el paper de rebut i consulta dels títols de transports per tal de millorar la informació a les persones usuàries i aplicar l'actual normativa de facturació. Aquests canvis impliquen noves versions de SR, SVV, CAC i taquilles d'operadors, així com una nova versió del SGIT.

5. Millores en els processos de tancament de mes.

Redacció i implantació del Protocol de tancament de mes i especificació tècnica de les millores que implica en el SGIT.

D'altra banda, també s'han planificat les tasques relacionades amb la migració del proveïdor de telefonia, s'han realitzat les proves de rendiment del SGIT sobre la nova plataforma proposada per ACENS, que han portat a desestimar la migració, s'ha fet el seguiment de les consultes amb vista a implementar un BI, s'ha redactat el Plec d'especificacions tècniques per a la contractació al 2014 del servei d'allotjament del servidor del SGIT i dels CAC, així com el seguiment de les incidències durant l'any 2013.

2014

Durant l'any 2014 s'han desenvolupat les tasques específiques següents:

1. Manteniment i control de proveïdors dels sistemes de venda i validació (SVV) i de recàrrega (SR).

a. Incorporació de Renfe com a nou proveïdor de SVV. Integració al Camp de Tarragona i Girona.

b. Laboratori de proves.

Aplicació del protocol de proves regressiu a cada canvi de versió del programari de l'equip SVV de qualsevol proveïdor. Proves concretes: llistes negres amb NETPLC i TELVENT, i dels dos programaris de Renfe per a la integració al Camp de Tarragona i Girona.

c. Integritat de dades.

S'ha continuat fent la revisió de la integritat de les dades que arriben dels diferents proveïdors (numeració de fitxers, seqüències d'operacions, camps de les targetes reportats, paràmetres, etc.), amb la generació d'informes particulars a cada proveïdor sobre els aspectes a millorar, i el seguiment i revisió de la implementació dels canvis introduïts per millorar la integritat de les seves dades.

d. Redacció de noves especificacions.

Redacció del Plec d'especificacions tècniques per a la contractació dels serveis d'allotjament del servidor del SGIT. Elaboració d'especificacions de les condicions d'ús de les targetes i de les millores al sistema de gestió de la integració tarifària (SGIT), i d'un document de senyalística específic per al CAC.

2. Increment de la seguretat del sistema i inspecció

La gestió i publicació automàtica de les llistes negres en els vehicles embarcats està implementat en tota la flota de Masisconvi a Girona i en producció per als diferents operadors del Camp de Tarragona i Lleida

3. Millores del CAC

Proves de les millores implementades en el procés de personalització i gestió de targetes i del tractament de perfils. Validació de la nova versió i verificació de la resolució d'incidències del protocol de bescanvi.

4. Senyalística

Aplicació de la primera fase dels canvis de senyalística en el paper de rebut i consulta dels títols de transports, per tal de millorar la informació a l'usuari/usuària i detallar els preus i l'IVA segons la normativa vigent. En els tiquets s'hi inclouen les dades de les ATM i el desglossament dels imports pagats, i s'aprofita per homogeneïtzar la informació dels tiquets per a tots els proveïdors.

5. Migració de l'operador de telefonia

Reunió amb l'Àrea de Gestió de Serveis TIC del CTTI per planificar la migració, l'anàlisi del mapa de cobertures i la valoració dels costos d'instal·lació pel canvi de les SIM. Proves de funcionament i connectivitat de les noves SIM.

6. Gestió del servei d'allotjament del SGIT

Suport i seguiment del procés i de les incidències de canvi de servidor del SGIT derivades del canvi de proveïdor d'allotjament. Seguiment de l'actualització de les adreces d'enviament de dades i fitxers de tots els proveïdors de SVV, SR i CAC.

7. Altres

Realització de la primera fase de l'estudi per valorar la viabilitat d'implementar al transport públic un sistema d'autovalidació del viatger mitjançant el seu mòbil i sense necessitat d'un equipament especialitzat embarcat al vehicle: requisits per al desenvolupament de l'aplicació.

2015

Durant l'any 2015 s'han desenvolupat les tasques específiques següents:

1. Manteniment i control de proveïdors dels sistemes de venda i validació (SVV) i de recàrrega (SR).

a. Prova de concepte per a l'ús del mòbil com a validadora (AMIDA) utilitzant tecnologia NFC

b. Laboratori de proves:

Aplicació del protocol de proves regressiu a cada canvi de versió del programari de l'equip SVV de qualsevol proveïdor. Proves concretes: de caducitat de targetes amb tots els proveïdors de SVV i SR, i de canvi de tarifes.

c. Integritat de dades

S'ha continuat fent la revisió de la integritat de les dades que arriben dels diferents proveïdors (numeració de fitxers, seqüències d'operacions, camps de les targetes reportats, paràmetres, etc.); amb la generació d'informes particulars a cada proveïdor sobre els aspectes a millorar, i el seguiment i revisió de la implementació dels canvis introduïts per millorar la integritat de les seves dades.

d. Redacció de noves especificacions

Elaboració d'especificacions del tractament de caducitat de les targetes en el SVV i SR; i de les millores en el sistema de gestió de la integració tarifària (SGIT).

2. Millores del CAC

- a. Proves de les millores implementades i de les noves versions; verificació de la resolució d'incidències del protocol de bescanvi. Proves de connexió i traspàs de dades CAC-SGIT.
- b. Redacció d'especificacions del tractament de caducitat de les targetes en el CAC i de les modificacions en el tractament de títols per a FM/FN per al CAC.
- c. Extracció de llistes periòdiques per afegir a les llistes negres totes les targetes bescanviades per pèrdua o sostracció.

3. Millores del SGIT

Durant aquest any s'ha fet un canvi de proveïdor que ha implicat el seguiment i el suport en el procés de transició. D'altra banda, s'ha redactat i implementat el protocol per al tancament mensual; i s'han redactat les especificacions tècniques per a la gestió i publicació automàtica de les llistes negres per al filtratge automàtic d'operacions de proves i per obtenir nous informes. També s'han fet anàlisis sistemàtics de la recepció de fitxers per comprovar la periodicitat i qualitat dels enviaments dels operadors i s'ha començat a treballar en l'especificació tècnica per automatitzar la consulta i la comparació d'aquests fitxers.

4. Increment de la seguretat del sistema i inspecció

La gestió i publicació automàtica de les llistes negres en els vehicles embarcats està en fase de producció pel que fa als diferents operadors, excepte a TMG de Masisconvi a Girona i Autobusos de Lleida de Telvent.

5. Senyalística

Comprovació de la correcta aplicació dels canvis de senyalística en el paper de rebut i consulta dels títols de transports derivats de la caducitat de les targetes; redacció de noves especificacions de senyalística per SVV i SR.

6. Migració de l'operador de telefonia

Seguiment de la implantació de les SIM pels diferents operadors i resolució de dubtes i incidències en el procés.

7. Altres

Gestió d'incidències i redacció de les especificacions de la web per a la consulta de la data de caducitat de les targetes.

Grup de treball tècnic de seguretat ferroviària (GTTSF)



Direcció de projecte: Direcció General de Transports i Mobilitat

Període: gener 2014 – desembre 2014

Descripció

GTTSF és un grup format pels operadors ferroviaris, els gestors d'infraestructures ferroviàries i l'Administració catalana per disposar d'un punt de trobada on aquests agents, que intervenen en l'explotació dels serveis ferroviaris, puguin compartir experiències i encarar problemàtiques en el món de la seguretat ferroviària.

A més de la Direcció general de Transports i mobilitat, hi participen FGC, Metro, Tram, Renfe, Ifercat, Adif i l'ATM. L'inici del grup va tenir lloc l'any 2012, i durant el 2014 s'ha començat a dissenyar una estratègia conjunta per encarar problemàtiques en el món de la seguretat ferroviària, així com per promoure mesures tècniques i d'actuació.

L'objectiu és crear una guia tècnica dins la diversitat d'explotadors i gestors d'infraestructures per respondre d'una manera mínimament homogeneïtzada davant la posada en servei i les modificacions de línies ferroviàries. També es planteja la creació d'un Sistema de Gestió de la Seguretat (SGS), la formació i l'homologació de recursos humans. A més, es proposen abordar els canvis significatius, ja sigui en el material mòbil o bé en la infraestructura ferroviària.

Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC)

Desenvolupament de tecnologies d'emissió acústica per detectar i diagnosticar els estats incipients d'esquerdes i fissures en elements crítics de la infraestructura ferroviària, com són els canvis d'agulla

Direcció de projecte: FGC, Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya

Altres participants:

- Fundació CTM Centre Tecnològic
- INGIMEC

Període: gener 2014- desembre 2014

Descripció

Desenvolupament de tecnologies d'emissió acústica per detectar i diagnosticar els estats incipients d'esquerdes i fissures en elements crítics de la infraestructura ferroviària, com són els canvis d'agulla.

FGC ha entrat dins el programa RETOS impulsant el projecte PREDIVIA, que permetrà la detecció i el diagnòstic en estats incipients d'esquerdes en els elements crítics de la infraestructura ferroviària, amb la qual cosa serà possible predir la fractura d'algun component un cop es detecti la presència d'una esquerda.

La supervisió contínua de la infraestructura es durà a terme a través de l'anàlisi de senyals d'ultrasons, amb el que facilitarà un augment substancial de la seguretat, així com una reducció dels costos d'operació i manteniment. L'objectiu del projecte és maximitzar la disponibilitat de la infraestructura, augmentant la seva vida útil efectiva i, alhora, minimitzar l'impacte de les operacions de reparació.

Es duran a terme assajos controlats a fi de determinar els patrons acústics, associats a la presència de fissures a l'interior d'elements de la infraestructura. Es treballarà en l'aplicació de models basats en mecànica de la fractura que permetran descriure l'evolució i el creixement de les esquerdes. Amb aquesta informació i les mesures reals en camp, es dissenyarà l'equip sensor i es programaran les funcions de detecció i identificació de fallada i comunicació amb l'usuari (servei de manteniment), per a la localització de l'avaría i la substitució de l'element de la infraestructura abans que es produeixi el seu trencament.

El projecte disposa del suport del programa RETOS i té una subvenció del Ministeri d'Economia i Competitivitat. És una iniciativa d'aquest Ministeri i té com a objectiu impulsar la recerca, el desenvolupament i la innovació orientada als reptes de la societat, en el marc del Pla estatal d'investigació científica, tècnica i d'innovació 2013-2016.

- [Imatge](#)

Imatge



Incorporació de vehicles aeris no tripulats (drones) per a la revisió de les línies de mitjana tensió (FGC)



Direcció de projecte: FGC, Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya

Període: gener 2014- desembre 2014

Altres participants: Infraplan

Descripció

Sobrevolant la xarxa de subministrament elèctric es verifica el bon estat de la línia aèria mitjançant avançades tècniques d'inspecció com ara la termografia o les imatges d'alta resolució.

Aquestes tècniques permeten obtenir informació de forma més eficaç, analitzant entorns de difícil accés, escurçant el temps de procés i evitant situacions de risc del personal.

Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya utilitzarà per primera vegada vehicles aeris no tripulats (coneguts amb el seu nom en anglès *drones*) en les tasques de revisió de les seves instal·lacions. Concretament, s'ha efectuat en la revisió de les línies de mitjana tensió (25 kV) que uneixen les subestacions elèctriques de les estacions de Les Fonts i Sant Quirze amb les receptores de l'empresa subministradora. Sobrevolant la zona s'ha revisat que el cable estigui en bon estat, mitjançant avançades tècniques d'inspecció, com ara la termografia o les imatges d'alta definició.

Aquest mecanisme permet obtenir informació de forma més eficaç, analitzant entorns de difícil accés, escurçant el temps de procés i evitant les situacions de risc de personal. El resultat de la inspecció gràfica, control i captura d'informació permeten obtenir també dades de treball per a FGC en els formats més avançats gràficament en 3D.

Es pretén repetir l'experiència amb periodicitat anual, així com aplicar aquesta tecnologia en altres àmbits, com ara el control i manteniment de vies, catenària, senyalització i, fins i tot, entorns naturals propers a les estacions de muntanya del Grup FGC.

Per a FGC, l'ús d'aquests vehicles aeris no tripulats representa una mostra més de l'aplicació del concepte *smart* en la gestió d'FGC com a estratègia transversal i factor de dinamització, i un valor afegit al servei que ofereix als seus clients. El concepte *smart train* agrupa el conjunt d'iniciatives i solucions posades al servei de les persones usuàries per aconseguir una gestió ferroviària intel·ligent aplicant la tecnologia i la innovació.

[Retorn al sumari](#)

Programari intel·ligent per a l'evacuació d'estacions que actua sobre la senyalització de l'estació

Coordinació de l'activitat: FGC (Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya)

Període: gener 2012 – desembre 2014

Descripció:

Projecte emmarcat en el 7è Programa marc de la Unió Europea, iniciat el 2011, i amb una duració prevista de dos anys. FGC hi participa, en consorci amb altres empreses europees, aportant-hi coneixement i actuant com a usuari final. El projecte es fonamenta en el disseny de sistemes, senyalització i programari intel·ligent que simula el comportament de les persones en situacions d'emergència, com ara incendis, que requereixen l'evacuació ràpida i eficaç de les estacions ferroviàries.

FGC participa com a usuari final d'un conjunt d'eines i processos que tenen com a propòsit entendre millor com es comporten les persones durant l'evacuació dels espais públics, com poden ser les estacions de ferrocarril. El projecte aplegarà les dades que reflecteixen el moviment i el comportament quan van sortint de l'estació. Aquestes accions i comportaments s'enregistraran en vídeos per poder-les analitzar.

2013

Està previst que a finals de 2013 o bé a començaments del 2014 es puguin començar a dur a terme simulacres d'evacuacions a algunes de les estacions d'FGC. En aquestes proves es buscarà millorar la seguretat en el processos d'evacuació en els espais públics que puguin tenir-se en compte en el disseny d'estacions a tot Europa.

2014

El procés aconseguirà una anàlisi de la situació de perill de manera objectiva, així com l'establiment d'actuacions segons el problema detectat de manera automàtica i l'actuació sobre la senyalització dinàmica per a l'evacuació segura de les estacions. Tot aquest procés donarà pas a l'establiment de models i protocols.



Projecte de desplegament d'estacions base extensors de cobertura a la xarxa de cable radiant que permetrà la millora de cobertura radioelèctrica del sistema de radio tren-terra per tal de garantir la comunicació a la línia Llobregat-Anoia

#2017

Direcció de projecte: Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya

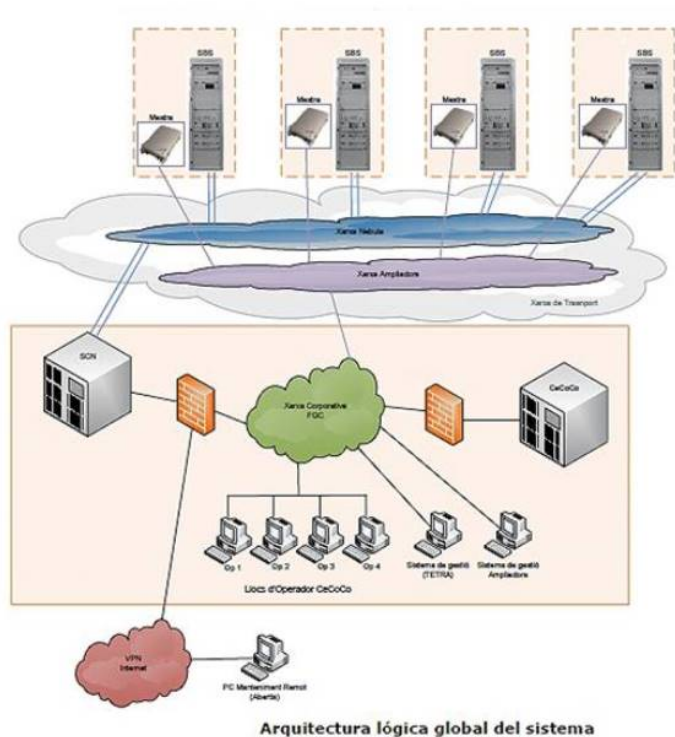
Període: gener de 2014 - desembre de 2017

Contents

- [1 Descripció](#)
- [2 2016](#)
- [3 2017](#)

Descripció

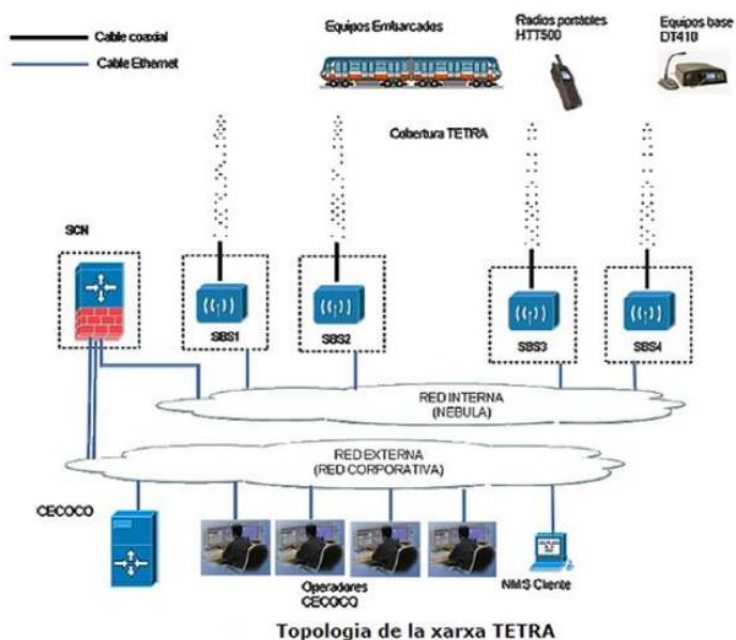
El sistema de radiocomunicacions tren-terra-tren garanteix la cobertura en tot el recorregut dels trens per fer possible l'establiment de les comunicacions entre els equips de terra / centre de control, i l'equipament embarcat al llarg de tota la línia Llobregat–Anoia.



L'arquitectura del sistema està basada en l'estàndard TETRA i consta d'un sistema de control i commutació (SCN) amb una sèrie d'estacions base distribuïdes per la línia que es complementen amb amplificadors de cobertura òptics per assegurar la cobertura desitjada. Addicionalment, s'inclouen sistemes de gestió per als terminals del centre de control i les seves interfícies en el lloc de l'operador.

El sistema emprat té moltes referències d'ús en altres xarxes, s'ha adaptat a les exigències específiques d'FGC pel que fa a la interfície per al maquinista.

La tecnologia de xarxa és d'elevada fiabilitat i robustesa contrastada amb múltiples xarxes actualment operatives a tot el món, particularment a Espanya i Catalunya.



Continuant amb les accions engegades l'any 2012 i continuades el 2013, es realitza la millora de la cobertura radioelèctrica del sistema tren-terra en el tram de la línia Llobregat-Anoia.

Els equips instal·lats disposen d'enllaç per a la fibra òptica i en l'espectre freqüencial tenen la propietat de ser canalitzats, la qual cosa suposa un increment de prestacions del sistema i, per tant, millora el seu rendiment.



2016

Com estava previst, al llarg d'aquest exercici s'ha fet la migració dels trens, cosa que conclourà amb el desmantellament del sistema antic.

2017

Durant l'any 2017 s'han instal·lat 5 ampliadors de cobertura en els ramals industrials de Súria, Sallent i el port, i s'ha configurat l'estació base de Sant Jeroni (Montserrat)

**Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya
(ICGC)**

ALERT-ES Sistema de alerta sísmica temprana: Aplicación al Sur de España-C3

Servei: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Període: 01/01/2014 a 31/03/2014

Descripció

Es proposa estudiar la viabilitat d'un Sistema d'Alerta Sísmica precoç (SAST) per als terratrèmols potencialment destructors que tenen lloc a la zona del cap de San Vicente - golf de Cadis, en base amb els aplicatius de temps real existents a l'ICGC. Projecte cofinançat pel Ministeri d'Economia i Competitivitat, CGL2010-19803-C03-03. Projecte coordinat amb la Universitat Complutense de Madrid (UCM), el Real Instituto y Observatorio de la Armada (ROA) i l'ICGC.

Observacions Concedida pròrroga fins el 31/03/2014.

Finalitat de l'acció

Estudiar la possibilitat d'instal·lació de sistema d'alerta precoç de sismes.

Novetats que aporta l'acció

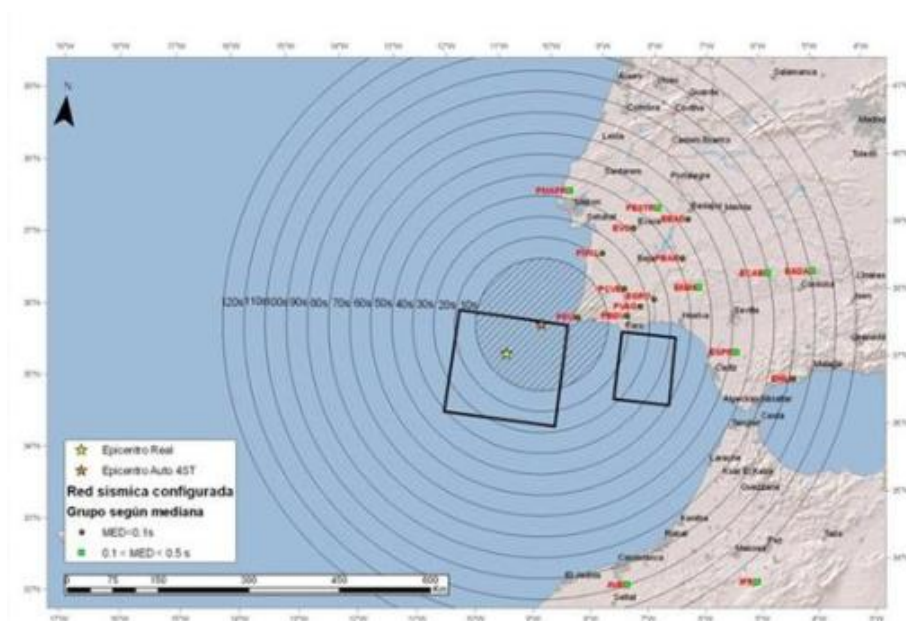
Les característiques de la sismicitat de la zona fa que sigui una zona perfecta per a la implantació d'aquest sistema.

Fonaments de la novetat

Poder proporcionar un interval de temps per a donar l'alerta.

- Imatge

Imatge



Representació gràfica dels temps útils i de la zona d'ombra determinats automàticament pel sisme de la zona del Cap San Vicente del 17/12/2009 amb la creació d'esdeveniment a partir de 4 estacions.

[Retorn al sumari](#)

ALERTES_RIM - Alerta sísmica precoç: sistema regional i in situ per a la regió Iberomagribí

#2017

Servei: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Període: 01/01/2014 a 31/09/2017

Contents

- [1 Descripció](#)
- [2 Observacions](#)
- [3 Finalitat de l'acció](#)
- [4 Novetats que aporta l'acció](#)
- [5 Fonaments de la novetat](#)

Descripció

Els Sistemes d'Alerta Sísmica Precoç (SASP) són una de las eines més eficaces i innovadores desenvolupades en la darrera dècada i les que han creat més expectació entre les institucions mundials involucrades en l'estudi i gestió del risc sísmic. L'objectiu d'un SASP és prevenir i minimitzar els danys dels terratrèmols.

Els aspectes més rellevants del projecte ALERTES-RIM són: la inclusió de tota la regió Iberomagrebí en el SASP, la utilització de diversos paràmetres corregits per l'efecte de lloc per a l'obtenció de lleis empíriques de la magnitud, la determinació d'una equació de predicció del moviment del sòl per a tota la regió, la generació de sismogrames teòrics per a suplir la carència de registres digitals de grans terratrèmols, el desenvolupament conjunt d'un SASP regional i in-situ per a la zona, l'optimització dels temps de reacció i l'evaluació de la incorporació de dades GPS en el SASP.

Projecte cofinançat pel Ministeri d'Economia i competitivitat CGL2013-45724-C3-2-R.

Observacions

A data 01/08/2014 es va informar de la concessió del projecte i que la data d'inici era el 01/01/2014. A efectes reals el projecte s'ha iniciat a finals de 2014.

Finalitat de l'acció

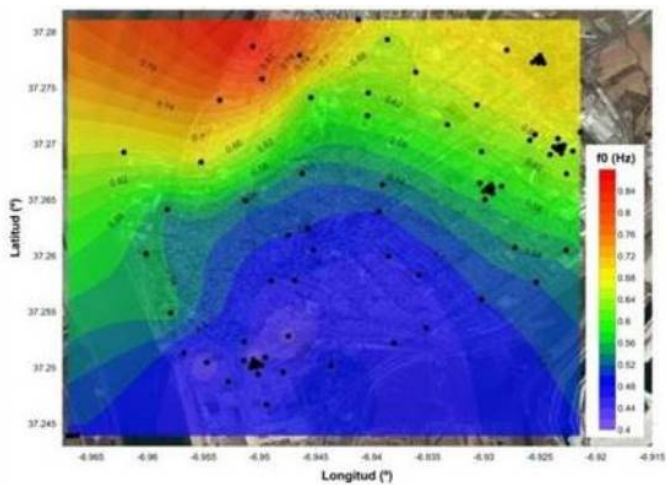
La finalitat del projecte ALERTES-RIM és desenvolupar un SASP (Sistema d'Alerta Sísmica Precoç) per a la regió Iberomagrebí, que inclou els terratrèmols que afecten a Portugal, Espanya, Marroc i Argèlia, i rentabilitzar els resultats obtinguts en un projecte previ (ALERT-ES) en el que hi van participar les mateixes institucions.

Novetats que aporta l'acció

Desenvolupament d'un Sistema d'Alerta Sísmica Precoç per a la regió Iberomagrebí.

Fonaments de la novetat

La integració en un mateix sistema d'alerta sísmica precoç de les dades de diferents països, per a la millora de la gestió del risc sísmic.



Microzonació sísmica de la ciutat de Huelva en termes de la freqüència fonamental de vibració del terreny.

Aplicacions temàtiques per a l'explotació de dades dels sensors d'observació de la Terra

#M2021

Servei: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Període 01/01/2018-01/01/2022

Contents

- [1 Descripció](#)
- [2 Finalitat de l'acció](#)
- [3 Novetats que aporta l'acció](#)
- [4 Fonaments de la novetat](#)
- [5 Any 2021](#)

Descripció

Desenvolupament d'eines i metodologies per a fusionar i transformar dades captades pels sensors d'observació de la terra en informació per al control i gestió de l'evolució del territori i el medi ambient a partir de les dades de sensors embarcats en satèl·lits i/o embarcats en avió, com és el cas de les dades de l'altímetre làser o dels sensors hiperespectrals.

Finalitat de l'acció

Definició de noves aplicacions de l'explotació de dades dels sensors d'observació de la Terra.

Novetats que aporta l'acció

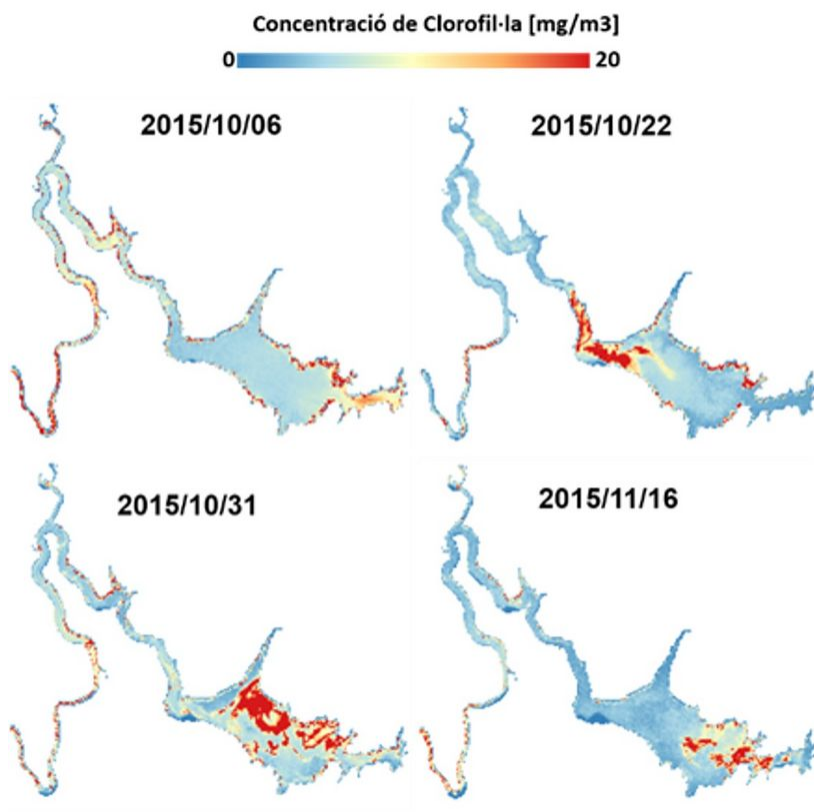
Nous productes i serveis especialitzats de sostenibilitat territorial o emergència climàtica Noves eines de suport a la decisió i accions.

Fonaments de la novetat

Mètodes de transformació dels valors obtinguts amb els diferents sensors aerotransportats o de satèl·lits a variables físiques per a generar productes i serveis especialitzats de sostenibilitat territorial o emergència climàtica. Validació de la precisió o integritat de les mesures o mètriques obtingudes en àmbits com , afectació i impactes del clima sobre les masses forestals, monitoratge de conreus, anàlisis de contaminació lumínica, materials cobertes superficials, idoneïtat solar, avaluació de zones afectació temporals o comportament tèrmic per al seu ús com a eines de suport a la decisió i accions.

Any 2021

Durant el 2021 s'ha treballat en l'anàlisi de sèries temporals de dades satèl·lit òptiques i l'aplicació d'aproximacions en intel·ligència artificial per generar nous productes i serveis en àmbits com la severitat d'incendis o qualitat de l'aigua en embassaments.



Valors de concentració de clorofil·la a, en l'episodi de floracions algals a l'embassament de Sau a partir anàlisi imatges programa Landsat8

Cartografia Automàtica: Generalització i Simbolització

#2019

Servei: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Període: 01/01/2014 a 31/12/2021

Contents

- [1 Descripció](#)
- [2 Finalitat de l'acció](#)
- [3 Novetats que aporta l'acció](#)
- [4 Fonaments de la novetat](#)

Descripció

La generalització pretén aprofitar les dades cartogràfiques digitals d'una base numèrica per a la generació automàtica, o quasi automàtica, d'altres bases o mapes a escales inferiors. La activitat té com a objectiu l'estudi i desenvolupament continuat d'algorismes i els mètodes adients per a tal fi.

Finalitat de l'acció

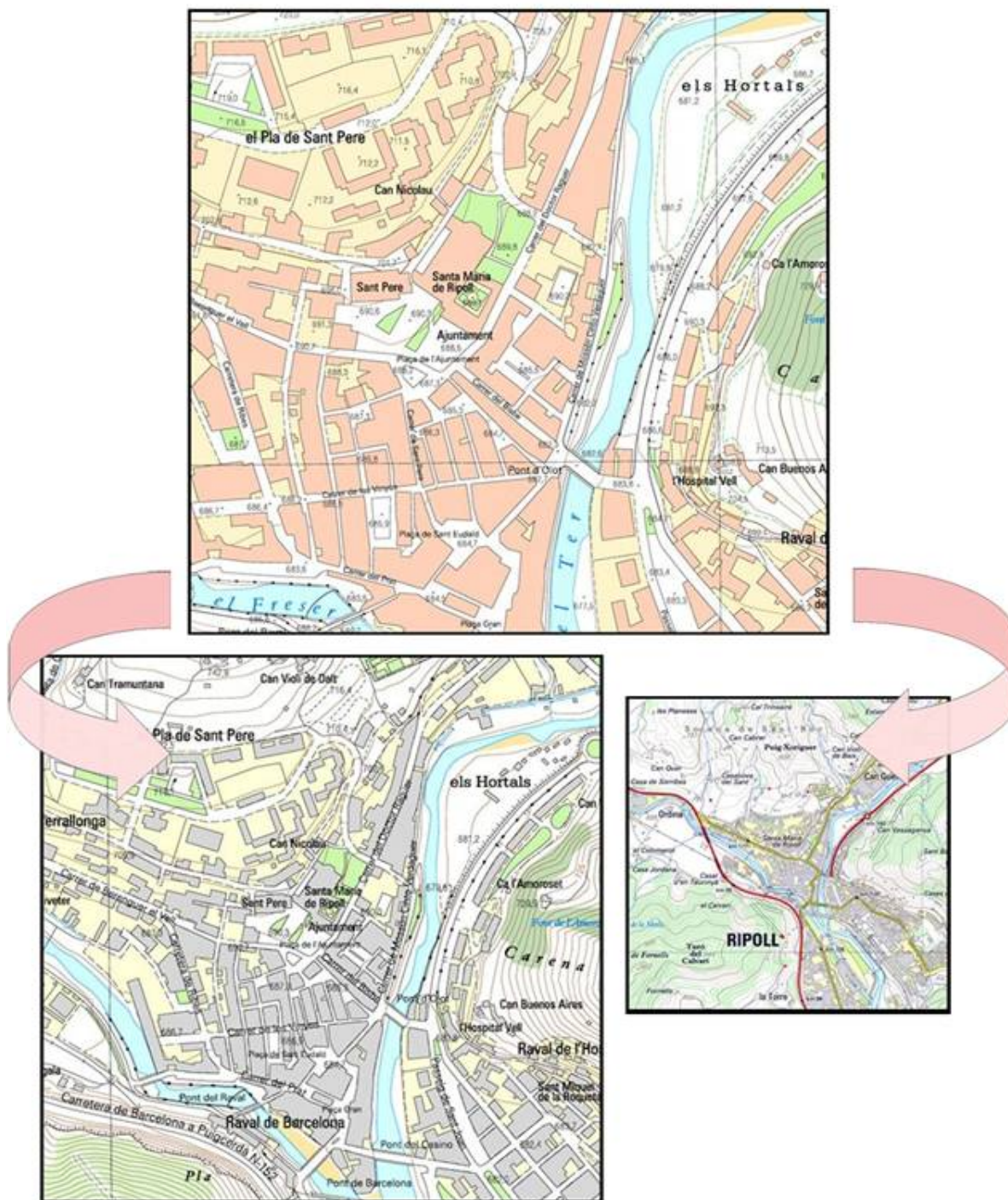
Anàlisi i implementació de fluxos i processos semiautomàtics de generalització cartogràfica (2D i 3D). Optimitzar la producció de bases cartogràfiques i mapes, aplicant tècniques de generalització cartogràfica i simbolització.

Novetats que aporta l'acció

Participació en l'elaboració d'un test europeu per a l'anàlisi del programari comercial de generalització. Definició de regles de generalització per garantir la interoperabilitat de dades d'escales diferents. Adaptació dels processos de simbolització de dades topogràfiques per a la seva visualització amb canvi dinàmic d'escala com entorns web i dispositius mòbils o per a ser impreses. Disseny i implementació de models que permetin optimitzar el procés de generalització, en especial, les bases de dades multirepresentació (MRDB).

Fonaments de la novetat

Integració de regles de generalització i d'harmonització per a la interoperabilitat de conjunts d'informació geogràfica.



Exemples de productes derivats de la Base Topogràfica 1:5000 aplicant processos automàtics de generalització cartogràfica

Disseny i innovació en la producció i explotació de la geoinformació

#M2020

Servei: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Període: 01/01/2014 a 31/12/2022

Contents

- [1 Descripció](#)
- [2 Finalitat de l'acció](#)
- [3 Novetats que aporta l'acció](#)
- [4 Fonaments de la novetat](#)
- [5 Any 2020](#)

Descripció

Desenvolupament d'eines i aplicació de mètodes que permetin la creació i actualització de la informació geogràfica vectorial o ràster de forma més eficient i propera a les demandes externes. Dotar de versatilitat els models de dades i derivar-ne productes conformes als estàndards internacionals.

Finalitat de l'acció

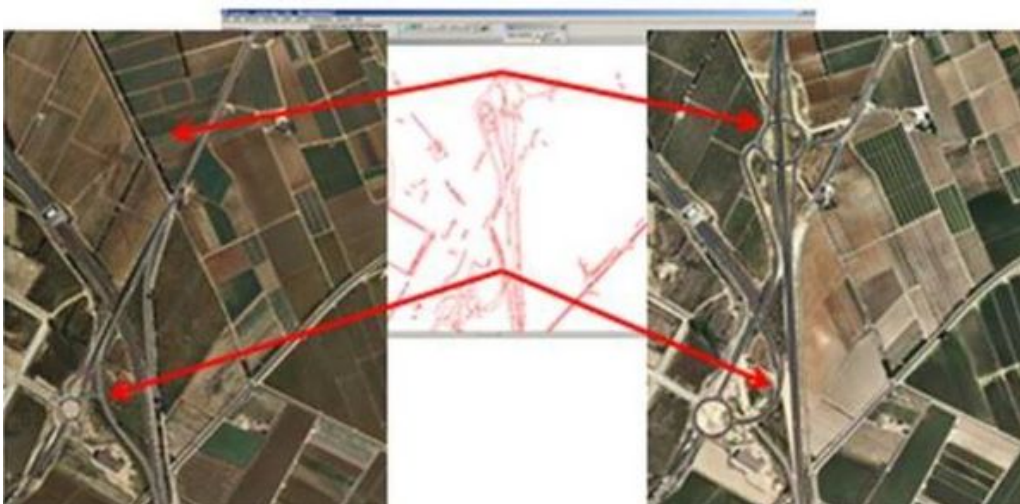
Millora dels sistemes de producció i explotació de la geoinformació en tots els seus processos.

Novetats que aporta l'acció

Pel que fa a dades vectorials: s'incorporen metadades a nivell d'objecte (identificador únic, data i tipus de font etc.) en el models de dades, així com la definició de criteris i regles d'actuació; a nivell de desenvolupament: eines de digitalització i actualització de les dades planimètriques i altimètriques, eines per a la incorporació d'atributs, per exemple els topònims, eines de validació de la informació i eines que permeten les transaccions amb la base centralitzada. Pel que fa a les dades ràster: es treballa en la millora de l'eficàcia i eficiència del flux productiu introduint indicadors de qualitat en el flux productiu, l'anàlisi dels quals deriva en canvis metodològics amb l'optimització de la captura primària de dades, desenvolupament de programari per incrementar-ne el rendiment.

Fonaments de la novetat

- Millora en l'ajust en l'aerotriangulació, desenvolupaments en millores radiomètriques, nous processos i anàlisi de nous programaris per a la producció d'ortofotos.
- Implementació de sistemes de detecció automàtica de canvis.
- Canvis metodològics, tecnològics en els fluxos o cadenes productives i en el disseny de models de dades més rics.



Detecció automàtica de canvis. Imatges de la mateixa àrea capturades amb diferent data de vol, amb el resultat de l'extracció automàtica dels polígons de les zones on el terreny ha sofert transformacions.

Any 2020

Obtenció d'un MDS dens per tot el territori, adequat per a la detecció de canvis o per a la generació d'ortofoto vertadera o models de ciutats.

Estudi de la complementarietat de les dades d'un MDS i de les dades òptiques: les primeres detecten canvis volumètrics (expansió urbana industrial, infraestructures viàries, talat de boscos), les segones detecten canvis superficials (canvis en l'asfalt, preparació de solars). Utilització de sèries estacionals satèl.lit Sentinel-2 i del SIGPAC per a la millora en la detecció de canvis i el seu marcatge per al mapa de cobertes MCSCV5"

Evolució de la fragilitat de les plaques de vent



Tasques de mostreig (Vallter, 1 de març de 2011)

Servei: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Període: 01/01/2014 a 31/12/2017

Contents

- [1 Descripció](#)
- [2 Finalitat de l'acció](#)
- [3 Novetats que aporta l'acció](#)
- [4 Fonaments de la novetat](#)

Descripció

Dins la tasca d'anàlisi del mantell nival i emissió de la predicció d'allaus, aquest projecte suposa avançar en el coneixement del comportament de les plaques de vent, origen de la principal causa d'accidents per allau. L'objectiu d'aquest projecte consisteix en fer un seguiment de l'estratificació de les plaques des del moment de la seva formació mitjançant l'aplicació de tests d'estabilitat, i comparar els resultats amb la bibliografia existent, que recull les experiències en climes més freds.

Finalitat de l'acció

L'objectiu d'aquest projecte és conèixer l'evolució de la inestabilitat de les plaques de vent, mitjançant l'aplicació de tests de sobrecàrrega, i poder caracteritzar les capes febles que hi actuen.

Novetats que aporta l'acció

Recerca sobre l'evolució de les plaques de vent i el càlcul d'inestabilitat.

Fonaments de la novetat

El comportament de les plaques de vent, origen de la principal causa d'accidents d'allaus, no ha estat encara determinat.

GAL - Galileo for gravity

Servei: Institut Geològic de Catalunya

Període: 01/01/2014 a 28/02/2014

Descripció:

L'objectiu del projecte GAL és l'estudi i desenvolupament de l'estat de l'art de la metodologia per a la determinació de models de camp gravimètric precis i d'alta resolució mitjançant gravimetria kinemàtica precisa aerotransportada amb GPS, EGNOS, GALILEO i "Strapdown Inertial Measurement Units" (IMUs) i la seva integració posterior amb models globals GOCE. Concretament, l'IGC hi participa com a usuari final definint els requeriments i validant els resultats. El projecte està finançat pel 6è Programa Marc, liderat per GPLUS (IT), i hi participen també el Politecnico de Milano (IT), l'Institut de Geomàtica (ES), DEIMOS Engenharia, S.A. (IT), l'IGC (ES) i l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (CH).

Finalitat de l'acció:

Estudi i noves metodologies dels models de camp gravimètric.

Novetats que aporta l'acció:

Nous models camp gravimètric.

Fonaments de la novetat:

Definició de requeriments i validació de resultats.

Interferometria radar: eines i aplicacions

#M2021

Servei: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

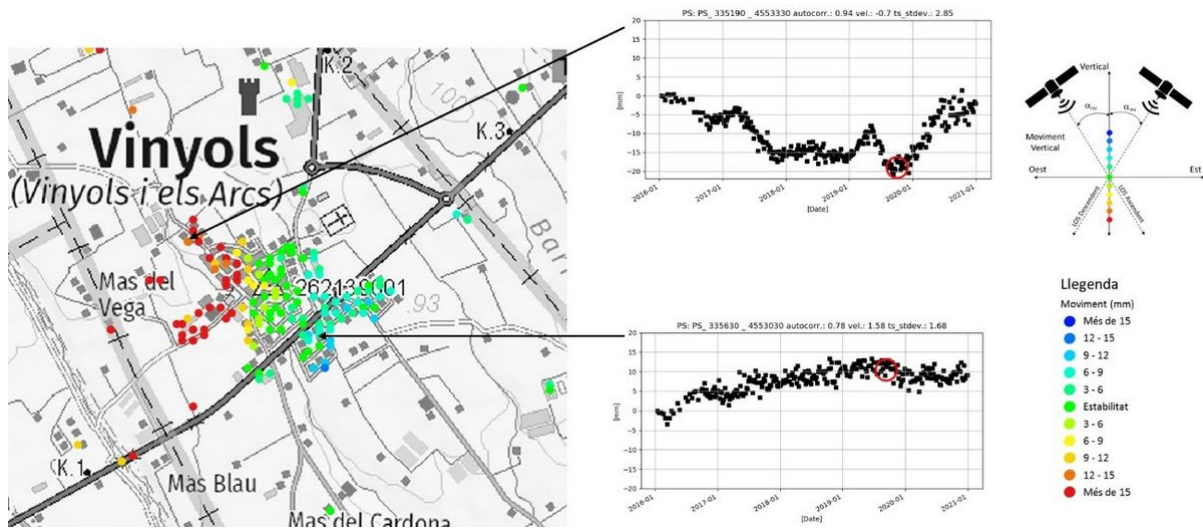
Període: 01/01/2018 a 31/12/2022

Contents

- [1 Descripció](#)
- [2 Finalitat de l'acció](#)
- [3 Novetats que aporta l'acció](#)
- [4 Fonaments de la novetat](#)
- [5 Any 2018](#)
- [6 Any 2020](#)
- [7 Any 2021](#)

Descripció

Processat d'imatges radar d'apertura sintètica i desenvolupament de noves metodologies per a la monitorització de moviments de superfície al territori Català. Aquests moviments poden tenir causes naturals (esllavissades, terratrèmols...) o antròpiques (extracció d'aigües subterrànies, tunelacions...).



Generació de patrons de deformacions del terreny i anàlisi d'àrees de deformació activa a partir del processat interferomètric de dades Sentinel_1

Finalitat de l'acció

Desenvolupar tot el programari necessari per a processar de forma sistemàtica i semi-automàtica imatges radar de satèl·lit, amb la finalitat de mesurar els moviments de superfície.

Novetats que aporta l'acció

- Sistema operacional i totalment productiu per al control permanent dels fenòmens de deformacions del terreny
- Implementació arquitectures deep learning per l'anàlisi sèries temporals de deformacions

(https://www.esa.int/Applications/Observing_the_Earth/Copernicus/Quifer_app_grabs_top_prize_at_2020_Space_App_Camp)

- Noves eines d'anàlisi i visualització de les dades sota tecnologies wavelets tant per projectes d'anàlisi d'històrics com de monitorització continua aprofitant la disponibilitat d'imatges Sentinel-1 cada 6 dies.

Fonaments de la novetat

Explotació de les imatges radar a mitjana i alta resolució espacial. Metodologia robusta per a l'estimació dels artefactes atmosfèrics que permet la mesura de moviments no lineals i noves eines basades en intel·ligència artificial pel seguiment temporal de les deformacions. Anàlisi de l'amplitud i la polarimetria a la detecció de canvis i a la cartografia d'usos del sòl amb fusió dades òptiques satèl·lit .

Any 2018

S'han processat les imatges radar d'apertura sintètica i s'han desenvolupat noves metodologies per a la monitorització de moviments de superfície al territori català. Aquests moviments poden tenir causes naturals (esllavissades, terratrèmols...) o antròpiques (extracció d'aigües subterrànies, tunelacions...).

L'any 2018 s'ha desenvolupat tot el programari necessari per a processar de forma sistemàtica i semi-automàtica les imatges radar de satèl·lit, amb la finalitat de mesurar aquests moviments. Per això s'ha fet l'explotació de les imatges radar a mitjana i alta resolució espacial i s'ha desenvolupat una metodologia robusta per a l'estimació dels artefactes atmosfèrics que permeti la mesura de moviments no lineals i el seu seguiment temporal.

Aquest any també s'ha avaluat la influència de la polarimetria dels nous sensors radar i quina pot ser la seva aportació a les aplicacions temàtiques de teledetecció. Com a exemple, la interferometria radar ha estat aplicada a la detecció de canvis i a la cartografia d'usos del sòl.

Any 2020

Sistema operacional i totalment productiu per al control permanent dels fenòmens de deformacions del terreny.

Avaluació de la influència de la polarimetria dels nous sensors radar i la seva aportació a les aplicacions temàtiques de teledetecció.

Implementació d'arquitectures deep learning per l'anàlisi de sèries temporals de deformacions

Any 2021

Durant el 2021 s'ha realitzat l'anàlisi, amb la pròpia cadena interferomètrica de l'ICGC, de subsidències d'infraestructures crítiques i recursos hídrics, en concret en el tema de moviments del terreny deguts a la gestió dels aqüífers. Aquest projecte engloba els subprojectes d'"interferometria SAR" i "anàlisi de processos de subsidència".

LIFE EBRO ADMICLIM: Projecte pilot de mesures de mitigació i adaptació al canvi climàtic al Delta de l'Ebre

#2018

Direcció del projecte/coordinació de l'activitat: IRTA

Altres participants:

- Agència Catalana de l'Aigua
- Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya
- Direcció General de Polítiques Ambientals

Període: 02/06/2014 a 01/06/2018

Contents

- [1 Descripció](#)
- [2 Observacions](#)
- [3 Finalitat de l'acció](#)
- [4 Novetats que aporta l'acció](#)
- [5 Fonaments de la novetat](#)
- [6 Activitats durant l'any 2016](#)
- [7 Activitats durant l'any 2017](#)
- [8 Activitats durant l'any 2018](#)

Descripció

El Departament de Territori i Sostenibilitat participa en el projecte LIFE Ebro ADMICLIM, a través de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic (OCCC) i l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC). En el marc d'aquest projecte es desenvoluparan models per entendre millor el transport de sediments entre les llacunes i el Delta i es podran simular solucions per mitigar l'efecte de la reducció d'aportacions. Fins ara s'han realitzat unes proves pilot que consisteixen a injectar sediments del riu Ebre que queden retinguts a la planta potabilitzadora del CAT, a l'Ampolla, cap a la xarxa de reg del tram fluvial final.

El projecte EBRO-ADMICLIM (ENV/ES/001182) planteja accions pilot de mitigació i adaptació al canvi climàtic al Delta de l'Ebre (Catalunya, Espanya), una zona molt vulnerable a la pujada del nivell del mar i a la subsidència.

Es planteja un enfocament de gestió integrada de l'aigua, el sediment i els hàbitats (arrossars i zones humides), amb l'objectiu múltiple d'optimitzar l'elevació del sòl (mitjançant l'aportació de sediment inorgànic i matèria orgànica), reduir l'erosió costanera, augmentar l'acumulació (segrest) de carboni al sòl, reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH) i millorar la qualitat de l'aigua. Aquest tipus d'enfocament no s'ha aplicat fins el moment a la Unió Europea, i és clarament innovador a escala internacional.

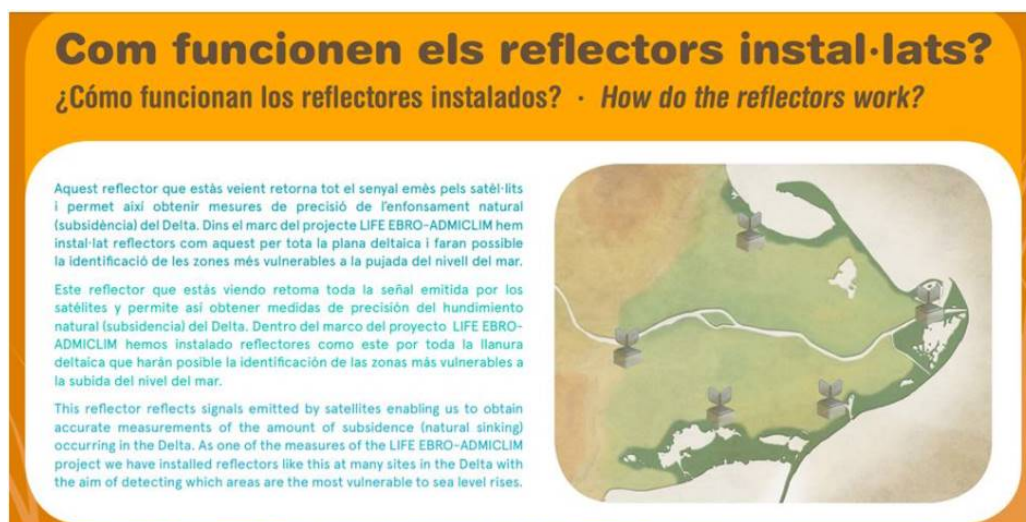
Les principals accions pilot d'adaptació estan orientades a l'aportació de sediments del riu Ebre cap al Delta, són les següents:

- es demostrarà la viabilitat de reincorporar unes 1.000 t/any de sediments del riu Ebre retinguts en una planta potabilitzadora. es coneixerà la capacitat real de transport de sediments del riu Ebre, que s'espera que pugui passar dels 10mg/l actuals a uns 100mg/l, si es restaura el flux de sediments a través dels embassaments.
- s'optimitzarà el funcionament dels aiguamolls construïts, on s'espera aconseguir taxes de segrest de carboni de l'ordre de 80g/m²/any, taxes d'elevació del sòl de l'ordre de 0,5 cm/any, taxes de reducció del nitrat superiors al 70% i taxes de reducció dels contaminants de l'ordre del 30%.
- s'avaluaran de forma precisa les emissions de GEH dels arrossars del Delta, que s'espera que estiguin en l'ordre d'un 80.000 t/any de CO₂ equivalent, i s'espera aconseguir una reducció de GEH del 10-15% amb determinats canvis en les pràctiques agrícoles.
- s'avaluarà de manera precisa la subsidència del Delta, que s'estima a priori en uns 2-3mm/any, i es determinaran les zones més vulnerables a la pujada relativa del nivell del mar, esperant-se que siguin un 30-40% de la superfície total,



L'objectiu és demostrar la viabilitat de restaurar el flux sedimentari permanentment, tant des d'una planta potabilitzadora d'aigua de l'Ebre (Consorci d'Aigües de Tarragona) com des dels embassaments del tram final del riu, motiu pel qual es requereix en primer lloc una bona avaluació de la capacitat de transport del riu i dels canals de reg. Per altra banda, les accions pilot de mitigació se centren als arrossars i zones humides i tenen per finalitat optimitzar les emissions de GEH, el segrest de carboni i de nutrients, i l'augment d'elevació del sòl.

Els resultats preliminars indiquen que l'impacte d'aquesta aportació no té efectes sobre la producció d'arròs i podria ser una bona alternativa per minvar l'efecte de la subsidència. Està demostrat que aquest enfonsament natural de la plana deltaica s'agreuja per la retenció dels sediments als embassaments i per la pujada del nivell del mar per causa del canvi climàtic. Actualment a la desembocadura només arriba un 2% dels sediments respecte als que baixaven pel riu abans de la construcció dels grans pantans. El fenomen ha provocat una desacceleració en l'expansió deltaica i una regressió de la mateixa.



Observacions

Projecte cofinançat pel programa LIFE.

Finalitat de l'acció

Les conclusions finals del projecte serviran per a l'elaboració del Pla d'Acció Climàtica del Delta de l'Ebre amb mesures concretes i efectives per a la mitigació i adaptació de la zona al canvi climàtic.

Novetats que aporta l'acció

Estudi de la subsidència en una zona vulnerable al canvi climàtic. El projecte permet combinar els estudis amb tècniques geofísiques i dades d'interferometria radar

Fonaments de la novetat

Realització d'estudis de subsidència en zones vulnerables al canvi climàtic per a avaluar mesures de contingència o mitigació del fenomen.



Activitats durant l'any 2016

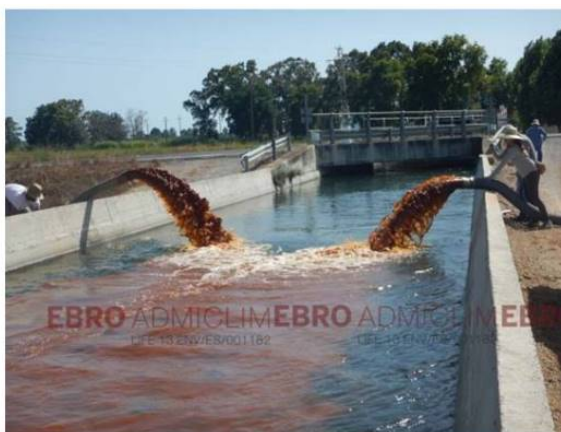
- Instal·lació de dos còrnors reflectors al Delta
- Mostreig de GEH i paràmetres del sòl i de l'aigua en arrossars amb diferents sistemes de reg
- Mostreig de vegetació dels filtres verds, així com un mostreig intensiu al llarg de 24h de GEH a un arrossar del delta al juliol.
- Injecció de sediments a la xarxa de canals de reg
- Cens d'aus aquàtiques a la tardor
- primera reunió amb els actors socials per explicar com es desenvoluparà el Pla d'Acció Climàtica al Delta de l'Ebre (PACDE)

Pel que fa a accions de coordinació amb els principals integrants del projecte:

- Tercera reunió de coordinació
- Reunió amb els actors socials

Diferents actuacions de divulgació com ara:

- XII Jornada tècnica de l'arròs
- Presentació del projecte al Cosmocaixa de Barcelona



Activitats durant l'any 2017

D'entre les accions dutes a terme al llarg del 2017 en cal subratllar:

- Al febrer va tenir lloc la cinquena reunió de coordinació, la sisena al setembre.
- A l'abril el mostreig del sòl als filtres verds, ja que al llarg del projecte s'han monitoritzat dos aiguamolls un en cada hemidelta, per millorar la seva eficàcia com a filtres biològics.
- Al maig la injecció efectiva de sediments a l'Ebre. Les proves pilot d'injecció de sediment realitzades a Móra d'Ebre i a Benifallet, amb solatges provinents de terrasses fluvials d'aigües amunt, van permetre calcular, amb un model de simulació, com seria la distribució dels sediments fins al Delta i afinar l'aportació suplementària que cal al riu perquè n'arribin prou a la costa per afrontar l'amenaça combinada de la subsidència i l'augment del nivell del mar: una aportació mínima d'1,2 milions de tones anuals fins a l'any 2100.
- Mostreig intensiu de 24h dels GEH a un arrossar del Delta de l'Ebre-juliol 2017.
- El projecte i els resultats que s'anaven obtenint es presentaven a diferents jornades:
 - Jornades Tècniques de la Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento (AEAS).
 - National Workshop on Coastal Flood Risk Management and Adaptation", al Cairo, Egipte.
 - Presentació Diagnosi del Pla d'Acció Climàtica del Delta de l'Ebre.
 - Presentació de la proposta de mesures/accions del Pla d'Acció Climàtica del Delta de l'Ebre (PACDE).
 - Coastal & Estuarine Research Federation, Providence (USA).
 - Workshop Guido Berluchi "Agriculture 4.0 Greenhouse gases emissions in Agriculture: innovation for sustainable growth. The project VITISOM Life", Itàlia



Prova pilot d'injecció de sediments a Benifallet

Activitats durant l'any 2018

- Al febrer va tenir lloc la Jornada de formació sobre els arrossers Kellogg's i la participació en el fòrum INIA sobre "GEH en Agricultura" a Madrid.
- Al març va tenir lloc la setena i darrera reunió de coordinació.
- A l'abril el mostreig del sòl en els filtres verds.
- Per acabar i tancar el projecte amb la presentació del Pla d'Acció Climàtica del Delta de l'Ebre dels diferents actors del projecte.



Millora del procés de dades sísmiques

#M2021

Direcció de projecte: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

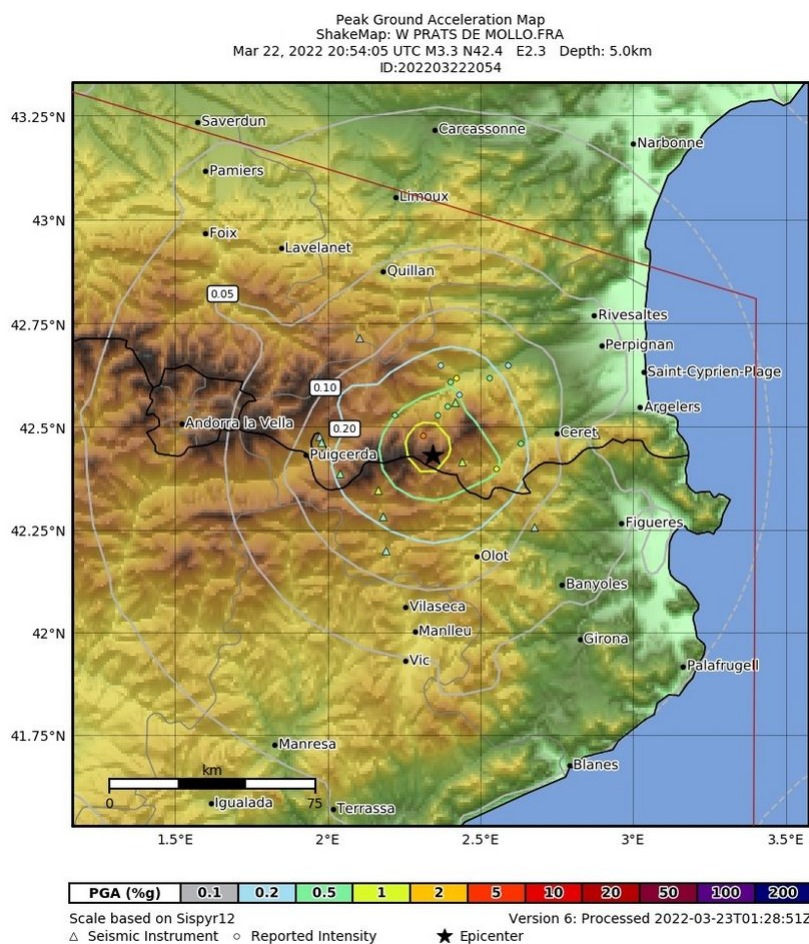
Període: 01/01/2014 - 31/12/2022

Contents

- [1 Descripció](#)
- [2 Finalitat de l'acció](#)
- [3 Novetats que aporta l'acció](#)
- [4 Fonaments de la novetat](#)
- [5 Accions dutes a terme al llarg del 2021](#)

Descripció

Estudis i millores en les localitzacions hipocentrals de sismes exteriors a la xarxa. El procés actualment utilitzat per la localització hipocentral dels terratrèmols a Catalunya, té una gran precisió pels sismes localitzats dins la xarxa sísmica. Pels terratrèmols exteriors com són el Pirineu Central i per terratrèmols en zona marítima, convé millorar la precisió d'aquests mètodes actuals. És per això que s'estudia l'adequació d'un programa ja existent (programa de localització no lineal) per a millorar la localització d'aquests terratrèmols.



Mapa de valors màxims d'acceleració corresponents al terratrèmol de magnitud 3.3 ocorregut el dia 22 de març de 2022 al Ripollès

Finalitat de l'acció

Millores en els productes sismològics i serveis sismològics derivats del processament de les dades sísmiques de la xarxa sísmica de Catalunya per tal de millorar el coneixement del fenomen a Catalunya i el servei públic que se'n deriva.

Novetats que aporta l'acció

Millorar la fiabilitat i precisió en el càlcul dels principals paràmetres del moviment del sòl en cas de terratrèmol percebut per la població.

Fonaments de la novetat

Millorar la localització dels hipocentres al Pirineu Central i zona marítima. Estudi i implementació de nous programaris.

Accions dutes a terme al llarg del 2021

Durant l'any 2021 s'ha fet la revisió, processat i càlcul de les dades de moviment del sòl per a tots els terratrèmols locals de magnitud igual o superior a 2.0 ocorreguts entre maig de 2017 i desembre de 2018 (ambdós inclosos) i tot l'any 2012.

Millora en els processos de preparació de propostes de recerca, per al seu foment

Servei: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Període: 01/01/2014 a 31/12/2017

Descripció

Activitats orientades a la millora en els processos de preparació de propostes de recerca en les convocatòries nacionals i internacionals, així com millorar la gestió dels projectes interns de recerca. L'objectiu és optimitzar els recursos i millorar els resultats obtinguts dels projectes de recerca.

Finalitat de l'acció

Millorar els serveis, sèries i productes al ciutadà.

- [Imatge](#)

Imatge



Reunió tècnica durant l'elaboració d'una proposta europea

Modelització de sensors d'observació de la Terra per a aplicacions cartogràfiques i temàtiques

#M2020

Servei: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Període: 01/01/2014 a 31/12/2022

Contents

- [1 Descripció](#)
- [2 Finalitat de l'acció](#)
- [3 Novetats que aporta l'acció](#)
- [4 Fonaments de la novetat](#)
- [5 Any 2018](#)
- [6 Any 2020](#)

Descripció

Estudi sobre els nous sensors d'observació de la Terra d'aplicació a la cartografia: models geomètrics i radiomètrics, calibratges, combinació de sensors etc. S'incorporen també sensors actius.

S'inclou el programa d'observació de la Terra en petits satèl·lits.

Finalitat de l'acció

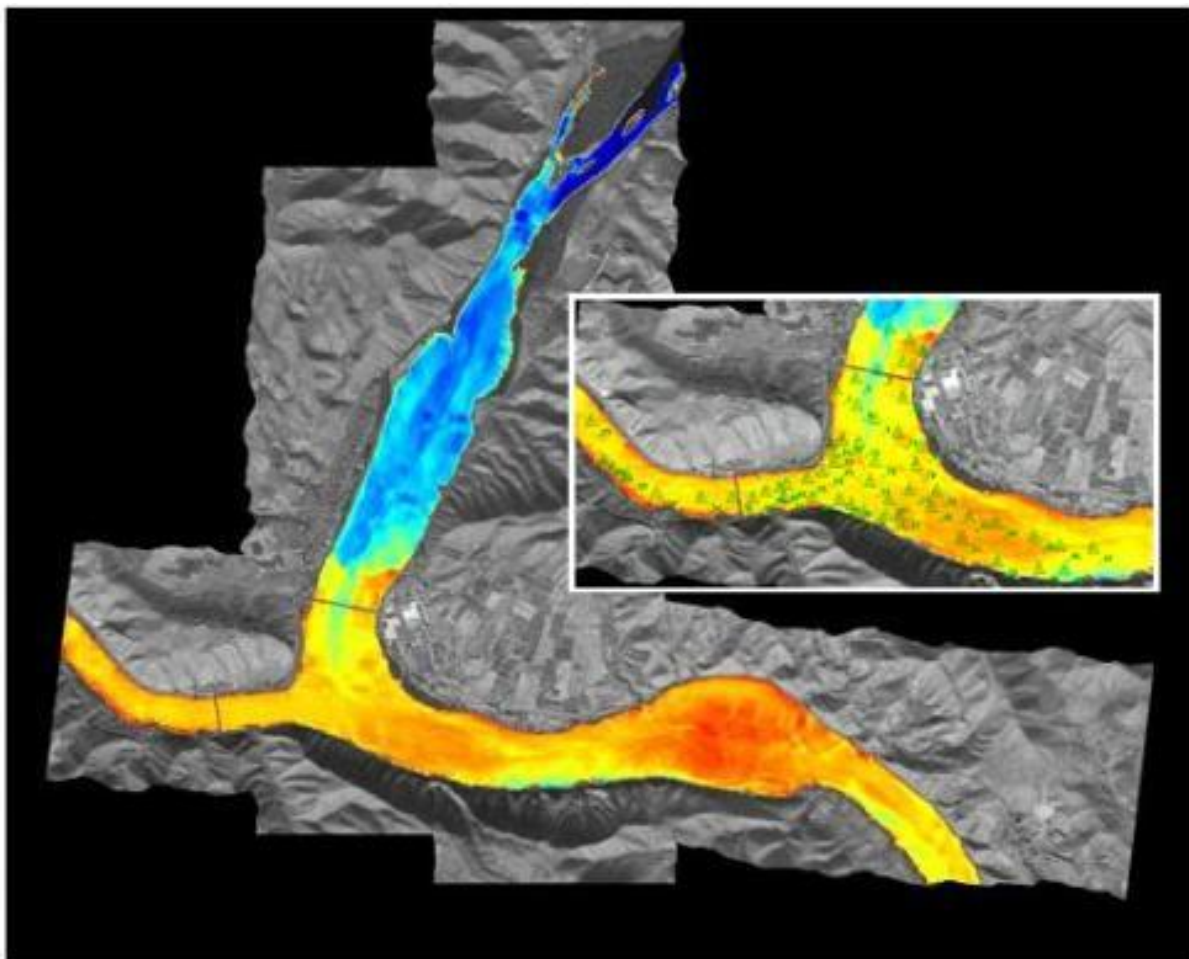
Caracterització precisa de la geometria de les càmeres digitals zenitals i obliqües, estudi dels models geomètrics de sensors d'observació de la Terra i exploració de llurs possibilitats cartogràfiques i aplicacions temàtiques.

Novetats que aporta l'acció

- Millores en el calibratge radiomètric de les càmeres digitals. Avaluació del potencial del sensor aeroportat hiperespectral AisaEAGLE-II en l'estimació de fondària de les aigües costaneres modelitzant l'atenuació del senyal a través de l'aigua.
- Estudis de la sensibilitat del paràmetre d'emissivitat hiperespectral en infraroig tèrmic del sensor TASI.
- La fusió de dades de la càmera digital amb altres sensors, com el CASI permet la millora dels calibratges.
- Actualització de cartografia amb imatges radar.
- Ús d'imatges de la càmera obliqua per a la generació i/o compleció de models de ciutats.

Fonaments de la novetat

Desenvolupament d'eines i metodologies per transformar en informació les dades captades pels sensors d'observació de la Terra.



Dinàmiques de circulació (Pantà de Riba-roja)

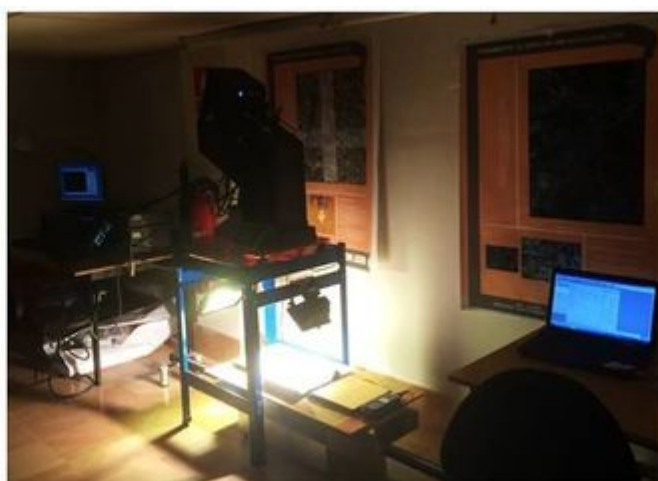
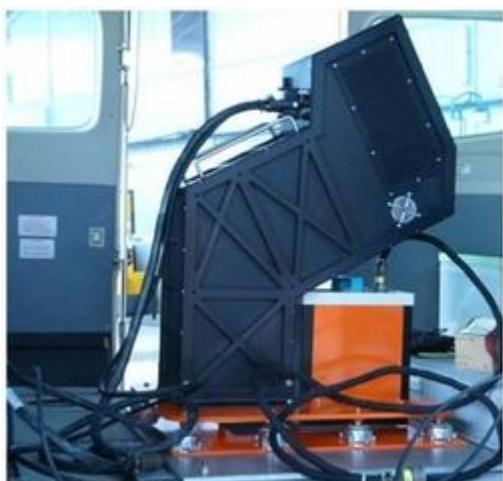


Foto 1: Imatge de la mecanització conjunta dels sensors hiperespectrals AISA i TASI en avió ICGC per realitzar vols sobre els quals modelitzar classificacions dels materials de les cobertes. Foto 2: Imatge del sistema de laboratori per l'obtenció de signatures espectrals en VNIR i TIR, per obtenir llibreries espectrals de mostres de cobertes.

Any 2018

- Anàlisi de les cobertes vegetals i forestals amb imatges radar.
- S'incorporen també treballs en intel·ligència artificial en l'optimització de fusió de dades de sensors d'observació de la Terra per a la generació de productes i serveis.

Any 2020

- - Milliores en el calibratge radiomètric de les càmeres fotogramètriques.
 - Avaluació del potencial del sensor aeroportat hiperespectral AisaEAGLE-II en agricultura de precisió i determinació de variables biofísiques del sòl i la vegetació.
 - Estudis de la sensibilitat del paràmetre d'emissivitat hiperespectral en infraroig tèrmic del sensor TASI per a la determinació de la tipologia de materials.
 - Anàlisi de les cobertes vegetals i forestals amb imatges radar.
 - Ús d'imatges de la càmera obliqua per a la generació i/o compleció de models de ciutats.
 - Anàlisi comparat amb datasets AISA+TASI sobre cobertes artificials de les potencialitats de bolòmetres radiomètrics en el tèrmic com a complement o substitució hiperespectrals tèrmics com el TASI

NOSA. Sistemes de posicionament i orientació de sensors

Servei: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Període: 01/01/2014 a 31/12/2022

Contents

- [1 Descripció](#)
- [2 Observacions](#)
- [3 Finalitat de l'acció](#)
- [4 Novetats que aporta l'acció](#)
- [5 Fonaments de la novetat](#)
- [6 Any 2018](#)
- [7 Any 2020](#)

Descripció

Desenvolupament i aplicació de tècniques per a la determinació de la orientació de sensors d'observació de la terra mitjançant sistemes GPS i sistemes inercials de determinació d'actitud (INS/IMU) així com la determinació de trajectòries (posicions, velocitats i actituds) a partir de les dades esmentades.

Observacions

S'ha treballat en el desenvolupament de millores en el procés d'orientació de trajectòries.

Finalitat de l'acció

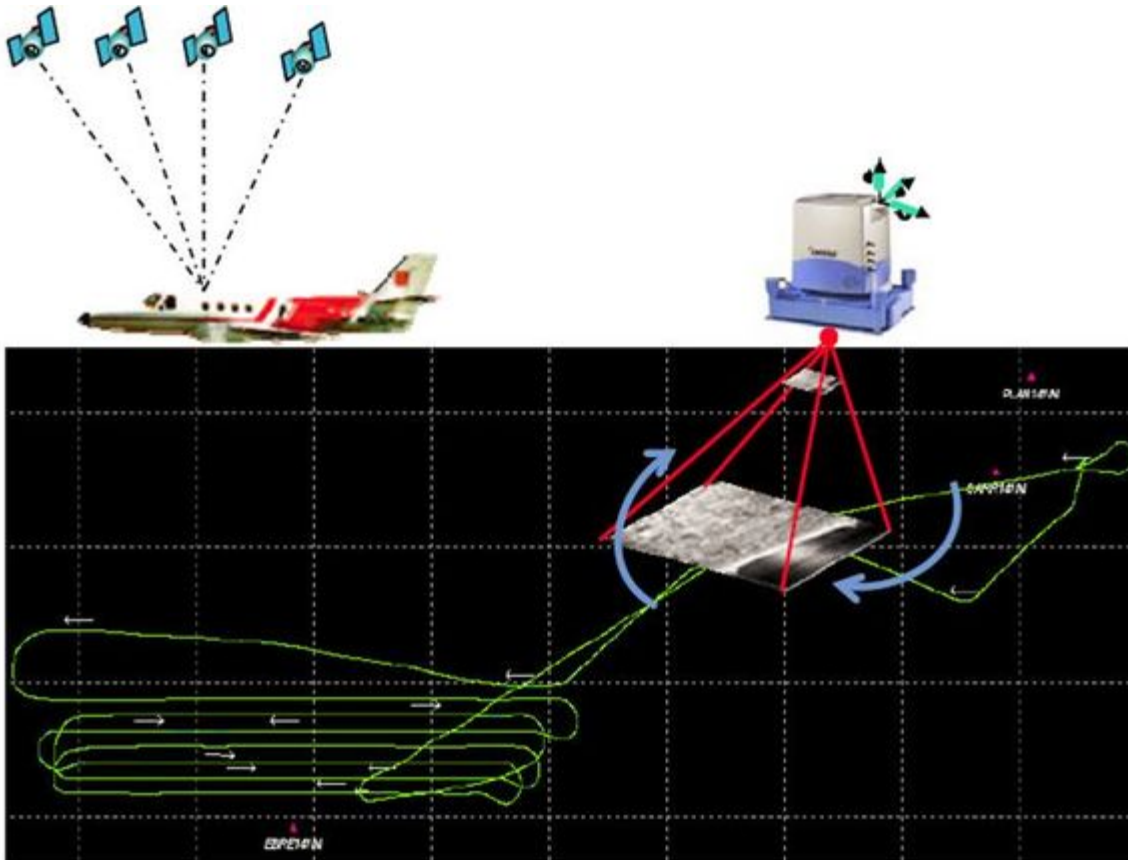
Desenvolupament continuat de sistemes de navegació i orientació de sensors aerotransportats.

Novetats que aporta l'acció

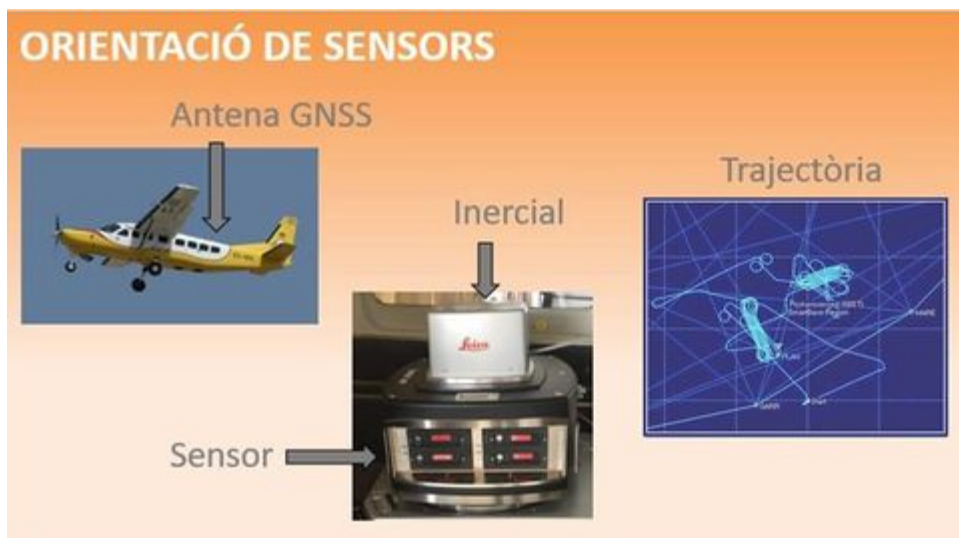
Millora de la producció amb l'anàlisi de trajectòries per a l'extracció de figures de mèrit i monitoratge de la qualitat de les dades GPS recollides pels diferents equips d'orientació en el procés automàtic de control de qualitat de la sessió del vol.

Fonaments de la novetat

Els models desenvolupats tenen en compte les distorsions radials i tangencials de l'òptica; s'han implementat les corresponents DLL de geometries, consistents amb el programari de rectificació de l'ICGC.



Representació de la trajectòria i georeferenciació directa del sensor integrant observacions GPS i inercials.



Any 2018

- Millora en els resultats del coregistre de diversos sensors simultanis com per la coherència temporal per la millor precisió absoluta
- Integrar les noves constel·lacions en el procés de càlcul de trajectòries.
- S'ha treballat en el desenvolupament de millores en el procés d'orientació de trajectòries i orientació de sensors

Any 2020

- Millora dels resultats del coregistre de diversos sensors simultanis per la coherència temporal i la millor precisió absoluta.

- Integració de les noves constel·lacions en el procés de càlcul de trajectòries

Noves tècniques i metodologies en tècniques geofísiques

#M2021

Direcció de projecte: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Període: 01/01/2014 a 31/12/2022

Contents

- [1 Descripció](#)
- [2 Observacions](#)
- [3 Finalitat de l'acció](#)
- [4 Fonaments de la novetat](#)
- [5 Any 2020](#)
- [6 Any 2021](#)

Descripció

El projecte comprèn estudis geofísics i desenvolupament de metodologies basades en la integració de dades geofísiques que permetin donar suport als diferents grups de treball de l'ICGC així com realitzar estudis geofísics per diferents estudis del terreny. Inclou també els treballs relacionats amb la implementació de nous equips, nous mètodes de treball i actualització de programari.



Campanya de camp de sísmica passiva per a la implementació de mesures de soroll sísmic en Array a la zona del Vallès dins el projecte Geourban

Observacions

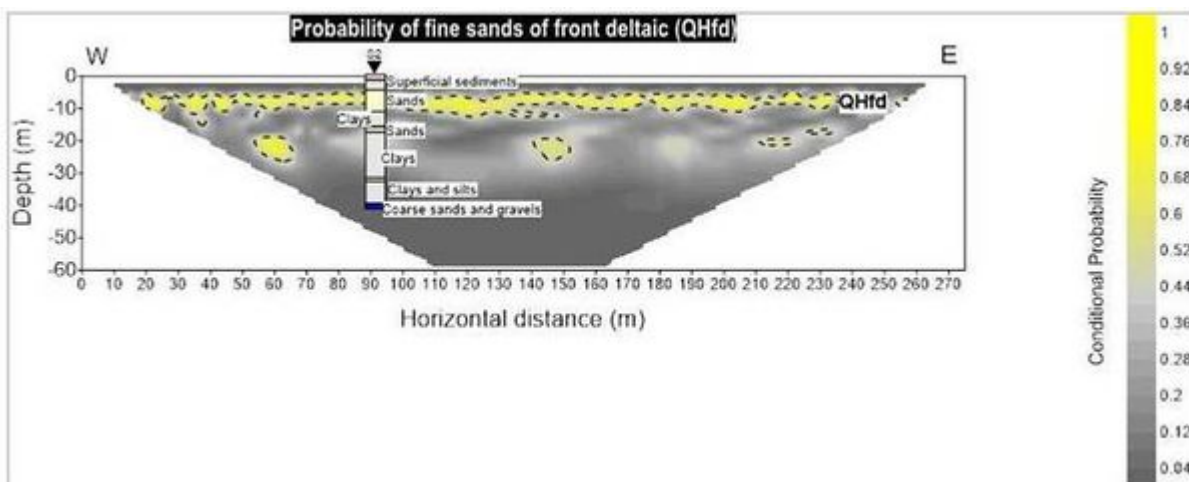
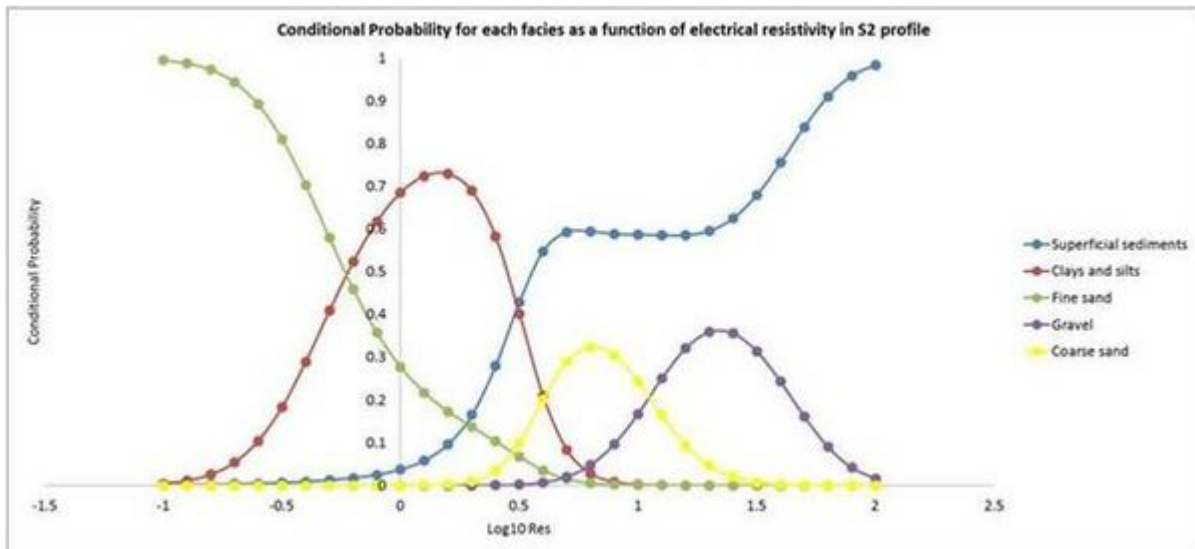
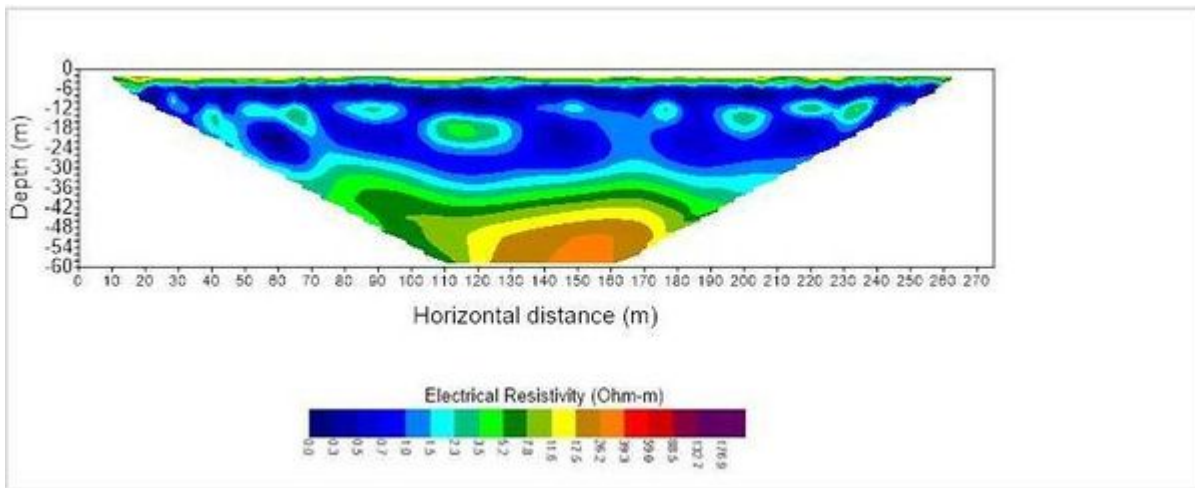
Les tècniques geofísiques són un conjunt de mètodes i eines d'adquisició i tractament de dades mesurades en superfície o en fondària que permeten caracteritzar l'estructura del subsòl mitjançant les seves propietats físiques (elèctriques, tèrmiques, mecàniques, magnètiques, gravimètriques, radioactives, etc).

Finalitat de l'acció

Millorar les tècniques geofísiques per a oferir millors resultats i aplicacions en àmbits molt diversos com són la geotècnia, l'enginyeria civil i els riscos geològics; la cartografia geològica, la geotèrmia, la hidrogeologia, els estudis de mediambientals, l'enginyeria sísmica, l'edafologia i l'arqueologia.

Fonaments de la novetat

Adaptació de noves tecnologies als estudis geofísics per a una millor determinació de l'estructura del subsòl. Determinació de noves metodologies de treball, programaris de processament de dades, inversió de dades i modelització.



Any 2020

Noves metodologies geofísiques aplicades a l'estudi del subsòl de les diferents conques de Catalunya a través del mètode gravimètric. Aquest nou mètode ha estat incorporat dins del flux de treballs de geofísics. S'han desenvolupat programaris per a dur a terme el processat de les dades, amb les correccions corresponents inclosa la topogràfica i batimètrica, i també s'ha aplicat el programari

Oasis Montaj per a la posterior modelització del subsòl. Dins del projecte GEOURBAN, s'ha dut a terme una nova campanya de sísmica passiva amb la realització d'un array de gran obertura, per establir models profunds del paràmetre V_s .

Any 2021

Actualment, s'està treballant a ampliar aquestes metodologies incorporant la tècnica gravimètrica i també la interferometria sísmica, sempre amb l'objectiu final d'integrar el màxim de dades geofísiques en la interpretació final per tal de reduir incerteses. En el marc del projecte AMEPART, s'havia planificat una campanya de camp d'una setmana de durada, però aquesta va ser cancel·lada a causa de la pandèmia Covid-19.

PIERCO2. Estudis de recerca electromagnètics per a reservoris geològics de CO₂

Servei: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Període: 01/01/2014 a 31/12/2014

Contents

- [1 Descripció](#)
- [2 Observacions](#)
- [3 Fonaments de la novetat](#)
- [4 Imatges](#)

Descripció

La comunitat científica té la responsabilitat específica de realitzar estudis profunds, crítics i independents relacionats amb el canvi climàtic. Un d'aquests punts d'interès és l'anomenat "segrest de CO₂", el qual es defineix segons les Nacions Unides, 2002, com la captura i l'emmagatzematge estable del CO₂ emès per tots els sistemes energètics. És un procés que comprèn tres línies principals d'activitat: captura, transport i emmagatzematge. Per a l'emmagatzematge del CO₂, l'alternativa que actualment està més acceptada és l'emmagatzematge geològic. Aquest es realitza injectant CO₂ en formacions geològiques sedimentàries poroses i permeables i que presentin addicionalment formacions adequades que facin de segell. Els mètodes geofísics tenen un paper clau en els estudis per a la caracterització espacial i temporal d'aquests reservoris geològics de CO₂. Concretament, els mètodes electromagnètics emergeixen com a tècniques geofísiques innovadores i molt adequades per a la caracterització i monitoratge de reservoris naturals, ja que responen al contrast de les propietats físiques (conductores en el cas dels aqüífers i resistents en el cas dels hidrocarburs) i són, a més, complementàries als mètodes sísmics.

Observacions

Projecte liderat per la UB (CGL2009-07604), en el que l'ICGC hi col·labora.

Finalitat de l'acció

Es proposa el progrés o avenç en els mètodes electromagnètics per a la caracterització, modelat i monitoratge de reservoris geològics de CO₂. S'han treballat aspectes metodològics dels mètodes geofísics i s'han comprovat en dues zones d'assaig preseleccionades com a zones susceptibles d'emmagatzemar el CO₂: la conca Basco Cantàbrica i la Depressió Intermèdia o conca d'Almazán.

Novetats que aporta l'acció

Determinar mètodes per a la caracterització espacial i temporal de reservoris geològics.

Fonaments de la novetat

Tècniques geofísiques per a noves aplicacions, principalment mètodes electromagnètics.

- [Imatges](#)

Imatges



Instrumentació geofísica utilitzada en el mètode magnetotel·lúric.



Imatge de la realització dels treballs de camp a Hontomin, una de les zones d'estudi del projecte

Preservació de la geoinformació digital

#M2021

Direcció de projecte: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Període: 01/01/2014-31/12/2022

Contents

- [1 Descripció](#)
- [2 Observacions](#)
- [3 Finalitat de l'acció](#)
- [4 Novetats que aporta l'acció](#)
- [5 Fonaments de la novetat](#)

Descripció

Establir el procés de selecció, descripció i visualització per a la preservació dels conjunts d'informació geogràfica digital i garantir-ne la disponibilitat en el temps conservant la informació de manera permanent, segura i durable.



L'ICGC ha de fer front a l'obsolescència cada vegada més ràpida dels diferents suports utilitzats

Observacions

S'ha redactat una "Guia de preservació permanent" per a seguir a l'ICGC i revisió del protocol de gravació de fitxers als cintotecari amb la modificació dels formularis d'entrada de dades.

Finalitat de l'acció

Implementació de polítiques de preservació de la geoinformació digital (cartografia)

Novetats que aporta l'acció

Procés intern d'organització de les dades ICGC en dues línies:

A) Descripció i metadades de les cintoteques ICGC;

B) Recuperació, catalogació i metadades dels productes ICGC: s'ha iniciat pels productes ortofotomapa i topogràfic (certificats ISO 9001).

Fonaments de la novetat

Definir criteris de preservació de productes IG i el procés que hauran de seguir els productes que es generin a partir d'ara per a assegurar-ne la preservació.

Procés de generació de models de ciutats

#M2021

Coordinador: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Període: 01/01/2014-31/12/2022

Contents

- [1 Descripció](#)
- [2 Finalitat de l'acció](#)
- [3 Novetats que aporta l'acció](#)
- [4 Fonaments de la novetat](#)
- [5 Any 2020](#)
- [6 Any 2021](#)

Descripció

Estudi per a l'enriquiment de les dades vectorials d'escales grans en el camp de la cartografia, anàlisi i valoració de les característiques dels processos de generació de models de ciutats que puguin satisfer les necessitats actuals d'anàlisi i explotació que responguin a diversos casos d'ús.



Model 3D de Pineda de Mar a partir d'imatges nadir-obliqües de la càmera Leica RCD30 Penta Oblique combinades amb imatges del sistema Mobile Pegasus Two Ultimate

Finalitat de l'acció

Els objectius d'aquest projecte, a curt termini, són l'anàlisi dels requeriments per a les dades d'entrada, l'anàlisi de la tipologia dels productes que es poden obtenir, l'establiment dels fluxos de treball i l'avaluació de costos; i a mitjà termini l'objectiu és actualitzar el model de dades de la cartografia urbana 1:1000 per obtenir models semàntics de ciutats LOD2, així com implementar les cadenes productives necessàries per a la generació de models ràster hiperrealistes basats en models de triangles no semàntics.



Model en 3D realitzat amb un programari comercial

Novetats que aporta l'acció

- Estudi de models Building Information Modeling (BIM) per veure quines implicacions poden tenir respecte al model de dades de la CT1M.
- Ús de les imatges aèries de captura nadiral i obliqua i d'imatges capturades per sistemes mobile mapping per a la generació de models de triangles hiperrealistes a partir de tècniques de visió per computador.
- Generació de models de ciutat ràster.

Fonaments de la novetat

Generació de models de ciutats semàntics i de models de triangles hiperrealistes.



Exemple de la modelització de Sant Quirze del Vallès

Any 2020

Estudi de models Building Information Modeling (BIM) per veure quines implicacions poden tenir respecte el model de dades de la CT1M: s'ha aprofundit en el coneixement de l'estàndard Industry Foundation Classes (IFC).

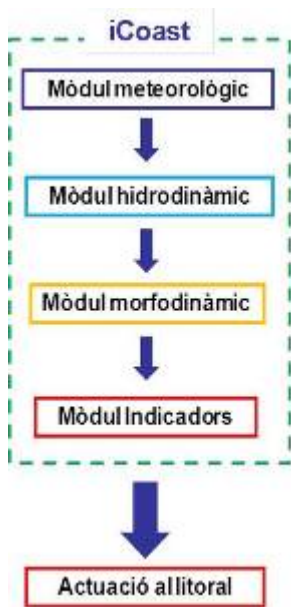
S'han fet reunions de treball la Comissió Construïm el Futur i s'ha participat en les reunions de la Comissió Interdepartamental de la Generalitat relacionada amb aquest tema. També s'ha participat en projectes d'organismes europeus i internacionals, com EuroSDR i

ISPRS, que analitzen la problemàtica de la integració de dades BIM i SIG. Finalment, s'han comparat catàlegs d'objectes BIM utilitzats per modelar edificis amb els elements de la CT1M. Ús de les imatges aèries de captura nadiral i obliqua i d'imatges capturades per sistemes mobile mapping per a la generació de models de triangles hiperrealistes a partir de tècniques de visió per computador. Generació de models de ciutat ràster.

Any 2021

Durant l'any 2021 s'ha obtingut els primers models Orto3D a partir de dades de sistemes Mobile (imatge). Generació dels primers models orto3D combinant imatges Mobile i imatges del sensor aeri PENTA

Projecte iCoast (integrated Coastal Alert System)



Direcció del projecte: Centre Internacional d'Investigació de Recursos Costaners (CIIRC)

Altres participants:

- Institut Geològic de Catalunya (IGC)
- Information Technology for Humanitarian Assistance, Cooperation and Action (ITHACA, Itàlia)
- Solucions d'Enginyeria Marítima Operacional (SIMO)
- Centre d'Emergències de Catalunya (CECAT)
- Centre d'Investigació Marina i costanera
- University CollegeCork (UCC)
- Servei Meteorològic de Catalunya (SMC)

Període: Gener 2014 – Desembre 2015

Descripció

L'objectiu principal d'aquest projecte és desenvolupar una eina, iCoast (Sistema d'Alerta costanera integrada), per fer front als riscos costaners causats per les onades extremes i els nivells d'alt nivell del mar a les zones costaneres europees. Aquest sistema integra la tecnologia existent de monitoratge de l'estat del mar, els models numèrics de predicció oceànica, la base de dades històriques i les experiències de les institucions implicades.

iCoast serà utilitzat com un sistema d'alerta primerenca de la costa per pronosticar les tempestes i com una eina per ajudar en els processos de presa de decisions de les intervencions per als gerents. Les principals zones d'actuació de iCoast seran platges urbanes, defenses costaneres i les infraestructures, que és on la majoria de les víctimes es reporten.

Aquest projecte identificarà les zones de perills costaners elaborant un inventari i un mapa dels diferents perills i riscos associats als fenòmens meteorològics extrems marins al llarg de la Mediterrània nord-occidental, incloent-hi la seva caracterització física costanera.

Els resultats obtinguts serviran per identificar un conjunt de llocs de referència a la costa espanyola per a ser utilitzats com a objectius de pronòstics inicials dins iCoast. El sistema oferirà diferents alternatives de gestió a 72 hores vista, per tal de que els responsables del territori prenguin les mesures més adequades.



Inundació en la platja de Lloret de Mar. Novembre de 2001

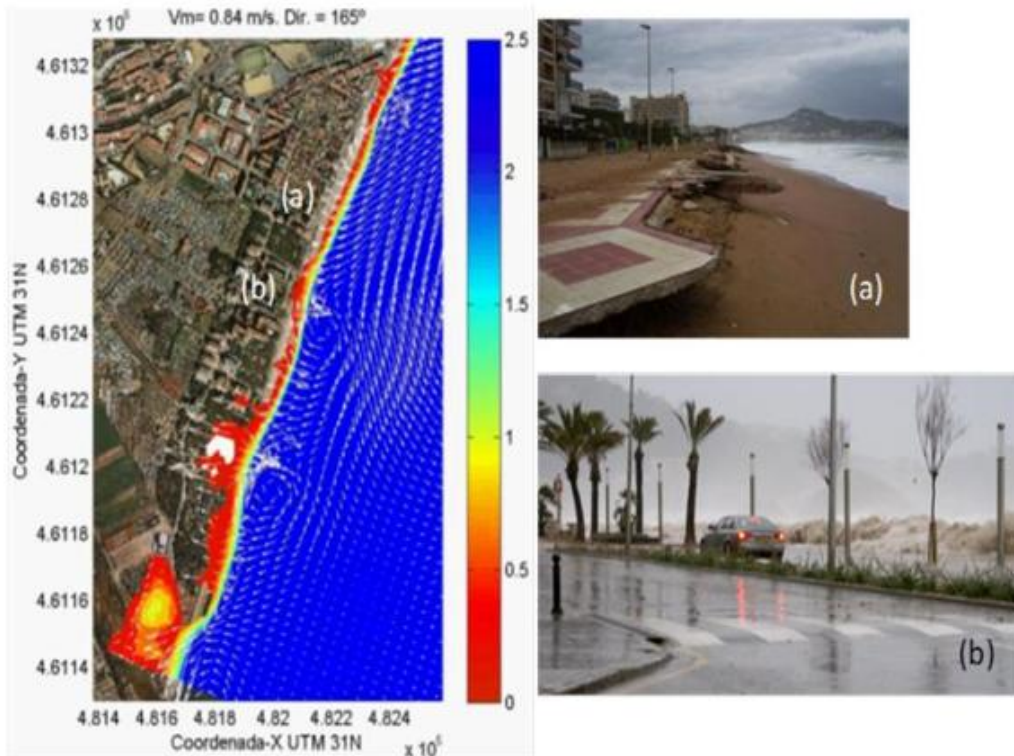


Afectació de la via del tren en el tram Premià - Vilassar

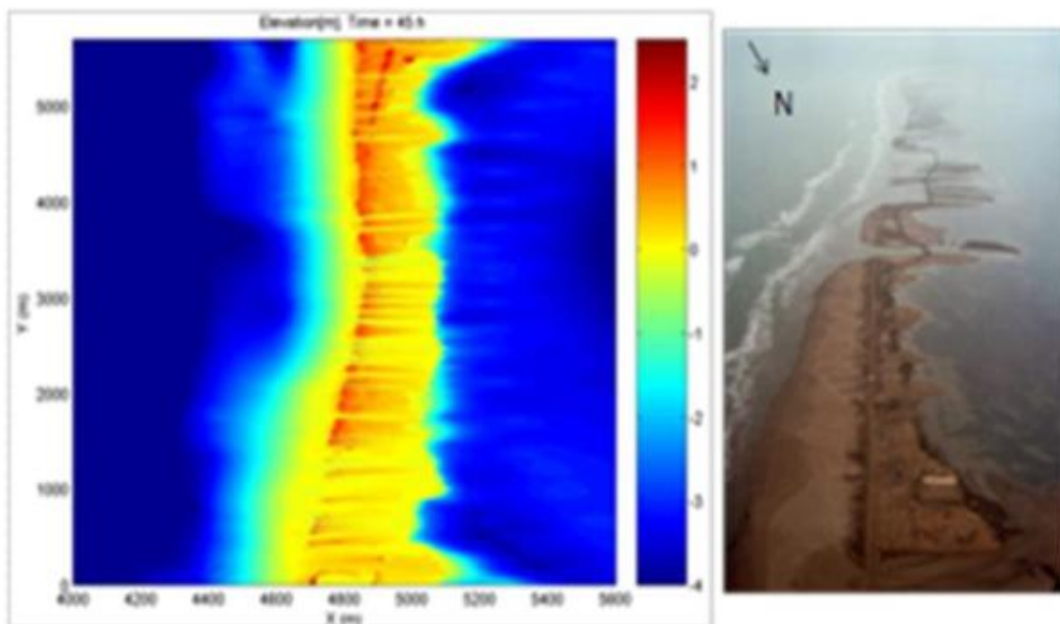
iCoast s'estructura en quatre grans mòduls:

- Una unitat meteorològica que proporciona la predicció dels agents impulsors (camps de vent i pressió atmosfèrica)
- Una unitat de generació i propagació de l'onatge on es reproduïxen els processos d'onatge, nivell del mar i corrents marines, que a la vegada alimenten a la tercera fase.
- Un model d'evolució morfodinàmica per platges, així com hidrodinàmica en zones portuàries i de defensa costanera.
- Tota aquesta informació és agregada en una sèrie d'indicadors de l'estat del tram, que serviran per ajudar al gestor en la presa de decisions, envers conflictes derivats de la inundació i la erosió, i proposant un seguit de Mesures d'Acció Ràpida (MAR)

A les figures següents es mostra un exemple d'aquesta integració. Es pot observar el resultat del sistema per a les platges de S'abanell (Blanes) i el Trabucador (delta de l'Ebre) per als temporals de desembre de 2008 i novembre de 2001 respectivament (el color indica altura de la làmina d'aigua) i a la dreta els efectes reals en determinats punts de la platja:



El sistema iCoast a la platja de S'Abanell (desembre de 2008)



El sistema **iCoast** a la Barra del Trabucador (Nov.2001).
A l'esquerra, sortida del model indicant el trencament de la barra.

Atesa la importància dels temporals en el desenvolupament econòmic i natural de la costa, i la seva variació en escenaris futurs per causa dels efectes de canvi climàtic, iCoast treballarà de forma solidària amb el projecte europeu RISES -AM- en el desenvolupament d'alternatives per a l'adaptació al canvi climàtic. Aquestes alternatives, combinades amb les MAR, permetran definir noves estratègies de gestió multi-temporal tant per a episodis puntuals com a llarg termini.

Projecte sobre la dinàmica torrencial de la conca de Portainé des del punt de vista geològic-geomorfològic

Servei: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Període: 01/01/2014 a 31/12/2015

Descripció

El projecte estudia la dinàmica torrencial del torrent des del punt de vista geològic-geomorfològic com a inici de futurs estudis complementaris. S'inicia amb la cerca d'antecedents històrics i bibliogràfics mitjançant una enquesta a la població de la zona i posteriorment es realitza la cartografia geològica i geomorfològica de la conca, fent èmfasi en les formacions superficials que es poden mobilitzar durant episodis de precipitacions intenses.

Finalitat de l'acció

Estudiar i avaluar la dinàmica torrencial de Portainé.

Novetats que aporta l'acció

Realitzar la cartografia geològica i geomorfològica de la conca.

Fonaments de la novetat

Estudiar la dinàmica torrencial del torrent de Portainé.

Wi-GIM. Xarxa remota de sensors per al monitoratge de la inestabilitat del terreny

#2017

Servei: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Període: 01/01/2014 a 31/03/2017

Contents

- [1 Descripció](#)
- [2 Observacions](#)
- [3 Finalitat de l'acció](#)
- [4 Novetats que aporta l'acció](#)
- [5 Fonaments de la novetat](#)
- [6 Imatge](#)

Descripció

El projecte té l'objectiu de desenvolupar, implementar i provar una innovadora xarxa de sensors sense fils (WSN) per al seguiment superficial 3D de les deformacions del sòl, com esllavissades i enfonsaments. Es proposa construir i demostrar la viabilitat d'un sistema de baix cost (sistema Wi-GIM), que permet una monitorització remota precisa de les deformacions. Es basa en dos tipus de dispositius sense fil: els nodes sensors (SN) i les estacions base (BS). El moviment de la superfície es detecta mitjançant l'adquisició de la posició (x, z) de cada un dels nodes sensors organitzada en una WS. La posició està determinada per la integració innovadora de tecnologia gran ample de banda (LB), capaç de detectar les coordenades 3D del sensor amb un error submètric, amb el radar d'ona contínua (CWR), que permet disminuir l'error per sota d'un centímetre.

Observacions

Projecte cofinançat pel programa LIFE.

Finalitat de l'acció

- Aplicar i demostrar tecnologies innovadores, mètodes i instruments d'esllavissades i monitoratge de subsidència, en línia amb el concepte i els objectius de la Directiva marc sobre el sòl de la UE (COM/2006/231)
- Difondre els avenços i resultats del projecte tant a la comunitat científica i la població en risc.

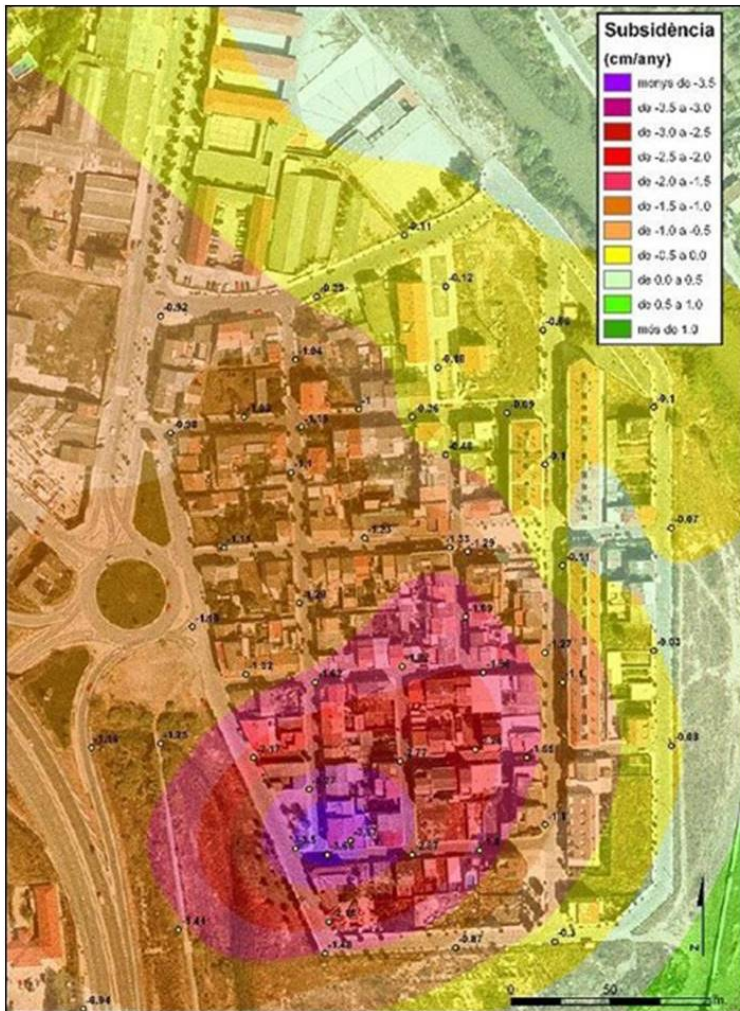
Novetats que aporta l'acció

Desenvolupament d'una xarxa de sensors sense fils per substituir els sistemes clàssics de mesura i monitoratge dels moviments del sòl.

Fonaments de la novetat

Els sensors sense fils no han estat validats com a eines útils per al seguiment constant dels moviments del sòl com són les esllavissades i la subsidència.

Imatge



Imatge de les mesures de subsidència mesurades i monitoritzades en el municipi de Sallent en el marc del projecte WI-GIM.

Institut Català del Sòl (INCASÒL)

Eficiència energètica i mesures d'estalvi a l'edifici corporatiu de l'INCASÒL

Direcció del projecte: Institut Català del Sòl

Altres participants:

Formen part del grup de treball aquells Departaments responsables de facilitar les dades necessàries per calcular el consum energètic:

- Innovació i coneixement (Gabinet Tècnic)
- Coordinació de Serveis Generals
- Coordinació Tècnica

Període: 01/01/2013 a 31/12/2014

Objectiu

Millorar les condicions econòmiques i contractuals dels subministraments cap a la reducció de consums i l'eficiència energètica.

Descripció

El treball es desenvolupa amb una anàlisi inicial als edificis corporatius de l'INCASÒL:

- Recull i diagnosi de les dades de consum energètic dels edificis dels carrers de Còrsega i Princesa.
- Definir accions i mesures d'estalvi
- Aplicació de mesures d'estalvi
- Anàlisi i valoració dels resultats
- Extrapolar en altres àmbits (flota, trasllats...)
- Estudiar la possibilitat de contractar una gestió energètica interna

Com a novetat, es fa una recopilació de dades i anàlisi del consum energètic dels edificis del carrer Còrsega i carrer Princesa:

- Lectures d'un període d'un any
- Superfície construïda
- Valor de la lectura
- Punts de llum i de climatització
- Evolució d'aquests valors en el temps
- Recull d'informació: normativa, procediments i eines de càlcul existents
- Establir un Pla de reducció
- Execució del Pla de reducció

Millorar l'eficiència energètica de l'Administració constitueix un dels principals reptes de la política energètica catalana per als propers anys.

Dins el Marc de la Directiva europea d'eficiència energètica en edificis (EPBD-2010/31/CE), el Pla de l'energia i canvi climàtic de Catalunya 2012-2020 i el Pla d'estalvi i eficiència energètica als edificis de la Generalitat de Catalunya 2011-2014, es vol impulsar una sèrie de mesures per reduir el consum energètic per arribar, el 2020, al balanç energètic nul.

Imatges



PROJECTE SMARTREFLEX

#2017

Direcció del projecte: Institut Català del Sòl

Període: 01/04/2013 a 31/03/2017

Contents

- [1 Altres participants:](#)
- [2 Descripció](#)
- [3 Objectiu](#)
- [4 2017](#)

Altres participants:

En aquest projecte hi participen 14 socis de 5 països, amb 6 regions d'estudi de 4 països, entre elles Catalunya, on hi participem juntament amb IREC.

Descripció

Durant el mes d'abril del 2013, l'Institut Català del Sòl té l'oportunitat de participar en el projecte Europeu SmartReFlex, dins el marc del programa IEE -Intelligent Energy_Europe-, que té per objectiu incrementar la difusió i la utilització de les xarxes intel·ligents i flexibles de fred i calor utilitzant fonts energètiques 100% renovables (DHC).

El projecte SmartReFlex es desenvoluparà al llarg de 3 anys (36 mesos), i el rol de l'INCASÒL és el de vetllar per la implantació de les mesures proposades a nivell regional, el que implicarà la organització de 4 seminaris i reunions de treball amb els socis del projecte. També forma part d'aquest rol la creació i coordinació del grup de treball regional que s'ha de constituir per a la bona consecució d'aquest projecte.

Objectiu

L'objectiu del projecte SmartReFlex és incrementar la difusió de les xarxes i els sistemes intel·ligents i flexibles de fred i calor *District heating and cooling* (DHC), mitjançant la utilització en gran part d'energies renovables, per les ciutats europees.

La finalitat del projecte és posar en marxa les mesures legislatives i organitzatives que promocionin i/o facilitin la utilització d'energies renovables per a les xarxes de calor i fred. També es donarà suport als principals actors que intervenen en el disseny, planejament, gestió i ús de les xarxes de districte.

2017

Conclusions del projecte: www.smartreflex.eu/es/resultados-del-proyecto/

[Retorn al sumari](#)

Sistema d'informació geogràfica dels actius patrimonials

Direcció del projecte/coordinació de l'activitat: Institut Català del Sòl

Període: 01/01/2013 a 31/12/2014

Contents

- [1 Objectiu:](#)
- [2 Descripció](#)
- [3 Beneficiaris](#)
- [4 Novetats que aporta l'acció](#)
- [5 Imatges](#)

Objectiu:

Aquest Sistema d'informació geogràfica i patrimonial ha de servir com a instrument d'anàlisi i interpretació de la realitat. Ha de facilitar l'optimització dels recursos, el tractament i control de la informació, la presa de decisions i la planificació de polítiques futures relatives a la gestió del patrimoni.

Descripció

S'ha posat en funcionament un sistema d'informació geogràfica que optimitzi el seguiment, la gestió i el control dels processos de transformació urbanística, amb l'objectiu de conèixer en tot moment quin és l'estat del patrimoni de sòl i habitatge de l'Incasòl.

L'assoliment d'un patrimoni de sòl i d'edificacions de l'Incasòl legalitzat, identificat, accessible i consultable en tots els seus estats de desenvolupament: en reserva, en estudi i transformació i en explotació. Aplicat al nostre entorn productiu, permet tractar la informació d'acord a la seva naturalesa, la geogràfica.

La seva utilitat queda especialment manifesta quan pel volum i l'accessibilitat fa que no sigui factible realitzar-la de forma manual. Bona part d'aquest sistema d'informació està relacionada amb la qualitat de la informació que disposa.

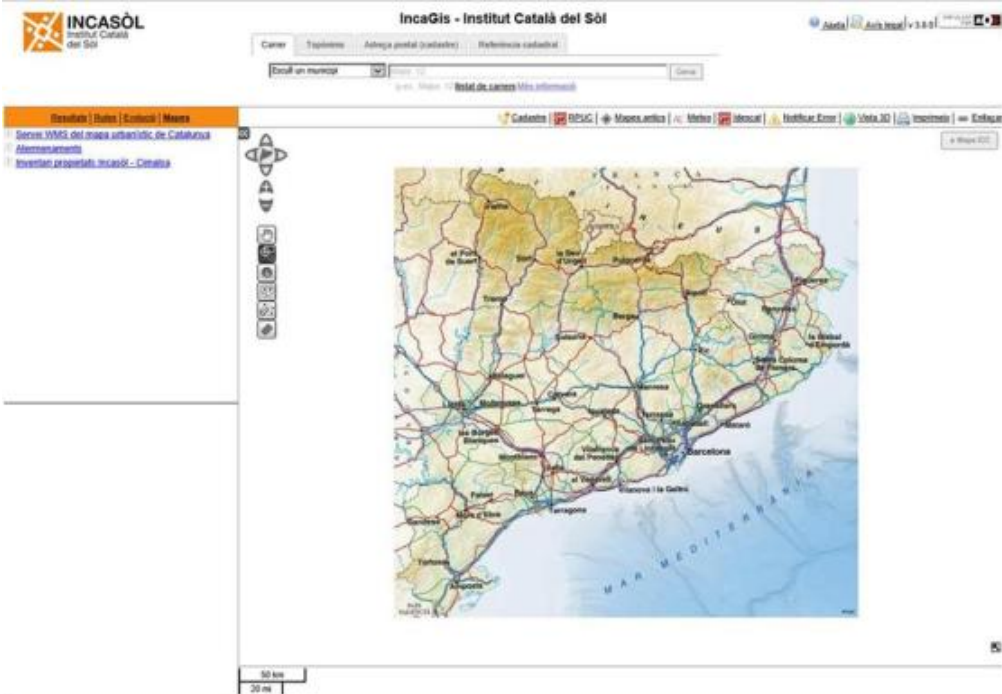
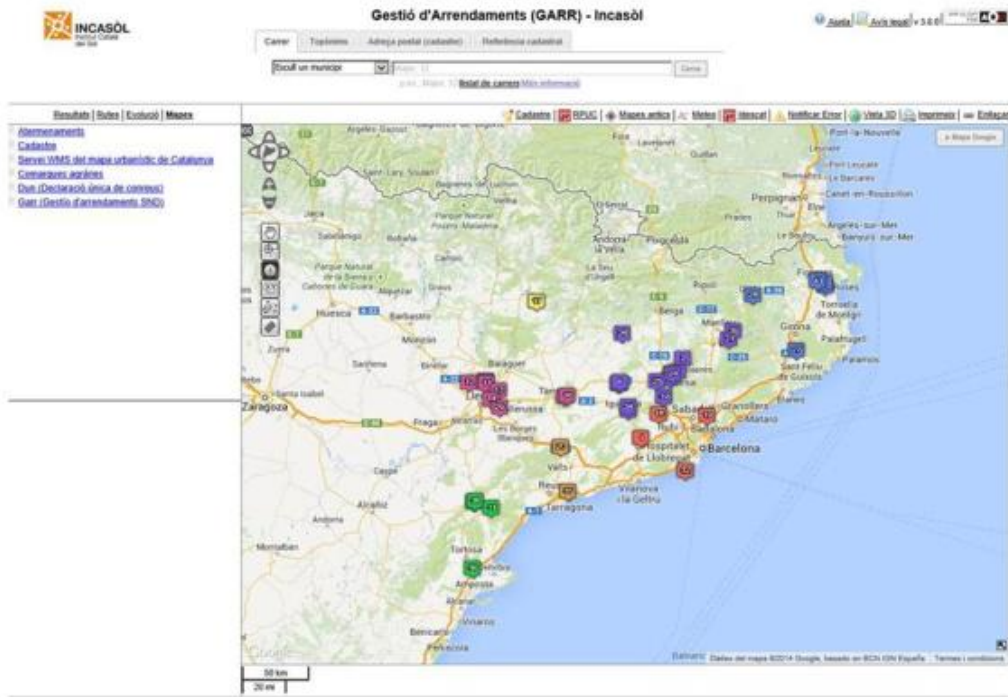
Beneficiaris

Un bona base d'informació afavoreix una resolució òptima de problemes i una resposta encertada a les qüestions que es puguin plantejar al mateix personal de l'Incasòl.

Novetats que aporta l'acció

Gestionar dades alfanumèriques i gràfiques a través d'un visor gràfic.

Imatges



**Institut per al Desenvolupament de les
Comarques de l'Ebre (IDECE)**

Projecte LIFE MIGRATOEBRE

#2017



Servei: Institut per al Desenvolupament de les Terres de l'Ebre

Període: 01/01/2014 a 31/12/2018

Contents

- [1 Descripció](#)
- [2 Finalitat de l'acció](#)
- [3 Novetats que aporta l'acció](#)
- [4 Fonaments de la novetat](#)
- [5 2017](#)

Descripció

MIGRATOEBRE té com a principal objectiu la recuperació de l'esturió, així com la millora de les poblacions d'anguila, llamprea i saboga al tram final del riu Ebre i, alhora, fomentar la restauració de la connectivitat ecològica del tram final del riu.

Finalitat de l'acció

Millorar la connectivitat ecològica de la part baixa del riu Ebre i recuperar poblacions sanes de peixos migratoris. El projecte preveu esdevenir exemplar i promoure progressivament una millora integral de la connectivitat ecològica al conjunt de la conca. Així, en una segona fase, a llarg termini, es podria plantejar actuar a les preses de Riba-roja per connectar el tram final de l'Ebre amb un afluent molt important, el Segre, i a Mequinensa, per connectar amb el tram mitjà de la conca.

Novetats que aporta l'acció

Establir millores en la gestió de les comportes per a navegació: a l'assut de Xerta la instal·lació d'un ascensor de peixos, amb capacitat suficient per a tot tipus de mides; a l'assut d'Ascó es preveu instal·lar una rampa, que també s'aprofitaria per al pas de piragües; mentre que a Flix es treballa per posar de nou en funcionament la resclosa existent que també podria aprofitar-se a nivell turístic.

Fonaments de la novetat

Aquest projecte, en el tram final del riu Ebre, vol ser un exemple de bones pràctiques per aplicar a d'altres trams finals de rius europeus.

2017

Al llarg del 2017 s'han dut a terme les següents accions:

- Marcatge i seguiment dels peixos migradors amb radiotransmissors per alliberar-los riu amunt. En paral·lel també s'han col·locat, des d'Ascó fins la desembocadura, uns radioreceptors per fer el seguiment dels peixos.
- Intercanvi d'experiències del projecte LIFE MIGRATOEBRE amb els coordinadors del projecte LIFE+ Natura Conservació de la Biodiversitat en el riu Miera, a Cantàbria.
- Es finalitzen les obres de la rampa de peixos d'Ascó.
- Es fan treballs de millora de la connectivitat del pas de peixos a la resclosa de Xerta. El sistema consisteix en la instal·lació d'uns equips compostos per sis mini càmeres submergibles ubicades a la resclosa i un equip vídeo gravador que detectarà els diferents exemplars de peixos que migren pel riu Ebre.
- Comunicació del projecte: inauguració de l'exposició LIFE MIGRATOEBRE a diferents localitats (Xerta, Riba-roja, Ascó, Sant Jaume d'Enveja, Benifallet, La Ràpita, Móra d'Ebre i Flix)

Oficina Catalana del Canvi Climàtic

Indicadors sobre l'adaptació al canvi climàtic a Catalunya

Direcció del projecte/coordinació de l'activitat: Direcció General de Polítiques Ambientals

Període: 01/01/2013 a 31/12/2014

Contents

- 1 Descripció:
- 2 Observacions:
- 3 Finalitat de l'acció:
- 4 Novetats que aporta l'acció:
- 5 Fonaments de la novetat:

Descripció:

L'elaboració dels indicadors sobre l'adaptació al canvi climàtic s'ha fet a partir de considerar l'assoliment de tres diferents nivells d'integració:

1. Indicador per a cada una de les 156 mesures proposades, si és possible;
2. Indicador per a cada sector i sistema i
3. Indicador global per al conjunt de Catalunya i de complir, alhora, els requisits bàsics següents:
 - Que siguin fàcils d'aconseguir, és a dir, que sigui possible accedir fàcilment a la informació;
 - Que hi hagi dades històriques del que es mesura;
 - Que l'indicador sigui fàcil d'interpretar i finalment,
 - Que evidentment la informació i les dades siguin específiques per al territori català.

Observacions:

L'Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic 2013-2020 (ESCACC), elaborada per l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic i aprovada pel Govern el novembre del 2012 (Acord de Govern GOV 115/2012, de 13 de novembre, DOGC núm. 6254), estableix com a objectius operatius la generació i transferència del coneixement sobre l'adaptació al canvi climàtic, i l'augment de la capacitat adaptativa dels sectors socioeconòmics i sistemes físics més vulnerables de Catalunya. Per tal d'assolir aquests objectius, l'ESCACC proposa un total de 182 mesures d'adaptació, trenta de les quals són genèriques, com l'elaboració de la Llei Catalana de Canvi Climàtic. Tenint en compte la naturalesa transversal de les polítiques d'adaptació al canvi climàtic, aquestes mesures hauran de ser impulsades pels diferents departaments i òrgans de la Generalitat de Catalunya -mitjançant la redacció de plans sectorials d'adaptació al canvi climàtic- i, a nivell local, per la resta de l'administració pública (en ambdós casos amb la participació del sector privat).

Finalitat de l'acció:

Aquesta activitat està dirigida a que a finals del 2014 poder disposar d'una proposta integrada d'indicadors d'adaptació als impactes del canvi climàtic a Catalunya de manera que permetin fer el seguiment i avaluació tant de l' ESCACC com dels plans sectorials i poder reportar a la Comissió Interdepartamental del Canvi Climàtic.

Novetats que aporta l'acció:

Elaboració per primera vegada a Catalunya d'uns indicadors del grau d'adaptació al canvi climàtic.

Fonaments de la novetat:

La tasca d'avaluació sobre la bondat de les mesures d'adaptació no és fàcil. Així ho reconeix la Comissió Europea en la Comunicació al Parlament, al Consell, al Comitè econòmic i social i al Comitè de les Regions sobre l'Estratègia Europea d'Adaptació al Canvi Climàtic (COM (2013). Efectivament, en aquesta comunicació s'hi afirma: El monitoratge i avaluació de les polítiques d'adaptació al canvi climàtic són cabdals. Tot i així, l'èmfasi encara es focalitza molt més en la monitorització i l'avaluació dels impactes que no pas en el de les accions d'adaptació i llur eficàcia. La Comissió desenvoluparà indicadors per ajudar a avaluar els esforços d'adaptació arreu la Unió Europea, tot i utilitzant els fons Life i d'altres. Per tant, tant la novetat de la tasca encomanada així com la manca de referències, fan que la recerca d'indicadors d'adaptació no sigui ni simple ni fàcil. Això explica, en part, l'avenç diferent en l'establiment dels indicadors d'adaptació a Catalunya.



Life MEDACC: Demonstration and validation of innovative methodology for regional climate change adaptation in the Mediterranean area

Destaquem
Life MEDACC

#2018

Període: 01/01/2014 - 30/06/2018

Contents

- [1 Descripció](#)
- [2 Observacions](#)
- [3 Finalitat de l'acció](#)
- [4 Novetats que aporta l'acció](#)
- [5 Fonaments de la novetat](#)
- [6 Actuacions durant l'any 2016](#)
- [7 Imatges](#)

Descripció

En el projecte MEDACC s'han posat en pràctica, de forma experimental, un seguit de mesures d'adaptació en els àmbits de l'agricultura, la gestió forestal i la gestió de l'aigua. Aquestes mesures han estat dissenyades i avaluades amb la participació de diferents actors locals. Els resultats del projecte contribueixen a quantificar com l'adaptació pot reduir la vulnerabilitat dels sistemes naturals i de les activitats al canvi climàtic, i quins són els costos econòmics i ambientals associats a l'aplicació o no d'aquestes mesures d'adaptació.

El projecte es concreta en tres conques prou representatives de Catalunya: la Muga, el Ter i el Segre, amb la voluntat que els resultats siguin útils en el disseny d'experiències similars arreu de l'àmbit mediterrani.

MEADACC Adaptant la Mediterrània al Canvi Climàtic

Inici de sessió d'usuari Català

CERCA Q MENÚ

Provem solucions innovadores per adaptar els nostres sistemes agroforestals i urbans al canvi climàtic en el Mediterrani

Coneix les nostres accions Descobreix el projecte

177 ACCIONS GENERALS

86 ACCIONS A LA MUGA

67 ACCIONS AL TER

64 ACCIONS AL SEGRE

Portal del projecte. Font: <http://medacc-life.eu/ca>

Les principals accions del projecte són:

- Diversos actors del territori participaran en diferents fases del projecte, aportant el seu coneixement i experiència.
- Els científics avaluaran els principals impactes del canvi climàtic i les vulnerabilitats territorials de les tres conques.

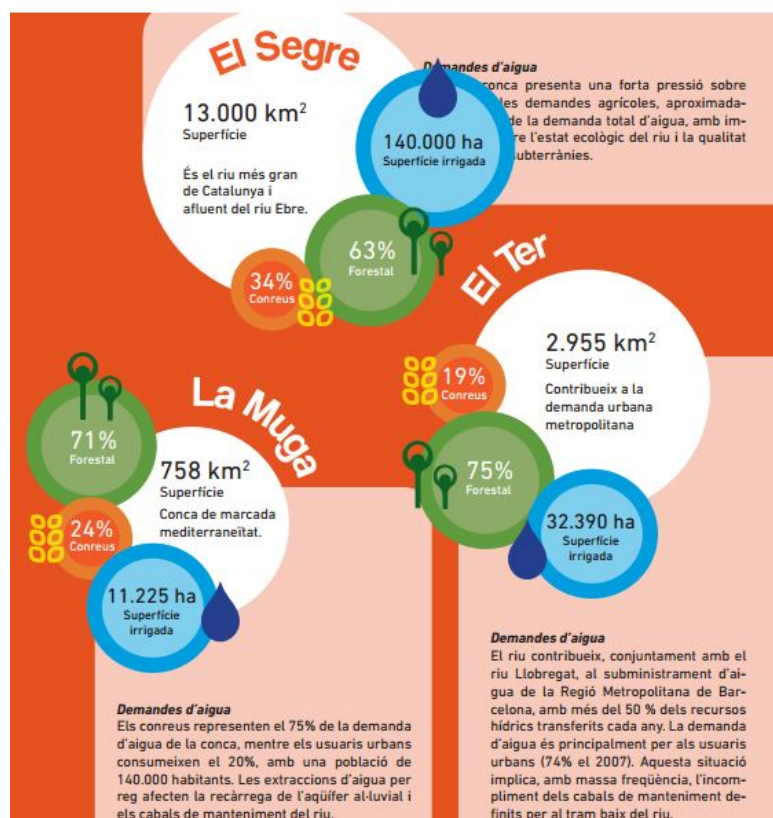
- En conjunt, s'identificaran aquelles àrees, sistemes i sectors econòmics més sensibles al canvi climàtic.
- Es farà una diagnosi de quines mesures d'adaptació s'han aplicat prèviament a les conques d'estudi i quin efecte han tingut. Es definiran noves mesures d'adaptació i algunes d'elles s'implementaran en proves pilot (agrícola i forestal).
- Es farà un seguiment dels efectes de les proves pilot a les tres conques.
- Es difondran els resultats a diferents xarxes i plataformes.

Observacions

L'Oficina Catalana del Canvi Climàtic és el cap de fila del projecte que té com a socis el CREAM, l'IRTA i l'IPE (Instituto Pirenaico de Ecología).

Finalitat de l'acció

L'objectiu del MEDACC és contribuir en el disseny i desplegament de les estratègies i polítiques d'adaptació que s'estan desenvolupant a nivell regional i nacional a l'àmbit euromediterrani en concret de l'ESCACC 2013-2020 i provar solucions innovadores orientades a adaptar els nostres sistemes agroforestals i urbans als impactes del canvi climàtic en l'àmbit mediterrani.



Triptic del projecte. Font: <http://medacc-life.eu/ca>

Novetats que aporta l'acció

La principal innovació és provar in situ mesures d'adaptació en sistemes agroforestals, fer la monitorització i comparar els resultats amb parcel·les sense mesures.

Fonaments de la novetat

Avaluar l'impacte d'un seguit de mesures d'adaptació al canvi climàtic en els àmbits de l'agricultura, boscos i consum d'aigua de forma conjunta per part d'investigadors, responsables polítics i usuaris.

Actuacions durant l'any 2016

D'entre les accions que s'han dut a terme al llarg del 2016 en destaquem:

- Diferents reunions del projecte d'entre les quals cal assenyalar:
 - A començament d'any es va dur a terme la tercera reunió anual de seguiment amb l'empresa contractada per la Comissió Europea per al control i seguiment de la implementació del projecte i els socis de MEDACC. Es van visitar les parcel·les de bosc d'alzina (conca de la Muga) on el projecte preveu el seguiment de les mesures d'adaptació en el sector de la gestió forestal així com aquelles mesures relatives a l'adaptació en el sector de l'agricultura.
 - La sisena reunió tècnica a l'octubre, a la seu del CREAM, en què es van treballar els avenços assolits pels socis, especialment en la manera sobre com organitzar i presentar tota la informació que el projecte genera.
- Participació en jornades com ara:
 - Jornada d'Aplicacions Gis i Medi Ambient, en la qual s'explicava la gestió de dades espacials en el marc del projecte.
 - Jornada Tècnica "Reptes i adaptacions de l'agricultura al canvi global" a Lleida.
 - IX Congrés Ibèric de Gestió i Planificació de l'Aigua a València.
 - XXIV Jornades Científiques: l'aigua, un repte de futur (Fundació Mare Terra Mediterrània).
 - Jornada tècnica "Estratègies d'adaptació del sector agroforestal mediterrani al canvi climàtic" a Girona.
 - La Jornada de Canvi Climàtic: una realitat i un repte per a la viticultura, que va tenir lloc al mes de maig a Vilafranca del Penedès.
- Diverses visites guiades a les parcel·les experimentals: tres proves pilot al Solsonès, al Pallars Jussà i al Baix Empordà. Com a resultat el Consorci Forestal de Catalunya ha editat un llibre sobre les proves pilot del MEDACC als boscos de pinassa.

Imatges



Visita guiada a les parcel·les experimentals de la Muga i el Ter. Font: <http://medacc-life.eu/ca>



Instal·lació d'estació meteorològica a Requesens en el marc de les proves pilot a l'Albera. Font: <http://medacc-life.eu/ca>



Proves pilot de tractaments als boscos del Solsonès. Font: <http://medacc-life.eu/ca>



Visita tècnica a la conca del Segre. Font: <http://medacc-life.eu/ca>

Secretaria General i Gabinet Tècnic

Butlletí d'Innovació i Recerca de Territori i Sostenibilitat

Servei: Gabinet i Secretaria general de Territori i Sostenibilitat

Període: 01/01/2014 a 31/12/2014

Descripció

El butlletí recull les activitats d'R+D+I més rellevants del Departament de Territori i Sostenibilitat, acompanyades d'una selecció d'activitats innovadores externes al Departament.

Finalitat de l'acció

El butlletí relaciona les notícies publicades amb el Pla d'eixos d'innovació i recerca del Departament i aquesta informació és emmagatzemada a la base de dades de Recerca i Innovació. S'ha desenvolupat una aplicació per tal de fer l'explotació d'aquesta base de dades.

Es pretén fer divulgació dels projectes amb component R+D+I duts a terme pel propi Departament i ens adscrits, i també dels projectes de recerca i/o innovació que es fan fora del nostre àmbit.

Servei Meteorològic de Catalunya

Projecte ClimAgro per a la gestió de l'inventari de peces de recanvi per a màquines agrícoles

Direcció de projecte: Universitat Politècnica de Torí (Itàlia)

Altres participants:

- IVECO-CNH
- ITHACA (*Information Technology for Humanitarian Assistance, Cooperation and Action*) Itàlia
- Servei Meteorològic de Catalunya

Període: desembre de 2013 – agost 2014

Contents

- [1 Descripció](#)
- [2 Fase 1](#)
- [3 Fase 2](#)
- [4 Fase 3](#)
- [5 Fase 4](#)

Descripció

L'objectiu d'aquest projecte és proporcionar a l'empresa IVECO-CNH, empresa italiana que s'encarrega de recanvi de peces agrícoles, l'anàlisi climatològic i la predicció estacional climatològica trimestral per optimitzar la gestió d'inventari de peces de recanvi.



Màquines agrícoles treballant en un camp durant l'època de la sega

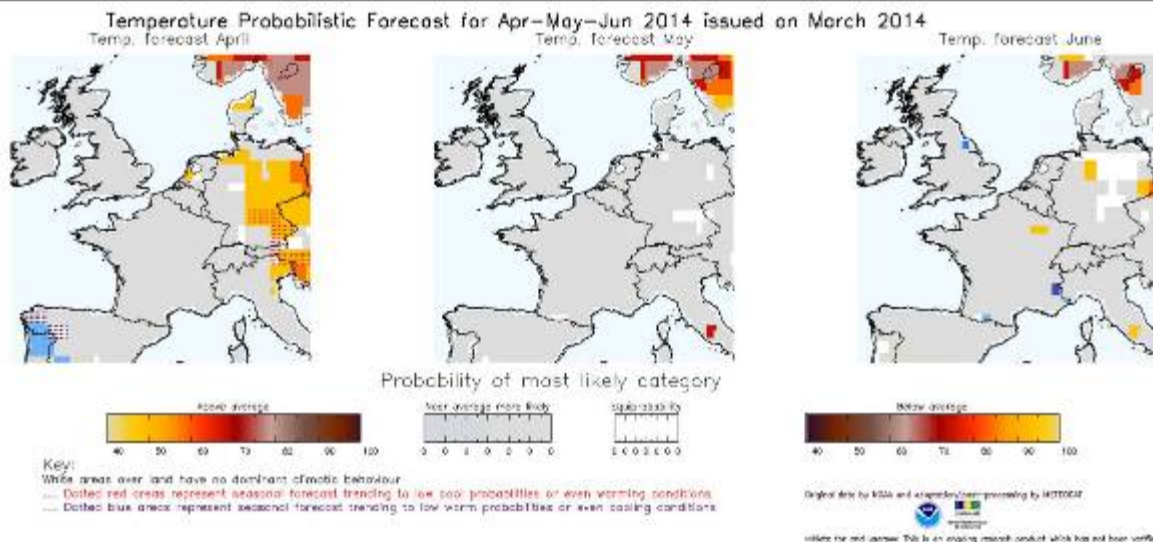
La demanda de peces de recanvi per a màquines i vehicles agrícoles és molt dependent de la climatologia, i és important poder determinar l'inici de les temporades climatològiques per tal de fer una gestió òptima de l'inventari.

Normalment, a l'hemisferi nord s'observa una etapa de creixement de demanda de peces durant el període que va de l'abril fins al juny, de manera que pels volts del mes d'agost s'aconsegueix el pic de demanda. Una vegada assolit aquest pic, la demanda disminueix durant el setembre i octubre per arribar a la situació del mínim de demanda durant l'hivern.

En els últims anys, el departament de Gestió d'inventari de l'empresa IVECO-CNH ha notat que el pic característic d'agost ha sofert variacions en els últims anys, de manera que el màxim que abans se situava més cap a principis i mitjans d'agost ara es mou cap a finals d'agost i principis de setembre. Aquestes diferències caldria buscar-les en els canvis en la climatologia que han provocat endarreriments en l'execució de les feines del camp.

Per tal d'explicar aquesta tendència, s'han utilitzat anàlisis i prediccions climàtiques, tenint en compte les peculiaritats de les previsions climatològiques i s'ha calculat una tendència trimestral de la possible evolució meteorològica. Aquesta tendència es calcula en termes de probabilitat d'ocurrència tenint en compte la variació respecte dels valors mitjans dels principals paràmetres meteorològics mensuals (precipitació i temperatura de l'aire).

En aquest projecte, l'SMC ha desenvolupat una eina pròpia combinant les prediccions estacionals i la tendència estadística per generar una predicció mensual i trimestral en tres països europeus (França, Alemanya i Anglaterra).



Exemple de sortida de les prediccions per al trimestre abril-maig-juny de 2014

Es va decidir dividir el projecte en 4 fases segons la petició específica d'IVECO-CNH per generar l'anàlisi i la predicció climatològica per a tres països europeus:

Fase 1

- Crear el Pla del projecte i la inicialització/activació del model de la predicció estacional climatològica trimestral.

Fase 2

- Generació de previsions climatològiques mensuals per als mesos de gener, febrer, març, abril, maig, juny, juliol i agost del 2014, acompanyades de mapes de previsió climatològica trimestral per a l'avaluació de la probabilitat de precipitacions superiors a la mitjana i anomalia de temperatura per als tres països esmentats.
- Creació de l'Índex de precipitació estandarditzada (SPI) per caracteritzar l'estat de règim humit o sec.

Fase 3

- Fer una anàlisi estadística basada en la metodologia CLINO (CLImate NOrmals) per 12 punts repartits a França, Alemanya i Anglaterra (cinc punts a França, tres punts a Alemanya, quatre punts a Anglaterra) de la precipitació i la temperatura.
- Fer una avaluació anual (centrada en els últims 20 anys) de les desviacions de la mitjana.

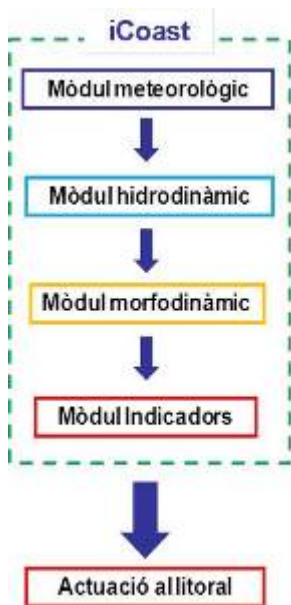
Fase 4

- Elaboració de l'informe final i el tancament del projecte.

	Gen-14	Feb-14	Mar-14	Abr-14	Mai-14	Jun-14	Jul-14	Ago-14	
Fase1									Activació i creació del Pla del projecte
Fase2									Generació de la predicció mensual i l'informe climatològic
Fase3									Anàlisi estadística CLINO
Fase4									Tancament del projecte

Esquema global del projecte.

Projecte iCoast (integrated Coastal Alert System)



Direcció del projecte: Centre Internacional d'Investigació de Recursos Costaners (CIIRC)

Altres participants:

- Institut Geològic de Catalunya (IGC)
- Information Technology for Humanitarian Assistance, Cooperation and Action (ITHACA, Itàlia)
- Solucions d'Enginyeria Marítima Operacional (SIMO)
- Centre d'Emergències de Catalunya (CECAT)
- Centre d'Investigació Marina i costanera
- University CollegeCork (UCC)
- Servei Meteorològic de Catalunya (SMC)

Període: Gener 2014 – Desembre 2015

Descripció

L'objectiu principal d'aquest projecte és desenvolupar una eina, iCoast (Sistema d'Alerta costanera integrada), per fer front als riscos costaners causats per les onades extremes i els nivells d'alt nivell del mar a les zones costaneres europees. Aquest sistema integra la tecnologia existent de monitoratge de l'estat del mar, els models numèrics de predicció oceànica, la base de dades històriques i les experiències de les institucions implicades.

iCoast serà utilitzat com un sistema d'alerta primerenca de la costa per pronosticar les tempestes i com una eina per ajudar en els processos de presa de decisions de les intervencions per als gerents. Les principals zones d'actuació de iCoast seran platges urbanes, defenses costaneres i les infraestructures, que és on la majoria de les víctimes es reporten.

Aquest projecte identificarà les zones de perills costaners elaborant un inventari i un mapa dels diferents perills i riscos associats als fenòmens meteorològics extrems marins al llarg de la Mediterrània nord-occidental, incloent-hi la seva caracterització física costanera.

Els resultats obtinguts serviran per identificar un conjunt de llocs de referència a la costa espanyola per a ser utilitzats com a objectius de pronòstics inicials dins iCoast. El sistema oferirà diferents alternatives de gestió a 72 hores vista, per tal de que els responsables del territori prenguin les mesures més adequades.



Inundació en la platja de Lloret de Mar. Novembre de 2001

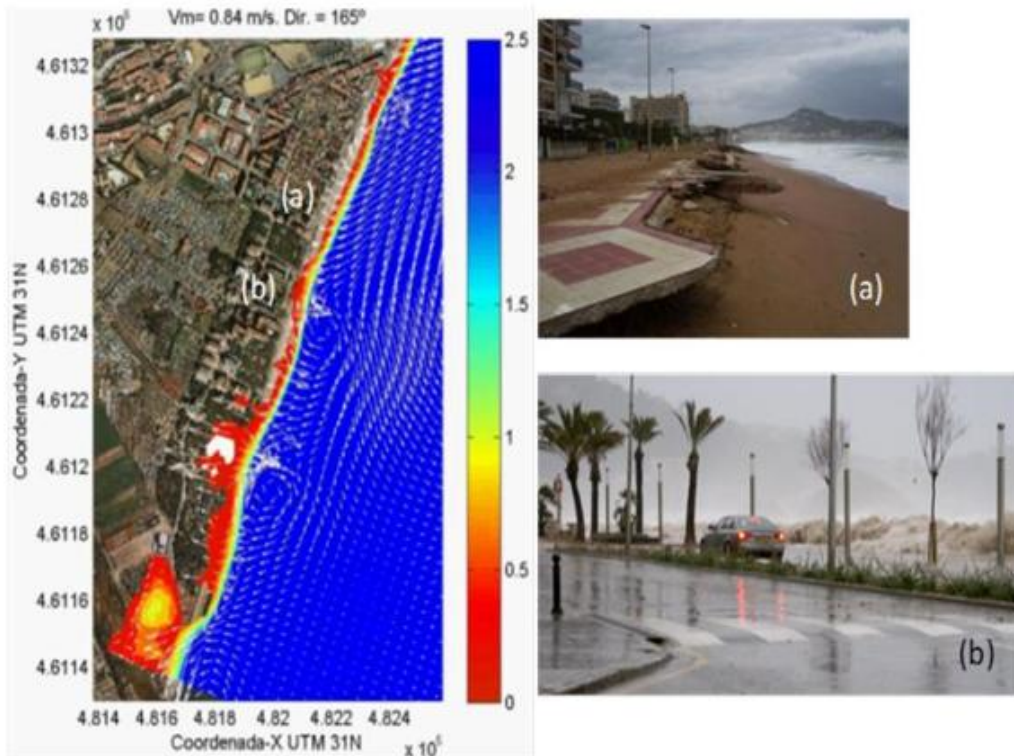


Afectació de la via del tren en el tram Premià - Vilassar

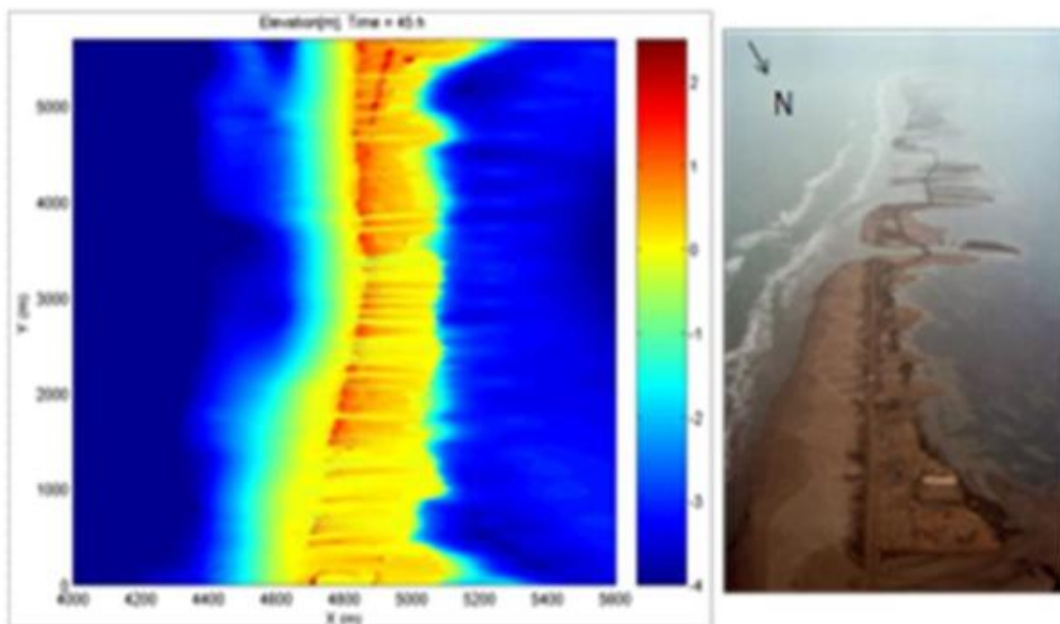
iCoast s'estructura en quatre grans mòduls:

- Una unitat meteorològica que proporciona la predicció dels agents impulsors (camps de vent i pressió atmosfèrica)
- Una unitat de generació i propagació de l'onatge on es reproduïxen els processos d'onatge, nivell del mar i corrents marines, que a la vegada alimenten a la tercera fase.
- Un model d'evolució morfodinàmica per platges, així com hidrodinàmica en zones portuàries i de defensa costanera.
- Tota aquesta informació és agregada en una sèrie d'indicadors de l'estat del tram, que serviran per ajudar al gestor en la presa de decisions, envers conflictes derivats de la inundació i la erosió, i proposant un seguit de Mesures d'Acció Ràpida (MAR)

A les figures següents es mostra un exemple d'aquesta integració. Es pot observar el resultat del sistema per a les platges de S'abanell (Blanes) i el Trabucador (delta de l'Ebre) per als temporals de desembre de 2008 i novembre de 2001 respectivament (el color indica altura de la làmina d'aigua) i a la dreta els efectes reals en determinats punts de la platja:



El sistema iCoast a la platja de S'Abanell (desembre de 2008)



El sistema **iCoast** a la Barra del Trabucador (Nov.2001).
A l'esquerra, sortida del model indicant el trencament de la barra.

Atesa la importància dels temporals en el desenvolupament econòmic i natural de la costa, i la seva variació en escenaris futurs per causa dels efectes de canvi climàtic, iCoast treballarà de forma solidària amb el projecte europeu RISES -AM- en el desenvolupament d'alternatives per a l'adaptació al canvi climàtic. Aquestes alternatives, combinades amb les MAR, permetran definir noves estratègies de gestió multi-temporal tant per a episodis puntuals com a llarg termini.