

MEMÒRIA DE RECERCA I INNOVACIÓ 2013

Departament de Territori
i Sostenibilitat



**Generalitat
de Catalunya**



Sumari

Agència Catalana de l'Aigua

Efficient Management of Small and Medium Wastewater Treatment Plants (OptimEDAR) / Gestió eficient d'Estacions Depuradores d'Aigües Residuals (EDAR) petites i mitjanes.....	2
Participació en el projecte de l'Observatori Pirinenc del Canvi Climàtic (OPCC) (INTERREG IVA POCTEFA), que gestiona la CTP.....	4
Water Enhanced Resource Planning (WatERP) / Sistema de Planificació de Recursos (ERP) per a la gestió de l'aigua.....	6

Agència d'Habitatge de Catalunya

Projecte RELS: Rénovation Energétique des LogementS (Rehabilitació energètica d'habitatges).	11
--	----

Agència de Residus de Catalunya

CompoBall. Sistema de seguiment i control sense fils del procés de compostatge.....	14
Desenvolupament d'un mètode d'anàlisi per a la determinació analítica de GTH (glicerol triheptanoat).....	15
Projecte LIFE11 ENV/ES/626, de recuperació de membranes d'osmosi inversa REMEMBRANE.	16

Autoritat del Transport Metropolità

Adaptació del model d'estudi de la demanda per a la xarxa d'autobusos de BCN-NXBus.....	19
Assistència tècnica a l'ATM per a l'impuls dels park & rides a les estacions de rodalies de Catalunya.....	21
Reordenació dels serveis regionals de Rodalies de Catalunya amb motiu de la posada en servei de la variant del corredor mediterrani amb ample UIC.....	23

Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme

Desenvolupament d'un accés telemàtic al Registre de planejament urbanístic de Catalunya (RPUC).....	27
Mapa Urbanístic de Catalunya: Integració i estandarització dels plans urbanístics.....	28

Direcció General de Carreteres

Catàleg de pantalles acústiques.....	30
Creació d'una base de dades conjunta i compartida entre la Direcció General de Carreteres i la Direcció General de Qualitat Ambiental en matèria de soroll.....	32
Estudi de l'accidentalitat provocada per animals en llibertat a la xarxa de carreteres de la Generalitat de Catalunya.....	35
Estudi de separadors en carreteres de calçada única.....	37
Implementació del projecte pilot Pilot4Safety.....	39
Prova pilot pantalles acústiques de Badia del Vallès.....	40
Sistema de Gestió de Ponts i Estructures (GSPE).....	41

Direcció General de Polítiques Ambientals i Sostenibilitat

Anàlisi de l'aplicació d'instruments fiscals a la mobilitat i l'edificació a Catalunya en el marc de les polítiques de canvi climàtic.....	44
CANVIBOSC: Vulnerabilitat de les espècies forestals al canvi climàtic.....	45
Casos d'èxit de reducció d'emissions de GEH: Aplicació de les TIC a la seva difusió.....	47
Convocatòria d'ajuts per a la Redacció de Plans Municipals d'Adaptació al Canvi Climàtic.....	49
Identificació de propostes de fiscalitat en matèria de custòdia del territori i conservació del patrimoni natural.....	50
Incorporació dels factors d'emissió dels residus a la guia i calculadora pel càlcul de les emissions de gasos amb efecte hivernacle de l'OCCC.....	51
Indicadors sobre l'adaptació al canvi climàtic a Catalunya.....	53
L'adaptació al canvi climàtic als Pirineus. Observatori Pirinenc del Canvi Climàtic (OPCC).....	55
Mapa d'actors de recerca i innovació en sostenibilitat ambiental de Catalunya.....	57
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 d'informació en format MiraMon de la cartografia dels hàbitats litorals.....	61
Nova metodologia per a l'establiment de criteris per a la compra d'electricitat verda com a mesura de reducció d'emissions de GEH.....	63
Nova metodologia per al desenvolupament d'alternatives en els procediments d'avaluació ambiental del planejament urbanístic i dels plans de mobilitat urbana.....	64

Nova metodologia per avaluar els canvis ocorreguts en els hàbitats entre el 1997 i el 2008 a partir de la comparació entre la versió 1 i la versió 2 de la cartografia del hàbitats de Catalunya 1:50.000 (CHC50).....65

Programa de compensació d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH) a Catalunya.66

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.....69

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.....71

LIFE+ de governança radioelèctrica.....73

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.....77

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.....81

Avaluació de les inversions públiques. Elaboració d'una metodologia d'anàlisi cost-benefici i rendibilitat social.....88

Disseny dels sistemes de control i pagament per a la implantació de l'eurovinyeta a la C-25....90

Estudi de l'execució de túnels en terrenys deltaics mitjançant la tuneladora EPB.....91

Estudi del rendiment, desgast i abrasivitat a l'excavació mecanitzada de túnels en relació amb les característiques geològiques del terreny.....93

Estudi dels costos del transport terrestre.....95

Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya

Millores de la cobertura radioelèctrica del sistema tren-terra-tren en les estacions de Rubí, Les Fonts, Mira-sol i Hospital General per garantir-ne el funcionament.....97

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

Institut Cartogràfic de Catalunya

Aplicacions temàtiques per a l'explotació de dades dels sensors d'observació de la Terra.....	101
Bases topogràfiques: disseny i producció.....	103
Cartografia automàtica: generalització i simbolització.....	104
Geodèsia. SPGIC. Sistema de Posicionament Geodèsic Integrat de Catalunya.....	107
INSPIRE. Interoperabilitat de dades.....	110
Interferometria radar: Eines i aplicacions.....	111
Modelització de sensors d'observació de la Terra per aplicacions cartogràfiques.....	114
Models de ciutats.....	116
NOSA: Navegació i Orientació de Sensors Aerotransportats.....	119

Institut Català del Sòl

Corredor del Mediterrani.....	122
Eficiència energètica i mesures d'estalvi a l'edifici corporatiu de l'INCASÒL.....	124
Estratègia per promoure l'aprofitament energètic de la biomassa forestal i agrícola.....	126
Generació d'entorns competitiu.....	127
Models de gestió dels habitatges.....	128
PROJECTE SMARTREFLEX.....	129
Paviments exteriors. Idoneïtat de les solucions constructives.....	130
Projecte LIFE ZEUS.....	131
SISAU: Ampliació del projecte "Sistema integral de suport per a l'avantprojecte d'infraestructures urbanes dels projectes urbanístics".....	132
SMARTCITY.....	133
Sistema d'informació geogràfica dels actius patrimonials.....	134
Solucions constructives alternatives al DB-HR.....	136

Institut Geològic de Catalunya

ALERT-ES Sistema d'Alerta Temprana al Sud d'Espanya.....	138
Anàlisi d'ones superficials. MASW.....	140

Caracterització isotòpica Sm/Nd del Paleozoic de Collserola.....	141
Classificació de sòls on s'ubiquen les noves estacions accelerogràfiques del LIS utilitzant mètodes basats en vibracions ambientals.....	142
Concentració U-Th-K del substrat geològic de l'àrea metropolitana de Barcelona.....	143
Datacions radiomètriques de roques.....	144
Estudi de l'energia geotèrmica.....	146
GAL - Galileo for gravity.....	148
Intercanvi d'experiències a Delft.....	149
Metodologies per a la determinació de la cunya salina.....	150
Millora de la identificació i cartografia dels corrents d'arrossegalls en conques torrencials.....	151
Millora del procés de dades sísmiques.....	152
Millora en els processos de preparació de propostes de recerca, per al seu foment.....	153
Model geològic 3D 1:250.000.....	154
Morfodinàmica litoral.....	156
Noves tecnologies i metodologies en tècniques geofísiques.....	157
Projecte de desenvolupament de la metodologia per a l'aplicació del nou sensor TASI per a prospeccions geològiques.....	160
Projecte iCoast (integrated Coastal Alert System).....	181
Projecte sobre la dinàmica torrencial de la conca de Portainé des del punt de vista geològic-geomorfològic.....	164
Prototipus APP mòbil treball de camp.....	165
Risc edificis essencials.....	166

Oficina Catalana del Canvi Climàtic

Life MEDACC: Demonstration and validation of innovative methodology for regional climate change adaptation in the Mediterranean area.....	168
---	-----

Secretaria General i Gabinet Tècnic

Butlletí d'Innovació i Recerca de Territori i Sostenibilitat.....	174
---	-----

Servei Meteorològic de Catalunya

Projecte ClimAgro per a la gestió de l'inventari de peces de recanvi per a màquines agrícoles	176
Projecte de modelització pel Météo France Internacional (MFI).....	179
Projecte iCoast (integrated Coastal Alert System).....	181

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)

Efficient Management of Small and Medium Wastewater Treatment Plants (OptimEDAR) / Gestió eficient d'Estacions Depuradores d'Aigües Residuals (EDAR) petites i mitjanes

Servei: Agència Catalana de l'Aigua

Període: 17/09/2012 a 17/09/2014

Descripció:

El projecte global s'adreça al perfeccionament i l'avaluació sota condicions operacionals reals de funcionament d'una solució tecnològica de control i monitoratge desenvolupada per a l'optimització del rendiment d'EDAR de mida petita i mitjana. Un prototip pre-comercial de l'equip en qüestió ha estat construït en el marc d'un projecte d'R+D previ, mentre que en el marc d'aquest nou projecte (en el que participa activament l'ACA) es perfecciona el mateix adequant-lo als requisits tècnics i funcionals necessaris per a la seva explotació satisfactòria en diferents tipologies d'EDAR d'Espanya i Romania, però amb vistes a una escalabilitat a altres països de la Unió Europea (UE)

Observacions:

La solució tecnològica en qüestió permet un monitoreig continu i on line del procés d'areació en el reactor biològic d'una EDAR de mida petita o mitjana, permetent una optimització en la dosificació d'oxigen, fet que comporta:

- una major qualitat de l'efluent (aigua tractada), ja que es redueixen les dosis de reactius i la generació de subproductes químics associats;
- un menor consum energètic, aconseguint una major productivitat i una reducció significativa en l'emissió de gasos d'efecte hivernacle. El projecte ha estat seleccionat en la darrera convocatòria CIP-Ecoinnovation i actualment s'està en fase de negociació amb l'EACI (European Agency for Competitiveness and Innovation). El projecte s'alinea perfectament amb les polítiques de l'ACA en matèria de sanejament d'aigües residuals reflectides al Programa Mesures del Pla de Gestió del Districte de Conca Fluvial de Catalunya (DCFC), específicament amb: el Pla de Sanejament d'Aigües Residuals i Urbanes (PSARU), que en la seva 2ª fase contempla la implantació d'EDAR a petits nuclis urbans; el Pla Especial de Reordenació d'Abocaments (PERA); i sobretot, el Pla d'Estalvi i Eficiència Energètica en EDAR urbanes. La participació de l'ACA en el projecte OptimEDAR se centra en el testeig i avaluació de l'equip de control i monitoratge en EDAR representatives de mida petita i mitjana a Catalunya, en tasques de laboratori per a l'avaluació de l'efectivitat aconseguida amb la solució tecnològica en qüestió i l'eventual proposta de millores, i activitats.

Finalitat de l'acció:

Els objectius fonamentals del projecte són:

- La millora de la qualitat de l'aigua en medi receptor, gràcies a un millor funcionament del tractament en les EDAR, a la reducció de la contaminació en superfície (eutrofització) i a la millora de la qualitat de l'efluent, amb una reducció d'almenys el 20% de la càrrega contaminant (nivells de DBO/DQO, fosfat i nitrogen);
- Reducció de l'empremta ecològica de tot el procés de tractament d'aigües residuals, aconseguint una reducció de fins al 15% en la producció de fangs i una reducció de fins al 20% d'emissions de gasos d'efecte hivernacle;
- Reducció dels costos associats al consum energètic associat al tractament d'aigües residuals (essencialment, en el procés d'areació als reactors de fangs activats), aconseguint estalvis de fins al 25% (o superiors);
- Promoció de noves tecnologies que ajudin a incrementar la competitivitat del mercat i reduir així els costos d'explotació d'EDAR tant al país com a d'altres indrets d'Europa.

Novetats que aporta l'acció:

Reducció consum elèctric en plantes de depuració d'aigua residual de petites i mitjanes existents.

Fonaments de la novetat:

Optimització en temps real de la injecció d'aire en funció de les necessitats de cada moment. La injecció d'aire és l'element que més energia consumeix en el procés.

OptimEDAR



OptimEDAR: Solución para la gestión optimizada de una EDAR reduciendo el consumo energético y la huella ambiental, y aumentando la productividad

Jordi Crea
Director Técnico & Scientific Area
AGSUA



En la actualidad el tratamiento de agua residual en una de las ciudades más pobladas de España, a nivel nacional, es un reto por 100% de consumo energético en relación al proceso de tratamiento de aguas residuales.

OptimEDAR es una solución para la gestión y control de las plantas de tratamiento de aguas residuales (EDAR) basadas en el uso de tecnologías avanzadas en línea del proceso de operación.

El mayor beneficio de OptimEDAR reside en la optimización de la forma de trabajo de las plantas de tratamiento de aguas residuales, reduciendo el consumo energético hasta un 20%, y optimizando los costes de explotación de las plantas de tratamiento de aguas residuales.

Las principales ventajas de la solución OptimEDAR son:

- Ahorro de energía: hasta un 20% en el consumo energético de las plantas.
- Reducción de la "huella ambiental" del proceso mediante el tratamiento de aguas residuales.
- Mayor de la calidad del agua tratada en relación al resto de plantas.

DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN OptimEDAR

Se optimiza el tratamiento de aguas residuales de una planta de tratamiento EDAR, reduciendo el consumo energético y la huella ambiental.

18 **REVISTA** Temas | junio 2014



Ahorro de energía y eliminación de nutrientes en una EDAR

Jordi Crea, Director Técnico & Scientific Area
AGSUA

1. Introducción

En la actualidad el tratamiento del agua residual en una de las ciudades más pobladas de España, a nivel nacional, es un reto por 100% de consumo energético en relación al proceso de tratamiento de aguas residuales.

OptimEDAR es una solución para la gestión y control de las plantas de tratamiento de aguas residuales (EDAR) basadas en el uso de tecnologías avanzadas en línea del proceso de operación.

El mayor beneficio de OptimEDAR reside en la optimización de la forma de trabajo de las plantas de tratamiento de aguas residuales, reduciendo el consumo energético hasta un 20%, y optimizando los costes de explotación de las plantas de tratamiento de aguas residuales.

Las principales ventajas de la solución OptimEDAR son:

- Ahorro de energía: hasta un 20% en el consumo energético de las plantas.
- Reducción de la "huella ambiental" del proceso mediante el tratamiento de aguas residuales.
- Mayor de la calidad del agua tratada en relación al resto de plantas.

DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN OptimEDAR

Se optimiza el tratamiento de aguas residuales de una planta de tratamiento EDAR, reduciendo el consumo energético y la huella ambiental.

19 **REVISTA** Temas | junio 2014

Participació en el projecte de l'Observatori Pirinenc del Canvi Climàtic (OPCC) (INTERREG IVA POCTEFA), que gestiona la CTP

Servei: Agència Catalana de l'Aigua

Període: 10/02/2012 a 10/01/2014

Contents

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

Descripció:

El projecte s'adreça a la identificació, caracterització i avaluació dels impactes del canvi climàtic sobre el territori dels Pirineus, específicament sobre diversos recursos naturals (biodiversitat, bosc i aigua) dels quals depenen els sectors socioeconòmics més vulnerables, a fi i efecte de poder desenvolupar estratègies adients d'adaptació. S'estableixen així i es testegen eines i mètodes de diagnosi per tal de millorar el coneixement sobre el canvi climàtic, establir jocs d'indicadors per al seguiment dels seus impactes i formular recomanacions integrades que ajudin al territori pirinenc a adaptar-s'hi, publicant a més els resultats obtinguts mitjançant un geoportal que valoritza el caràcter singular i innovador de la iniciativa, proporciona una eina de suport a la presa de decisions i fomenta alhora la conscienciació i informació de la societat civil i dels actors socioeconòmics del massís pirinenc.

Observacions:

El projecte ha estat seleccionat per al cofinançament dintre de la 2a convocatòria del Programa Operatiu de Cooperació Territorial Espanya-França-Andorra (INTERREG IVA POCTEFA) i es dut a terme per un consorci de 12 entitats (essencialment, administracions públiques i centres de recerca) espanyoles i franceses, amb el recolzament addicional de tot un seguit de socis associats d'ambdós costats dels Pirineus. A nivell temàtic, el projecte contempla cinc grans eixos fonamentals: CLIMA; BIODIVERSITAT; BOSCS I RISCOS NATURALS; AIGUA; i finalment, ACCIONS TRANSVERSALS.

L'ACA és un dels 12 socis del projecte i lidera l'eix temàtic "Aigua", amb el recolzament addicional (en qualitat de socis associats) del Grup d'Anàlisi de Situacions Meteorològiques Adverses (GAMA) adscrit a la Universitat de Barcelona (UB), de la Confederació Hidrogràfica de l'Ebre (CHE), de l'Agència Basca de l'Aigua (URA), de la Direcció General de Medi Ambient i Aigua del Govern de Navarra, i de l'Agence d'Eau Adour-Garonne (AEAG). Està cofinançat amb Fons FEDER.

Finalitat de l'acció:

L'objectiu del projecte és que el territori dels Pirineus esdevingui un territori motor pel que fa a la consideració, seguiment i adaptació al canvi climàtic a nivell europeu, atenent al fet que els espais de muntanya són particularment sensibles i fràgils a aquest fenomen i, per tant, esdevenen espais de gran interès per a la seva detecció precoç i l'anàlisi dels seus impactes. Per assolir aquest objectiu global, es plantegen els següents objectius específics:

- desenvolupar i implementar eines metodològiques i tècniques per caracteritzar el clima específic dels Pirineus;
- establir xarxes de seguiment de les evolucions de la flora vascular dels Pirineus front el canvi climàtic;
- identificar l'impacte del canvi climàtic sobre el rol de protecció dels boscos pirinencs i la seva incidència sobre els ecosistemes forestals;
- entendre l'evolució dels riscos naturals front el canvi climàtic i analitzar, en particular, el rosc de la coberta forestal en aquesta evolució;
- avaluar l'impacte del canvi climàtic sobre la disponibilitat dels recursos hídrics.

Novetats que aporta l'acció:

Adequació el Pla de Gestió de Sequeres per la avaluació d'impactes del canvi climàtic. Un repte que ja ha resolt el treball fet en el Pla de Gestió de Sequeres (PGS), és la Gestió Integral de Recursos Hídrics (GIRH) combinant diverses fonts (això no és usual de veure en un PGS) i obre la porta a quelcom absolutament nou, que és la implantació de eines per la GIRH combinant els recursos locals amb els recursos regionals (o sigui, dintre de l'àmbit municipal).

Fonaments de la novetat:

El Pla de Gestió de Sequeres determina el nivell de satisfacció de les demandes d'aigua dels usuaris en funció de l'estat de les disponibilitats d'aigua.



Informacions complementàries

[Web de l'OPCC](#)

[Diagnosi i recomanacions per sector als Pirineus](#)

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).

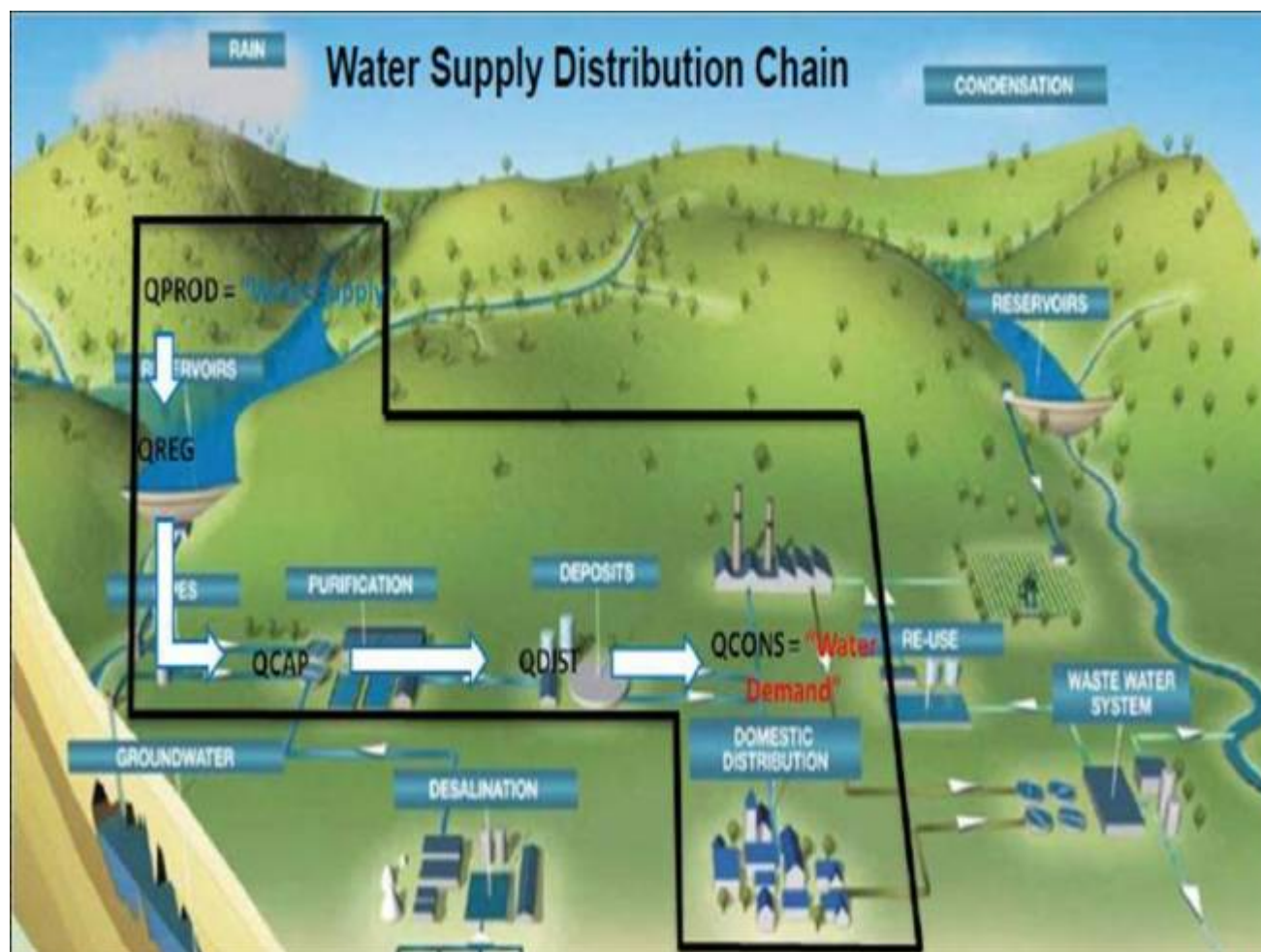
Els objectius del projecte són aconseguir ajustar l'oferta d'abastament d'aigua i la demanda des d'una perspectiva holística, a través de:

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)

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)

CompoBall. Sistema de seguiment i control sense fils del procés de compostatge

Direcció del projecte: Agència de Residus de Catalunya

Altres participants:

Un consorci format per empreses petites i mitjanes, i associacions de petites i mitjanes empreses. L'UPC s'ha responsabilitzat del desenvolupament tècnic de CompoBall, en estreta col·laboració amb l'empresa IRIS i amb l'Institut Superior Tècnic de Lisboa. A més, com a socis catalans del projecte, hi han pres part l'Agència de Residus de Catalunya i l'Associació de Plantes de Compostatge de Catalunya.

Període: 1 de febrer de 2010 fins al 31 de gener del 2013

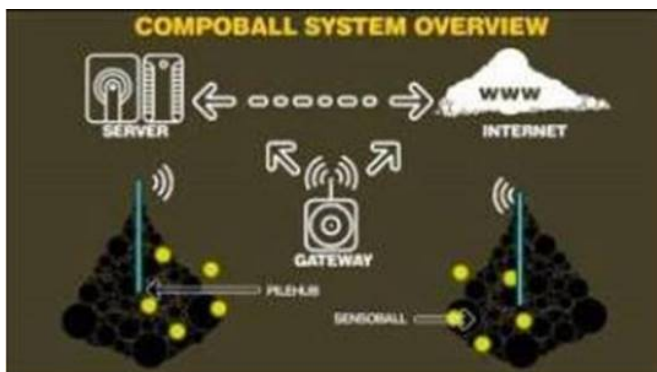
Objectiu:

Obtenir un coneixement detallat de les dades del procés de compostatge amb vistes a millorar el seu control i el dels seus resultats.

Descripció:

Projecte per al desenvolupament d'un nou sistema sense fils per a la medició de la temperatura i la humitat en temps real del material de compostatge en diversos punts del procés de producció. El sistema inclou una sèrie de sensors que no necessiten connexió externa ni per a la mesura ni per a la transmissió de les dades i estan encapsulats en un material inert.

Aquesta tecnologia representa un avenç rellevant en el sector del reciclatge de la matèria orgànica i del compostatge, i el dota d'una eina intel·ligent i sense fils per controlar els paràmetres clau durant el procés de compostatge, que són la temperatura i la humitat, amb l'objectiu final d'aconseguir un adob d'alta qualitat. A més de recollir les dades del l'estat del compost, CompoBall també les emmagatzema i l'operari les pot consultar a distància sense necessitat d'estar a les instal·lacions. Per tant, la innovació de la tecnologia pionera *CompoBall* rau en la possibilitat de controlar l'estat del compost a distància, des d'una pàgina web, i facilita que l'operari prengui decisions per obtenir un adob d'alta qualitat.



Aquest sistema assequible, fàcil d'usar i robust per al seguiment del procés de compostatge impulsaria la competitivitat de les indústries d'aquest àmbit, així com el de l'agricultura. També els compostadors i agricultors podran acomplir les regulacions en aquest matèria, així com els requeriments dels usuaris finals. També augmenta el rendiment en la producció de compost, que pot ser més estable i de major qualitat.

Desenvolupament d'un mètode d'anàlisi per a la determinació analítica de GTH (glicerol triheptanoat)

Direcció del projecte: Agència de Residus de Catalunya

Període: 01/01/2013 a 31/12/2013

Descripció

Desenvolupament del mètode d'anàlisi proposat per l'IRMN per a la determinació de GTH en residus carnis (greixos i farines)

Finalitat de l'acció

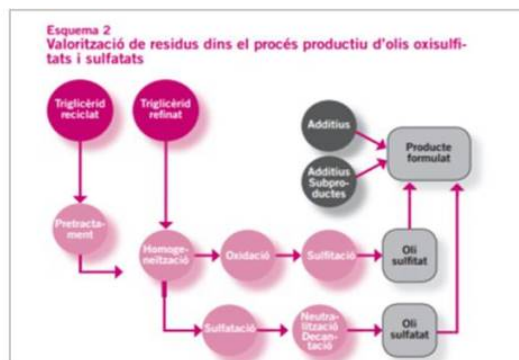
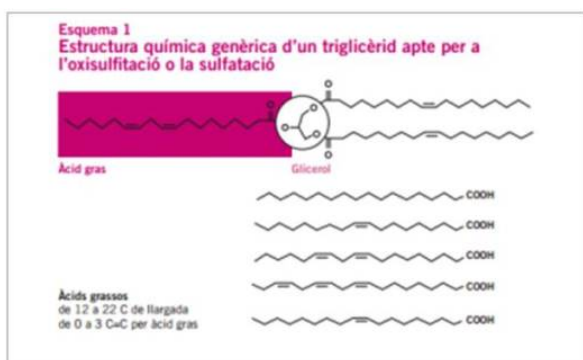
Disposar un mètode d'anàlisi específic per a la determinació de GTH que és utilitzat com a marcador en la transformació de residus carnis.

Novetats que aporta l'acció

Aconsegueix adaptar un mètode genèric a una matriu complexa com és la d'un residu.

Fonaments de la novetat

L'anàlisi de GTH ha de permetre identificar els marcadors existents en la matriu de residus als efectes de seguiment de la seva gestió.



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.

Autoritat del Transport Metropolità (ATM)

Adaptació del model d'estudi de la demanda per a la xarxa d'autobusos de BCN-NXBus

Direcció de projecte: ATM, Autoritat del Transport Metropolità

Altres participants: Idom

Període: gener 2013 – desembre 2013

Descripció:

Adaptar el models per a les diferents fases d'implantació de la xarxa bus, incorporant els canvis de trajectes, la supressió de línies i la incorporació de noves. Analitzar si els escenaris que aquest model proposa, en ser la primera vegada que s'apliquen sobre la xarxa d'autobús, s'apropen als resultats que proporciona la realitat.

L'estudi s'estructura en tres parts:

- Adaptació del model en les diferents fases de la xarxa NXBus
- Resultats del model en les diferents fases
- Efectes en la xarxa de transport públic per a la posada en servei de la NXBus

Els grans escenaris analitzats són:

- Fase 1. Xarxa amb canvis implantats al mes d'octubre de 2012.
- Fase 2. Xarxa amb canvis implantats al novembre de 2013.

A banda, es fan anàlisis parcials de l'entrada en funcionament de les diferents línies.

Les noves velocitats comercials considerades en aquestes fases són un 10% superior a les actuals en les línies "H" i es mantenen en les línies "V" i "D".



Els resultats de la fase 1 són:

- No es produeix una variació significativa en el nombre de passatgers de la xarxa d'autobusos de TB. Les noves línies capten en general els passatgers de les línies eliminades i/o modificades a més de part dels d'altres línies.
- Amb l'entrada en servei de la línia D20 augmenten els transbordaments de les anteriors línies 57 i 157.
- Pel que fa a la resta d'operadors, es produeix un increment del nombre de passatgers al Metro i al Trambaix.
- Els operadors de Rodalies i FGC disminueixen els passatgers (exemple: l'estació de Bellvitge està afectada per l'entrada en funcionament de l'H12).
- El Trambesòs no està afectat pels canvis de la fase 1.

Els resultats de la fase 2 són:

- Amb l'entrada en servei de les línies de la fase 1 i la fase 2 es produeix un increment dels passatgers dels autobusos de TMB

- Gairebé totes les línies de la fase 2 capten els passatgers de les línies eliminades i/o modificades de TMB
- Es registren menys passatgers a la resta d'operadors excepte en el Trambesòs.

Com a resultat, la línia H8 passa a ser la línia amb més passatgers de la xarxa per sobre d'altres línies com ara l'H6, la 7 i la 33. També provoca una lleugera davallada en les línies L1, L5 i L9 del metro.

Imatges

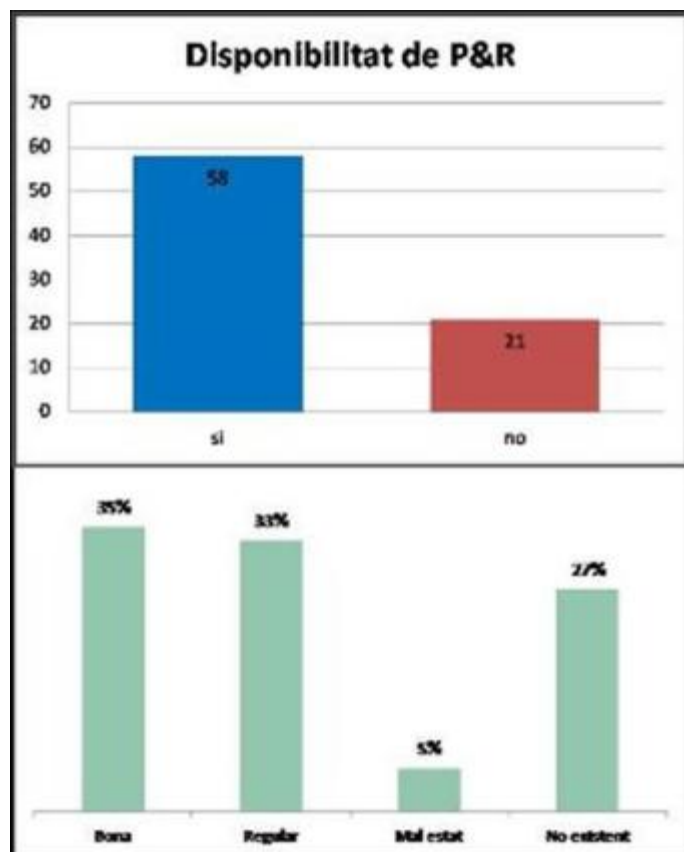
	ΔDemanda (MViatgers)	ΔIngressos (M Euros)	ΔIngressos (%)	ΔOferta (Mbusos/km)	ΔOferta (Mbusos/h)	ΔCost (M Euros)	ΔCost (%)	Δnecessitats (Meuros)	Δnecessitats (%)
TB	0,1	0,1	0,1%	0,25	0,01	0,9	0,6%	0,6	0,5%
	ΔDemanda (MViatgers)	ΔIngressos (M Euros)	ΔIngressos (%)	ΔCost (M Euros)	ΔCost (%)	Δnecessitats (Meuros)	Δnecessitats (%)		
Metro	-1,1	0,0	0,0%	-	-	-0,5	-0,3%	-	-
FGC	-1,6	-0,9	-2,0%	-	-	0,9	2,0%	-	-
Rodalies	-0,1	-0,1	-0,1%	-	-	0,1	0,1%	-	-
Trambesòs	0,1	0,1	0,6%	-	-	-0,1	-0,8%	-	-
Trambesòs	0,0	0,0	0,0%	-	-	0,0	0,0%	-	-
	ΔDemanda (MViatgers)	ΔIngressos (M Euros)	ΔIngressos (%)	ΔCost (M Euros)	ΔCost (%)	Δnecessitats (Meuros)	Δnecessitats (%)		
Total Sistema	-0,4	-0,2	-0,1%	0,9	0,50%	1,1	0,6%	-	-

Taula amb les variacions de la demanda, els ingressos, l'oferta i el cost d'operació per a la fase 1.

	ΔDemanda (MViatgers)	ΔIngressos (M Euros)	ΔIngressos (%)	ΔOferta (Mbusos/km)	ΔOferta (Mbusos/h)	ΔCost (M Euros)	ΔCost (%)	Δnecessitats (Meuros)	Δnecessitats (%)
TB	1,4	0,9	0,6%	-1,65	-0,12	-1,6	-1,1%	-2,4	-1,6%
	ΔDemanda (MViatgers)	ΔIngressos (M Euros)	ΔIngressos (%)	ΔCost (M Euros)	ΔCost (%)	Δnecessitats (Meuros)	Δnecessitats (%)		
Metro	-0,6	-0,4	-0,2%	-	-	0,4	0,2%	-	-
FGC	-0,2	-0,1	-0,3%	-	-	0,1	0,2%	-	-
Rodalies	-0,3	-0,1	-0,3%	-	-	0,1	0,3%	-	-
Trambesòs	-0,3	-0,2	-2,1%	-	-	0,2	2,1%	-	-
Trambesòs	0,2	0,1	2,4%	-	-	-0,1	-2,4%	-	-
Total Sistema	0,3	0,0	0,0%	-1,6	-1,06%	-1,6	-1,1%	-	-

Variacions de la demanda, els ingressos tarifaris, l'oferta i el cost d'operació per a la fase 2.

Assistència tècnica a l'ATM per a l'impuls dels park & rides a les estacions de rodalies de Catalunya



Estat de la senyalització estàtica dels P&R.

Direcció de projecte: ATM, Autoritat del Transport Metropolità

Altres participants: Cinesi

Període: gener 2013 – desembre 2013

Descripció:

En aquesta assistència s'han establert les estratègies i es defineixen les accions necessàries per impulsar la xarxa de P&R de rodalies en la Regió Metropolitana de Barcelona. També s'ha analitzat l'estat actual dels P&R existents i la seva gestió, amb criteris objectius i segons la tipologia les accions a dur a terme, amb un grup d'indicadors de seguiment. Els objectius principals han estat determinar el contingut i l'abast de les prestacions que hauran de desenvolupar les empreses o grups interessats en aquesta assistència tècnica i els requisits que hauran de reunir per ser-ne adjudicataris.

Aquesta anàlisi també classifica els P&R amb criteris objectius i proposa per a cada tipologia les accions de millora a dur a terme, incorporant l'anàlisi de la seva viabilitat econòmica i, quan s'escaigui, la formulació necessària per a incorporar-les en el pdM 2013-2018.

La xarxa objectiu definida en el Pla següent continuarà les estacions de Renfe Rodalies:

- P&R actualment existents, amb un total de 71 aparcaments.
- P&R continguts a la fase 1 (preselecció) de l'estudi redactat per l'ATM l'any 2008.
- A banda de la xarxa objectiu, en aquest Pla es farà també una anàlisi de nivell bàsic per a les estacions de la xarxa de Regionals:
 - P&R actualment existents (58 estacions)
 - Estacions d'alta demanda que haurien de tenir aparcament, i amb viabilitat constructiva (Calaf, Figueres, Mollerussa i Torredembarra).

79 estacions, sense tenir en compte aquelles estacions que també donen servei a la xarxa de rodalies de Barcelona. En 58 casos s'ofereix a les persones usuàries del servei algun tipus d'aparcament a les proximitats de la mateixa estació. Als altres 21 casos no es disposa de cap zona d'aparcament propera.

La resta d'estacions de Rodalies de Catalunya en quedarien excloses, així com el conjunt de les estacions de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.

Primer s'han definit els estàndards de qualitat de les estacions, la qual cosa ha donat lloc a classificar-les en dos grups, que es farà en funció dels criteris següents: demanda de l'estació, nombre de places de l'aparcament, índex d'ocupació depenent de la saturació de l'aparcament i possibilitat d'aparcament alternatiu:

- Grup A. Estacions de baixa demanda. No seran de pagament però hauran de tenir uns estàndards mínims de qualitat en els aspectes següents: senyalització d'accés a la xarxa viària, accessibilitat per a PMR, neteja, enllumenat, senyalització estàtica.
- Grup B. Estacions d'alta demanda en què es justifica el pagament d'una tarifa, vinculada al títol de transport amb uns estàndards addicionals de qualitat en aspectes addicionals als del grup A: tancament físic del recinte, i control d'accessos, il·luminació, asfaltat, sistema de reconeixement de matrícules, sistemes de peatge i venda, etc.

A continuació s'estableix una estratègia dins del grup tècnic permanent de rodalies per desplegar l'estratègia de l'ATM per impulsar els P&R a l'RMB i l'abast de les accions que es duran a terme. Aquestes accions són:

- **Diagnosi** de la infraestructura i gestió de la xarxa. Infraestructura, gestió, radiografia de com s'estan utilitzant, grau d'ocupació, nivell de serveis, etc.
- **Anàlisi tipus DAFO de la xarxa** de P&R proposant les accions prioritàries per a cada grup que permetin millorar el seu servei i garanteixin una gestió eficient. Aquesta anàlisi haurà de contenir una revisió crítica de les mesures del PdM 2007-2012.
- **Establir per a cada grup d'aparcaments les accions prioritàries** dins de la infraestructura, la senyalització, comunicació i gestió i fer una fitxa per a cadascun dels aparcaments de la xarxa.
- **Establir un grup d'indicadors de seguiment** de la xarxa, del seu estat i de les propostes d'accions que es duguin a terme.
- **Per a les estacions sense aparcament** que no tenen una valoració de l'ADIF o de l'ATM es realitzarà una valoració econòmica per construir els P&R un cop hagin estat classificades en el grup A o B.
- **Per a les estacions de regionals**, segons la classificació es farà una proposta de les estratègies a dur a terme d'acord amb el que s'hagi definit en la xarxa, tenint en compte la seva especificitat.
- **Altres temes:**
 - Proposar l'aplicació del sistema de tarifes establint les condicions que permeten la seva implementació.
 - Incloure els aparcaments segurs de bicicletes d'acord amb els criteris establerts en l'estudi redactat per l'ATM i analitzar la viabilitat d'ampliar l'àmbit del Bicibox i definir quines són les condicions mínimes a exigir a l'estació.

Incloure en l'anàlisi la incorporació de punts de càrrega elèctrica. L'ATM proporcionarà l'estudi redactat per a la xarxa d'autobusos que inclou una primera anàlisi sobre punts de càrrega elèctrica.

Reordenació dels serveis regionals de Rodalies de Catalunya amb motiu de la posada en servei de la variant del corredor mediterrani amb ample UIC

Direcció del projecte: ATM, Autoritat del Transport Metropolità

Altres participants: Cinesi

Període: gener 2013 – desembre 2013

Contents

- 1 Objectius:
- 2 Serveis regionals de les Terres de l'Ebre enllaçant amb la línia d'alta velocitat cap a Barcelona (R16a)
- 3 Serveis regionals de les Terres de l'Ebre fins a la ciutat de Tarragona (R16b)
- 4 Proposta de mesures addicionals sobre la infraestructura

Objectius:

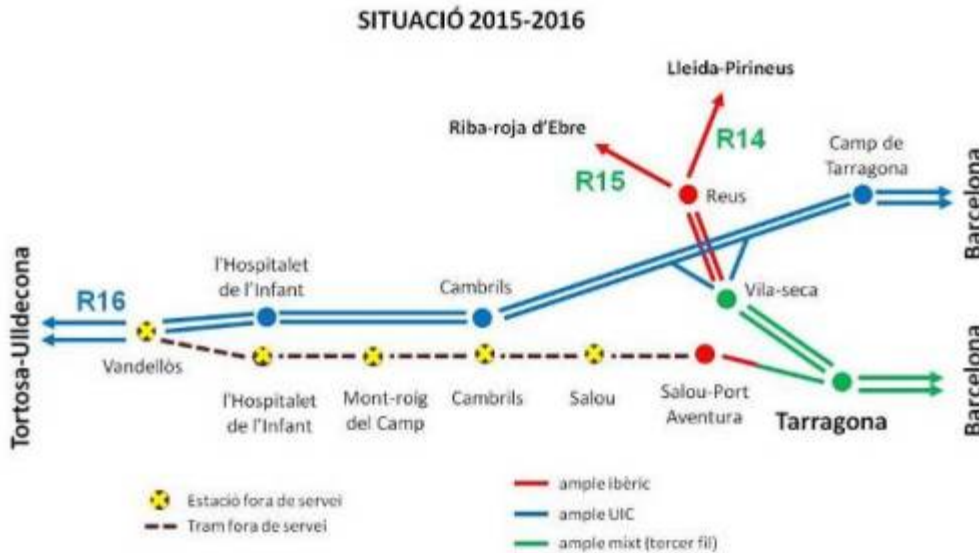
Plantejar la transposició dels serveis regionals de Rodalies de Catalunya corresponents a la R16 a la demarcació de Tarragona, en el termini (2015-2016), per a l'entrada en servei de la variant ferroviària del corredor mediterrani entre Vandellòs i Tarragona.

El projecte identifica si es garanteixen les relacions existents amb la nova infraestructura i els seus enllaços, detecta i proposa la resolució d'alguna mancança i planteja els ajustos que s'hagin de fer en els serveis futurs. També analitza els ajustos en tots els serveis relacionats amb la mobilitat que es produeixen com a conseqüència de l'entrada en servei de la nova infraestructura amb ample ibèric connectant-la a la línia d'alta velocitat Madrid-Barcelona mitjançant un intercanviador d'ample a les proximitats de l'estació central de Tarragona.

A banda d'altres decisions, l'escenari a curt termini quedarà definit en el termes següents:

- En el 2015-2016, la variant del corredor mediterrani serà en ample exclusivament UIC amb les actuacions següents:
 - Finalització de la variant del corredor mediterrani entre l'estació del Camp de Tarragona i Vandellòs, en ample UIC exclusivament.
 - Canvi d'ample del tram entre Vandellòs i Castelló a UIC exclusivament.
 - Actualment estan licitades les obres del tercer fil entre Castellbisbal i Vila-seca. Per tant, en un estat administratiu més avançat que el canvi a ample UIC entre Vandellòs i Castelló.
 - Connexió de la variant del corredor mediterrani per accedir a Tarragona, mitjançant un tercer fil. Tanmateix, aquesta connexió amb tercer fil, tal i com s'havia projectat, no permetria l'accés amb trens de viatgers d'ample UIC a l'estació de Tarragona per aspectes relacionats amb la disposició de les vies que estarien així equipades, la qual cosa suposa un handicap que cal resoldre.
 - Ramal en ample mixt des de l'estació de Tarragona fins a la factoria d'Ercros i, a partir d'aquest punt, en ample ibèric fins a l'estació de Port Aventura.
 - Se suprimeixen les actuals estacions de Salou, Cambrils, Mont-roig del Camp i l'Hospitalet de l'Infant i les noves estacions de Cambrils i l'Hospitalet de l'Infant situades sobre la traça de la variant del corredor mediterrani.
- L'estació central de Tarragona no estarà operativa en aquest escenari.
- Des de la connexió de la variant del corredor mediterrani hi haurà una ramificació per connectar amb la línia convencional Tarragona-Reus. D'aquesta manera es podrà arribar fins a Tarragona amb tercer fil, tot i que en principi aquesta connexió no ha estat pensada per a viatgers.
- El ramal a Port Aventura és en ample mixt entre Tarragona i la planta d'Ercros, i en ample ibèric des d'aquest punt fins a l'estació de Port Aventura.

La imatge següent recull la disposició futura de la infraestructura de la xarxa ferroviària en el tram Tarragona-Vandellòs.



Amb aquesta anàlisi i la situació actual d'oferta i demanda, es fa la proposta de serveis següent:

Serveis regionals de les Terres de l'Ebre enllaçant amb la línia d'alta velocitat cap a Barcelona (R16a)

Implantació de circulacions de trens des de i cap a les Terres de l'Ebre amb Barcelona mitjançant la connexió de la variant del corredor mediterrani amb la línia d'alta velocitat Madrid-Barcelona. El temps de recorregut entre Tortosa i Barcelona podrà establir-se en prop d' 1.30 hores; una reducció del temps de viatge d'un 30% que permetrà ajustar els horaris en funció de les hores més interessants d' arribada a la destinació en un i altre sentit.

Serveis regionals de les Terres de l'Ebre fins a la ciutat de Tarragona (R16b)

Implantació de circulacions de trens des de i cap a les Terres de l'Ebre amb la ciutat de Tarragona mitjançant la connexió de la variant del corredor mediterrani amb la línia Tarragona-Reusequipada en un tram amb ample mixt mitjançant tercer fil. Per implantar aquests serveis, és imprescindible modificar la solució prevista per Adif per a la implantació de l'ample UIC a l'estació de Tarragona.

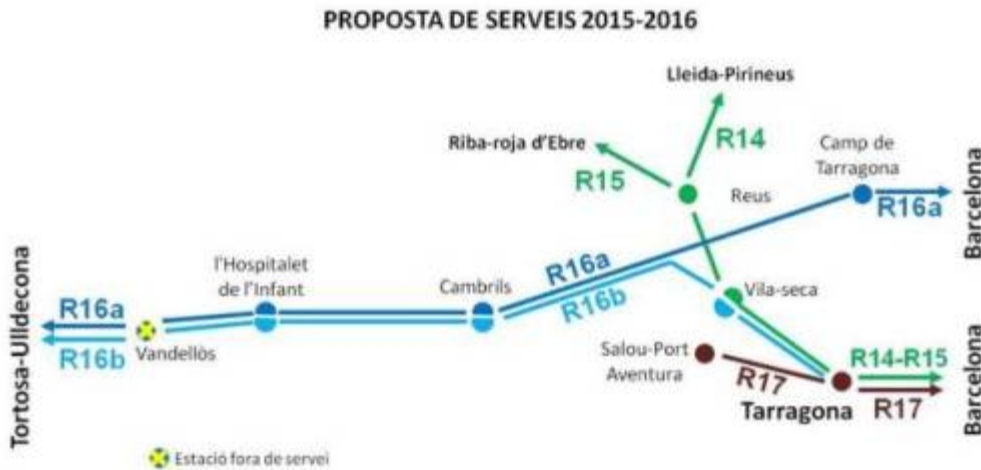
Aquests serveis podrien diferenciar-se en horari i en algunes parades dels de la relació directa amb Barcelona per la via d'alta velocitat, de manera que es produeixi una determinada complementarietat entre serveis.

En aquesta estació està previst que hi hagi vies passants amb ample mixt, destinades als trens de mercaderies, però la seva disposició a la platja de vies de l'estació no permet l'operativa amb trens de viatgers. Caldrà doncs, adequar-la com a capçalera de línia de trens regionals de viatgers amb ample UIC vers el sud per continuar garantint les relacions amb les Terres de l'Ebre.

Serveis regionals de Barcelona fins a Tarragona i Port Aventura (R17)

- Mantenir els serveis regionals en ample ibèric que uneixen Tarragona amb Barcelona i que representen el 39% de les circulacions entre ambdues ciutats per la línia clàssica. Aquestes circulacions serien a imatge de les actuals, és a dir, serveis imbricats en la malla de l'R2 de Rodalies de Catalunya.
- Prolongació de totes o una part important d'aquestes expedicions de l'R17 en ample ibèric fins a Salou-Port Aventura pel ramal que quedarà entre aquesta estació i Tarragona.
- Establiment de l'estació de Port Aventura i en alguns casos Tarragona com a capçalera de línia de trens regionals en ample ibèric en relació amb Barcelona.

Cal pensar que l'horari d'aquestes expedicions podrà ser força similar a l'actual, atès que no hi hauria variacions significatives en la durada del trajecte.



Proposta de mesures addicionals sobre la infraestructura

És imprescindible l'adaptació de l'estació de Tarragona com a terminal dels serveis de viatgers provinents dels destinats al sud en ample UIC.

Malgrat que d'entrada es plantegi que els serveis amb ample UIC entre Tortosa i Tarragona tinguin aquesta estació com a terminal en el seu extrem nord, seria convenient incorporar en el projecte la consideració que en el futur es puguin fer circulacions de trens de viatgers entre Tarragona i Sant Vicenç de Calders amb ample UIC, de manera que aquesta última estació s'adeqüi igualment com a futura terminal en l'extrem nord de serveis del tipus Tortosa - Sant Vicenç de Calders, amb l'habilitació de dues vies d'apartat en ample UIC.

La previsió per al ramal Tarragona - Salou - Port Aventura és que sigui d'ample mixt fins a la factoria d'Ercros i, en endavant, d'ample ibèric fins a l'estació en cul de sac. Seria convenient acabar de dotar tot el ramal d'ample mixt, de manera que en el futur es poguessin fer serveis fins a Port Aventura en ample UIC si fos convenient.

Convindria que la instal·lació del tercer fil entre Vila-seca i Castellbisbal comencés per l'extrem del Camp de Tarragona, per garantir que la relació entre les Terres de l'Ebre i Tarragona serà factible a l'entrada en servei de la variant del corredor mediterrani.

**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](#)

Direcció General de Carreteres

Catàleg de pantalles acústiques

Coordinació de l'activitat: DGC (Direcció General de Carreteres)

Període: gener 2013 – desembre 2013

Objectiu:

Catalogar les barreres acústiques executades des del Departament amb un suport SIG, en què s'hi inclouen altres dades.

Descripció:

Es pretén augmentar l'accessibilitat de la informació, tant en l'àmbit extern com intern. El suport SIG permetrà agilitar l'accés a les dades ja que s'inclouran en una taula en la qual figurarà el terme municipal, la longitud, l'alçària, el material, el tipus d'ancoratge i un enllaç mitjançant el qual s'accedirà a una o més fotografies.

Amb tot, a hores d'ara aquest projecte està en anàlisi per poder definir els requisits que haurà de complir l'aplicació. S'ha fet un disseny preliminar de les característiques bàsiques del catàleg.

Imatge





Creació d'una base de dades conjunta i compartida entre la Direcció General de Carreteres i la Direcció General de Qualitat Ambiental en matèria de soroll

Coordinació de l'activitat:

- DGC (Direcció General de Carreteres)
- DGQA (Direcció General de Qualitat Ambiental)

Període: gener 2013 – desembre 2013

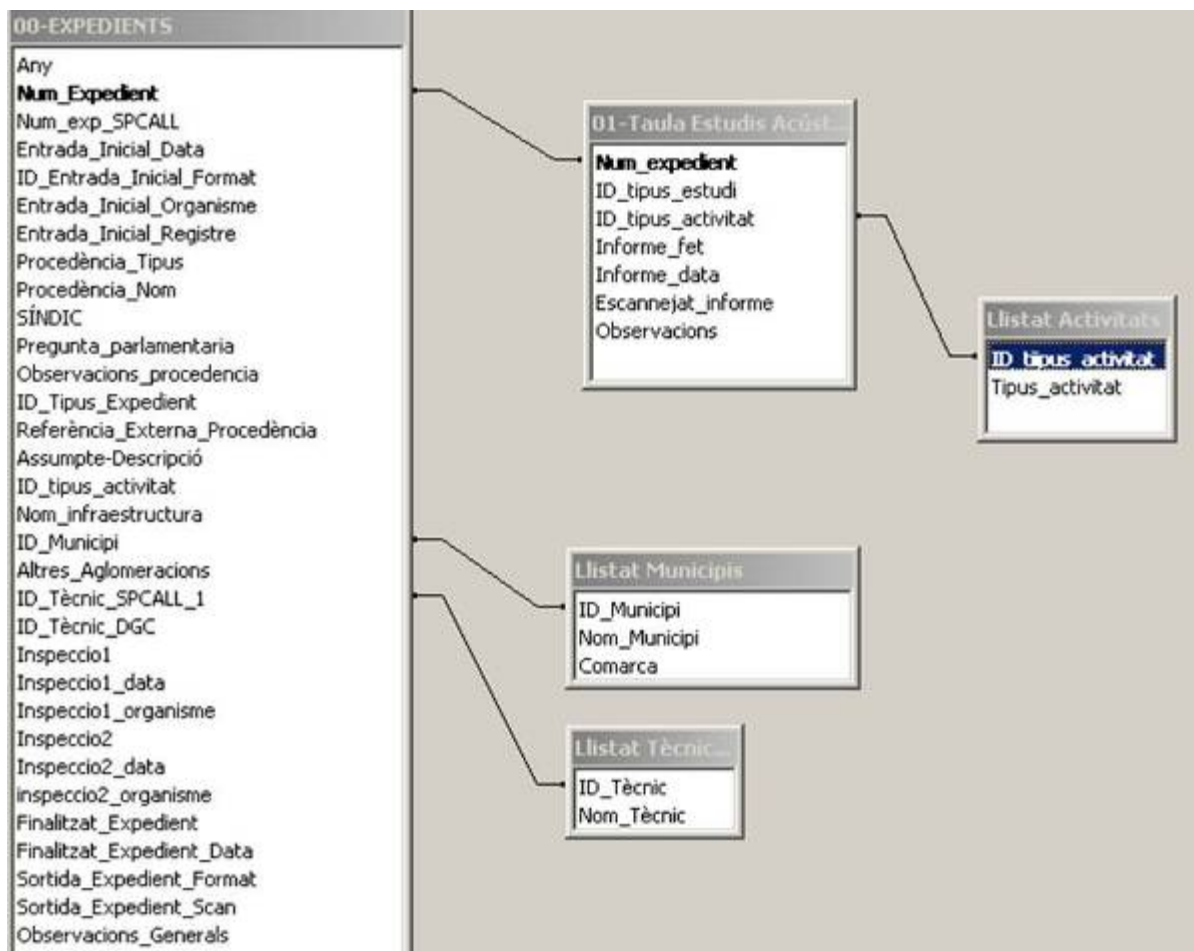
Objectiu:

Crear una base de dades compartida entre dues direccions generals que treballen en el tema comú del soroll per tal de compartir informació, coneixement i, fonamentalment, per no duplicar tasques i informar de forma única i consensuada. Cal esmentar que el Servei per a la Prevenció de la Contaminació Acústica i Llumínosa de la DGQA ja disposa d'una base de dades i, per tant, es tractaria d'ampliar, modificar i/o adaptar l'existent.

A més de la base de dades, altres aspectes que consegüentment emanen són la creació d'un flux de coneixement, la unificació de criteris i la comunicació pel que fa al personal tècnic de les dues direccions generals.

Descripció:

La base de dades compartida, que es mostra a la imatge, elimina informació redundant, facilita l'accés a la informació i la distribució de tasques sobre una mateixa actuació reunida en un expedient.



La informació associada a un expedient resta aplegada en la taula principal de la base de dades.

S'ha desenvolupat també un formulari per introduir i consultar la informació que, de manera clara, separa els dos àmbits de coneixement que la base coordina:

DGMIT
 Direcció General de Mobilitat i Infraestructures Terrestres

GESTIÓ D'INFRAESTRUCTURES
 CONTAMINACIÓ ACÚSTICA

SPCALL
 Servei per a la Prevenció de la Contaminació Acústica i Lluminosa

Entrada

Any: 2014
 Núm Expedient: C-002-14
 Núm SPCALL: 14-0055-AL

Data: 28/01/2014
 Format: E-mail
 Organisme: SPCALL (DGQA)
 Núm. registre: ---
 Procedència (tipus): Administració
 Nom ens: Subdirecció General d'Avaluació Ambiental
 Referència externa: ---
 Observacions:
 SÍNDIC Pregunta parlamentària

Expedient

Tipus expedient: Estudis acústics externs
 Descripció: Projecte de la variant de la N-II
 Tipus d'activitat: Carretera
 Infraestructura: N-II
 Municipi: Bàscara
 Altres:
 Tècnic SPCALL: Carles López Sala
 Tècnic DGC: Mercè Martínez Moliner
 Inspecció
 Data:
 Organisme:
 Inspecció 2
 Data:
 Organisme:

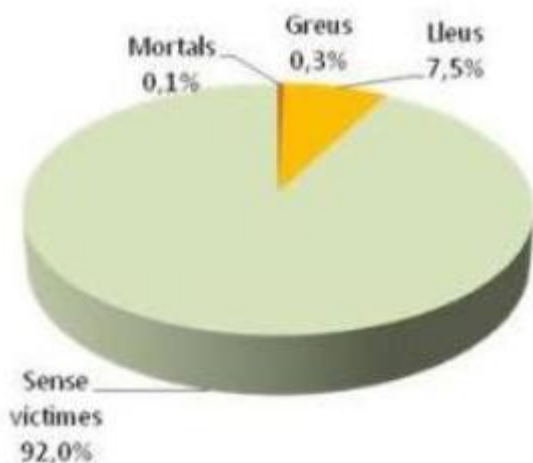
Sortida

C-002-14
 Tipus d'estudi: Estudi Impacte Ambient Informe Data:
 Scan:
 Observacions: Cal un estudi acústic per poder informar
 Expedient finalitzat Data:
 Dies en transició: 262
 Format:
 Scan:
 Observacions:

Estudi de l'accidentalitat provocada per animals en llibertat a la xarxa de carreteres de la Generalitat de Catalunya



Senyalització advertidora reforçada



Coordinació de l'activitat: DGC (Direcció General de Carreteres)

Període: gener 2013 – desembre 2013

Objectiu:

L'estudi analitza i caracteritza la sinistralitat causada per accidents amb animals a Catalunya així com els costos unitaris i globals d'aquests accidents al llarg de la xarxa de carreteres de la Generalitat de Catalunya segons les bases de dades d'accidents.

Per prioritzar actuacions, aquesta anàlisi defineix i localitza els trams de concentració d'accidents amb ungulats (TCAU) de la xarxa de carreteres, és a dir, aquells trams on es produeixen un nombre estadísticament superior d'accidents amb ungulats. Amb aquests resultats es defineix un catàleg de mesures per evitar els accidents. També es presenta un pla de millora de la seguretat viària, mesures de seguiment i d'avaluació.

Es preveu que l'heterogeneïtat en les bases de dades de les que prové la informació requereixen un tractament especial i una anàlisi acurada.

Descripció:

Els accidents provocats per animals constitueixen una petita porció (1,2%) del total d'accidents amb víctimes que es produeixen a Catalunya. No obstant això, el fort augment que estan experimentant en els darrers anys, la notable inversió de recursos que implica la gestió del conflicte i les peculiaritats que tenen aquest tipus d'accidents justifiquen la necessitat d'un estudi detallat que ha elaborat la Direcció General de Carreteres durant el període 2007-2011. Aquesta Direcció també ha comptat amb la col·laboració del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural, el Servei Català de Trànsit, Mossos d'Esquadra i Infraestructures.cat.

Així doncs, gran part dels accidents estan causats per ungulats (entre els quals, el senglar és el més freqüent) i per gossos. El cost mitjà d'un accident amb animals implicats és d'uns 10.000 €/accident mentre que el cost total global d'aquesta sinistralitat a les carreteres de la Generalitat representa 11,7 M€.

ESPÈCIES IMPLICADES EN ELS ACCIDENTS AMB ANIMALS

amb espècie coneguda

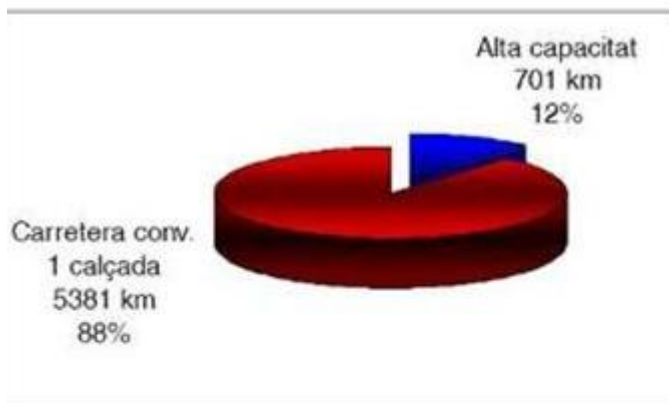


La majoria dels accidents amb animals implicats són sense víctimes (92%), i només en un 0,4% són accidents mortals i/o greus. Durant el quinquenni 2007-2011 s'han enregistrat 21 accidents amb víctimes mortals i/o greus.

D'acord amb l'estudi s'han identificat un total de 143 trams de concentració d'accidents amb ungulats (TCAU) i s'han fet una sèrie de propostes de mesures per reduir el nombre d'accidents. Aquestes mesures s'integren en el Pla de millora de la seguretat viària als TCAU i preveuen tant l'aplicació de noves actuacions com el manteniment o reforç de les ja instal·lades.

El *Catàleg de mesures per reduir la sinistralitat en trams de concentració d'accidents amb ungulats* completa l'estudi, així com també les actuacions de seguiment de l'evolució de l'accidentalitat amb animals, la qual cosa permetrà l'avaluació de l'efectivitat de les mesures aplicades.

Estudi de separadors en carreteres de calçada única



Coordinació de l'activitat: DGC (Direcció General de Carreteres)

Període: gener 2013 – desembre 2013

Objectiu:

Estudi que compara diferents materials, tecnologies i sistemes per a la separació de carrils en carreteres d'una sola calçada. S'analitzen els avantatges i desavantatges de cada un dels sistemes, els costos associats: implantació, manteniment; així com els beneficis potencials (reducció de l'accidentabilitat); les condicions òptimes per implementar-lo si es tenen en compte múltiples factors (la seguretat viària, el trànsit, el nombre de vehicles pesants, la longitud màxima de separador, drenatge, etc.)

L'estudi permetrà als redactors de nous projectes tenir una guia tècnica útil a l'hora d'establir criteris d'implantació i tipologies de separadors en carreteres d'una sola calçada. L'ús adequat d'aquests dispositius és una eina per reduir els accidents, especialment els xocs frontals i frontolaterals en carreteres d'una sola calçada.

Descripció:

Les carreteres secundàries conformen gran part de la longitud de la xarxa Gencat (88%) i concentren una part significativa de l'accidentalitat del total de la xarxa.

Tot i que el concepte de "carretera secundària" és prou ampli, aquest tipus de carreteres tenen en comú les característiques següents:

- Vies pavimentades
- En zona interurbana
- Disposen d'una plataforma de dos carrils, un per cada sentit de circulació (eventualment poden tenir trams amb una via lenta o d'avançament)

A les carreteres secundàries una part significativa dels accidents mortals i greus es produeixen per col·lisions frontals i frontolaterals. En canvi, les carreteres d'alta capacitat (autovies i autopistes) disposen de separació física entre calçades, fet que permet reduir significativament el nombre d'aquest tipus d'accidents. No obstant això, les vies d'alta capacitat (desdoblares) generen importants costos per a l'Administració tant pel que fa a l'execució com al finançament de manera que el seu ús no és generalitzable a tota la xarxa Gencat i està reservat per a vies amb trànsits significatius.

En un context com l'actual, en què es combinen restriccions pressupostàries amb una sensibilitat més gran envers els accidents de trànsit, és útil estudiar millores de la seguretat viària que permetin assolir en carreteres secundàries nivells de seguretat similars als d'una via d'alta capacitat. Amb aquest treball es fa un estudi comparat de solucions que permetin reduir el nombre d'accidents per col·lisions frontals i frontolaterals en carreteres secundàries, començant per una recerca de l'estat d'art en matèria de separadors tenint en compte, entre altres factors, els següents: la seguretat viària, el trànsit, el nombre de vehicles pesants, la longitud màxima de separador, els costos de manteniment, condicions d'implantació, drenatge, etc.

Així mateix, s'ha realitzat una anàlisi cost-benefici de l'efectivitat dels elements separadors segons l'estudi de l'accidentalitat en els trams de carreteres de la xarxa de la Generalitat de Catalunya on ja s'han implantat aquests elements.

També es du a terme un estudi comparat de les carreteres duals que tenen algunes similituds amb les carreteres convencionals 1+1 i d'altres elements que són propis d'una carretera desdoblada 2+2.

Les carreteres duals es diferencien d'una carretera convencional 1+1 en què disposen d'un element de separació que evita –total o parcialment– el pas d'un vehicle en sentit contrari a la circulació. A més, a diferència d'una via desdoblada, les carreteres duals no tenen una plataforma amb dos carrils per sentit de forma contínua. Poden combinar trams amb una plataforma de 4 carrils (dos carrils per sentit); 3 carrils (dos en un sentit i un carril en sentit contrari) i 2 carrils (un per cada sentit).

Implementació del projecte pilot Pilot4Safety

Direcció de projecte: Direcció General de Carreteres

Període: gener 2013 – desembre 2013

Objectiu:

Assolir el Pla d'inspeccions i auditories de seguretat viària, que consisteix en establir una metodologia i desenvolupar un programari informàtic que permetrà la gestió sistematitzada de les inspeccions i auditories de seguretat viària. Aquest pla serveix per dur a terme auditories perquè compleixin tots els requisits de l'anterior projecte d'RDI Pilot4Safety.

Descripció:

El primer pas de la implementació és un manual per a l'execució d'avaluacions d'impacte i d'auditories de seguretat viària en que es defineix la metodologia i els procediments concrets que s'han de seguir per executar les avaluacions d'impacte i les auditories de seguretat viària pel que fa als diferents tipus de documents en fase de disseny d'actuacions a la xarxa de carreteres *Gencat*.

El document *Bases per a la realització d'avaluacions d'impacte, auditories i inspeccions de seguretat viària* té, com a objectiu dotar al personal d'auditoria i inspecció d'una eina de treball que sintetitzi els conceptes i els criteris que s'han de tenir en compte en el desenvolupament de les avaluacions i auditories, establerts d'acord amb els resultats publicats en fonts acreditades en matèria de seguretat viària. En aquest document:

- Es remarquen amb *negreta* els conceptes rellevants des del punt de vista de la seva consideració en el desenvolupament de les auditories.
- Els criteris que s'han de seguir en l'elaboració de les auditories es presenten emmarcats en fons gris.

A l'informe, a banda de detallar els aspectes generals de les avaluacions i les auditories de seguretat viària (En què consisteix un auditoria de seguretat viària: els elements essencials i els d'una avaluació d'impacte amb la delimitació de competències dels diferents actors que hi participen), exposa quines són les fases i els procediments de l'avaluació d'impacte i de l'auditoria, amb esquemes detallats de les diferents etapes. A cadascuna de les etapes s'aprofundeix en els aspectes que necessiten d'una especial èmfasi.

- Imatge

Imatge



Esquema de procés de les auditories de seguretat viària

Prova pilot pantalles acústiques de Badia del Vallès



Direcció de projecte: Direcció General de Carreteres

Període: gener 2013 – setembre 2013

Objectiu:

Implementació de barreres acústiques vegetals per tal d'assolir els objectius de qualitat acústica i la integració paisatgística a les zones de soroll de les infraestructures viàries amb una intensitat de trànsit superior als 6 milions de vehicles per any –90.000 vehicles diaris de mitjana- en el cas de transcórrer per una zona urbana densament poblada. S'han instal·lat a la C-58 al seu pas per Badia del Vallès, a l'inici d'una calçada lateral, en sentit Terrassa, en un quilòmetre de longitud.

Descripció:

És la primera vegada que s'executen aquestes barreres per atenuar el soroll que produeix el trànsit de les carreteres.

Les obres han consistit en la construcció de trams de barreres de diverses tipologies: vegetals, de policarbonat o mixtes, i oscil·len, segons la seva ubicació, d'entre els 4 als 8 metres d'altura. Els materials, alçada i localització de les pantalles s'han consensuat amb l'Ajuntament de Badia del Vallès.

Sistema de Gestió de Ponts i Estructures (GSPE)

Coordinació de l'activitat: DGC (Direcció General de Carreteres)

Període: gener 2013 – desembre 2013

Objectiu:

Conèixer l'estat de cadascuna de les estructures i ponts de la xarxa de carreteres de la Generalitat de Catalunya. Prioritzar actuacions de millora en aquelles estructures que presenten les patologies de més gravetat. Fer diagnòstics estadístics de l'estat de conservació -tant en l'esfera global com particular- de les estructures i ponts de la xarxa Gencat.

Descripció:

Metodologia i aplicació informàtica que permet la gestió sistematitzada del patrimoni de ponts i estructures de la xarxa de carreteres de la Generalitat de Catalunya. Els diferents equips d'inspecció d'estructures empen diàriament el GSPE com a eina bàsica de treball a l'hora d'examinar i estudiar els ponts i estructures existents.

Es defineix un protocol d'inventari i d'inspeccions per tal de conèixer l'estat de les estructures, no únicament en un moment puntual, sinó també l'evolució d'aquest estat en el temps i així poder avaluar correctament la possible aparició de patologies i poder actuar en conseqüència.

Segons aquest protocol, es realitzen inspeccions bàsiques i actualització d'inventari de les estructures, de manera periòdica, i inspeccions principals en les estructures amb un índex de gravetat superior a 3 (en una escala de 0 a 5).

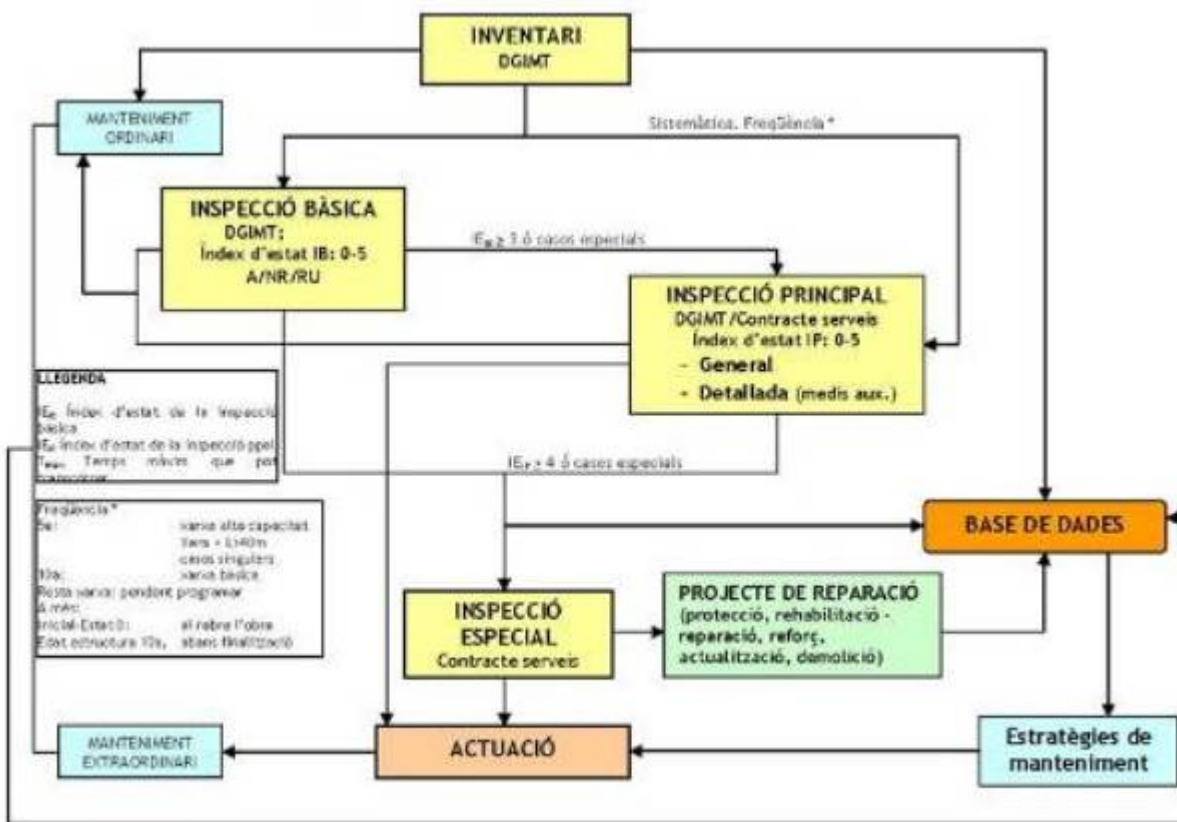


Figura nº 1. Diagrama de flux GSPE (Font: Gen. Catalunya/INES; 2012)

Cal destacar que durant el 2013 s'ha continuat treballant en la definició i la millora dels processos del (GSPE), en especial les tasques següents:

- Coordinació i seguiment de nou equips de la campanya 2013 d'inventari i inspeccions bàsiques realitzada per la DGC.
- Coordinació del grup de treball de ponts i estructures de la DGC.
- Coordinació i seguiment de dos equips de la campanya 2012/2013 d'inspeccions principals realitzada per la DGC. Campanya iniciada el novembre de 2012.

- Treballs de coordinació amb les concessionàries de peatge a l'ombra del DTES per tal d'integrar el seu sistema de gestió de ponts i estructures en el sistema general de la DGC.
- Treballs de coordinació per a la integració de la documentació final d'obra al sistema de gestió de ponts i estructures de la DGC.
- Impulsar, coordinar i dur a terme la formació interna amb els equips d'inspeccions bàsiques.

El total d'estructures amb inspecció bàsica realitzada des de l'inici de la campanya del 2011 fins al 31 de desembre de 2013 és de 2.686, el que representa un 80% de les estructures de la xarxa. La previsió és tenir inventariada tota la xarxa al desembre 2014.

La mitjana mensual d'estructures inspeccionades durant el 2013 és de 87.

El percentatge d'inspeccions bàsiques amb patologies greus respecte del total realitzat per a l'any 2013 és del 8%.

- Imatge

Imatge



Patologia detectada en la inspecció bàsica

**Direcció General de Polítiques Ambientals i
Sostenibilitat**

Anàlisi de l'aplicació d'instruments fiscals a la mobilitat i l'edificació a Catalunya en el marc de les polítiques de canvi climàtic



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

Període: 01/05/2013 a 30/10/2013

Descripció:

Anàlisi del comportament de les diferents opcions per a la implementació d'una fiscalitat incentivadora de comportaments favorables als objectius de reducció d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle i adaptació al canvi climàtic als sectors de la mobilitat i l'edificació.

Observacions:

El Govern de la Generalitat de Catalunya va aprovar, el 19 de juny de 2012, la memòria prèvia a l'inici de la tramitació de l'avantprojecte de llei de canvi climàtic. La futura Llei de canvi climàtic té la voluntat de ser un vehicle per a la transició cap a una economia baixa en carboni i una societat amb una menor vulnerabilitat vers el canvi climàtic. Així mateix, la futura Llei ha de permetre crear estímuls per a la reducció d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle i per a l'adaptació al canvi climàtic. Un d'aquests estímuls hauria de ser l'existència d'una fiscalitat incentivadora de comportaments favorables als objectius de reducció i/o adaptació.

Finalitat de l'acció:

Disposar de noves mesures fiscals per incloure en l'articulat de la futura Llei de canvi climàtic mesures de fiscalitat incentivadora, concretament la fiscalitat aplicable a dos sectors concrets, el sector de la mobilitat i el sector de l'edificació. L'Oficina Catalana de Canvi Climàtic considera necessari l'estudi aprofundit de les possibilitats d'articulació legal d'aquestes mesures, l'anàlisi de les opcions i formes de recaptació i de les possibles barreres legals i competencials de l'aplicació d'aquesta fiscalitat.

Novetats que aporta l'acció:

Noves mesures fiscals per incorporar a la nova futura llei del Canvi Climàtic a Catalunya que funcionin com a mecanismes incentivadors dels comportaments favorables a la reducció d'emissions i adaptació als impactes del canvi climàtic.

Fonaments de la novetat:

S'han analitzat i comparat els diferents mecanismes intentant crear un model "ad hoc" per a Catalunya.

CANVIBOSC: Vulnerabilitat de les espècies forestals al canvi climàtic



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

Període: 01/01/2013 a 30/06/2013

Descripció:

Elaboració d'un *tool box* o caixa d'eines que pretén esclarir i sintetitzar quina és la informació científica més recent publicada sobre els impactes observats a les principals espècies arbòries davant de les amenaces més importants que es preveuen en el context del canvi climàtic: la sequera, les plagues i els incendis forestals. S'han escollit les espècies més abundants a Catalunya segons el Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya. Són les següents: Alzina, Alzina surera, Faig, Pi blanc, Pinassa, Pi negre, Pi pinyer, Pi roig i Roure. La metodologia emprada consisteix en fer un buidatge el més exhaustiu possible de la bibliografia científica disponible fins a finals del 2012 i o bé mitjans del 2013 (segons cada cas). Per cada espècie s'ha determinat quina és la data de la cerca, ja que el ritme de publicacions d'articles en revistes científiques és vertiginós i hi poden haver novetats continuament. S'ha dut a terme un procés de digestió de la informació científica i de traducció a un llenguatge no científic i entenedor en la mesura del possible. Aquest treball ha permès identificar els buits d'informació d'aquells punts on, fins la data, no hi ha informació científica disponible.

Observacions:

La font del coneixement analitzada comprèn 528 referències publicades a revistes científiques.

Finalitat de l'acció:

Disposar d'eines que permetin dissenyar polítiques i accions preventives i correctives en la gestió forestal per encarar les amenaces i vulnerabilitats del canvi climàtic.

Novetats que aporta l'acció:

Creació d'unes fitxes per a cada un dels arbres analitzats que recullen tota la informació científica disponible que respon als tres impactes climàtics típics de la Mediterrània de forma entenedora pels diversos actors que hauran d'aplicar les mesures d'adaptació pertinents d'acord amb la informació recollida.

Fonaments de la novetat:

Tool box molt enfocat a l'usuari final que ha d'aplicar les mesures d'adaptació.

- [Imatge](#)

Imatge



Casos d'èxit de reducció d'emissions de GEH: Aplicació de les TIC a la seva difusió



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

Període: 01/01/2013 a 31/12/2013

Descripció:

Disseny d'una metodologia per a identificar les actuacions de reducció d'emissions de GEH dutes a terme majoritàriament a Catalunya, les quals constitueixen casos d'èxit. Per a la consideració de les actuacions com a casos d'èxit, aquestes han de ser exemplaritzants, pioneres, innovadores o amb unes característiques que les faci destacables i alhora repetibles; caldrà evitar per tant experiències amb una singularitat o peculiaritat que faci que l'experiència sigui massa específica com per poder desenvolupar-se a Catalunya. Igualment, en experiències aplicables a empreses, es prioritzaran aquelles que siguin aplicables a les PIMES. Quan les actuacions no s'han dut a terme a Catalunya, cal que aquestes siguin aplicables a Catalunya, tant pel que fa a les seves característiques tècniques com per la pròpia definició de l'experiència. És a dir, els casos d'èxit han de ser actuacions aplicables a activitats amb potencial de reducció d'emissions i existents a Catalunya, i on s'hagin superat les barreres potencials (tecnològiques, tècniques, socials, competencials). Les actuacions han de ser quantificables; en concret s'han de poder calcular els indicadors següents:

- Inversió requerida: € Estalvi econòmic: €/any
- Període de retorn: anys
- Consum total anterior: kWh o kg combustible o kg material/any
- Consum total evitat: kWh o kg combustible o kg material/any
- Emissions de GEH evitades: t CO₂eq/any

Per últim, la seva identificació ha de ser fruit d'una recerca en fonts reconegudes. Aquestes fonts han de cobrir els diferents agents que hi participen en la mitigació del canvi climàtic. Com a mínim, les fonts reconegudes s'inclouran diferents governs estatals, autonòmics i locals de l'Estat i d'altres governs europeus i/o internacionals, la comunitat científica, el sector empresarial i les organitzacions en general, i qualsevol altra que respongui al requisit de desenvolupament de mesures exemplaritzants.

Finalitat de l'acció:

Identificar "Casos d'èxit" de reducció d'emissions de GEH i donar-los a conèixer a través de l'aplicació de les TIC. Aquesta activitat innovadora es coneix com "Casos d'èxit de la setmana".

Observacions:

S'ha comptat amb 360 hores de dedicació d'un estudiant en pràctiques de Ciències Ambientals de la UAB.

Convocatòria d'ajuts per a la Redacció de Plans Municipals d'Adaptació al Canvi Climàtic



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

Període: 01/01/2013 a 01/09/2013

Descripció:

Es tracta de la primera convocatòria per incentivar que les diferents administracions locals desenvolupin Programes municipals d'adaptació al canvi climàtic. Des del departament de Territori i Sostenibilitat s'entén que aquest pot ser un bon instrument per tal que els municipis identifiquin els riscos y plantegin mesures per reduir la seva vulnerabilitat en front dels impactes del canvi climàtic.

Observacions:

L'Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic, aprovada pel Govern de Generalitat el novembre del 2012, recull entre les seves mesures genèriques, impulsar des del Govern de la Generalitat l'aprovació d'ordres de subvenció que estimulin la redacció de plans d'adaptació des de l'Administració local, així com establir nous models de governança des de la Generalitat i els municipis que facilitin la implementació de mesures d'adaptació locals.

Finalitat de l'acció:

La finalitat de l'acció és fomentar la redacció de plans municipals d'adaptació al canvi climàtic per part dels municipis amb l'objectiu d'esdevenir menys vulnerables als impactes del canvi climàtic.

[Retorn al sumari](#)

Identificació de propostes de fiscalitat en matèria de custòdia del territori i conservació del patrimoni natural

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

Període: 01/01/2013 a 31/12/2013

Descripció:

La custòdia del territori és un conjunt d'estratègies i instruments que pretenen implicar els propietaris i usuaris del territori en la conservació i el bon ús dels valors i els recursos naturals, culturals i paisatgístics. Es proposa establir un nou incentiu econòmic vers un compromís d'aquesta naturalesa, atès que tant la celebració dels acords com el manteniment dels terrenys en bones condicions ambientals comporta costos efectius, tant pels titulars dels mateixos com per les entitats de custòdia del territori signatàries dels acords, mentre que els beneficis ambientals que es deriven de la conservació del patrimoni natural en aquestes finques suposa un benefici per al conjunt de la societat.

Finalitat de l'acció:

Desenvolupar noves propostes de mesures d'incentiu o desgravació fiscal en el supòsits tals com propietaris i gestors de terres amb acords de custòdia o equivalents signats, empreses que facin inversions en conservació del patrimoni natural, en donacions a entitats ambientals, en donacions de finques d'interès ecològic a la Generalitat de Catalunya o a entitats de custòdia del territori, etc.

Incorporació dels factors d'emissió dels residus a la guia i calculadora pel càlcul de les emissions de gasos amb efecte hivernacle de l'OCCC

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

Període: 01/07/2013 a 01/10/2013

Descripció:

El projecte europeu *Contractació pública per a una economia baixa en carboni GPP 2020*, pretén difondre arreu d'Europa una contractació pública de baixes emissions de carboni en suport dels objectius de la UE d'assolir, de cara al 2020, una reducció del 20% de les emissions de gasos d'efecte hivernacle, un augment del 20% en l'ús d'energies renovables i un augment del 20% de l'eficiència energètica. La Generalitat de Catalunya, com a soci i a través de l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic, ha aportat una guia i una calculadora d'emissions; eines per al càlcul d'emissions útils per a qualsevol tipus d'organització, empresa, ens públic, particulars, etc.

Observacions:

L'eina per al càlcul d'emissions s'ha produït en anglès donat que s'ha convertit en l'instrument de càlcul del projecte europeu. Aquesta acció és la conseqüència de la participació en el projecte europeu *Contractació pública per a una economia baixa en carboni GPP 2020*.

Finalitat de l'acció:

Ser l'eina proposada pel projecte europeu per calcular de forma directa les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle produïts pels residus a partir de diferents dades d'activitat.

Novetats que aporta l'acció:

Incorporar per primera vegada dels factors d'emissió dels residus a la guia i calculadora pel càlcul de les emissions de gasos amb efecte hivernacle de l'OCCC.

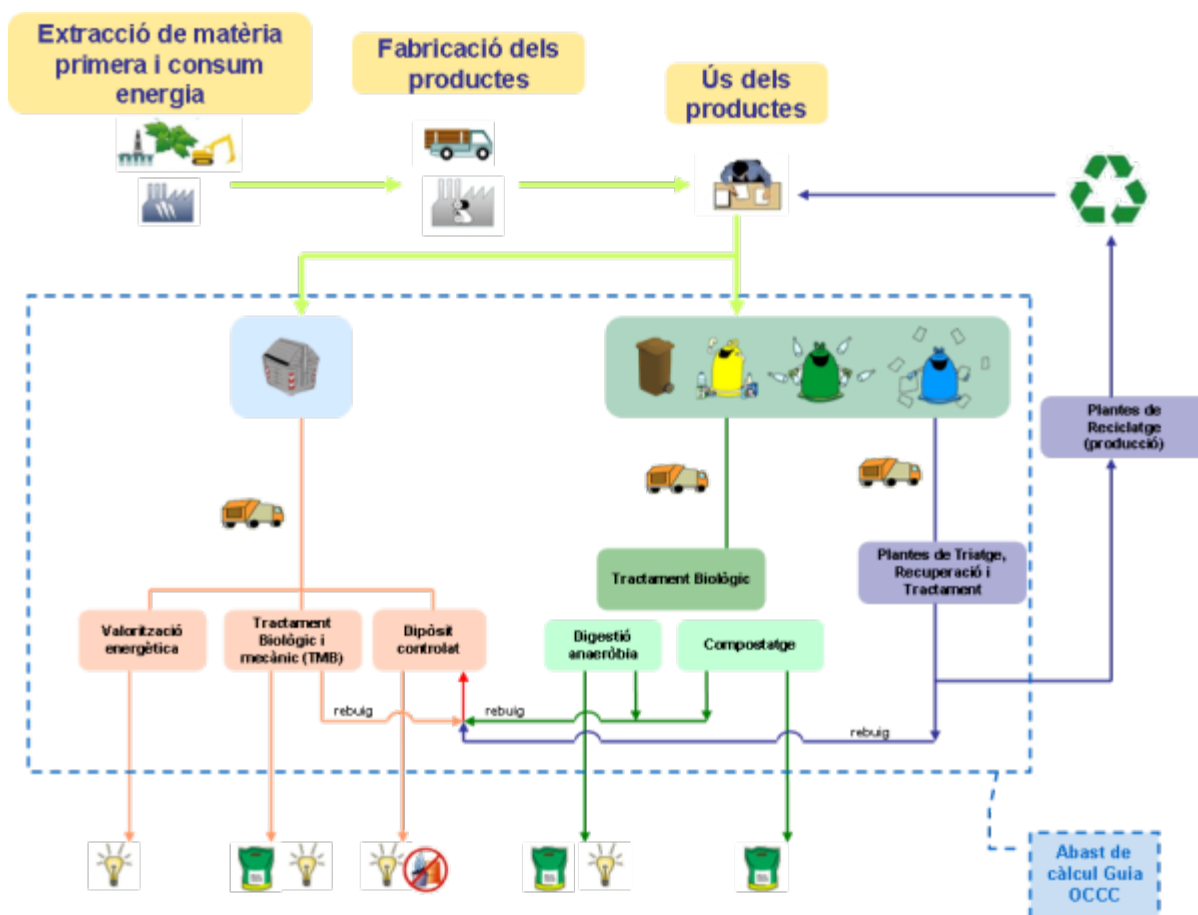
Fonaments de la novetat:

L'OCCC requereix poder avaluar l'impacte que els residus produeixin d'aquests gasos. La calculadora que havia disponible no disposava d'aquesta informació. Amb aquesta actuació s'ha incorporat aquesta mancança, poder calcular les emissions produïdes pels residus. Destaquem

[Web GPP 2020](#)

- [Imatge](#)

Imatge



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.



L'adaptació al canvi climàtic als Pirineus. Observatori Pirinenc del Canvi Climàtic (OPCC)



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

Període: 01/01/2013 a 28/05/2013

Descripció:

El treball ha consistit en una anàlisi dels impactes climàtics i elaboració de la diagnosi de la vulnerabilitat del territori i dels sistemes naturals i sectors socioeconòmics dels Pirineus. Així mateix, el treball ha identificat 84 mesures d'adaptació implementades al massís i s'ha comparat amb mesures implementades a altres muntanyes europees (Alps, Carpats i Apenins).

Observacions:

Treball col·laboratiu realitzat amb tots els governs integrants de la Comunitat de Treball dels Pirineus (CTP): Andorra, Aquitània, Aragó, Catalunya, Euskadi, Llenguadoc-Rosselló, Migdia Pirineu i Navarra. Aquest treball s'ha elaborat dins d'un projecte europeu del Programa Operatiu França, Espanya i Andorra (POCTEFA) i ha estat escollit per la Comissió Europea (DG CLIMA) com una de les 10 iniciatives europees emblemàtiques referent a l'adaptació al canvi climàtic. El treball s'ha presentat a l'Agència Europea del Medi Ambient durant la celebració de la reunió anual de EIONET (European Environment Information and Observation Network), grup de Impactes Vulnerabilitat i Adaptació -CCIVA- Copenhague juny 2013).

Finalitat de l'acció:

Disposar d'una diagnosi de la vulnerabilitat com a primer pas per elaborar una estratègia per poder adaptar-se als impactes del canvi climàtic.

Novetats que aporta l'acció:

És el primer anàlisi global a nivell dels Pirineus referent als impactes, vulnerabilitat i adaptació al canvi climàtic. S'ha creat la primera base de dades amb les iniciatives d'adaptació als Pirineus. Per a més informació, cliqueu l'enllaç relacionat.

Fonaments de la novetat:

Els Pirineus han estat identificats, junt amb el Delta de l'Ebre, com les àrees més vulnerables de Catalunya (Estratègia Catalana del Canvi Climàtic ESCACC 2013-2020). Els rius que neixen als Pirineus abasteixen ciutats com Barcelona, Tolosa del Llenguadoc i Burdeus. La posada en comú dels coneixements i dades històriques ha requerit la realització d'un treball d'homogeneïtzació per treballar a la mateixa escala per tal de comparar la vulnerabilitat i identificar els indicadors a tot el territori dels Pirineus.

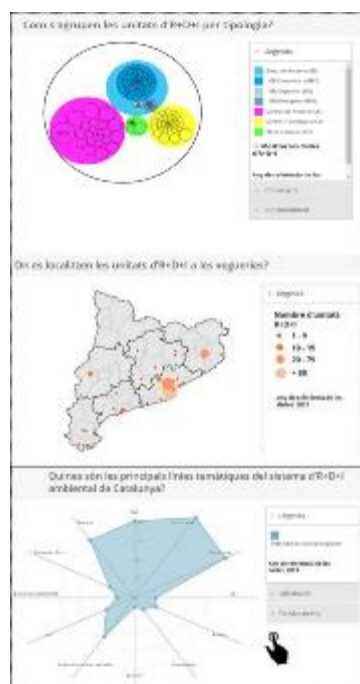
Destaquem

[OPCC. L'adaptació al canvi climàtic als Pirineus.](#)

Imatge



Mapa d'actors de recerca i innovació en sostenibilitat ambiental de Catalunya



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

Període: 15/05/2013 a 20/12/2013

Descripció:

Aproximació al conjunt d'unitats R+D+I; és a dir, als grups de recerca reconeguts, centres de recerca i centres tecnològics, que generen recerca i innovació en sostenibilitat ambiental a Catalunya. Aquesta aproximació s'aborda a partir de tres perspectives:

- Detecció de les unitats i descripció general
- Identificació de les línies de recerca principals de cada unitat i classificació en funció dels eixos temàtics de recerca i innovació de la Secretaria de Medi Ambient i Sostenibilitat
- Definició dels mecanismes d'interrelació existents entre les diferents unitats.

Finalitat de l'acció:

- Objectius generals:

a) Incrementar la visibilitat de les unitats R+D+I en sostenibilitat ambiental de Catalunya per tal de facilitar la transferència de tecnologia i coneixement en sostenibilitat ambiental.

b) Afavorir que els agents de recerca i innovació en sostenibilitat ambiental a Catalunya es connectin i cooperin formant comunitats de coneixement i innovació.

- Objectius específics:

a) Identificar les unitats d'R+D+I en sostenibilitat ambiental a Catalunya.

b) Classificar les unitats en funció dels eixos temàtics de recerca i innovació de la Secretaria de Medi Ambient i Sostenibilitat.

c) Detectar les interrelacions que es produeixen entre les diferents unitats i altres actors del sistema d'R+D+I.

Destaquem

[Mapa d'Actors de Recerca i Innovació Ambiental a Catalunya](#)

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 d'informació en format MiraMon de la cartografia dels hàbitats litorals



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

Període: 01/01/2013 a 31/12/2013

Descripció:

Una bona part de l'informació cartogràfica de Catalunya, i entre ella la cartografia oficial elaborada pel Departament de Territori i Sostenibilitat s'ha editat, entre d'altres formats, en format MiraMon. MiraMon és un sistema utilitzat no només a les administracions catalanes - autonòmica i local - sinó també en nombroses universitats, centres de recerca, consultories privades, ONG's, instituts d'educació secundària, etc. L'objectiu és posar a disposició dels usuaris una nova capa d'informació dels hàbitats litorals de Catalunya en el SIG MiraMon de manera que aquesta informació sigui més visual, més entenedora i més fàcil de consultar i treballar-hi.

Finalitat de l'acció:

Crear una nova capa en format MiraMon de la cartografia dels hàbitats litorals de Catalunya.

Novetats que aporta l'acció:

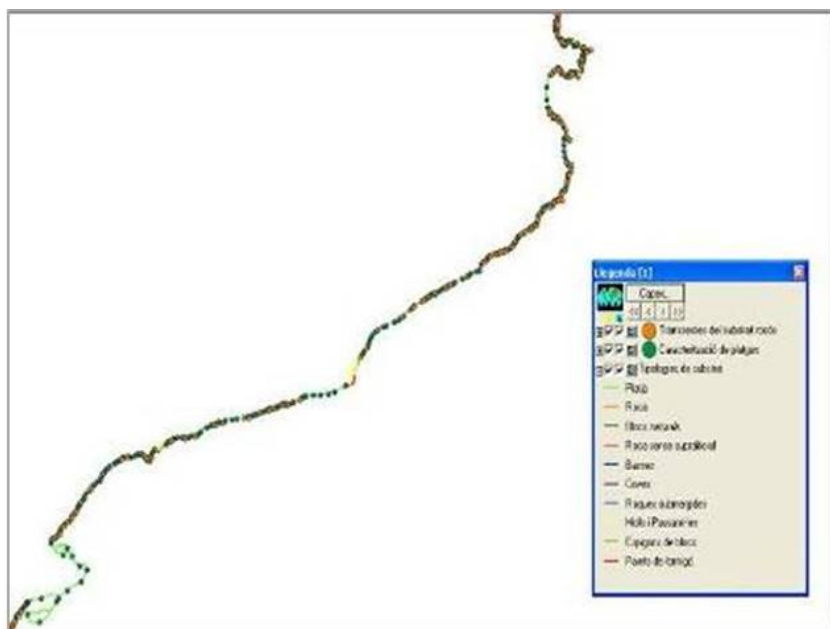
La realització d'una nova base de l'informació dels hàbitats litorals de Catalunya en un format més visual, més entenedor i més fàcil de consultar i treballar-hi.

Fonaments de la novetat:

Afegir una nova capa cartogràfica a la resta de la cartografia dels hàbitats de Catalunya elaborada pel Departament de Territori i Sostenibilitat.

- [Imatge](#)

Imatge



Nova metodologia per a l'establiment de criteris per a la compra d'electricitat verda com a mesura de reducció d'emissions de GEH

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

Període: 24/05/2013 a 09/12/2013

Descripció:

Nova metodologia per a l'establiment dels criteris que, des de l'OCCC i en base a la situació actual, es recomana l'acompliment en la compra d'electricitat verda per tal que contribueixi a la reducció d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle. També inclou com considerar la compra d'electricitat verda en el marc del Programa d'acords voluntaris.

Observacions:

Des de l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic considerem que incentivar la compra d'electricitat verda pot ajudar a promoure les energies renovables i, per tant, la mitigació del canvi climàtic. Tanmateix, perquè la compra d'electricitat verda suposi una reducció de les emissions de GEH cal que la dita electricitat compleixi amb una sèrie de requisits.

Finalitat de l'acció:

Establir una metodologia per part de l'OCCC que homogeneïtzi els criteris a tenir en compte per part dels ciutadans i organitzacions a l'hora de comprar electricitat verda perquè suposi una reducció d'emissions de GEH. També facilitar a les organitzacions adherides al programa d'acords voluntaris la manera d'incloure la compra d'electricitat verda com a mesura de reducció d'emissions i com fer el càlcul en l'inventari.

Novetats que aporta l'acció:

Criteris per a la compra d'electricitat verda com a mesura de reducció d'emissions. Aquesta metodologia inclou com incorporar l'electricitat verda com a mesura de reducció d'emissions i com poder comptabilitzar com a zero les emissions provinents d'aquesta electricitat en l'inventari que cal presentar anualment. Amb aquesta inclusió s'obre el ventall de mesures de reducció que poden plantejar les organitzacions adherides al programa d'acords tot i facilitant-los la metodologia concreta de com fer-ho.

Fonaments de la novetat: Acció pionera a Catalunya



Nova metodologia per al desenvolupament d'alternatives en els procediments d'avaluació ambiental del planejament urbanístic i dels plans de mobilitat urbana

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

Període: 01/08/2013 a 31/12/2013

Descripció:

Desenvolupament d'una metodologia per facilitar l'elaboració d'alternatives viables tècnica i ambientalment en les fases inicials del planejament urbanístic i dels plans de mobilitat urbana.

Finalitat de l'acció:

L'avaluació ambiental d'alternatives esdevé un element clau en els processos d'avaluació ambiental estratègica. La Unió Europea ha remarcat la necessitat que els estats membres aprofundeixin i millorin l'avaluació d'alternatives per tal d'assolir els objectius de la Directiva 2001/42/CE. Tanmateix, l'aplicació efectiva de l'avaluació d'alternatives en els processos d'avaluació ambiental estratègica comporta una especial complexitat i topa amb la manca de referències metodològiques i de procediments específics adaptats a la configuració jurídica i tècnica de les distintes figures de planejament contemplades a la legislació catalana. D'aquí la necessitat de desenvolupar eines metodològiques pròpies.

Novetats que aporta l'acció:

- Facilita la introducció de criteris ambientals en les fases primerenques de planificació.
- Permet el desenvolupament d'alternatives viables tècnica i ambientalment.
- Facilita la introducció de la visió estratègica des de l'enfocament ambiental en el procés d'elaboració dels plans.
- Estableix una metodologia uniforme que facilita la revisió comparativa entre plans.

Fonaments de la novetat:

És el primer cop que es desenvolupa una eina que permet el desenvolupament d'alternatives ambientals en el planejament a Catalunya.

Nova metodologia per avaluar els canvis ocorreguts en els hàbitats entre el 1997 i el 2008 a partir de la comparació entre la versió 1 i la versió 2 de la cartografia del hàbitats de Catalunya 1:50.000 (CHC50)

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

Període: 01/01/2013 a 31/12/2013

Descripció:

La primera versió de la cartografia dels hàbitats de Catalunya es va fer entre el 1989 i el 2003. La segona versió d'aquesta cartografia va finalitzar el 2012. Els avenços en el coneixement de la vegetació i els hàbitats, així com els canvis metodològics que s'han produït entre les dues versions, fan que la comparació entre elles no es pugui realitzar a través d'una simple superposició automàtica dels mapes i el consegüent càlcul de la superfície de cada versió.

Finalitat de l'acció:

Desenvolupar una nova metodologia per avaluar de la manera més fidel possible els canvis reals ocorreguts en els hàbitats en aquest període de temps, mitjançant una metodologia de treball específica per tal de discernir els canvis reals del paisatge dels canvis que són conseqüència de les diferències en la metodologia utilitzada i en el criteri científic.

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



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.

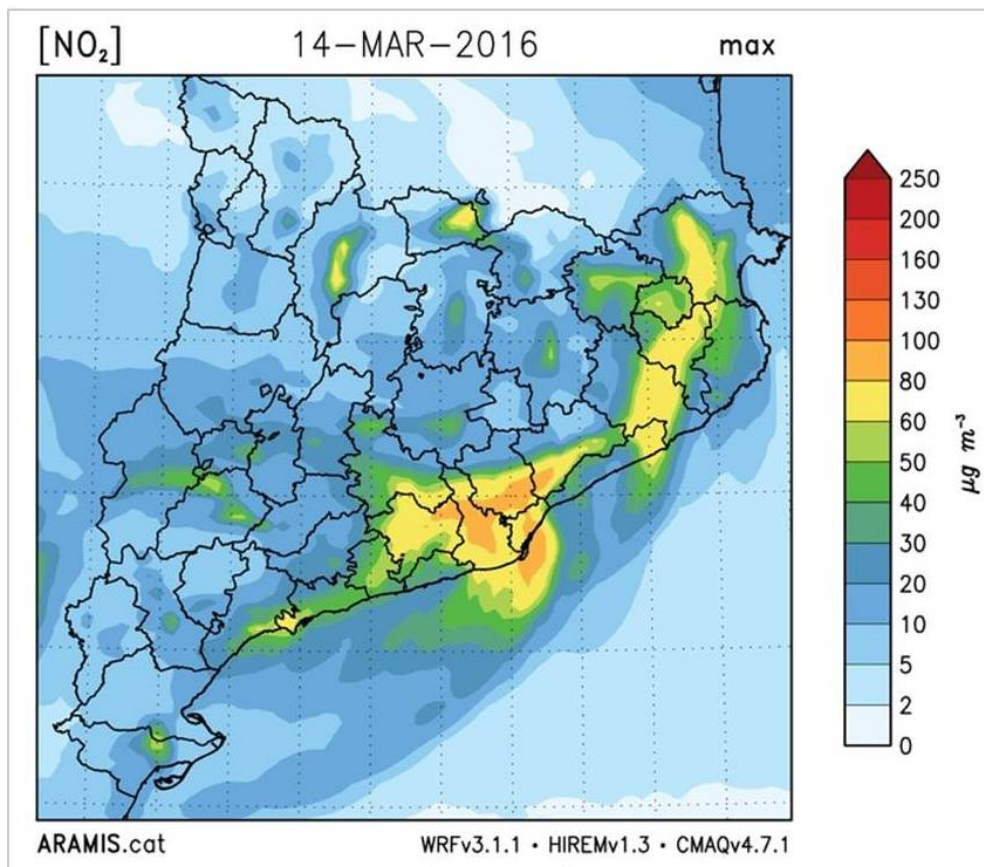
Fonaments de la novetat

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

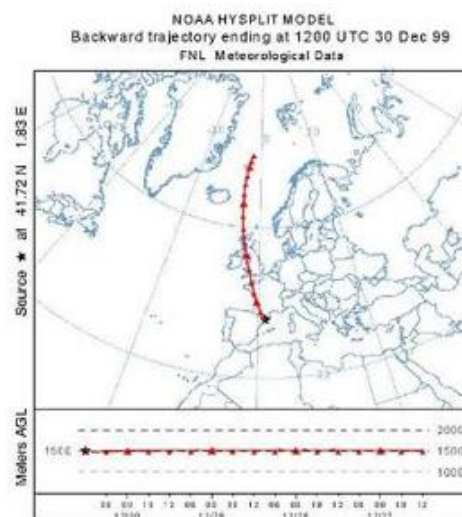
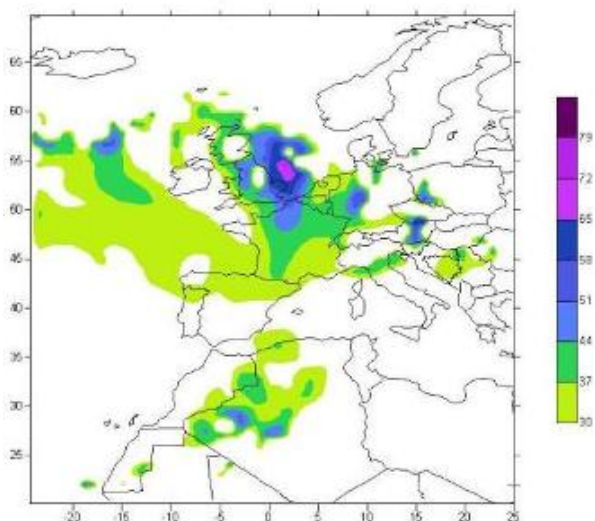
Millorar el coneixement (la caracterització i la variació) de la precipitació, per tal d'obtenir informació de suport en l'elaboració de polítiques de reducció de les emissions i millora de la qualitat de l'aire.

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.



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:

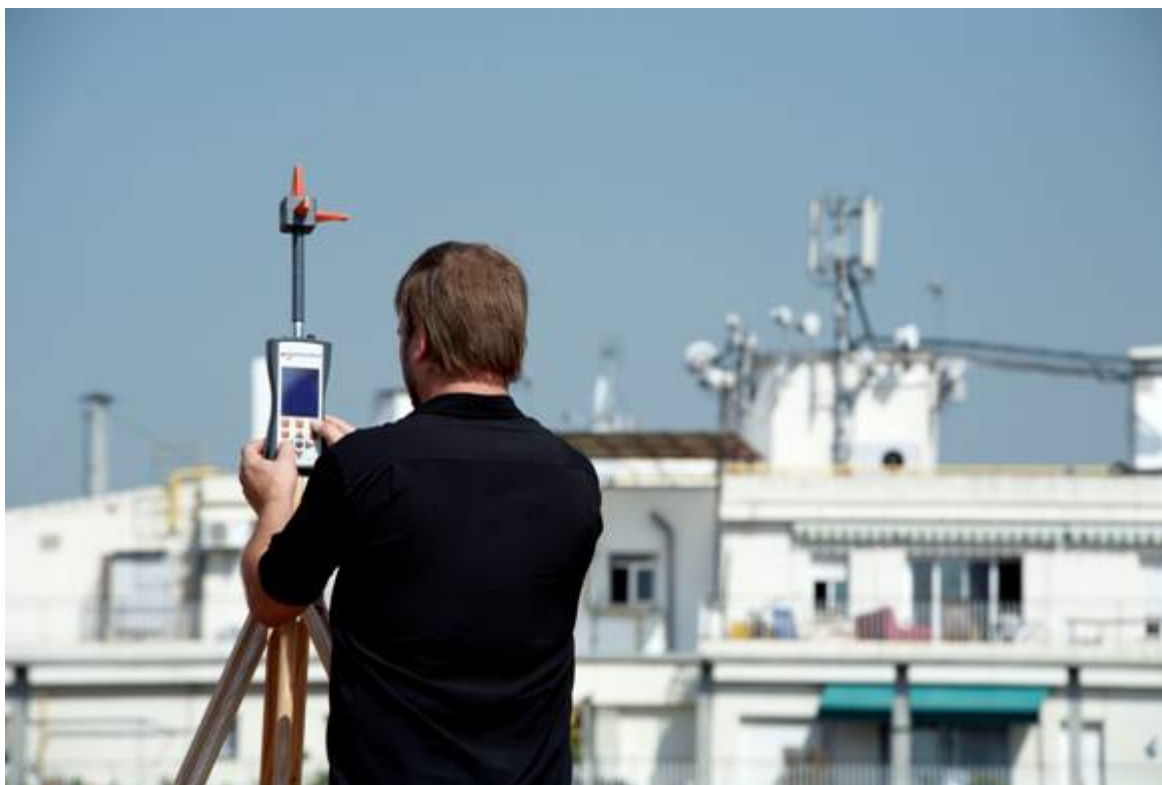
- Administracions públiques (Generalitat i ajuntaments)
- Ciutadania
- Operadores d'infraestructures

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.

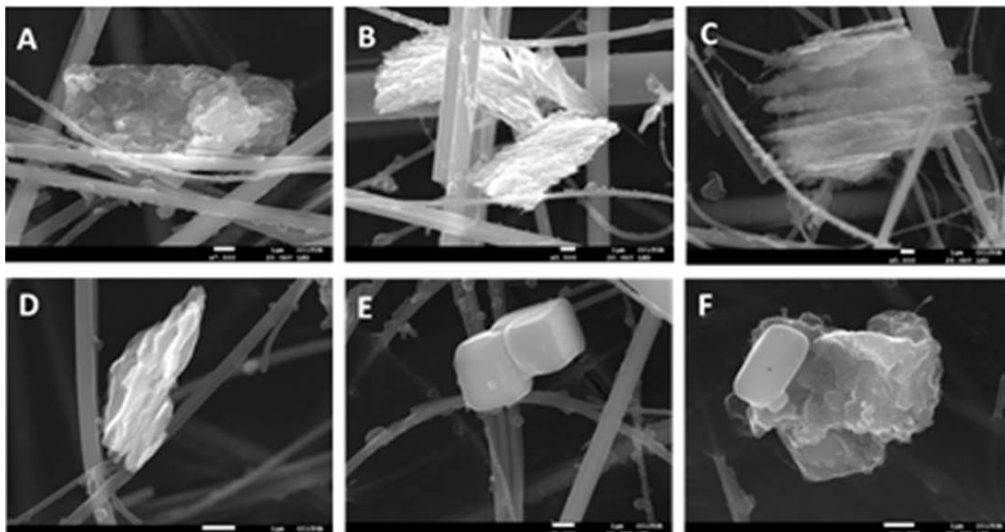
Objectiu:

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.

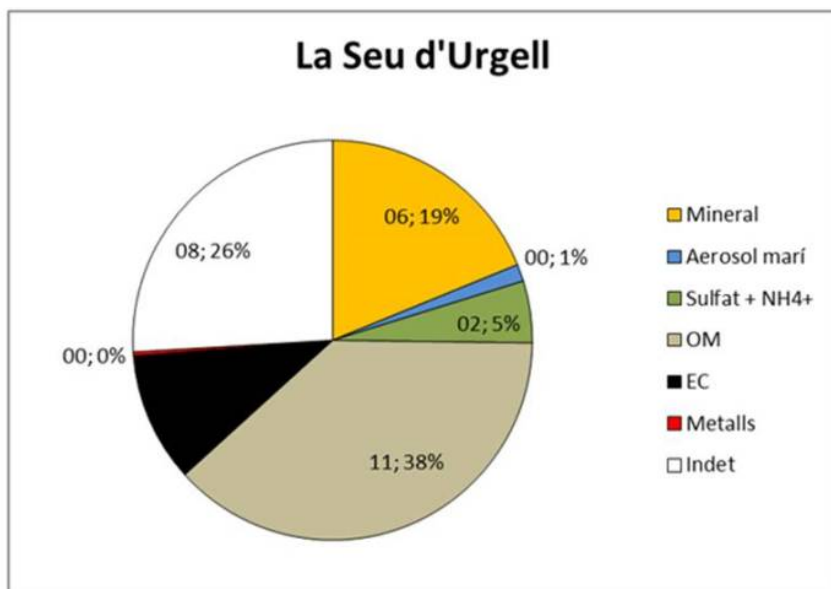


Figura 1. Concentracions de matèria mineral, aerosol marí (**falta Cl**), matèria orgànica (OM; carboni orgànic per un factor de 1.4), carboni elemental (EC), aerosols secundaris inorgànics (SIA, **solament** SO_4^{2-} i NH_4^+ ; **falta** NO_3^-), metalls i fracció indeterminada (indet.) a La Seu d'Urgell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

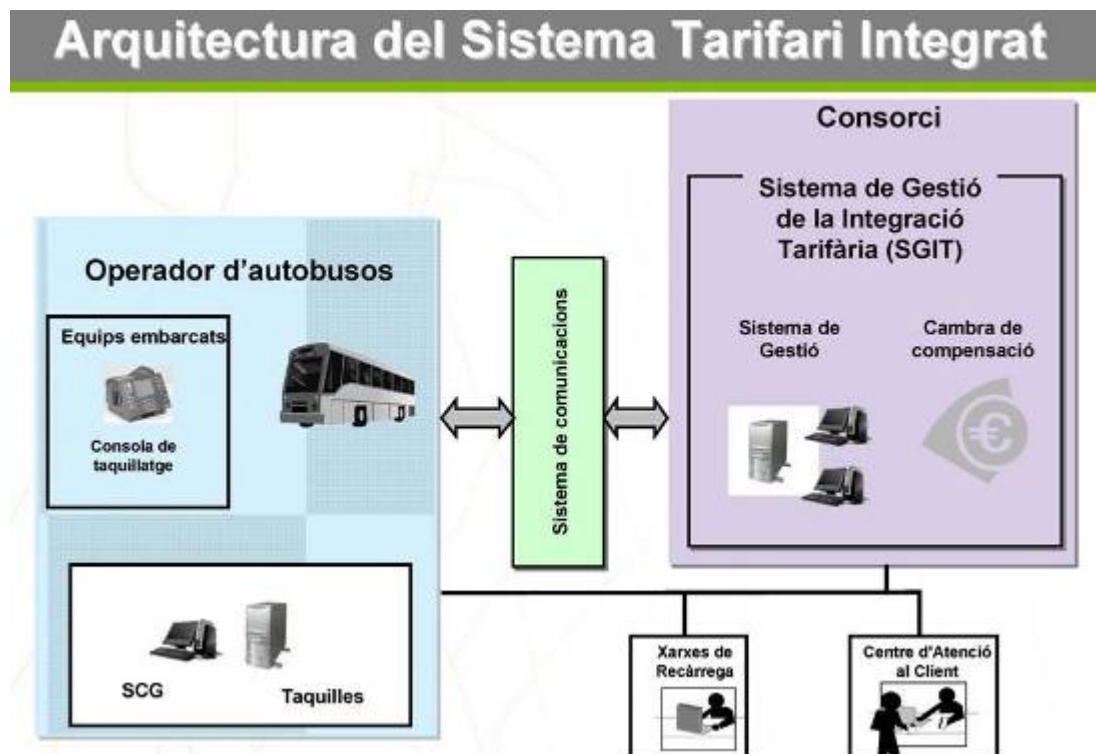
En particular, durant l'any 2009, s'ha analitzat la venda i la recàrrega amb intermediaris externs (entitats financeres) i les millores en la seguretat del sistema i s'han elaborat les especificacions per a la venda i la recàrrega per Internet.

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.

Avaluació de les inversions públiques. Elaboració d'una metodologia d'anàlisi cost-benefici i rendibilitat social

Coordinació de l'activitat: Direcció General de Territori i Mobilitat

Període: setembre 2013 – desembre 2014

Objectiu:

Elaboració d'una metodologia d'anàlisi cost-benefici per a l'estimació dels efectes sobre l'economia i el benestar social derivats de la realització de projectes d'infraestructures i la prestació de serveis públics.

Descripció:

El mètode d'anàlisi consisteix en calcular costos i beneficis associats per a les diferents alternatives previstes i la seva comparació amb la situació que existiria si no es fes res. Naturalment, pel principi d'equitat i a banda d'assolir el màxim benefici per a la inversió, s'haurà de tenir en compte com a objectiu primordial que la distribució dels efectes positius de la intervenció sigui al més homogènia i uniforme possible, a la cerca del grau més gran de benestar possible per a la totalitat de la comunitat.

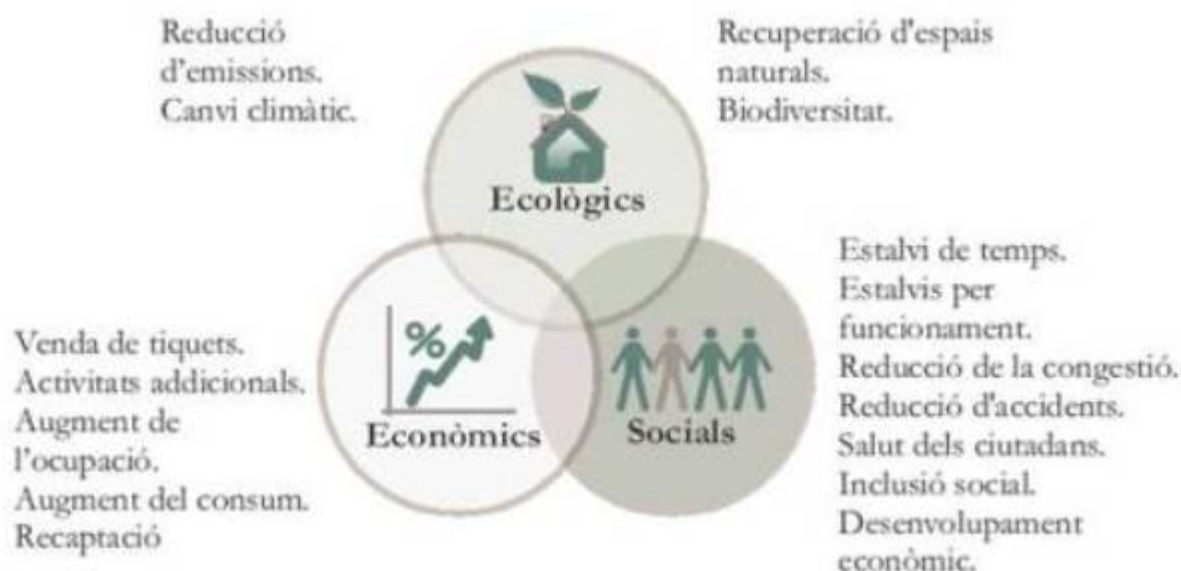
Normalment, és fàcil quantificar els costos, però pel que fa als beneficis la qüestió es complica si no es tracta de beneficis monetaris. Si parlem, per exemple, de la exclusió social o de les capacitats desenvolupades per una comunitat, res d'això es pot traduir a diners, el que no vol dir que no siguin contingències reals. En aquest sentit, distingim tres tipus de beneficis:

- Beneficis no monetaris percebuts per les persones de manera subjectiva.
- Beneficis objectius no monetaris, però amb quantificació definida. Per exemple: nombre de llocs de treball, anys de vida guanyats.
- Beneficis monetaris: es refereixen a la rendibilitat, és a dir, als beneficis financers que s'aconsegueixen per una activitat.

A l'igual que en el cas dels costos, cal que aquestes beneficis, inclosos aquells de caràcter més subjectiu, es quantifiquin. No és tan rellevant en quin tipus d'unitat de mesura els quantifiquem (diners, llocs de treball, habitatges, etc.), com el fet que efectivament s'expressin en unitats numèriques.

Les activitats humanes canvien el món al nostre voltant, creant i destruint valor. Tot i que el valor creat normalment va molt més enllà del que es pot mesurar en termes monetaris, aquest és, la majoria de les vegades, l'únic tipus de valor que es mesura i es quantifica.

L'instrument per antonomàsia per mesurar el desenvolupament econòmic d'un país és el producte interior brut (PIB). Però el PIB dona una falsa idea de l'autèntic benestar econòmic, ja que compta tota l'activitat econòmica com a bona, tot i que representi impactes no desitjats per a la majoria de la societat. Així, el PIB millora, per exemple, amb la producció d'armament o amb la fabricació d'elements de seguretat personal.



El triangle dels beneficis de les inversions públiques

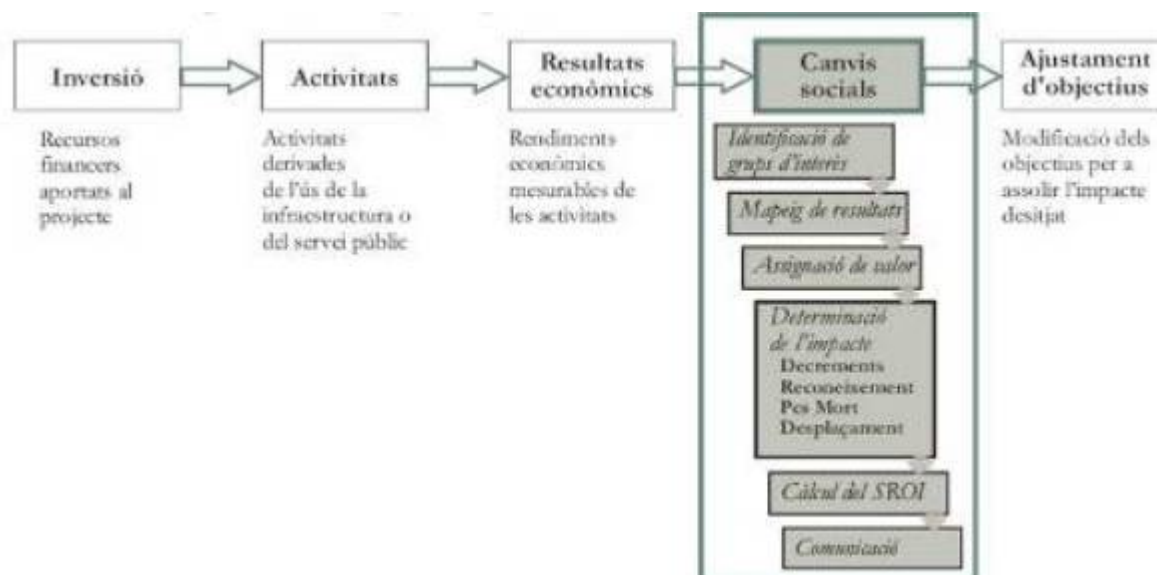
El retorn social de la inversió (SROI) és un marc per mesurar i quantificar aquest concepte, molt més ampli, de valor. Mesura el canvi en aspectes que són rellevants per a les persones i/o organitzacions que l'experimenten. Explica com es genera el canvi mesurant els resultats socials i fa servir termes monetaris per representar aquests resultats, el que permet calcular la ràtio cost-benefici d'una determinada inversió.

Una altra aproximació que ajuda a escollir una d'entre les diferents propostes és l'anàlisi cost-efectivitat (ACE), que consisteix en calcular el cost total de les actuacions en relació amb el resultat (per exemple, el cost per vida salvada derivat d'una inversió en la millora de la seguretat viària). Quan es tracta d'avaluar les polítiques i actuacions públiques, hem de ser capaços de comptabilitzar els béns que són de mercat i els que no, amb el propòsit d'assolir els objectius d'eficiència i equitat que han de presidir les inversions del sector públic.

El mètode SROI es basa en la creació de valor social que té lloc en tres àrees simultàniament: econòmica, socioeconòmica i social:

- Valor econòmic: quan es genera retorn financer d'una inversió.
- Valor socioeconòmic: entre la creació de valor econòmic i la creació de valor social es quantifiquen els elements socials que es presten a l'anàlisi financera (bàsicament, els estalvis en prestacions socials i els ingressos fiscals més grans per a la creació de ocupació en sectors amb risc d'exclusió)
- Valor social: quan es generen millores en la vida de les persones o de la societat. El valor social és present en una àmplia varietat d'activitats, des de les campanyes d'inclusió social a les millores comunitàries o la protecció mediambiental.

El SROI integra el valor econòmic i social de les actuacions públiques, amb un procediment provat, clar i definit amb detall. És una eina que permet als gestors del projecte prendre decisions basades en l'optimització dels impactes socials. El SROI persegueix més que la obtenció d'una simple xifra: comunicar la creació de valor.



Cadena de creació de l'impacte d'una inversió pública. Mètode SROI

Disseny dels sistemes de control i pagament per a la implantació de l'eurovinyeta a la C-25

Direcció de projecte: Direcció General de Territori i Mobilitat

Període: maig de 2013 – maig del 2014

Descripció:

Breu descripció del procediment:

1. Les persones usuàries de **vehicles taxables** (MMA igual o superior a 12 t) hauran de registrar els seus vehicles abans de transitar per la C-25. Es preveuen dues opcions: directament en una gestora de transaccions (GT) o mitjançant un contracte d'abonament amb una societat habilitada de telepeatge (SHT). Si un vehicle no registrat utilitzés la infraestructura, s'aplicaria el valor màxim per determinar la quantia de la taxa.

2. Al llarg de la C-25 hi hauria diferents **punts de control** (PdC) que estarien dotats com a mínim de:

- Un dispositiu de classificació automàtica de vehicles (làser o similars) per identificar els vehicles taxables.
- Un dispositiu de reconeixement automàtic de matrícula (ANPR).
- Un equipament fix de lectura de les unitats de transmissió instal·lats als vehicles (OBU).
- Una càmera o càmeres fotogràfiques per documentar el pas del vehicle pel PdC i per ajudar a la classificació dels vehicles taxables dubtosos.



L'entitat operadora dels punt de control (OPC) s'encarregaria d'ordenar la informació capturada, agrupant els registres d'un mateix viatge per a cada vehicle taxable i enviar-la a la GT amb la periodicitat establerta.

Com a resultat del procés d'ordenació s'obtindrien: transaccions corresponents a registres del pas per a PdC de vehicles taxables identificats; i transaccions en pèrdua tècnica, registres del pas per punt de control de vehicles taxables que no han estat identificats.

3. La GT comprovaria les dades del vehicle al **registre de vehicles taxables** (RVT) i assignaria una taxa al viatge en funció de les característiques del vehicle i la distància recorreguda. Agruparia els viatges efectuats per tots els vehicles taxables assignats a un mateix subjecte passiu i, amb la periodicitat establerta, prepararia la remesa corresponent que seria emesa per la Generalitat de Catalunya i comprovaria si el pagament s'efectua correctament.

D'altra banda, la GT elaboraria una **llista negra de vehicles taxables no registrats** que haguessin efectuat algun recorregut per la C-25, i que no hagin regularitzat la seva situació transcorregut el període establert. La GT enviaria, amb la periodicitat establerta, aquesta llista a l'Administració que, si escau, instaria l'inici d'un procés sancionador i l'adopció de les mesures cautelars que escaiguin.

El conjunt del sistema de determinació i cobrament de la taxa inclouria un **subsistema de supervisió i monitorització** en continu, que permetria detectar immediatament desviacions en el funcionament del sistema.

[Retorn al sumari](#)

Estudi de l'execució de túnels en terrenys deltaics mitjançant la tuneladora EPB

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

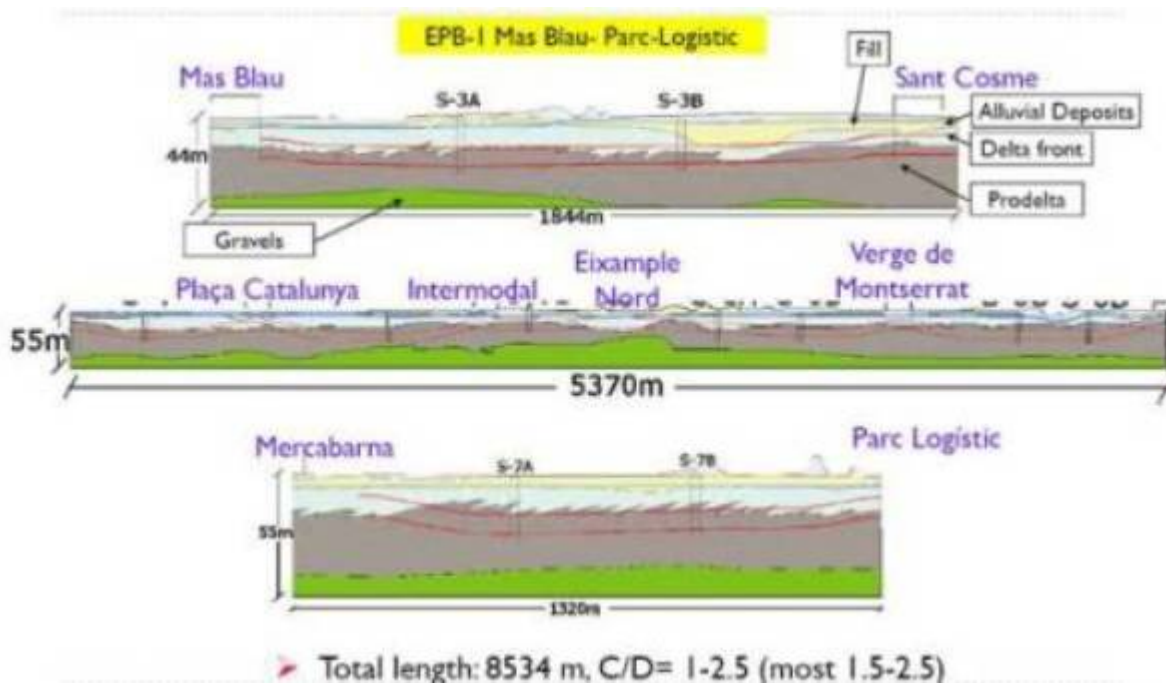
Altres participants: GISA

Període: gener de 2013 – desembre de 2013

Descripció:

L'estudi aprofita la gran quantitat de dades d'execució i moviments del terreny obtinguda durant l'execució del tram 1 de l'L9 en els terrenys del delta de Llobregat. Aquestes dades es tracten, per una banda, d'una forma empíricoestadística a fi de trobar regularitats, fórmula afavorida per la distribució relativament homogènia dels estrats del delta de Llobregat i, per l'altra banda, es fa un estudi en profunditat de seccions seleccionades combinant observacions, anàlisi numèrica i determinació de paràmetres segons assajos geotècnics avançats.

L'objectiu és fer de la construcció de l'L9 del Metro de Barcelona al delta del Llobregat una referència geotècnica internacional en terrenys tous deltaics tal i com ho són actualment la *Jubilee Line* a l'argila de Londres o el metro de Singapur en argiles marines toves. Això és possible ja que en aquesta construcció es disposa d'un conjunt excepcional d'observacions en terrenys deltaics combinats amb els resultats d'assajos geotècnics avançats i la modelització numèrica d'una forma integrada i acoblada.



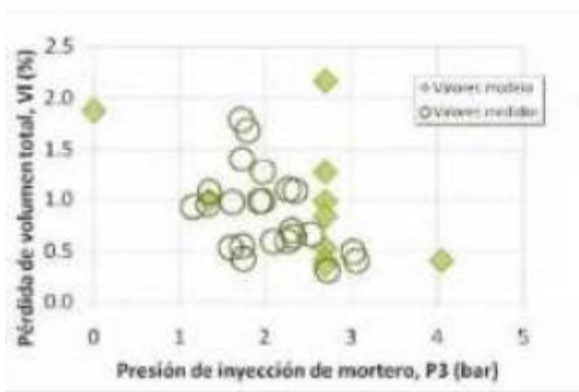
El control de moviments del terreny és un requisit imprescindible en l'execució de les excavacions i obres subterrànies en materials tous. La mesura més efectiva per al control de moviments del terreny és la selecció d'un procediment constructiu adient i el control d'una bona execució en l'obra.

Les pantalles són un mètode eficaç de control de moviments que es produeixen pels túnels que passen per sota d'edificis tot i que, quan és possible, una actuació directa sobre l'estructura permet un grau més gran de control en la correcció de moviments. Quan passen per sota d'estructures, les injeccions de compensació són un mètode eficaç per controlar els moviments. Però en tots els casos hi ha incerteses quan els terrenys són de materials mixtos, i també cal tenir en compte que les mesures de control generen moviments de la mateixa manera, la qual cosa fa desaconsellable intentar reduir moviments a valors insignificants.

Quan l'excavació es fa amb EPB, alguns dels detalls constructius de l'excavació es poden simular per mètodes numèrics amb relativa facilitat i fidelitat.

L'efecte de les pressions aplicades en el procés d'excavació i la instal·lació del revestiment és significatiu, i l'augment de les pressions disminueixen la pèrdua de volum i les deformacions de les zones properes a l'excavació.

Relación entre Pérdida de volumen y Presión de inyección de mortero



Estudi del rendiment, desgast i abrasivitat a l'excavació mecanitzada de túnels en relació amb les característiques geològiques del terreny

Direcció de projecte: Direcció General de Transports i Mobilitat

Altres participants: GISA

Període: gener de 2013 – desembre de 2013

Descripció

Estudi del rendiment, desgast i abrasivitat a l'excavació mecanitzada de túnels en relació amb les característiques geològiques del terreny.

El treball se centra en les tuneladores de pressió de terres i, més concretament, en el funcionament de la tuneladora Herrenknecht – fabricant alemany que és líder mundial del sector- amb què s'està construint l'L9 al Prat de Llobregat. S'observa que les tuneladores són un mètode més segur per construir túnels a zones urbanes que els mètodes més convencionals.

L'estudi utilitza les dades recollides durant l'excavació de tots els trams de l'L9 sobre el funcionament i el desgast de les eines d'excavació de les tuneladores emprades durant la seva construcció. Aquest funcionament es relaciona, d'una forma sistemàtica, amb les característiques geològiques i geotècniques dels materials travessats que presenten una gran varietat, des de roques dures i abrasives a terrenys de sòls tous. A fi de quantificar amb més detall aquesta interacció, s'han realitzat assajos d'abrasivitat sobre tots els materials travessats que permeten relacionar més estretament el funcionament de les eines de tall amb la qualitat i les característiques de la roca.

Pel que fa a la innovació, cal destacar l'esforç de taxonomia i els paràmetres adients trobats que relacionen el tipus de materials i formes de les eines amb el tipus de sòl que estan tractant (com la pressió de la cambra d'excavació, la força d'empenta o el parell), la qual cosa facilitarà les excavacions següents ja que, depenent del sòl a tractar, s'haurà de millorar la forma de les eines i l'ús que se'n fa. També en relació amb la refrigeració en el moment del tall. Aquests resultats són conseqüència de prestar una especial atenció als diferents tipus d'eines de tall amb què treballen les tuneladores i al seu desgast així com d'utilitzar, de manera conjunta i rigorosa, les observacions de camp, el tractament avançat de dades i els assajos de laboratori.

Els principals problemes deriven de no poder determinar l'abrasivitat de tots els tipus de roques i, normalment, queden fora del rang les més toves (com les cornubianites, miocens, granits de grau III, IV i V), per la qual cosa no es poden fer pronòstics amb models que són molt potents, com ara NTNU, que són empírics sobre dades estadístiques de més de 250 km de túnels, però que només tenen en compte paràmetres de tuneladores, de roca intacta i massís rocós. L'abrasivitat dels materials és un paràmetre fonamental per determinar el desgast de les eines de tall; per tant, el desgast s'ha d'avaluar com a una propietat geotècnica més en els estudis geotècnics de qualsevol projecte.

L'assaig LCPC (AFNOR, 1990) permet avaluar l'abrasivitat en tot el rang de materials que poden haver-hi durant a la perforació. És relativament senzill i econòmic, i proporciona resultats qualitativament similars a d'altres mesures d'abrasivitat més comunes però amb un rang d'aplicació més petit.

Ensayo de abrasividad LCPC (AFNOR, 1990)

"abrasímetro"



Vasija cilíndrica



Paleta metálica



**Muestra triturada/tamizada
Fracción entre 4 y 6,3mm**



TUM (2006)		LBC [%] Classification	
Abr [g/t]	Clasificación		
0 - 50	no abrasivo	0 - 25	Muy bajo
50 - 100	ligeramente abrasivo	25 - 50	Bajo
100 - 250	poco abrasivo	50 - 75	Medium
250 - 500	abrasivo	75 - 100	Alto
500 - 1250	muy abrasivo	>100	muy alto
1250 - 2000	extremadamente abrasivo		

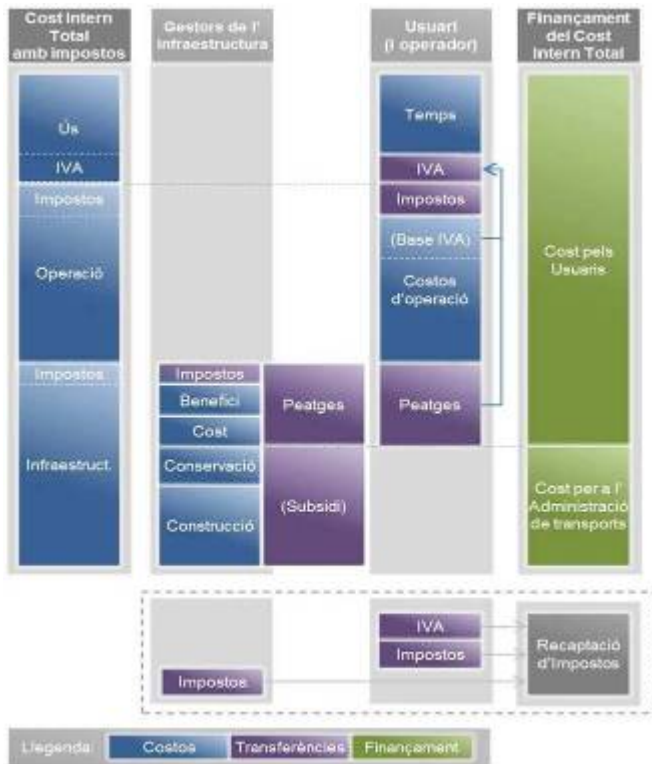
Motor de 750W
Rota una paleta metálica durante 5 minutos a 4500rpm

En aquest estudi, d'acord amb la base de dades, s'han avaluat el consum de les eines i la seva vida útil, de manera que estiguin relacionades amb l'abrasivitat i d'altres propietats geotècniques que tenen en compte la heterogeneïtat dels materials. S'han presentat alguns criteris de desgast analitzats i relacionats amb la tipologia del dany i el desgast de les eines. Els registres de canvi d'eines s'han relacionat amb els paràmetres d'operació que també s'han registrat i els que se'n deriven, com ara l'energia específica i les propietats geotècniques, la qual cosa que ha permès obtenir correlacions interessants.

Es compara el control i el canvi d'eines de diferents tuneladores i es remarca el fet que controlar el desgast de les eines és relativament senzill i econòmic si es compara amb les avaries que es poden produir per un control insuficient i les conseqüències econòmiques corresponents.

Com a conclusions, cal reflexionar sobre la importància i els beneficis que aporta un correcte manteniment de la tuneladora, es fa èmfasi en el fet que fer una bona previsió de les possibles avaries que pot patir ajudarà a evitar llargues aturades i el corresponent cost econòmic.

Estudi dels costos del transport terrestre



Esquema 8.- Estructura dels costos interns del vehicle privat.

Direcció de projecte: Direcció General de Territori i Mobilitat

Període: setembre 2012 – febrer 2013

Descripció:

Definició i valoració dels costos i beneficis que genera al conjunt de la societat un determinat projecte de mobilitat, sobre la base d'identificar i valorar els costos unitaris associats a l'execució, el manteniment i la gestió d'una infraestructura de transport i establir un sistema de valoració adequat per a cadascun dels costos a analitzar:

- Costos interns, que són aquells suportats per les persones usuàries d'un mode de transport de forma directa, per les tarifes, impostos i temps invertit; de manera indirecta, pels subsidis explícits o implícits que suporten les diferents àrees de l'administració de transports.
- Costos externs, que són la valoració monetària de les externalitats produïdes pel sistema de transports, costos socials i ambientals no suportats directament per les persones usuàries i operadors tals com els accidents, la contaminació atmosfèrica o el soroll.

En primer lloc, s'han analitzat els estudis existents sobre la quantificació de costos del transport de passatgers i de mercaderies, així com els diferents mètodes de càlcul que s'utilitzen en els principals països del nostre entorn, els comptes d'exploració dels principals operadors de transport públic i els costos de referència de les inversions en infraestructura.

En segon lloc, s'han avaluat la revisió i la definició de la metodologia de referència de valoració dels costos interns i externs del transport a Catalunya per als diferents modes de transport: vehicle privat, motocicleta, bicicleta pública i privada, autobús urbà i interurbà, taxi, transport per ferrocarril per als diferents operadors, i transport de mercaderies per carretera i per ferrocarril, així com els àmbits territorials.

Això permet establir uns costos unitaris interns i externs per modes per a les variables viatgers, viatgers-km, vehicles-km, tones i tones-km, que possibilitaran caracteritzar l'estructura de costos dels diferents modes de transport terrestre i àmbits territorials a l'any 2010. Aquests indicadors han de permetre elaborar la metodologia d'anàlisi cost-benefici de les infraestructures que la DGTM s'ha fixat com a prioritat per avaluar les actuacions de mobilitat competència del departament de Territori i Sostenibilitat (DTES) i identificar i prioritzar aquelles que aportin un major valor afegit al conjunt del territori.

Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC)

Milliores de la cobertura radioelèctrica del sistema tren-terra-tren en les estacions de Rubí, Les Fonts, Mira-sol i Hospital General per garantir-ne el funcionament

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

Període: març 2012 – desembre 2013

Descripció

Milliores de la cobertura radioelèctrica del sistema tren-terra-tren a les estacions de Rubí, Les Fonts, Mira-sol i Hospital General per garantir-ne el correcte funcionament del sistema.

Després dels estudis adients, el juliol del 2012 es va contractar el subministrament i la instal·lació del nou sistema de radiocomunicacions, basat en la tecnologia TETRA, a la línia Barcelona-Vallès.

Aquest projecte inclou la infraestructura i l'electrònica. L'objectiu és donar servei de radiocomunicacions als maquinistes dels trens i als agents que estiguin a la via, en tot el recorregut de la línia. L'infraestructura es compon d'estacions base i ampliadors de cobertura, ubicats en punts estratègics, i de dos sistemes radiants, un per a túnel basat en cable radiant i un altre per a l'exterior basat en antenes.

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

Tot plegat dona el 100 % de cobertura a tota la línia i uns marges de potència, qualitat i disponibilitat alts, d'acord amb les exigències d'FGC. Amb el nou sistema es preveu millorar notablement les prestacions de la ràdio tren-terra.

Al llarg del 2013 es preveu fer:

- Una prova en un tram pilot.
- La definició concreta dels requeriments d'usuari, així com dels diferents elements que componen la solució per personalitzar-los a les necessitats d'FGC, ja que un sistema idèntic s'ha implantat per a les forces de seguretat per Protecció civil i TETRA.
- La instal·lació de la infraestructura, així com la formació adreçada a maquinistes i operadors.

Quan tota la línia estigui finalitzada, es preveu la migració i el desmuntatge del sistema anterior.

Any 2013

Continuant amb les accions engegades en l'any 2012, es realitza la millora de la cobertura radioelèctrica del sistema tren-terra en el tram de la línia Llobregat-Anoia, comprès entre les estacions de Cornellà i Quatre Camins, per tal de garantir el funcionament del sistema. Inclou les estacions de Cornellà, Sant Boi, Colònia Güell, Santa Coloma de Cervelló, Sant Vicenç dels Horts, Can Ros i Quatre Camins.

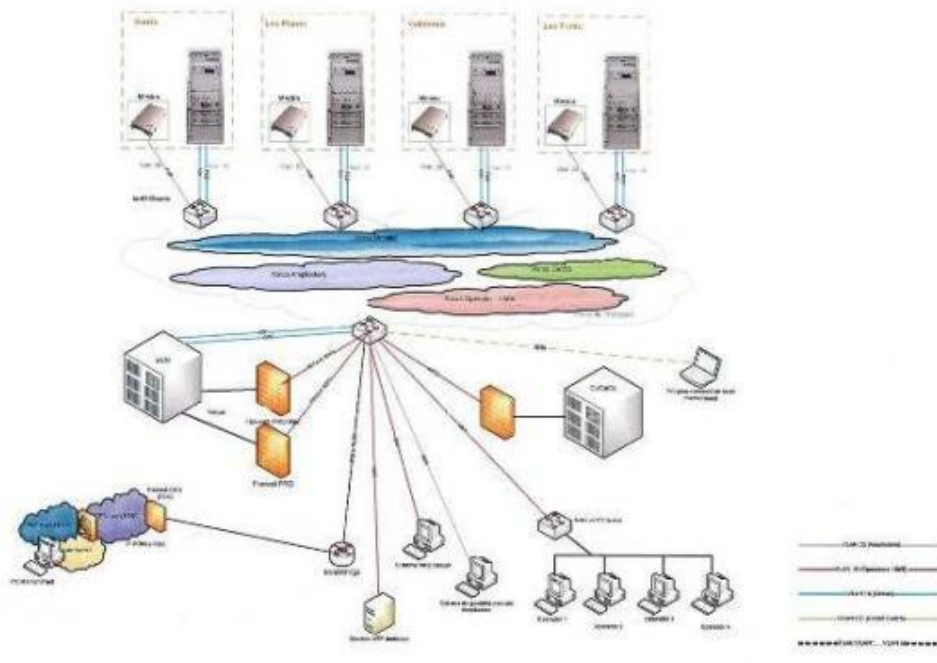
Al mes de juliol del 2012 es va contractar el subministrament i la instal·lació del nou sistema de radiocomunicacions, basat en la tecnologia TETRA, a la línia Barcelona-Vallès. Aquest projecte inclou la infraestructura i l'electrònica. L'objectiu és donar servei de radiocomunicacions als maquinistes dels trens i als agents que estiguin a la via, en tot el recorregut de la línia. La infraestructura es compon d'estacions base i ampliadors de cobertura, ubicats en punts estratègics, i de dos sistemes radiants, un per a túnel basat en cable radiant i un altre per a l'exterior basat en antenes. Tot plegat dona el 100% de cobertura a tota la línia i uns marges de potència, qualitat i disponibilitat alts, d'acord amb les exigències d'FGC. Amb el nou sistema es preveu millorar notablement les prestacions de la ràdio tren-terra.

Durant el 2013 es va fer:

- La prova en un tram pilot, amb resultat satisfactori.
- La instal·lació de la infraestructura.
- La definició dels requeriments d'usuari.
- La definició tècnica dels diferents elements que componen la solució per personalitzar-los a les necessitats d'FGC.
- La formació del personal (maquinistes i operadors).

A finals de desembre tota la línia ja estava finalitzada. A principis del 2014 es preveu iniciar la migració dels trens i, finalment, es farà el desmuntatge del sistema antic.

Imatges



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.

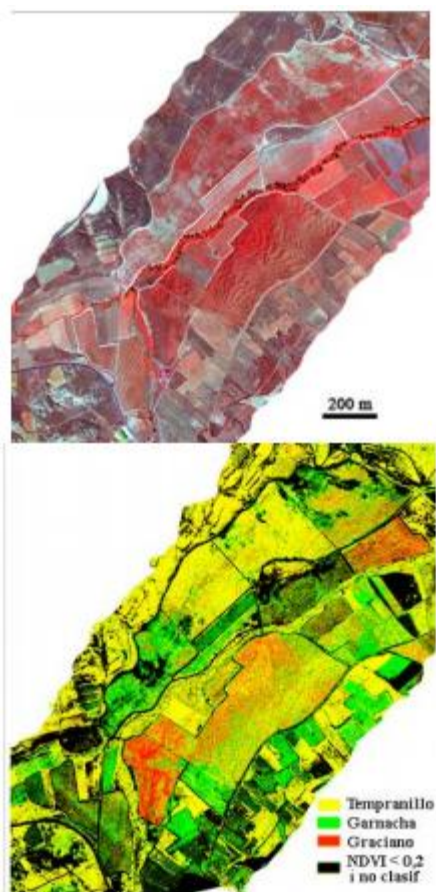
2013

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.



Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC)

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



Classificació de vinyes (imatge superior) a partir d'imatges CASI (imatge inferior), TASI i DMC.

Servei: Institut Cartogràfic de Catalunya

Període: 01/01/2010 a 31/12/2013

Contents

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

Descripció

Una de les activitats de l'ICC és la realització de cartografia temàtica d'usos del sòl mitjançant la teledetecció. Una activitat que s'ha realitzat periòdicament ha estat l'inventari d'usos del sòl amb el Departament de Territori i Sostenibilitat. També, anualment, es fa un inventari dels incendis forestals mitjançant aquesta tècnica. Aquest projecte respon a la necessitat de disposar d'eines i sistemes que permetin generar informació per a controlar i gestionar l'evolució del territori i el medi ambient a partir de les dades de sensors de tota mena embarcats en satèl·lits combinats amb dades d'altres sensors embarcats en avió, com és el cas de les dades de l'altímetre làser o dels sensors hiperespectrals. El programa GMES (Global Monitoring for Environment and Security) de la Unió Europea es basa en aquest tipus de dades.

S'ha treballat en la combinació de dades de sensors multiespectrals aerotransportats, com el CASI, amb dades de l'altímetre làser i en el calibratge de les càmeres DMC i llur posterior explotació per a classificar, detectar canvis, etc. i també per a controlar i millorar les tonalitats dels productes d'imatge generats amb la DMC.

Actualment es treballa en projectes pilot de demostració amb l'ús d'imatges DMC i hiperespectrals TASI i CASI d'alta resolució sobre conreus granges solars, aigua, etc.:

- Anàlisi de viabilitat per a discriminar tres varietats de vinya.
- Monitoratge de dinàmiques fluvials.
- Estudis a partir de l'anàlisi senyal/soroll de cada canal de la DMC desenvolupant el model físic per la generació de mapes de luminància (cd/m^2) que permeten estimar paràmetres de contaminació lluminosa.
- Detecció de gas metà en abocadors.
- Eficiència energètica.
- Generació de mapes d'emissivitat de cobertes de polígons industrials i mapes d'anàlisi de fuites de calor amb sèries temporals d'imatges tèrmiques.
- Identificació de biotips marins.

Finalitat de l'acció

Establiment de nous procediments de producció per a l'explotació de dades dels sensors d'observació de la Terra.

Novetats que aporta l'acció

Projectes de demostració amb nous sensors per a llur aprofitament per al desenvolupament de nous productes i serveis orientats a la planificació territorial i a la gestió del medi ambient i les infraestructures: mapes de temperatura i emissivitat; viabilitat dels sensors hiperespectrals CASI i TASI per a l'optimització de recursos en el sector agrari, detecció d'activitat en abocadors (Hot-Spot), d'eficiència energètica, de materials, de contaminació lluminosa i identificació de biotips marins; classificació de la vigorositat de la vegetació urbana amb informació NDVI i control de la regeneració forestal combinant NDVI i dades LIDAR; aplicabilitat del sensor LIDAR per al control d'ocupació d'abocadors, el control d'àrees extractives per al seguiment de restauracions de pedreres, monitoratge de costes i també en un projecte per al control de l'estoc de carboni.

Fonaments de la novetat

Mètode de transformació dels valors digitals DMC a valors de radiància CASI (sensor hiperespectral calibrat periòdicament al laboratori). Validació de la precisió en l'obtenció del gruix del mantell nival, determinació de recursos d'aigua; inventaris forestals, detecció automàtica de classes de conreus llenyosos, monitoratge d'àrees extractives o abocadors.

Bases topogràfiques: disseny i producció

Direcció del projecte/coordinació de l'activitat: Institut Cartogràfic de Catalunya

Període: 01/01/2013 a 31/01/2013

Descripció

Definició de models de dades interoperables d'acord amb els estàndards internacionals, que facilitin l'establiment i manteniment de vincles entre diferents conjunts de dades. Desenvolupament de les eines que, basades en un programari SIG i Oracle Spatial, permetin la creació i actualització de les relacions geomètriques, topològiques i semàntiques de les dades, al temps que mantenen l'ergonomia i ritmes de producció de les cadenes de producció basades en programari CAD.

Finalitat de l'acció

Propiciar l'ús de bases topogràfiques de referència i explotar-ne les seves característiques, dotant de més intel·ligència als models de dades.

Novetats que aporta l'acció

Pel que fa als models de dades, s'incorporen metadades a nivell d'objecte (identificador únic, data i tipus de font etc.) així com la definició de criteris i regles d'actuació, i 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.

Fonaments de la novetat

Anàlisi dels models europeus i aplicació progressiva a una base topogràfica pel que fa als models de dades. La novetat de les eines desenvolupades és que aporten a la cadena de captura SIG la versatilitat d'eines 3D per a entorns CAD.

Cartografia automàtica: generalització i simbolització

Coordinació de l'activitat: Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC)

Altres participants: Universitat Politècnica de València

Període: Activitat continuada

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.

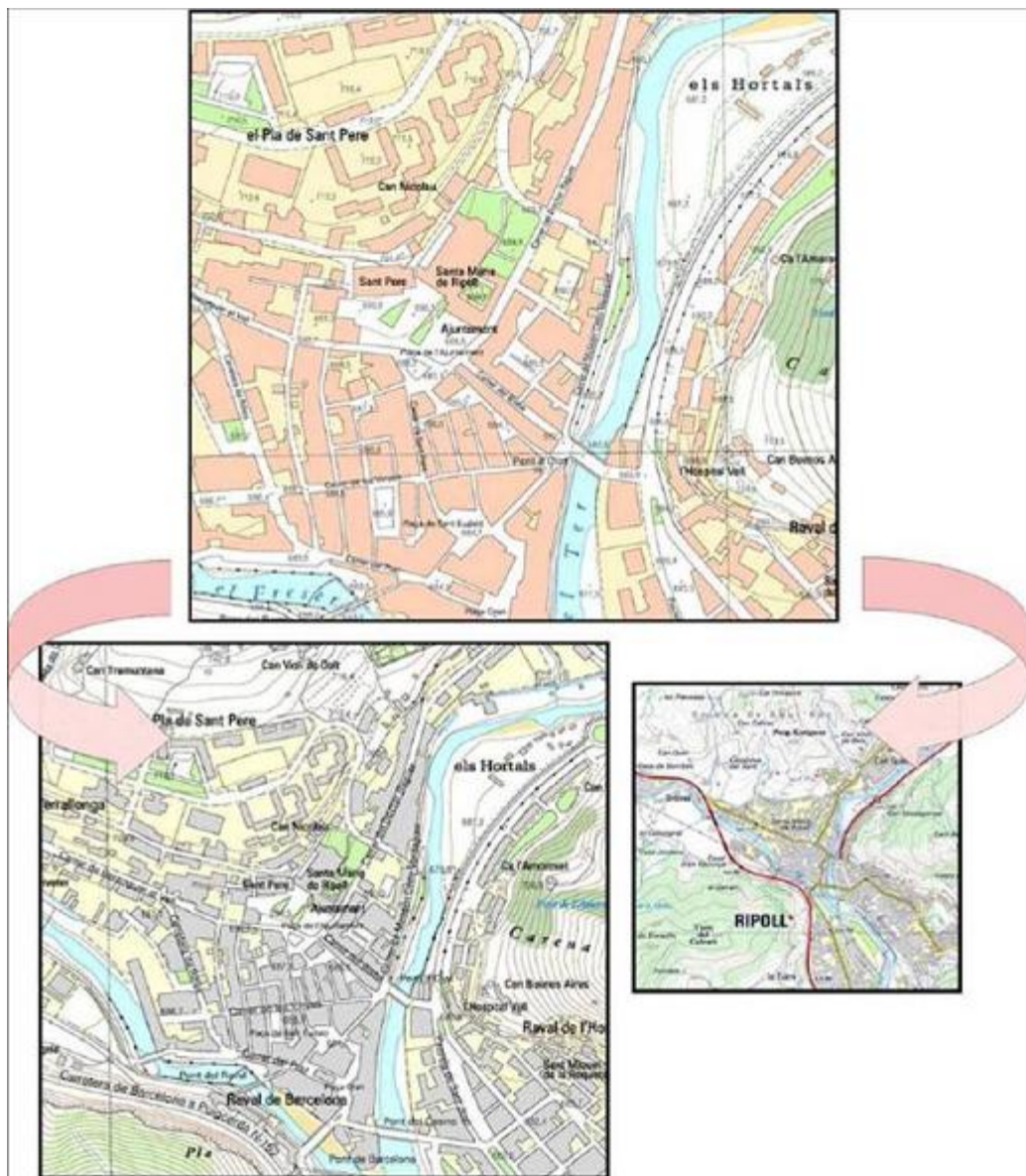
Les activitats que es duen a terme tenen com a objectiu:

- l'estudi i el desenvolupament continuat d'algorismes i de mètodes adients per a tal finalitat,
- l'anàlisi i la implementació de fluxos i processos semiautomàtics de generalització cartogràfica, i
- l'optimització de la producció de bases cartogràfiques i mapes, aplicant tècniques de generalització cartogràfica.
- Implementació de nous algorismes per generalitzar l'altimetria.
- Avaluació del programari comercial de generalització, en el marc d'un projecte de l'organització EuroSDR.

Dins del projecte de recerca GIS4EU, que requereix el desenvolupament d'un model de dades comú i l'aplicació de regles d'harmonització i d'agregació, s'han analitzat les necessitats de generalització a tenir en compte en la implementació dels processos relacionats amb els canvis d'escala.

L'objectiu següent és estudiar l'actualització de les bases de dades obtingudes per generalització, la qual cosa requereix analitzar els mecanismes que han de permetre establir lligams entre la base original i la base generalitzada. Aquests lligams necessàriament han d'incloure informació sobre la versió i la data d'incorporació de cadascun dels objectes a la bases de dades. Com que en el model de dades actual el objectes no tenen aquesta informació, s'està treballant perquè, en la propera versió, cada objecte porti associada aquesta informació, i es puguin propagar les actualitzacions als productes derivats. És a dir, s'està dissenyant un model de dades multirepresentació.

Imatge



Exemples de productes derivats de la base topogràfica 1:5.000 aplicant processos automàtics de generalització cartogràfica

Referències bibliogràfiques:

- Stoter, J., Anders, K.-H., Baella, B., Burghardt, D., Dávila, F., Duchêne, C., Pla, M., Regnaud, N., Rosenstand, P., Schmid, S., Touya, G., Uitermark, H.: A study on the state-of-the-art in automated map generalisation implemented in commercial out-of-the-box software. Workshop sobre generalització i múltiple representació de la Comissió de Generalització de la ICA. Montpeller, 2008.
- Burghardt, D., Schmid, S., Duchêne, C., Stoter, J., Baella, B., Regnaud, N., Touya, G.: Methodologies for the evaluation of generalised data derived with commercial available generalisation systems. Workshop sobre generalització i múltiple representació de la Comissió de Generalització de la ICA. Montpeller, 2008.
- Baella, B., Pla, M.: New requirements for the relief in the topographic databases of the Institut Cartographic of Catalonia. Workshop sobre cartografia de muntanya de la Comissió de Muntanya de la ICA. Lenk, 2008.
- Baella, B., Palomar-Vázquez, J., Pardo-Pascual, J. E., Pla, M.: Spot heights generalization: deriving the relief of the Topographic Database of Catalonia at 1:25,000 from the master database. Workshop sobre generalització i múltiple representació de la Comissió de Generalització de la ICA. Moscou, 2007.
- Baella, B., Pla, M.: Reorganizing the Topographic Databases of the Institut Cartogràfic de Catalunya applying generalization. Workshop on Progress in Automated Map Generalization, ICA. A Corunya, 2005.
- Baella, B., Pla, M.: An example of database generalization workflow: the Topographic Database of Catalonia at 1:25.000. Workshop on Progress in Automated Map Generalization, ICA. París, 2003.

- Baella, B. I Pla, M.: Map names generalization at the Institut Cartogràfic de Catalunya. Workshop on Progress in Automated Map Generalization. ICA. Pekin, 2001.

Geodèsia. SPGIC. Sistema de Posicionament Geodèsic Integrat de Catalunya

Coordinació de l'activitat: Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC)

Contents

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

Objectiu:

Facilitar la determinació de coordenades a Catalunya. Aquest Servei difon dades i correccions de posicionament GPS obtingudes a partir de les estacions de referència. Es compon d'un conjunt de xarxes geodèsiques clàssiques, estacions permanents GNSS, dades, documentació, procediments, comunicacions, programari, maquinari i suport geodèsic. Inclou el servei RASNET (posicionament RASANT utilitzant CATNET) amb precisió de 0,3 a 1 m, i el servei CATPOS (posicionament utilitzant CATNET) amb precisió de 0,02 a 0,2 m.

Descripció:

L'SPGIC és un servei que integra diferents tipus de dades. El terme *integrat* vol remarcar que es tracta d'un sistema tridimensional, que parteix del coneixement acurat del geoide i de les observacions GNSS, que són tridimensionals, és a dir, integra els sistemes de referència horitzontal i vertical. D'aquest servei públic se'n beneficia la comunitat geodèsica i topogràfica, i també les persones usuàries de sistemes de localització personal basats en GPS (LBS).

L'SPGIC a finals de 2009 estava integrat per:

1. Els 3.920 vèrtexs de la Xarxa Utilitària de Catalunya, amb 2-3 cm de precisió
2. Les 15 estacions permanents de GPS de la xarxa CATNET.
3. Elements de suport geodèsic. A través d'Internet (<http://www.icc.cat>) es poden obtenir paràmetres, mètodes i dades necessàries per a un posicionament acurat sobre Catalunya. a. Geoide. La combinació d'un geoide local d'alta precisió (0,1 ppm) i GPS fa innecessari l'ús de tècniques d'anivellació llevat pel que fa a projectes especials o per a tasques de control de les agències geodèsiques oficials. b. Paràmetres de transformació de datum entre l'antic sistema oficial ED50 i el sistema oficial ETRS89. c. Calculadores geodèsiques. d. Fixes del senyals geodèsics.

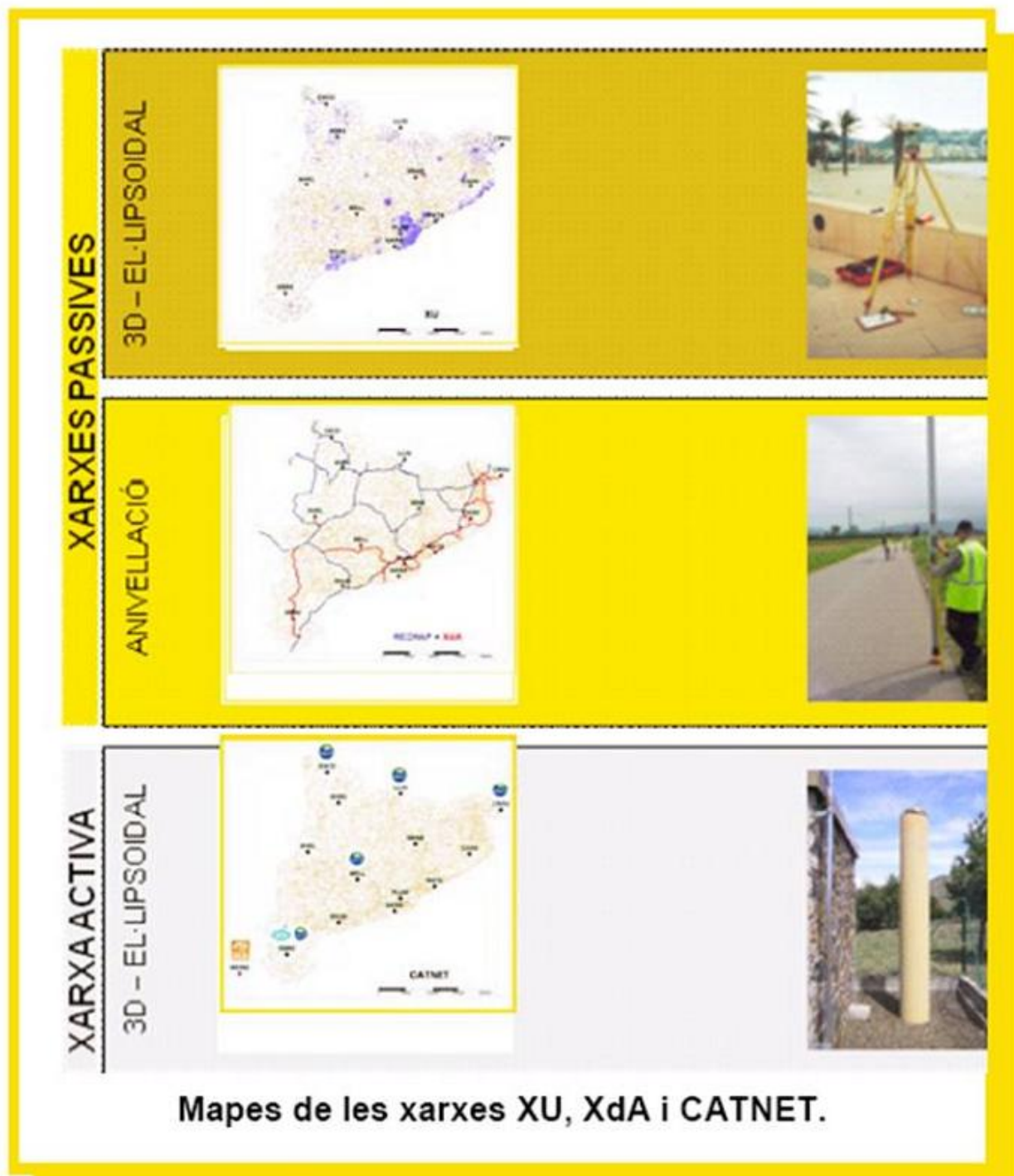
Una de les novetats més important ha estat l'estudi i el desenvolupament de les eines per facilitar el canvi entre els sistemes de referència ED50 i ETRS89.

Publicacions: Grau, J.; Bosch, E.: *Canvi de sistema de referència ED50 a ETRS89*. Revista Catalana de Geografia, IV època, volum XIV, núm. 36.

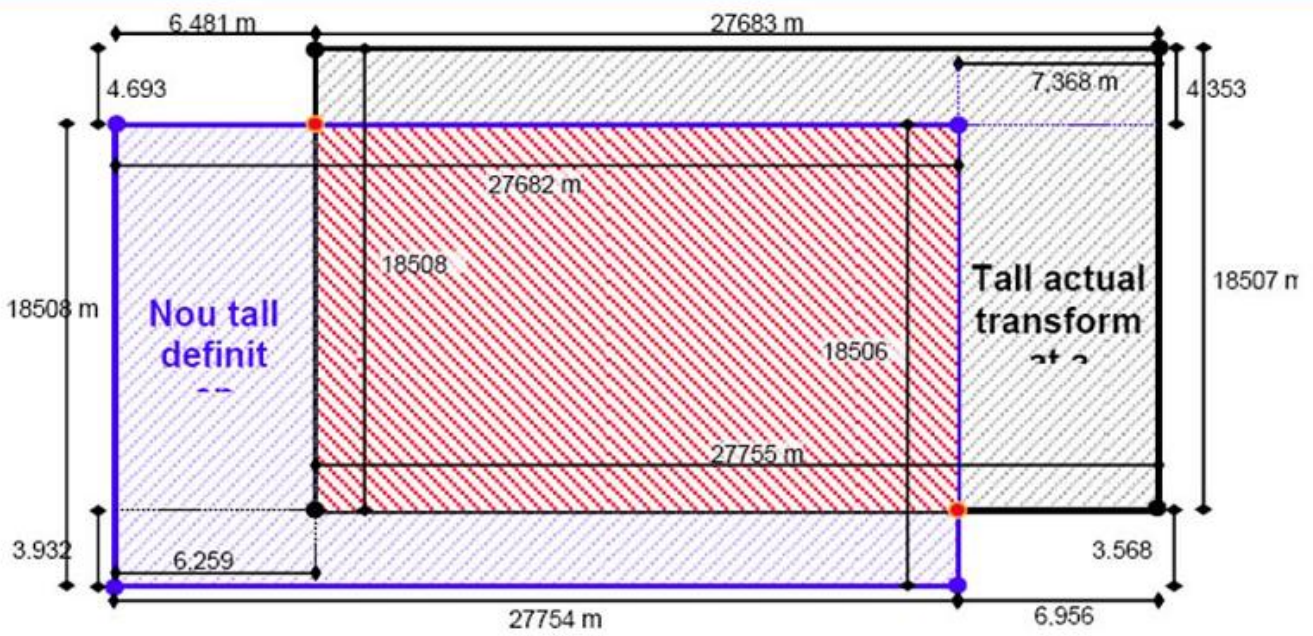
Parareda, C.; Soro, M.; Bosch, R.; Tèrmens, A.: *Un año de experiencias con el servicio RTKAT*. 7a Setmana Geomàtica de Barcelona. Barcelona 2007.

Cano, M.A.; Talaya, J.; Tèrmens, A.; Quirós, R.; Sánchez Sobrino, J.A.: *Ajuste de la Red Geodésica de Orden inferior (ROI) de Catalunya en ETRS89*. V Asamblea Hispano-Portuguesa de Geodesia y Geofísica. Sevilla. 2006

Imatge 1

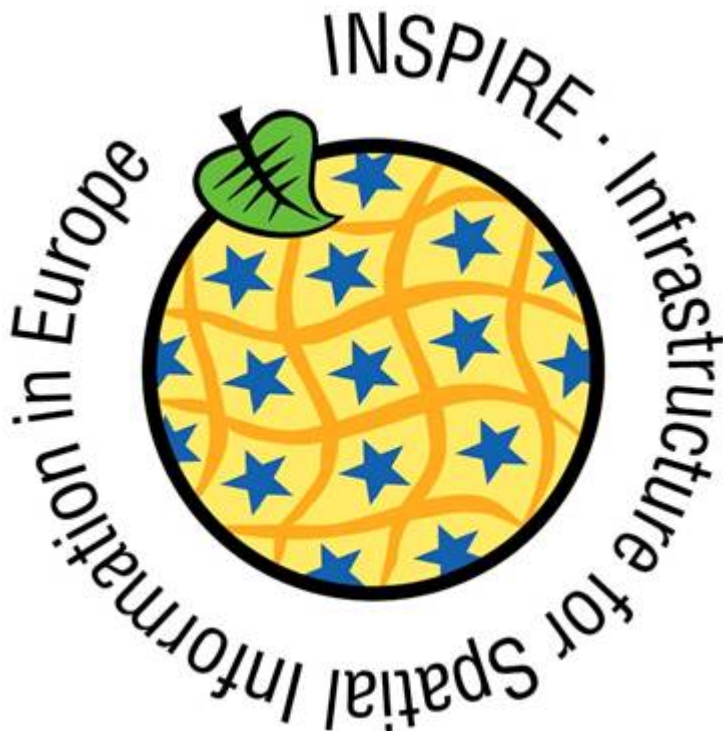


Imatge 2



Comparativa de desplaçaments del full 362 / 35-14 del MTN50

INSPIRE. Interoperabilitat de dades



Coordinació de l'activitat: Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC)

Període: 2008 - 2015

Objectiu:

Col·laborar en definir i avaluar els models de dades per als temes dels annexos de la directiva INSPIRE.

Descripció:

Les pràctiques diferents en la captura i el manteniment de dades cartogràfiques per part de diferents institucions públiques, aplicant prioritats i estàndards particulars, fan que la integració de dades de manera paneuropea sigui complexa. Aquest fet també fa difícil la recerca per àmbits i espacial, així com l'adopció de polítiques i estratègies europees mediambientals.

La directiva europea INSPIRE (infraestructura per a la informació espacial en la comunitat europea), juntament amb els documents legals que la desenvolupin, establirà el marc d'actuació general per als estats membres per implementar la infraestructura de dades espacials europea. Amb aquest projecte es vol fer un seguiment actiu del procés d'implementació d'INSPIRE per implantar-lo.

Les activitats de l'ICC emmarcades en aquest projecte són les següents:

- Col·laborar a la definició i avaluació de models de dades de temes dels annexos d'INSPIRE: hidrografia, xarxes de transport i noms geogràfics de l'annex I.
- Avaluar els esborranys de les regles d'implementació de la directiva.
- Estudiar l'impacte de l'aplicació de la directiva, d'acord amb la llei de transposició.

Durant el 2009 s'ha participat amb els grups de treball d'experts europeus per elaborar i publicar les especificacions tècniques dels temes de l'annex I de la directiva europea INSPIRE relatius a noms geogràfics, xarxes de transport i hidrografia.

La participació activa en la definició dels models de dades i en l'avaluació dels esborranys de regles d'implementació aporta, a l'ICC, un coneixement valuós en el procés d'implantació de la directiva europea.

[Retorn al sumari](#)

Interferometria radar: Eines i aplicacions

Coordinació de l'activitat: Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC)

Període: Activitat continuada

Contents

- 1 Objectiu:
- 2 Descripció:
- 3 Imatge 1
- 4 Imatge 2

Objectiu:

Estudi continuat d'algorismes i mètodes de processament de dades dels radars d'obertura sintètica interferomètrics (InSAR) per determinar elevacions del terreny. Aplicació de la interferometria diferencial al seguiment de fenòmens de subsidència a partir de les dades dels satèl·lits ERS 1 i 2. Anàlisi d'aplicacions de polarimetria SAR.

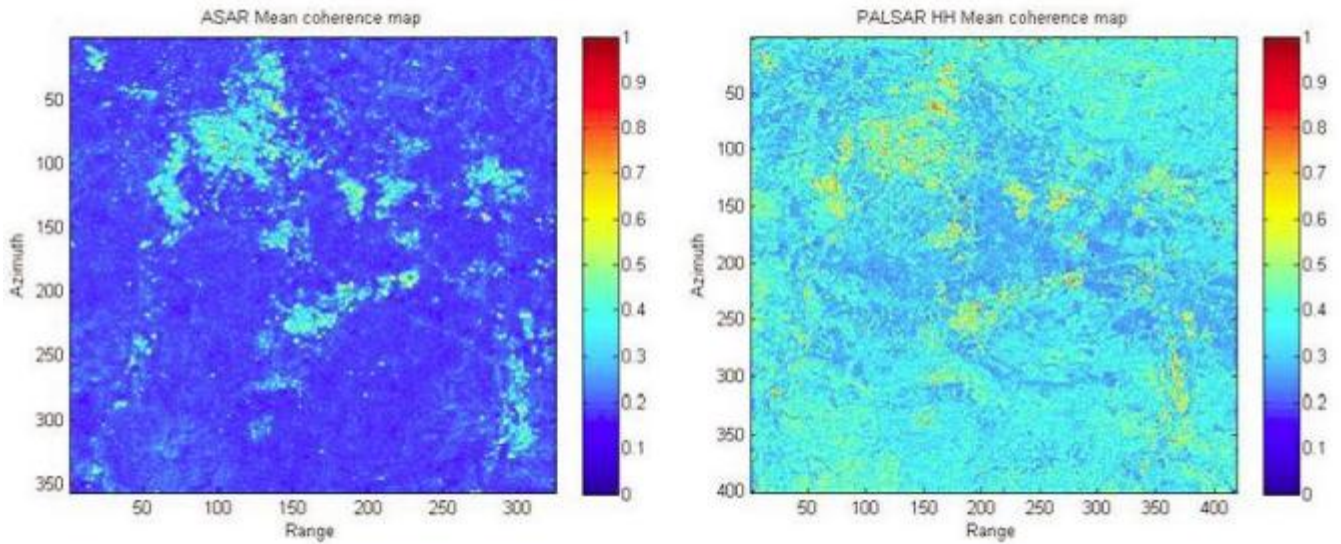
Descripció:

Els radars d'obertura sintètica (SAR) proporcionen dos tipus d'informació: la intensitat del retorn del senyal i una fase relacionada amb la distància entre el sensor i l'objecte observat. Aquesta fase és la informació que s'utilitza per determinar elevacions del terreny a partir de l'interferograma de dues imatges que es capten des de posicions lleugerament diferents.

- 1. L'ICC ha desenvolupat el programari Differential Interferometry Software of ICC (DISICC). Aquest programari, amb unes dades d'entrada adequadament escollides, permet reduir els nivells de soroll i crear mapes de deformació de terreny i models digitals d'elevacions (MDE) de grans superfícies. S'ha desenvolupat un programari per determinar elevacions del terreny en zones tropicals i boreals cobertes de núvols quasi permanentment.
- 2. Quan s'empra la fase de dues imatges preses des de la mateixa posició, però en dos moments diferents, es poden mesurar les diferències que s'han produït en el terreny a causa d'esllavissades, terratrèmols o subsidències. L'ICC ha desenvolupat un sistema que fa ús d'aquesta tècnica per determinar canvis altimètrics tan petits com 1 cm/any a partir d'imatges del radar d'obertura sintètica (SAR) dels satèl·lits ERS i ENVISAT. En el projecte s'han estudiat casos reals de subsidències i s'han comparat els resultats obtinguts per aquesta tècnica amb mesures d'anivellació de precisió al camp. Els resultats han estat prou bons com per a poder combinar aquesta tècnica amb les mesures puntuals de gran precisió i així poder fer el control permanentment d'un territori molt més extens, a un cost reduït. Per assolir aquest desenvolupament s'ha modificat el programari per treballar amb un conjunt d'interferogrames ALOS-PALSAR, imatges d'alta resolució dels satèl·lits RadarSat-2 i CosmoSkuMed i dades polarimètriques per millorar la densitat espacial i la precisió de les estimacions de les deformacions. Sovint, però, els mapes de les zones de subsidències detectades queden sense informació en sortir de les àrees urbanes, ja que el fet de treballar amb sensors radar d'alta freqüència provoca que les imatges només siguin coherents en zones urbanes. Per estendre l'anàlisi fora d'aquestes zones s'han instal·lat una sèrie de tríedres reflectors sobre el terreny per monitoritzar-ne els moviments. (com es pot veure en la descripció del projecte PISAR de l'ICC)
- 3. Per donar continuïtat als treballs iniciats en el projecte PISAR, d'aplicar polarimetria per detectar els moviments del terreny, s'amplia l'àmbit d'actuació estudiant en una primera fase les metodologies existents per processar dades SAR polarimètriques, per continuar aprofundint en l'estudi d'aplicacions concretes. Així doncs, s'inicia l'estudi de la influència de la polarimetria dels nous sensors radars i la seva aportació a les aplicacions temàtiques de teledetecció, en concret a la detecció de canvis i a la cartografia d'usos del sòl.

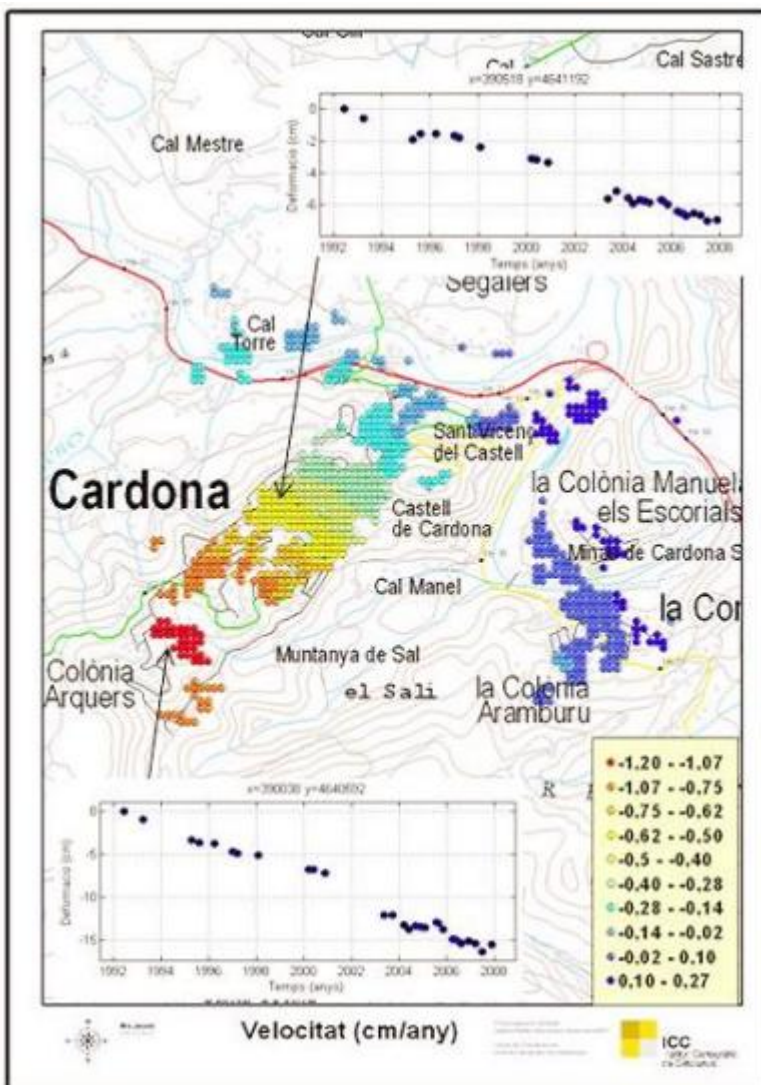
Referències bibliogràfiques: Blanco, P.; Arbiol, R.; Pèrez, F.: *Técnicas de Interferometría diferencial SAR para monitorización de deformaciones en un entorno multisensor*. XIII Congreso de la Asociación Española de Teledetección, pàg. 553-556. Calatayud, 2009. Blanco, P.; Pipia,L; Pèrez, F. Arbiol, R.: *Improving the density of coherent pixels in DInSAR with Multiple Images Techniques employing band and polarimetric combinations for deformation monitoring*. Fringe 09. ESA-ESRIN. Frascati, 2009.

Imatge 1



Mapa de qualitat de fase (coherència) del àrea del Bages per ENVISAT (banda C) i PALSAR (banda L).

Imatge 2



Mapa de velocitat lineal de subsidència a Cardona

Modelització de sensors d'observació de la Terra per aplicacions cartogràfiques

Direcció del projecte: Institut Cartogràfic de Catalunya

Període: 2010-2013

Contents

- [1 Breu descripció:](#)
- [2 Finalitat:](#)
- [3 Novetats:](#)
- [4 Projectes pilot de demostració d'aplicacions temàtiques de la teledetecció:](#)
- [5 Fonaments:](#)
- [6 Imatge](#)

Breu descripció:

Estudis sobre els nous sensors d'observació de la Terra d'aplicació a la cartografia: models geomètrics, calibratges, combinació de sensors, etc.

Finalitat:

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

Novetats:

Estandardització del calibratge radiomètric de les càmeres digitals i desenvolupament del concepte de calibratge específic per a cada capçal; caracterització del model i dels procediments de calibratge de l'altímetre làser ALS50-II; desenvolupament del model geomètric i calibratges geomètrics i radiomètrics del sensor hiperspectral tèrmic TASI. Vols de proves amb el sensor experimental ARIEL2 per a la determinació de la humitat del sòl.

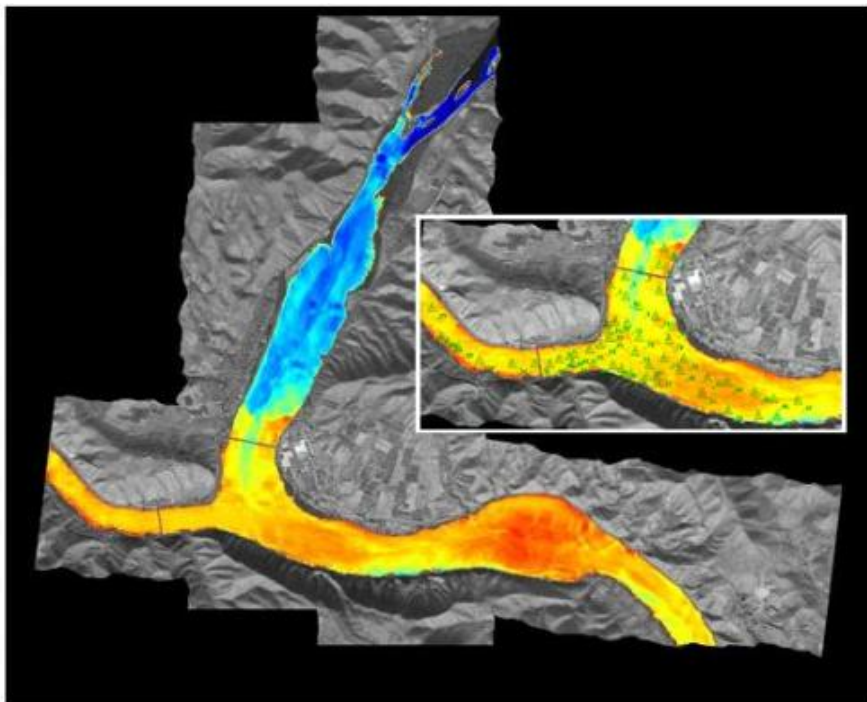
Projectes pilot de demostració d'aplicacions temàtiques de la teledetecció:

Generació de mapes de temperatura i emissivitat, detecció d'humitat del sòl a partir de la radiació de microones emeses pel terreny, estudis de contaminació llumínica o monitoratge de dinàmiques fluvials.

Fonaments:

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

Imatge



Dinàmiques de circulació (Pantà de Riba-roja)

Models de ciutats

Coordinació de l'activitat: Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC)

Objectiu:

Analitzar les característiques del procés de generació de models de ciutats, per disposar de requeriments que han d'acomplir les dades d'entrada, així com de la tipologia dels productes que es poden generar, establir els fluxos de treball i avaluar-ne els costos.

Descripció:

Els models de ciutats valoren les dades vectorials d'escales grans i poden satisfer les demandes d'alguns clients. En relació amb el grau de detall (LOD), els models de ciutats es classifiquen en 5 nivells. L'ICC disposa d'una gran quantitat de dades topogràfiques a escales grans, bàsicament 1:1.000 i 1:5.000, recollides amb mètodes que permeten emmagatzemar les alçades dels elements, i disposa també de models digitals del terreny i d'ortofotos. Amb aquests productes es poden generar models de ciutats amb una complexitat equivalent al segon nivell LOD. La captació de dades complementària, amb els mètodes utilitzats actualment o amb mètodes nous, permet enriquir el model amb altres informacions.

Durant el període 2006-2009 s'han continuat analitzant productes de mercat i s'han derivat productes emprant dades bàsiques disponibles, com la BT-5M. L'any 2008 es van desenvolupar processos automàtics per generar arxius en format KMZ per visualitzar models de ciutats de LOD1, o sigui edificis amb teulada plana. Durant el 2009 es va acabar el disseny d'una nova versió del model de dades de la cartografia topogràfica 1:1.000 i 1:2.000, i es va iniciar la seva implantació en les cadenes de producció; aquesta nova versió permet derivar automàticament models de ciutat de LOD1.

Imatges



Model en 3D realitzat amb un programari comercial



Exemple de la modelització de Sant Quirze del Vallès

NOSA: Navegació i Orientació de Sensors Aerotransportats

Coordinació de l'activitat: Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC)

Període: activitat continuada

Contents

- [1 Objectiu:](#)
- [2 Descripció:](#)
- [3 Productes relacionats:](#)
- [4 Imatge](#)

Objectiu:

Desenvolupament i aplicació de tècniques de determinació directa de l'orientació de sensors d'observació de la Terra, mitjançant la integració d'observacions de sistemes GPS i inercials de determinació d'actitud (INS/IMU), així com tècniques per al càlcul de trajectòries amb les mateixes dades.

Descripció:

Actualment, l'ICC disposa de cinc sistemes d'orientació directa:

- El primer sistema operacional desenvolupat a l'ICC fou el Sistema Integrat de Sensors Aerotransportats (SISA), que s'empra per orientar el sensor hiperespectral Compact Airborne Spectrographic Imager (CASI).
- Els altres quatre sistemes són els anomenats claus en mà, dos d'ells són per orientar les càmeres fotogramètriques, un altre per a l'altímetre làser aerotransportat i el darrer és específic per fer orientació directa terrestre i està integrat en el GEOMOBIL (sistema fotogramètric terrestre).

Els objectius del projecte NOSA són:

- Integrar les mesures GPS i inercials per determinar l'orientació directa.
- Establir els mètodes de treball òptims, així com els rangs d'utilització de l'orientació directa de sensors.
- Diagnosticar i resoldre incidències en relació amb als sistemes d'orientació dels sistemes fotogramètrics.
- Sincronitzar sensors amb sistemes GPS i inercials.
- Fer seguiment dels darrers desenvolupaments en posicionament cinemàtic i de navegació.

Un producte directe ha estat el programari, que en vols combinats DMC-Lidar, aprofita la posició de l'orientació de la càmera per donar posició al lidar.

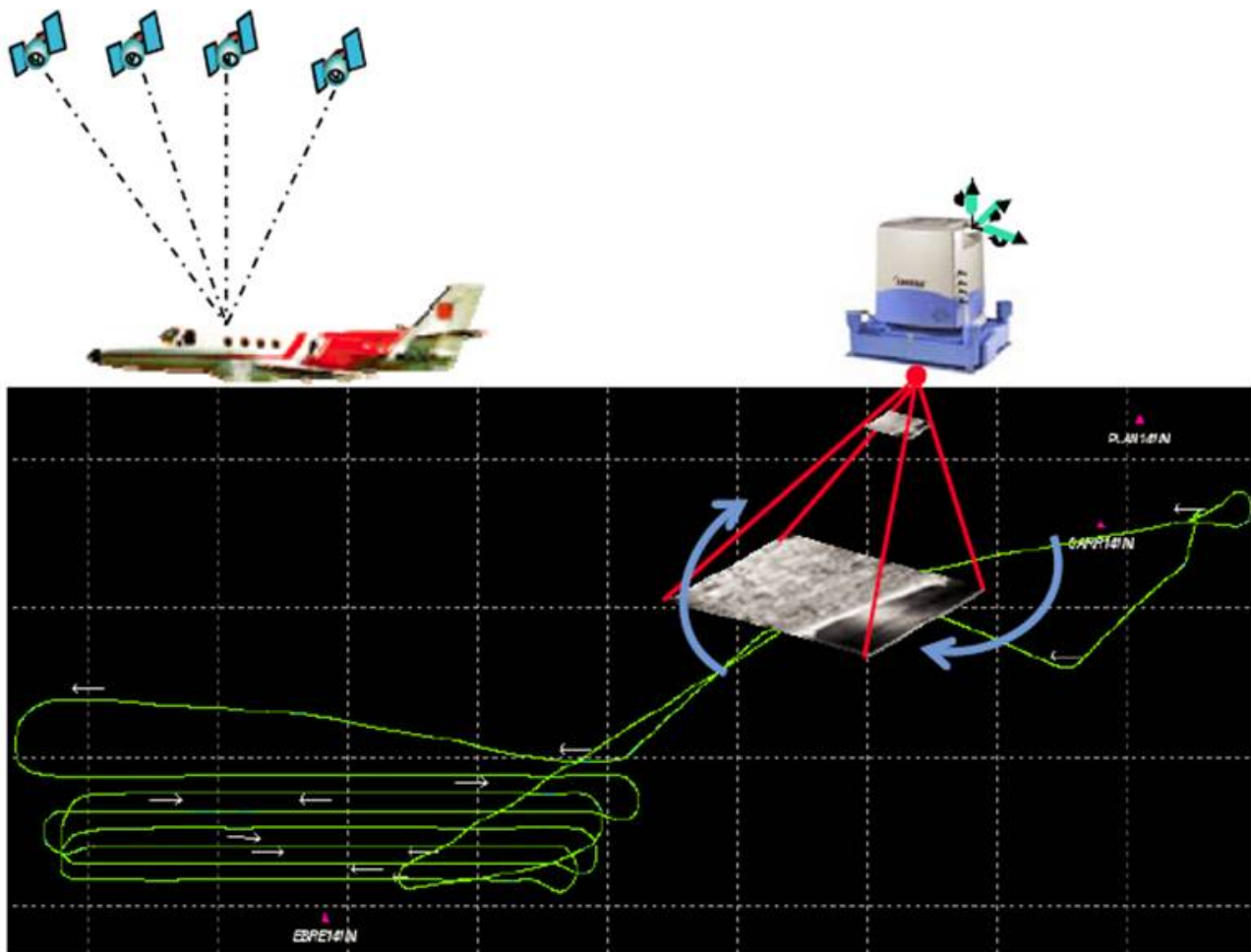
A més, els coneixements derivats han millorat la integració dels diferents components d'un sistema d'orientació directa per a sensors, que permet una òptima utilització dels sistemes claus en mà que estan integrats en alguns sensors. En aquest context s'ha desenvolupat un model geomètric estricte per orientar el sensor TASI, que incorpora la relació geomètrica entre ambdues meitats de la imatge.

Tot això ha donat lloc al desenvolupament d'una versió millorada del SISA, que determina orientacions del sensor hiperespectral CASI, i utilitza els nous sistemes de posicionament GNSS i nous procediments d'integració de sistemes inercials. També, ha caracteritzat el comportament i la utilització de dades de les plataformes d'estabilització del moviment de sensors en les solucions de navegació.

Productes relacionats:

- GeoMòbil
- Aplicacions de l'altímetre làser
- GeoTeX (Càlculs Geodèsics i Fotogramètrics)
- GAST (Geoide de Catalunya)

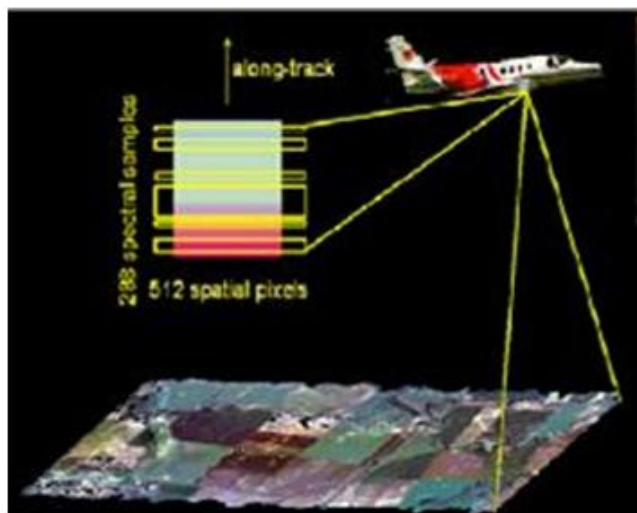
Imatge



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



Integració del sensor CASI amb un receptor GPS i un INS



Representació de la captura de dades amb CASI

Institut Català del Sòl (INCASÒL)

Corredor del Mediterrani



Coordinació de l'activitat: Institut Català del Sòl

Contents

- [1 Altres participants:](#)
- [2 Descripció](#)
- [3 Objectius](#)
- [4 Projectes desenvolupats](#)
- [5 Beneficiaris](#)

Altres participants:

- Departament de Territori i Sostenibilitat
- CIMALSA

Període: 01/02/2013 a 31/12/2014

Descripció

El Corredor del Mediterrani és la columna vertebral de l'Euroregió Arc Mediterrani, on es concentren algunes de les principals àrees urbanes de la península i on viuen unes 16 milions de persones. Aquesta àrea genera el 40% del PIB espanyol i aglutina més del 50% de la producció industrial i agrària espanyola en valor.

Amb aquest projecte es pretén:

- Impulsar accions que afavoreixin la vinculació de les grans empreses a un territori, aprofitant i potenciant les sinèrgies existents i generant un valor afegit a les seves àrees d'influència.
- Crear el port foli únic del corredor del Mediterrani, que abasti la oferta de sòl industrial i logístic al voltant d'aquest eix.
- Georeferenciar tots aquells elements que ens puguin ser d'utilitat per a la presa de decisions i permetin impulsar estratègies de creixement econòmic i suport a determinats sectors d'activitat econòmica.

Objectius

Treballar per tal que el territori català disposi dels centres logístics necessaris, degudament connectats al voltant del corredor del Mediterrani.

De l'observació de l'estat i evolució dels principals nodes de comunicació i d'activitat econòmica i logística, ens ha de permetre marcar estratègies, objectius, prioritats i avaluar la necessitat d'enfortir nous espais, o bé espais ja existents.

Projectes desenvolupats

Com a novetat que aporta aquesta acció, seria el visor gràfic de tot Catalunya que incorpori les actuacions estratègiques logístiques i intermodals per a una futura implantació logística a Catalunya, amb tots els nodes de comunicació actualitzats, entre ells el corredor del Mediterrani i els operadors a Catalunya.

Per facilitar aquesta tasca, caldria georeferenciar i crear un port foli únic del corredor del Mediterrani, mitjançant la col·laboració del departament de Territori i Sostenibilitat, CIMALSA i INCASÒL, per poder disposar de la informació necessària per tal d'abordar la millora de les connexions viàries i ferroviàries, així com del teixit logístic de Catalunya.

Beneficiaris

L'Observatori del corredor del Mediterrani és un instrument al servei de tots els agents implicats, tant públics com privats, que ha de permetre:

1. Seguir i avaluar tota l'activitat política, econòmica i social que es genera al voltant d'aquest eix estratègic per a Catalunya.
2. Conèixer l'estat de construcció per poder reivindicar les infraestructures necessàries per a completar-lo.
3. Detectar les necessitats logístiques de les empreses catalanes i dissenyar una estratègia de gestió i explotació integral.

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



Estratègia per promoure l'aprofitament energètic de la biomassa forestal i agrícola

Direcció del projecte: Institut Català del Sòl

Altres participants

Participació d'INCASÒL en el grup de treball de biomassa de la Generalitat de Catalunya, format pels departaments de la Presidència, d'Economia i Coneixement, de Territori i Sostenibilitat, d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural, i d'Empresa i Ocupació.

Període: 01/01/2013 a 31/12/2013

Objectiu:

Garantir la viabilitat econòmica del sector forestal i ser rendible mobilitzar aquesta biomassa per tal que la gestió dels boscos sigui realment una actuació necessària per als seus propietaris, i promoure l'ús energètic de la biomassa per assolir una millor gestió dels boscos, prevenir incendis i dur a terme una política energètica sostenible.

Novetats que aporta l'acció:

És la primera estratègia que es fa en aquest sentit.

Descripció

1. Millorar la gestió del medi natural, afavorir la biodiversitat, prevenir els incendis i contribuir al desenvolupament d'un sistema energètic sostenible per a Catalunya.
2. Afavorir la producció local del sector de la fusta.
3. Assentar un model de producció energètica sostenible que repercuteixi directament en un estalvi directe sobre els consumidors finals, molt especialment, per a ajuntaments i corporacions locals, i empreses.
4. Contribuir a la recuperació econòmica del país i a la creació de llocs de treball estables.

Generació d'entorns competitiu

Direcció del projecte: Institut Català del Sòl

Període: 01/01/2013 a 24/10/2013

Objectiu

Impulsar accions que afavoreixin la vinculació de les grans empreses a un territori, degudament gestionat, aprofitant i potenciant les sinèrgies existents i generant un valor afegit a les seves àrees d'influència. En aquest estudi hem pogut constatar entre els agents implicats en el territori, la necessitat creixent de generar serveis mancomunats. Treballar per tal que el territori català disposi d'uns polígons industrials que siguin adequats per a l'activitat de les empreses, amb espais de treball dignes, que atenuïn l'impacte ambiental i amb capacitat per aportar valor afegit i una major productivitat basada en la Innovació i el Coneixement.

Descripció

Per tal de millorar l'estat actual dels sectors d'activitat econòmica i la competitivitat del territori català, s'ha realitzat un estudi per tal d'analitzar l'entorn en general: Econòmic (el que ha comportat els canvis en l'economia mundial, l'evolució de la indústria catalana, el creixement previst i la deslocalització de les empreses en el territori), l'entorn tecnològic (la localització de la tecnologia), i l'entorn sociodemogràfic (la població, ocupació i educació). També s'ha analitzat el mercat, les seves característiques i tendències, la situació actual del mercat i l'estratègia en la segmentació. Per finalitzar, s'ha realitzat un rigorós estudi de la competència, les iniciatives territorials i els serveis que ofereixen. Amb aquest estudi és pretén dur a terme accions que garanteixin uns entorns d'activitat econòmica competitiu, renovats i adaptats als nous temps.

S'ha constatat amb l'estudi una manca de lideratge i gestió en el territori que faciliti la generació d'entorns competitiu per a les empreses mitjançant la implantació de serveis de valor afegit avançats. Manca de lideratge i coordinació per a la implantació de serveis mancomunats específics i beneficiosos per a les empreses en àmbits com:

- Energies renovables i sostenibilitat
- Mobilitat: Infraestructures i transport
- Promoció interna i externa

Per tal de fer possible la gestió al territori cal lideratge, però alhora cal:

- Associacions d'empresaris potents.
- Aliances en el territori.

Novetats que aporta l'acció

Per facilitar aquesta tasca, caldria igualment poder disposar d'un únic mapa industrial i d'activitat econòmica, amb totes les àrees d'activitat econòmica i la informació necessària per tal de poder abordar la millora del teixit industrial de Catalunya. L'estudi es basa en l'anàlisi de diferents models de gestió de sectors d'activitat econòmica tant a nivell regional i nacional com europeu. El projecte impulsa accions i implantacions innovadores per garantir en el territori, entorns d'activitat econòmica competitiu i adaptats als nous temps.

Per fer possible aquesta acció es necessari:

- D'una banda, la creació de la figura d'un ens gestor que faci possible la governança i implantació de serveis en aquests espais. Hi ha una manca de lideratge i gestió en el territori que faciliti la generació d'entorns competitiu per a les empreses mitjançant la implantació de serveis, tant bàsics com avançats.
- D'altra banda, la generació de serveis mancomunats que permetin tenir una visió més global del territori i generar economies d'escala més enllà d'un espai poligonal.

Models de gestió dels habitatges

Direcció del projecte: Institut Català del Sòl

Període: 01/06/2013 a 31/07/2013

Objectiu

Conèixer com s'organitzen diferents comunitats autònomes en la gestió dels parcs d'habitatges públics, per tal de poder proposar millores i realitzar una gestió eficient del parc d'habitatges. Estudiar com les comunitats autònomes esmentades anteriorment gestionen els parcs d'habitatges públics, quins organismes gestionen els habitatges en cada una d'elles, els organismes que promouen el sòl residencial i els organismes que construeixen els habitatges, així com la forma de gestionar-los.

Descripció

L'INCASÒL és una empresa pública que depèn del departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, i una part dels seus eixos d'activitats és el desenvolupament de sòl i sostre residencial. Per tal de disposar de les diferents estructures organitzatives del parc d'habitatge públic en altres indrets s'ha fet l'estudi sobre els diferents models de gestió dels parcs d'habitatges públics en les Comunitats autònomes següents: País Basc, Comunitat Foral de Navarra, Comunitat Valenciana, Andalusia, Castella i Lleó, Cantàbria, Principat d'Astúries, Castella la Manxa, Aragó, Galícia, Extremadura i Comunitat de Madrid.

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](#)

Paviments exteriors. Idoneïtat de les solucions constructives

Direcció del projecte: Institut Català del Sòl

Període: 01/01/2013 a 31/12/2014

Objectiu

Conèixer, de la resposta dels diferents materials en funció de la climatologia, la forma de col·locació, l'ús i sol·licituds sofertes i, finalment, millorar la vida útil dels paviments.

Descripció

S'ha iniciat l'estudi de les actuacions executades en els darrers 10 anys amb la detecció dels problemes derivats de les solucions constructives emprades en actuacions de l'Incasòl, tant de paviments com d'elements auxiliars d'urbanització. A més, el treball inclou:

1. Estudi dels expedients de les actuacions
2. Visita per comprovar l'estat dels paviments
3. Elaboració de catàleg de bones i males pràctiques
4. Elaboració d'un document que incorpori les solucions millorades i el seu cost econòmic
5. Testeig de les noves solucions constructives en obres en execució
6. Estudi dels materials a utilitzar en pavimentació
7. Estudi dels tipus de pedra natural i de les zones de extracció a l'àmbit de Catalunya
8. Elaboració d'un document de criteris d'intervenció a nivell compositiu i tècnic en les actuacions d'espai urbà històric.

Amb això es pretén millorar els plecs de condicions tècniques i els plecs de recepció de materials a l'obra per garantir que els materials com la seva posada en obra tenen la qualitat adequada. Aconseguir la formalització dels assajos que ens permetin validar les condicions de manteniment i ús.

Finalitat de l'acció

- Proposar solucions constructives que millorin les condicions d'ús i de manteniment.
- Conèixer correctament tots els tipus de materials a utilitzar en urbanització definint els permesos dels no permesos, fent especial esment a la situació de la pedra natural i les seves zones de producció a l'entorn català.
- Testejar en algunes actuacions les noves solucions adoptades i comprovar el seu comportament en funció de les sol·licituds de treball al llarg del temps.

Projecte LIFE ZEUS

Direcció del projecte: Institut Català del Sòl

Contents

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

Altres participants:

Per a la presentació a la convocatòria ha estat necessària l'associació amb Vías y Construcciones, la Universitat Politècnica de Catalunya, que feia de coordinadora del projecte, i l'INCASÒL.

Període: 01/05/2013 a 31/12/2013

Objectiu:

Poder optimitzar el procés constructiu en termes d'eficiència energètica, impacte ambiental i aspectes econòmics. L'objectiu final del projecte és assajar a nivell demostratiu una metodologia innovadora, basada en l'optimització de la sostenibilitat i en l'ús d'una eina software d'ajuda a la presa de decisions, que contribuirà a millorar la planificació urbana, les polítiques relacionades amb l'edificació, la contractació verda o sostenible i tots els processos relacionats amb la construcció.

Descripció

El projecte Europeu anomenat ZEUS (Zero Energy Urban Simulator), presentat en el marc del programa LIFE 2013, és una eina de metodologia innovadora i d'ajut pels processos relacionats amb la planificació urbana, la contractació o la licitació d'edificacions sostenibles, la construcció i la rehabilitació d'edificis. Per tal de calibrar i adaptar l'eina, avaluar els beneficis i establir una metodologia definitiva a aplicar, el software i la metodologia seran validats en proves pilot en diverses casuístiques: disseny, plecs de licitació, la construcció i la rehabilitació.

El simulador permet optimitzar els principals processos de la construcció atenent els impactes mediambientals, econòmics i socials. L'ús d'aquesta tecnologia en les quatre fases de l'edifici (disseny-construcció-ús-deconstrucció), el seu posterior tractament de residus i la compensació dels possibles impactes finalment generats permet tenir un control complet de l'Anàlisi del Cicle de Vida del model d'estudi (ACV complet). La utilització d'un llenguatge formal i modular, en el nostre cas SDL, en un equip multidisciplinari. Simplifica la definició i implementació del model i la Co-Simulació. Utilització de plataformes Cloud Computing per a l'explotació del servei com SaaS.

Beneficiaris

Principalment està orientat a les administracions públiques. S'inclourà l'elaboració de recomanacions, bones pràctiques i propostes de modificació i millora de la legislació vigent amb criteris d'estalvi energètic i mediambientals.

La participació en aquest projecte contribuiria a complir amb nova la normativa europea, la directiva 2010/31/UE, relativa a l'eficiència energètica dels edificis. Dotar les construccions de sistemes passius òptims per poder fer front les diferents situacions climàtiques sense haver de recórrer a sistemes de climatització actius de consums energètics fòssils. Economitzar en aparells de climatització. Aportar avantatges competitius per a les empreses que l'utilitzin ja que pot oferir solucions més eficients des del punt de vista energètic (es pot reduir el cost energètic durant la vida de l'edifici), i des del punt de vista econòmic per a l'empresa constructora. Dotar a les administracions i organismes d'una metodologia innovadora basada en l'ús d'una eina de suport a la decisió validada per als processos lligats a la construcció d'un edifici, que podrà ser utilitzada per les empreses constructores i arquitectes per optimitzar costos i complir les normatives vigents en matèria d'eficiència energètica d'edificis.

SISAU: Ampliació del projecte “Sistema integral de suport per a l'avantprojecte d'infraestructures urbanes dels projectes urbanístics”

Direcció del projecte: Institut Català del Sòl

Període: 01/01/2013 a 31/12/2013

Altres participants: CIMNE (Centre Internacional de Mètodes Numèrics en Enginyeria)

Objectiu

Es tracta de millorar el sistema informàtic intel·ligent desenvolupat, que donava únicament suport a l'avantprojecte d'infraestructures urbanes (xarxes de serveis) dels projectes urbanístics.

Descripció

L'acció està desenvolupada en Visual Basic amb objectes de GeoMedia i es porta a terme en col·laboració amb el CIMNE (Centre Internacional de Mètodes Numèrics en Enginyeria).

Finalitat de l'acció

L'objectiu és que SISAU completi el disseny i càlcul de tots els capítols que formen el projecte d'urbanització, no només les xarxes d'infraestructures urbanes dels nous sectors urbanístics d'INCASÒL. Per això es desenvolupen dos mòduls nous: el de Moviment de terres i pavimentació, i el de Lectura de dades GIS.

Les novetats que aporta SISAU són que, en fase de programació i planejament de futurs sectors, permetrà obtenir amb unes dades bàsiques (topografia, parcel·lari i rasants), amb molt poc temps i amb una alta fiabilitat, una aproximació dels costos d'urbanització per a poder estudiar la viabilitat dels projectes d'urbanització.

Beneficiaris

Gràcies a les millores assolides en l'ampliació del projecte SISAU permetrà validar els projectes d'urbanització i, fins i tot, es planteja en un futur oferir aquest servei a altres departaments de la Generalitat.

Destaquem

[Web de l'INCASÒL](#)

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

Període: 01/01/2013 a 31/12/2014

Objectiu

Urbanisme sostenible: Com implantar les mesures i conceptes *smart* als futurs desenvolupaments.

L'estudi ha identificat dos macrogrups com a pilars del concepte d'intel·ligència: d'una banda, les forces facilitadores i d'altra les dimensions de la intel·ligència. També s'han estudiat les iniciatives, aspectes i serveis de les ciutats intel·ligents que segons el rànking de ciutats intel·ligents, elaborat pel IDC (International Data Corporation) de les ciutats capdavanteres, estudia en quins àmbits de la ciutat és necessari implantar iniciatives per a un desenvolupament econòmic sostenible.

Descripció

Les ciutats tenen un paper fonamental en el desenvolupament socioeconòmic, convertint-se en pols d'atracció de la població. L'avanç tecnològic, la connectivitat i la innovació en materials fa possible implementar models i solucions intel·ligents per al desenvolupament de ciutats més sostenibles amb major qualitat de vida.

Una ciutat intel·ligent és aquella que transforma la seva manera d'operar en una o més de les següents àrees: generació, subministrament i ús de l'energia, medi ambient, govern, mobilitat i construcció, amb l'objectiu de millorar la qualitat de vida de la població i garantint un desenvolupament econòmic sostenible.

Per tal d'avaluar la situació i les necessitats d'algunes ciutats de l'estat, es fa necessari fer una anàlisi de la situació per evolucionar el seu actual model de desenvolupament i gestió, i assentar les bases d'un futur sostenible, intel·ligent i socialment acceptable.

L'acció consta de les següents parts:

- Anàlisi i filosofia de les *Smart Cities* actuals.
- Cerca d'ajuts i finançament.
- Elaboració d'un full de ruta:
 - Definició de la missió/objectius, anàlisi de la situació i benchmarking d'experiències.
 - Elaboració del pla d'acció.
 - Impuls ecosistema col·laborativa, finançament, gestió, contractació de serveis.
 - Implementació de mesures.

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.

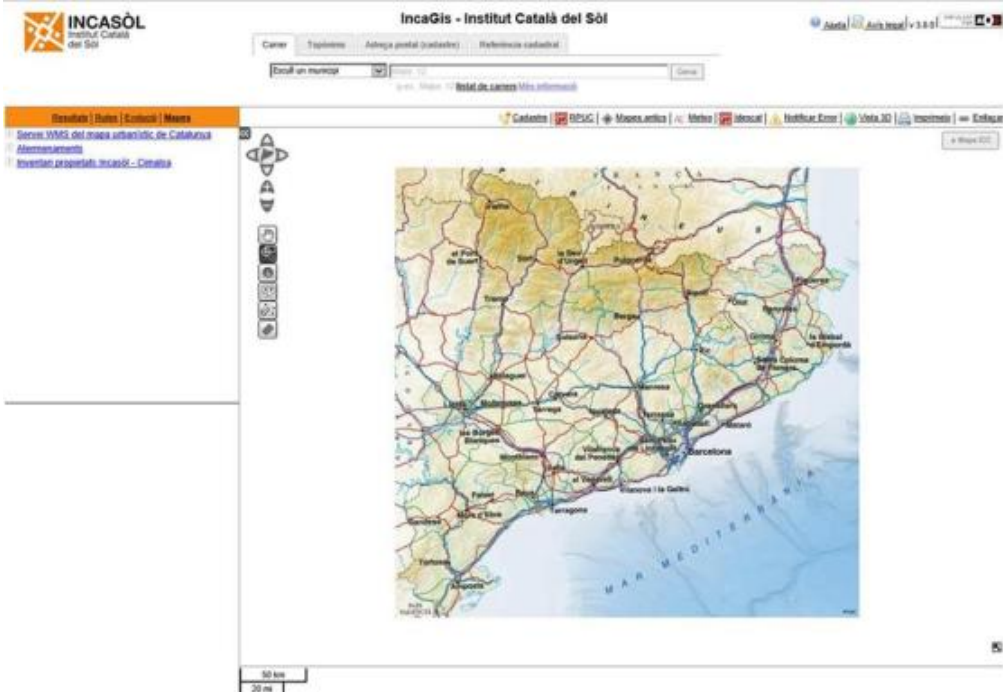
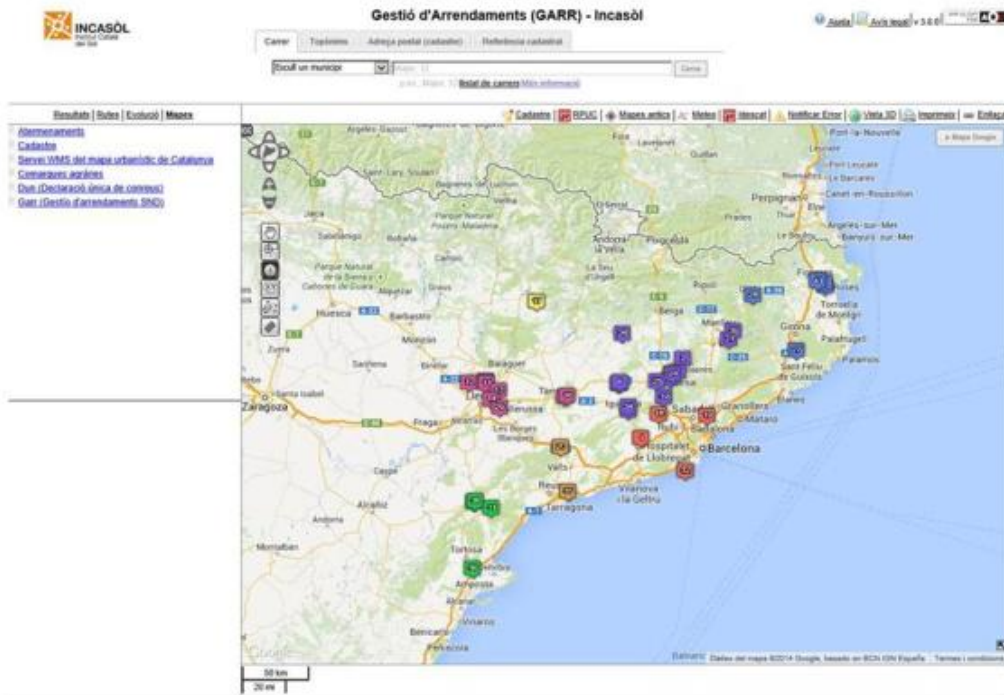
Beneficiaris

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



Solucions constructives alternatives al DB-HR

Direcció del projecte: Institut Català del Sòl

Període: 01/01/2013 a 31/12/2014

Objectiu

Assajar acústicament, analitzar els resultats obtinguts i documentar les solucions constructives utilitzades habitualment a les promocions d'Incasòl. Proposar, en base als sistemes constructius utilitzats habitualment a les promocions d'Incasòl, solucions constructives alternatives a les especificades al Document Bàsic de Protecció enfront del soroll (DB-HR). Analitzar el cost econòmic de les solucions constructives proposades, en funció de la tipologia d'habitatges i la zona on s'ubica la promoció.

Descripció

Amb la normativa anterior al Codi tècnic, la justificació del compliment dels requeriments acústics s'havia de fer amb els resultats teòrics de les solucions constructives obtingudes en laboratori.

Ara, el Codi tècnic té caràcter prescriptiu, però les solucions proposades no són d'obligat compliment, sinó il·lustratives de solucions possibles que compleixin amb les prescripcions. Proposar solucions constructives alternatives a les especificades al DB-HR, que compleixin els requeriments d'aïllament acústic exigint, i que s'adeqüin als sistemes constructius utilitzats habitualment a les promocions.

Amb els nous criteris introduïts al Codi tècnic, la justificació del compliment dels requeriments acústics s'ha de fer sobre solucions construïdes *in situ*, amb l'obra acabada.

El Codi tècnic proposa una sèrie de solucions constructives per donar compliment als requeriments acústics especificats al Document Bàsic HR. L'Incasòl classifica els resultats acústics de solucions constructives *in situ* (no de laboratori) de 32 promocions, i per tant s'analitzen des del punt de vista especificat al nou Codi tècnic.

El treball inclou:

- Encàrrec de l'assaig acústic a un laboratori especialitzat.
- Permanència en la promoció durant l'assaig acústic.
- Anàlisi del resultat obtingut i extracció de les dades principals per incorporar-les en un quadre resum.
- Elaboració d'un document que incorpori el dibuix i la descripció de les solucions constructives proposades, el seu cost econòmic i un recull de totes les normatives acústiques que afecten a l'edificació.

Institut Geològic de Catalunya (IGC)

ALERT-ES Sistema d'Alerta Temprana al Sud d'Espanya

Coordinació de l'activitat: Universidad Complutense de Madrid (UCM)

Període: 2011-2013

Altres participants:

- Real Observatorio de San Fernando (ROA)

- Institut Geològic de Catalunya (IGC)

Contents

- 1 Objectiu:
- 2 Descripció:
- 3 Productes derivats:
- 4 Finalitat de l'acció
- 5 Novetats que aporta l'acció
- 6 Fonaments de la novetat
- 7 Imatge

Objectiu:

Els objectius del projecte són:

- Determinació de la relació entre la forma de la ona P i la magnitud de terratrèmols del Cap S. Vicente-Golf de Cadis.
- Definició de la longitud de senyal sísmica (ona P)
- Obtenció de lleis d'escalament a partir del desplaçament i velocitat pic de la ona P
- Estimació de magnituds
- Selecció i adequació d'algoritmes de detecció, "picado de fases" i localització
- Detecció i anàlisi de falses alertes per a terratrèmols a la zona
- Desenvolupament d'aplicacions informàtiques per a l'estimació de magnituds
- Anàlisi de la viabilitat del sistema d'alerta per al sud d'Espanya.

Descripció:

El projecte estudia la viabilitat d'instal·lar un sistema d'alerta precoç per als terratrèmols potencialment destructors que tenen lloc a la zona del Cabo San Vicente - Golf de Càdis, al Real Observatorio de San Fernando basat en els aplicatius de temps real existents a l'IGC. Projecte coordinat amb la UCM i el ROA. L'IGC lidera un subprojecte. Acord amb el Ministerio de Educación y Ciencia per a finançar el projecte. Cofinançat pel Ministeri d'Economia i Competitivitat, CGL2010-19803-C03-03. Aquest projecte permetrà a l'IGC analitzar i testejar el funcionament d'un SAST per a la millor implementació en el territori de Catalunya.

Productes derivats:

Sistema d'Alerta Sísmica Precoç (SAST)

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.

Referències bibliogràfiques:

Bufo, E.; Martín Dávila, J.; Goula, X.; Colom, Y.; Catalán, M.; Zollo, A.; Udías, A.; Pazos, A.; Pro, C.; Roca, A.; Lozano, L.; Hanka, W.; Madariaga, R.; Carrilho, F.; Bezzeghoud, M.; Carranza, M. The Alert-ES project for earthquakes in Cape San Vicente Region. AGU 2011, San Francisco, Desembre, 2011. (Pòster).

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

Anàlisi d'ones superficials. MASW

Servei: Institut Geològic de Catalunya

Període: 01/10/2012 a 31/12/2013

Contents

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

Descripció:

Desenvolupament en la prospecció sísmica d'ones superficials. Aprofundiment en les tècniques d'anàlisi i d'interpretació d'ones superficials. Estudi detallat del mètode MASW (Multichannel Analysis of Surface Waves), les seves limitacions i optimització de paràmetres d'adquisició mitjançant dades reals i teòriques.

Finalitat de l'acció:

Estudiar ones superficials.

Novetats que aporta l'acció:

Desenvolupament de metodologies en l'estudi d'ones superficials.

Fonaments de la novetat:

Estudi en concret del mètode MASW.

Caracterització isotòpica Sm/Nd del Paleozoic de Collserola

Servei: Institut Geològic de Catalunya

Període: 01/01/2012 a 31/12/2013

Contents

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

Descripció:

L'anàlisi dels isòtops del Samari i del Neodimi (Sm/Nd) de mostres de roques és clau per conèixer les àrees font de material de dipòsits sedimentaris i roques magmàtiques, un aspecte que és molt important per entendre l'evolució de l'escorça. El treball que es proposa consisteix en fer la caracterització isotòpica Sm/Nd de les roques paleozoiques del massís de Collserola amb l'objectiu de millorar el coneixement de l'evolució de l'escorça d'aquest sector del SE d'Europa en què l'Orogènia Herciniana ha estat el darrer esdeveniment geodinàmic que, des d'un punt de vista petrològic, l'ha afectat de forma considerable.

Finalitat de l'acció:

L'anàlisi dels resultats isotòpics conjuntament amb altres dades ja existents (geoquímiques, petrològiques i estructurals) permetran caracteritzar el registre estratigràfic del Massís de Collserola i emmarcar-lo en l'evolució geodinàmica paleozoica del marge català i el conjunt del SW d'Europa.

Novetats que aporta l'acció:

Caracteritzar el Massís de Collserola i millorar el coneixement de l'evolució de l'escorça del SE d'Europa.

Fonaments de la novetat:

Conèixer l'evolució de l'escorça.

Classificació de sòls on s'ubiquen les noves estacions accelerogràfiques del LIS utilitzant mètodes basats en vibracions ambientals

Servei: Institut Geològic de Catalunya

Període: 01/01/2012 a 31/12/2013

Contents

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

Descripció:

Classificació de les noves estacions accelerogràfiques del Laboratorio de Ingeniería Sísmica (LIS) de la Universidad de Costa Rica (UCR) aplicant tècniques de prospecció sísmica passiva. S'estudiaran 10 emplaçaments amb estacions ja instal·lades i 10 emplaçaments en roca per instal·lar nous equips. El projecte està finançat per la Comisión de Incentivos del Ministerio de Ciencia y Tecnología (CONICIT) i el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICIT). S'han realitzat dues estades per dues persones de l'IGC al LIS. Durant l'any 2013 tindrà lloc la estada d'una persona del LIS a l'IGC. Es farà treball de camp, reunions tècniques, conferència i proposta de pròrroga del projecte.

Finalitat de l'acció:

Intercanvi de coneixements.

Novetats que aporta l'acció:

Aprofitar la classificació de les estacions del LIS per a aplicar tècniques geofísiques.

Fonaments de la novetat:

Possibilitat d'instal·lar nous equips.

Concentració U-Th-K del substrat geològic de l'àrea metropolitana de Barcelona

Servei: Institut Geològic de Catalunya

Període: 01/07/2012 a 31/12/2013

Contents

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

Descripció:

L'Urani (U), el Tori (Th) i el Potassi (K) són els tres elements que tenen isòtops radioactius que produeixen efectes significatius en el medi físic, en superfície i en profunditat. Des d'un punt de vista ambiental la radiació gamma associada a l'U-Th-K afecta negativament els organismes. D'altra banda, els processos de desintegració produeixen calor la qual cosa influeix fortament en el règim tèrmic de la litosfera. Aquests elements són presents en els diferents materials geològics que constitueixen l'escorça. La concentració U-Th-K d'un material geològic determinat pot ser determinada in situ en el camp mitjançant un espectròmetre portàtil de rajos gamma. Aquests aparells són fàcils d'utilitzar i mesuren molt ràpidament i, en conseqüència, poden esdevenir un gran complement en el treball geològic de camp. La concentració en els diferents litotips és molt variable, per conèixer la seva concentració cal analitzar mostres concretes en el laboratori o in situ. En aquest projecte s'estudia la distribució U-Th-K del substrat geològic de l'àrea metropolitana de Barcelona. D'aquesta àrea actualment ja es disposa d'un bon nombre de composicions de mostres representatives analitzades en el laboratori. L'estudi permetrà abordar diferents punts clau relacionats amb la correlació i la geoquímica de les unitats geològiques, el medi ambient i la geotèrmia d'aquesta àrea densament poblada.

Finalitat de l'acció:

Millorar el coneixement de la composició U-Th+K del substrat geològic de l'àrea metropolitana de Barcelona.

Novetats que aporta l'acció:

Avaluar les implicacions geotèrmiques i radiològiques.

Fonaments de la novetat:

Estudiar diferents punts claus de les unitats geològiques, medi ambient i geotèrmia de les zones urbanes.

Datacions radiomètriques de roques

Coordinació de l'activitat: Institut Geològic de Catalunya (IGC)

Altres participants:

- Universitat Autònoma de Barcelona
- Universidad Nacional Autónoma de México
- Stanford University - USGS

Període: 2007 – 2009

Contents

- 1 Objectiu:
- 2 Descripció:
- 3 Beneficiaris:
- 4 Productes derivats:
- 5 Referències bibliogràfiques:
- 6 Imatge

Objectiu:

Obtenir una datació acurada dels diversos tipus de roques ígnies i metamòrfiques que configuren el territori, i que es troben en les estructures més antigues. Aquestes datacions donaran lloc a datacions indirectes, per comparació d'estrats, d'altres roques relacionades.

Descripció:

En el marc de l'estudi del sòl i del subsòl del nostre territori, així com de les dinàmiques que hi influeixen, s'ha identificat la necessitat d'obtenir les edats d'algunes formacions rocoses presents en les estructures més antigues. Una datació més acurada d'aquests materials permetrà un millor coneixement de les formacions geològiques analitzades i es podran establir datacions indirectes d'altres roques relacionades per comparació d'estrats.

El projecte neix de la necessitat d'obtenir dades sobre les edats de formació de les roques del basament paleozoic de Catalunya.

L'objectiu és la realització de datacions radiomètriques pel mètode "U-Pb ShrimpRG Zircon Ages" (Sensitive High-Resolution Ion MicroProbe-Reverse Geometry) de diversos tipus de roques ígnies i metamòrfiques que configuren el territori.

Beneficiaris:

Persones usuàries de cartografia geològica i geotemàtica, comunitat científica.

Productes derivats:

Intervals de referència d'edats per a la realització del GeoTrebll I (Mapa geològic de Catalunya 1:25.000).

Referències bibliogràfiques:

- Martínez, L., Palà, V., Arbiol, R., Pineda, L., Joaniquet, M.: Urban Change Detection on Satellite Images Series. Application to Catalunya Area. Urban Remote Sensing Joint Event, pàg. 1-5. París, 2007.
- Martínez, L., Joaniquet, M., Palà, V., Arbiol, R.: Detection, Confirmation and Validation of Changes on Satellite Image Series. International Cartographic Conference. A Coruña, 2005.
- Martínez, L., Palà, V., Arbiol, R.: Discriminación de nubes, agua e innivación en series de imágenes corregidas y compensadas físico-estadísticamente. V Setmana Geomàtica. Barcelona, 2003.

Imatge



Zircons muntats en una proveta per ser datats pel mètode U-Pb SrrimpRG

Estudi de l'energia geotèrmica

Coordinació de l'activitat: Institut Geològic de Catalunya (IGC)

Contents

- [1 Altres participants:](#)
- [2 Objectiu:](#)
- [3 Descripció:](#)
- [4 Productes derivats:](#)
- [5 Referències bibliogràfiques:](#)
- [6 Imatge](#)

Altres participants:

- ICAEN (Institut Català d'Energia)
- IGME (Instituto Geológico y Minero de España)
- CSIC, Institut de Ciències de la Terra "Jaume Almera"

Període: 2007 –2013

Objectiu:

Recopilar la informació i les dades tèrmiques existents, i homogeneïtzar els formats, per reinterpretar les dades i generar cartografia complementària.

Descripció:

L'energia geotèrmica va ser objecte de nombrosos estudis i inversions durant els anys 70 i 80, coincidint amb la pujada dels preus del petroli. A l'Estat espanyol es van abandonar les investigacions i des dels anys 80, no s'han realitzat més estudis.

La recent aprovació de la Directiva 2009/28/EC de la Unió Europea, en tràmit d'elaboració des de l'any 2006, ha motivat l'interès sobre l'energia geotèrmica, en qualitat que és d'energia renovable. A Catalunya i des de la col·laboració amb l'ICAEN aquest interès s'ha focalitzat en l'estudi del potencial que la geotèrmia d'alta i mitjana temperatura té al nostre territori i, concretament, en els possibles jaciments de "roca seca" susceptibles de ser explotats amb la tècnica de l'estimulació artificial (EGS).

L'IGC i l'ICAEN van constituir un grup de treball per avaluar el potencial de l'energia geotèrmica a Catalunya amb l'IGME i el Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía (IDAE). Per l'assessorament científic dels treballs s'ha comptat amb la col·laboració de l'Institut de Ciències de la Terra "Jaume Almera" del Consell Superior d'Investigacions Científiques.

L'objectiu dels treballs de l'IGC és la recopilació de la informació i les dades existents, d'homogeneïtzació de formats, la reinterpretació de les dades tèrmiques, així com la generació de cartografies complementàries. Tota la informació s'incorpora a la base de dades geotèrmiques, per gestionar-la en un entorn SIG.

La base de dades geotèrmiques ha de servir per actualitzar l'estat del coneixement del recurs i per planificar de treballs futurs.

Com a document de síntesi dels resultats obtinguts en el desenvolupament dels treballs l'IGC prepara la publicació de l'Atlas de recursos geotèrmics de Catalunya. De manera paral·lela a l'avanç dels treballs d'elaboració de l'Atlas, està prevista la realització d'inventaris de pous aptes per fer testificacions tèrmiques.

Productes derivats:

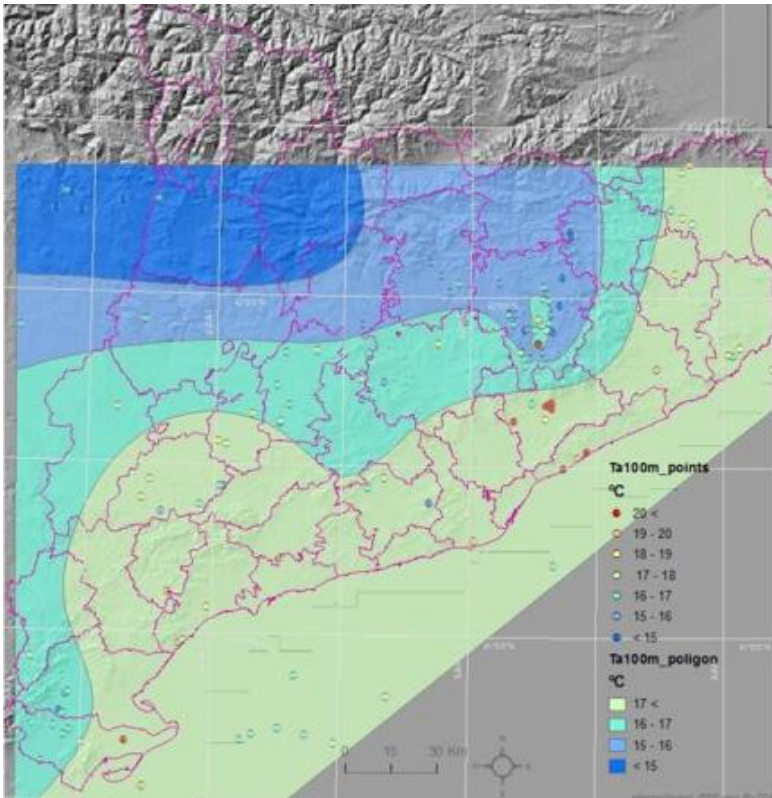
- Base de dades especialitzada.
- Gestió entorn SIG.
- Atlas de recursos geotèrmics de Catalunya

Referències bibliogràfiques:

ISBN 978-84-612-6737-8 "Evaluación del potencial de la energía geotérmica de alta y media entalpia en Catalunya: Metodología.", aportació de l'IGC al I Congreso de Energía Geotérmica en la Edificación y la Industria (GEOENER).

- [Imatge](#)

Imatge



Mapa de temperatures mesurades a 100 metres de profunditat

GAL - Galileo for gravity

Servei: Institut Geològic de Catalunya

Període: 01/02/2012 a 31/12/2013

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 cinemàtica 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.

Intercanvi d'experiències a Delft



Treball de camp al delta de l'Ebre

Coordinació de l'activitat: Institut Geològic de Catalunya.

Període: 2011-2013

Altres participants: Delft University of Technology, Faculty of Civil Engineering and Geosciences.

Objectiu:

Intercanvi d'informació i col·laboració en aspectes de: cartografia, geotècnia (tècniques de mostreig i laboratori), geofísica, riscos geològics, recursos hídrics, sensor remots i imatges de satèl·lit de Catalunya.

Descripció:

- Promoure activitats de docència i recerca en Enginyeria Geològica dins Catalunya.
- Intercanvi de informació i tècniques d'estudi en Enginyeria Geològica.
- Promoure preparació i cerca de finançament per a projectes de recerca i desenvolupament.

Publicacions:

Effrosyni Boufidou. 2011. *Towards Understanding the DOQ Priorat terroirs: a multivariate GIS analysis*. Unpublished thesis. Delft University of Technology Faculty of Civil Engineering and Geosciences. Master of Science in Geomatics Program.

[Retorn al sumari](#)

Metodologies per a la determinació de la cunya salina

Direcció del projecte/coordinació de l'activitat: Institut Geològic de Catalunya

Període: 01/01/2013 a 31/12/2013

Descripció

En les zones costaneres del Mapa Hidrogeològic 25M es representa la cunya salina com a funció de la conductivitat de l'aigua i la relació sulfats/clorurs de les diferents mostres que es prenen. La validesa dels resultats depèn sobretot de la presa de mostres (situació de la bomba dins el pou, estabilització dels paràmetres bàsics de mostreig), pel que els resultats són sempre qüestionables. Es tracta de comparar els mètodes clàssics d'hidrogeologia (presa de mostres, lectura de nivells, interpretació de dades) amb mètodes geofísics (combinació de mètodes en superfície i en pou i amb mesures de paràmetres elèctrics i sísmics) per tal de generar una metodologia que permeti de forma senzilla fer la representació de la cunya salina a les aigües subterrànies amb garanties de qualitat. Aquesta metodologia podria servir per, de forma ràpida, obtenir l'extensió de la cunya *Contaminació* de cara a assegurar l'abastament d'aigua d'origen subterrani. La zona pilot seria Cambrils.

Finalitat de l'acció

Desenvolupar metodologies per a la representació de la cunya salina al Mapa Hidrogeològic 1:25.000.

Novetats que aporta l'acció

Capacitat de definir i representar la cunya salina en les zones costaneres.

Fonaments de la novetat

Combinació de mètodes hidrogeològics amb tècniques geofísiques.

Millora de la identificació i cartografia dels corrents d'arrossegalls en conques torrencials

Servei: Institut Geològic de Catalunya

Període: 01/07/2012 a 31/12/2013

Contents

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

Descripció:

Per a la millora del MPRG25M es realitzà, l'any 2011, el treball "Avaluació de la perillositat per corrents d'arrossegalls en conques torrencials a Catalunya. Aplicació al Mapa per a la Prevenció dels Riscos Geològics". Aquest treball identificava unes limitacions de la metodologia que es pretenen esmenar amb el present projecte. L'objectiu d'aquest és, un cop identificades les limitacions, definir una millora de la metodologia a partir del treball de camp d'esdeveniments recents.

Observacions:

Definir i establir metodologies per a millorar el Mapa de prevenció de riscos geològics.

Finalitat de l'acció:

Identificar i cartografiar la zona.

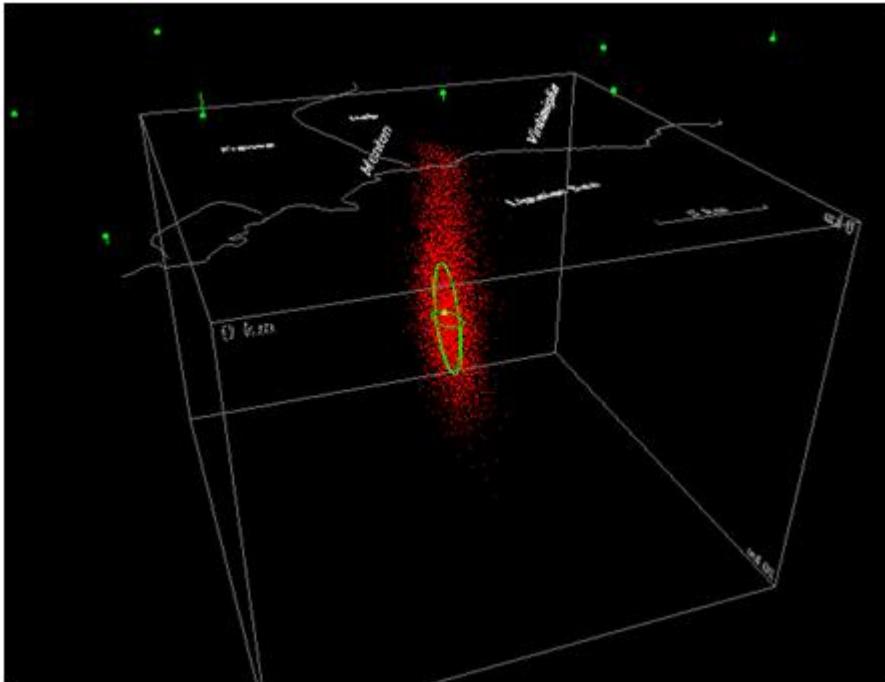
Novetats que aporta l'acció:

Millora en el Geotraball VI Mapa per a la prevenció de riscos geològics.

Fonaments de la novetat:

Estudiar els corrents d'arrossegalls en conques torrencials.

Millora del procés de dades sísmiques



Localització del sisme de Vintimiglia (Mar de Ligúria) de 1995 (Lomax et al., 1998)

Coordinació de l'activitat: Institut Geològic de Catalunya

Altres participants: Institut d'Estudis Catalans (IEC)

Període: 2011-2013

Objectiu:

Adequar el programa NLOC (programa de localització no lineal) a les característiques de la xarxa sísmica.

S'aplicarà en el cas de sismes que han estat localitzats pel sistema automàtic de l'IGC a fi de valorar les incerteses.

Amb el mateix programa, s'obtingran els hipocentres i l'estimació d'errors per la sèrie de terratrèmols succeïts a Llorca i se'n compararan els resultats amb els obtinguts mitjançant altres programes.

Descripció:

Localitzacions hipocentres 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.

[Retorn al sumari](#)

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

Coordinació de l'activitat: Institut Geològic de Catalunya (IGC)

Període: 2009 –2013

Objectiu:

Millorar els serveis, sèries i productes al ciutadà. Potenciar la recerca i donar suport a les diferents unitats del Grup Consolidat Processos geològics actius i risc per fer les seves activitats i potenciar les activitats de difusió dels resultats obtinguts. Unificar criteris així com potenciar tasques conjuntes en el marc de recerca de les diferents unitats de l'IGC.

Descripció:

Activitats orientades a la millora i suport en els processos de preparació de propostes de recerca en les convocatòries nacionals i internacionals així com a millorar la gestió dels projectes interns de recerca. L'objectiu és optimitzar els recursos i millorar els resultats obtinguts dels projectes de recerca. El Grup de Recerca té com a objectiu la investigació en l'àmbit dels processos geològics actius i recents que tenen lloc a la superfícies de la Terra, el sòl i el subsòl, amb la finalitat de proveir Catalunya d'una informació geològica de base acurada i necessària per al desenvolupament sostenible.

'Productes derivats':

Foment de projectes cofinançats i projectes europeus i nacionals. Difusió de la informació geològica i geofísica de base acurada i necessària per a desenvolupament sostenible, així com millores metodològiques per a l'obtenció d'eines de treball eficients.

Imatge



Reunió tècnica durant l'elaboració d'una proposta europea

Model geològic 3D 1:250.000

Coordinació de l'activitat: Institut Geològic de Catalunya

Altres participants: Universitat de Barcelona

Període: 2010 – 2013

Contents

- 1 Objectiu:
- 2 Descripció:
- 3 Productes derivats:
- 4 Imatge

Objectiu:

Elaboració d'un model geològic en tres dimensions (3D) a una resolució equivalent a l'escala 1:250.000, a partir de la recopilació, la classificació, la homogeneïtzació i la reinterpretació de la informació geològica de superfície i de subsòl disponible. El resultat serà un model geològic en 3D_v.1 i la metodologia per a la seva actualització. L'entorn tecnològic és programari específic per a la modelització 3D.

Descripció:

L'estudi tridimensional de la geologia del subsòl constitueix una línia destacada en el Pla de Recerca de l'IGC, d'igual manera que ho és en amplis sectors de la comunitat acadèmica i de la indústria.

La clàssica aproximació bidimensional de les estructures geològiques sobre el plànol del tall geològic, comporta simplificacions que limiten en alguns casos l'ús de la informació geològica.

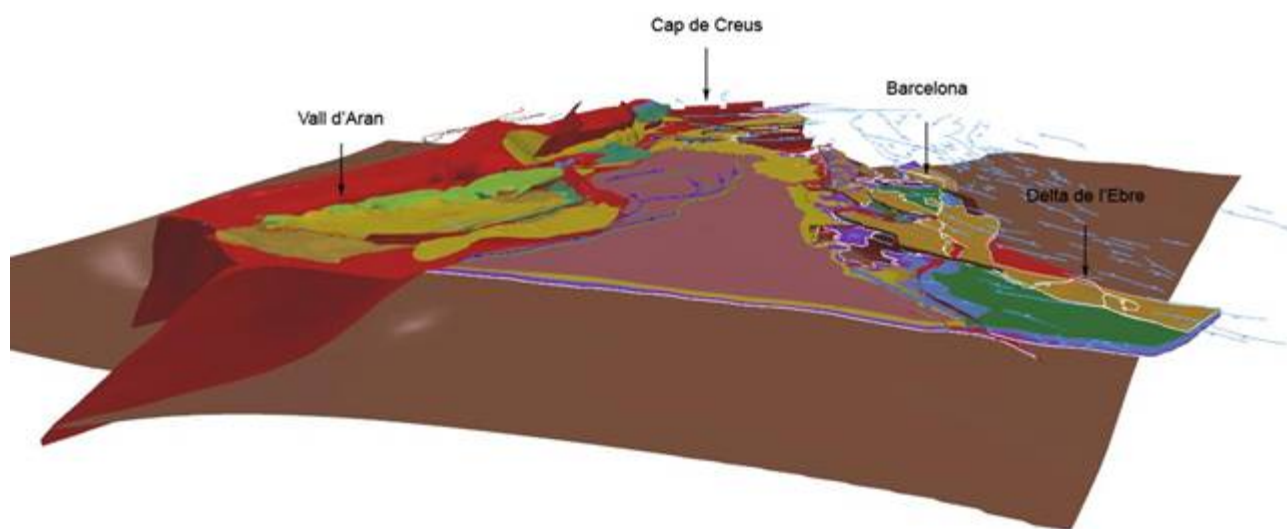
A l'IGC som plenament conscients del repte de treballar i servir la informació geològica en tres dimensions. Amb aquest objectiu estem elaborant el model geològic 3D de Catalunya a una resolució equivalent a l'escala 1:250.000. Aquest model geològic en 3D es només el primer pas en la migració de la informació recollida a les campanyes de cartografia geològica a les tres dimensions i la incorporació d'aquesta tecnologia com a eina habitual en la cartografia geològica. Estem davant d'una nova "revolució" en la informació geològica, tal i com ho va ser durant els anys 90 la incorporació de la cartografia digital.

Com a línies d'investigació estratègiques vinculades a la geologia 3D cal destacar: l'emmagatzematge geològic de CO₂ i l'avaluació dels recursos geotèrmics.

Productes derivats:

Models geològics 3D a escala 1:250.000 disponibles a la web de l'IGC.

Imatge



Imatge extreta de la modelització geològica 3D a escala 1:250 000.

Morfodinàmica litoral

Coordinació de l'activitat: Institut Geològic de Catalunya

Altres participants: Centre Internacional d'Investigació dels Recursos Costaners (CIIRC)

Període: 2010-2013

Contents

- [1 Objectiu](#)
- [2 Descripció](#)
- [3 Productes derivats](#)
- [4 Imatges](#)

Objectiu

Realitzar una diagnosi de l'estat actual de la zona litoral de Catalunya i l'actualització i la quantificació dels diferents processos que determinen la seva evolució i resposta a les escales de temps que són d'aplicació en l'ordenació del territori. Es definirà l'aplicació dels resultats de l'estudi en la realització dels fulls dels Geotreballs de les zones costaneres.

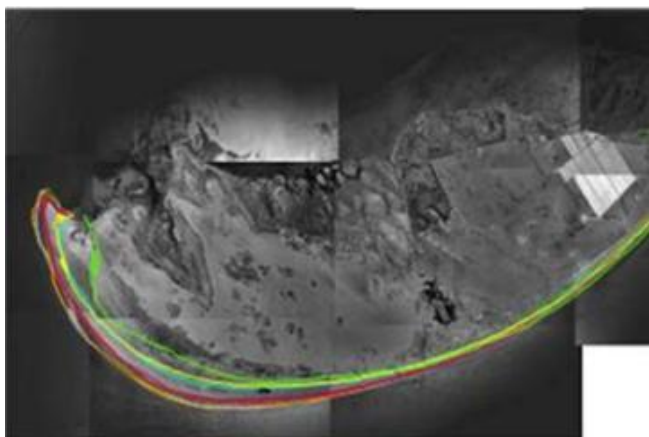
Descripció

La necessitat d'incorporar els processos geològics que tenen lloc a les zones costaneres als serveis i productes que realitza l'IGC, ha generat la col·laboració amb el Centre Internacional d'Investigació dels Recursos Costaners (CIIRC), autors del Llibre Verd sobre l'estat de la zona costanera a Catalunya. Es treballarà conjuntament en la incorporació d'aquests processos als fulls dels Geotreballs que inclouen la zona costanera. La col·laboració amb el CIIRC inclou la realització d'estudis al Delta de l'Ebre, àrea d'especial vulnerabilitat davant dels processos geològics costaners. Els treballs realitzats estan relacionats amb l'evolució morfodinàmica, l'estudi de les condicions d'ultrapassament i els efectes de subsidència a la barra del Trabucador.

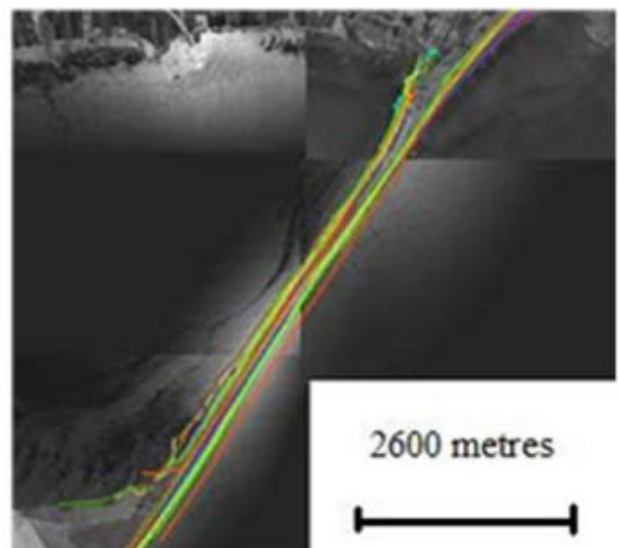
Productes derivats

Resum executiu: Estat de la zona costanera a Catalunya. Disponible a la pàgina web de l'[IGC](#).

Imatges



Estudi de l'evolució morfodinàmica de la barra del Trabucador.



Detall de les diferents posicions de la línia de costa en la desembocadura, barra del Trabucador i punta de la Banya.

[Retorn al sumari](#)

Noves tecnologies i metodologies en tècniques geofísiques

Coordinació de l'activitat: Institut Geològic de Catalunya

Període: 2009-2013

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'IGC així com realitzar estudis geofísics per a diferents estudis del terreny. Inclou també els treballs relacionats amb la implementació de nous equips, nous mètodes de treball i actualització de programari.

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).

Objectiu:

A curt termini els objectius del projecte són:

- desenvolupament d'una metodologia basada en mesures simultànies amb la tècnica H/V i magnetotel·lúrica (MT) per proposar una relació entre la fondària del substrat rocós i la freqüència fonamental de vibració del terreny,
- desenvolupament d'un programari per al processat i anàlisi de les sèries temporals de dades d'anivellació de la xarxa taquimètrica i de posicionament d'una zona urbana amb subsidència,
- caracterització de subsidències amb mètodes d'exploració sísmica i models d'evolució,
- optimització de paràmetres d'adquisició i processat de dades obtingudes en la testificació de sondeigs,
- aplicació geofísica de diferents tècniques en superfície i en pou, per obtenir models geofísics que permetin caracteritzar paràmetres de sòls i paràmetres hidrogeològics,
- implementació de nous equips de tècniques geofísiques



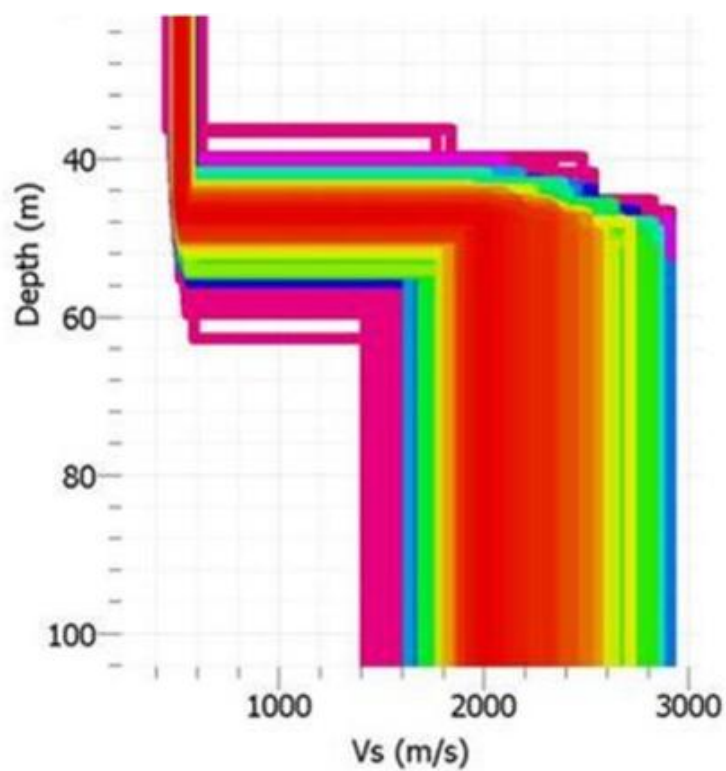
Assajos amb instrumentació geofísica per a realitzar la caracterització del subsòl.

Es continua treballant en alguns dels objectius de l'any 2009, com són la caracterització de subsidències amb l'exploració sísmica i models d'evolució per donar suport a l'àrea de riscos; l'optimització de paràmetres d'adquisició i de procés en la testificació de sondejos, i l'obtenció d'una relació $h(f)$ per les conques neògenes, per donar suport als geotreballs.

També es proposen nous desenvolupaments per aplicar diferents tècniques en superfície i en pou, per obtenir models geofísics que permetin caracteritzar paràmetres de sòls, per donar suport a mapes de sòls; així com paràmetres hidrogeològics per generar mapes hidrogeològics. En aquest cas la zona pilot és el Penedès.



Desplegament de la instrumentació geofísica durant els treballs de camp per a la obtenció de diferents paràmetres físics del subsòl.



Perfil de velocitat de propagació de les ones S en el subsòl obtingut a partir del mètode Array (sísmica passiva).

Referències bibliogràfiques:

B. Benjumea, Macau, A., Gabàs, A.; Bellmunt, F., Figueras, S and J. Cirés. *Integrated geophysical profiles and H/V microtremor measurements for subsoil characterization*. NearSurfaceGeophysics, 2011, 9, 13 p. Macau, A.; Benjumea, B.; Gabàs, A.; Bellmunt, F.; Figueras, S. *Integrated Geophysical Profiles and H/V Microtremors Measurements for Subsoil Characterization*. 15th European Meeting of Environmental and Engineering Geophysics, EAGE NearSurface. CD-Rom. Dublín, Irlanda, 2009.

Benjumea, B.; Ledo, J.; Falgàs, E.; Figueras, S. *Combining seismic and CSAMT methods in a sink hole site study*. NearSurface 2008 – 14th European Meeting of Environmental and Engineering Geophysics. 4 p. Extended Abstracts CD-Rom. Kraków, Polònia, 2008.

Benjumea, B.; Hunter, J.A.; Pullan, S.E.; Brooks, G.R.; Pyne, M.; Aylsworth, J.M. *Vs30 and fundamental site period estimates in soft sediments of the Ottawa valley from near-surface geophysical measurements*. Journal of Environmental and Engineering Geophysics, JEEG. Vol.13, pp. 313–323, 2008.

Ferrer, O.; Roca, E.; Benjumea, B.; Muñoz, J.A. *The MARCONI-3 deep seismic reflection profile: structure of the north Pyrenean foreland at the eastern part of the Bay of Biscay*. VII Congreso Geológico de España. Geo-Temas 10, pp. 441-444. Las Palmas de Gran Canaria, 2008.

Ferrer, O.; Roca, E.; Benjumea, B.; Muñoz, J.A.; Ellouz, N and MARCONI Team. *The deep seismic reflection MARCONI-3 profile: Role of extensional Mesozoic structure during the Pyrenean contractional deformation at the eastern part of the Bay of Biscay*. Marine and Petroleum Geology. Vol. 25, pp. 714-730, 2008.

Roca, E.; Ferrer, O.; Ellouz, N.; Benjumea, B.; Muñoz, J.A.; MARCONI Team. *The north Pyrenean Front and related foreland basin along the Bay of Biscay: constraints from the MARCONI deep seismic reflection survey*. VII Congreso Geológico de España. Geo-Temas 10, pp. 405-408. Las Palmas de Gran Canaria, 2008.

Macau, A.; Janeras, M.; Figueras, S. *Aplicación del criterio del desplazamiento de Newmark al estudio de inestabilidades en laderas rocosas inducidas por vibraciones de voladuras*. VII Simposio Nacional de Taludes y Laderas Inestables, pàg. 661-674. CD-Rom. Barcelona, 2009.

Projecte de desenvolupament de la metodologia per a l'aplicació del nou sensor TASI per a prospeccions geològiques

Servei: Institut Geològic de Catalunya

Període: 01/07/2012 a 31/12/2013

Descripció:

Valoració de l'aplicabilitat del nou sensor TASI per a prospeccions geològiques. El TASI s'ha fet servir per a la prospecció de minerals i per anàlisis d'anomalies tèrmiques i de composició en aigües superficials. En aquest projecte es proposa el calibratge del sensor en una zona pilot del TASI de l'ICC i l'adquisició del coneixement necessari per part de l'IGC de les metodologies necessàries per l'aplicabilitat de la tècnica. Donat que l'ICC disposa d'un vol TASI de la zona costera del Cap de Creus, es pretén aprofitar aquest vol per fer un primer calibratge del sensor per a la identificació dels minerals que componen les roques granítiques i metamòrfiques d'aquesta àrea. Es proposa realitzar un segon vol a la zona de Tremp per al calibratge dels minerals que componen les roques sedimentàries. Paral·lelament, i en base a mostres existents, a l'IGC es farà una primera biblioteca de resposta de determinats minerals per contrastar-ho amb les biblioteques de senyals espectrals existents.

Observacions:

Determinar àmbits aplicabilitat del TASI a Catalunya i desenvolupament de la metodologia necessària. Desenvolupament en zones granítiques i en zones sedimentàries.

Finalitat de l'acció:

Primera biblioteca de resposta de determinats minerals per contrastar-ho amb les biblioteques de senyals espectrals existents.

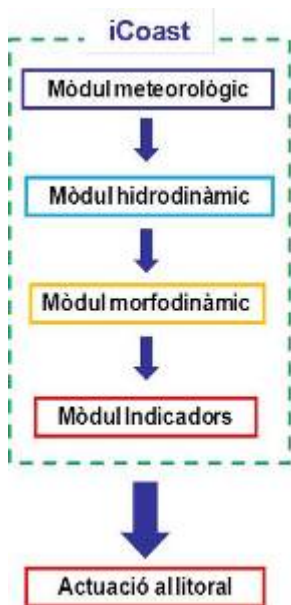
Novetats que aporta l'acció:

Aplicació del TASI per a prospeccions geològiques.

Fonaments de la novetat:

Aprofitar el vol TASI per a la identificació dels minerals.

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

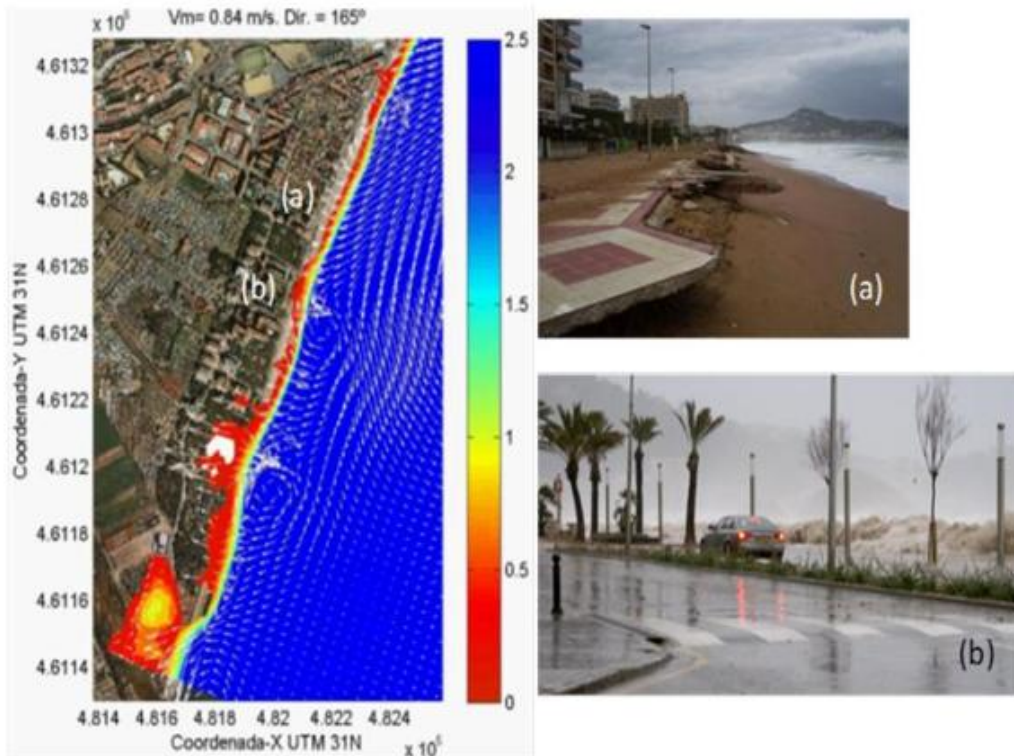


Afectació de la via del tren en el tram Premià - Vilassar

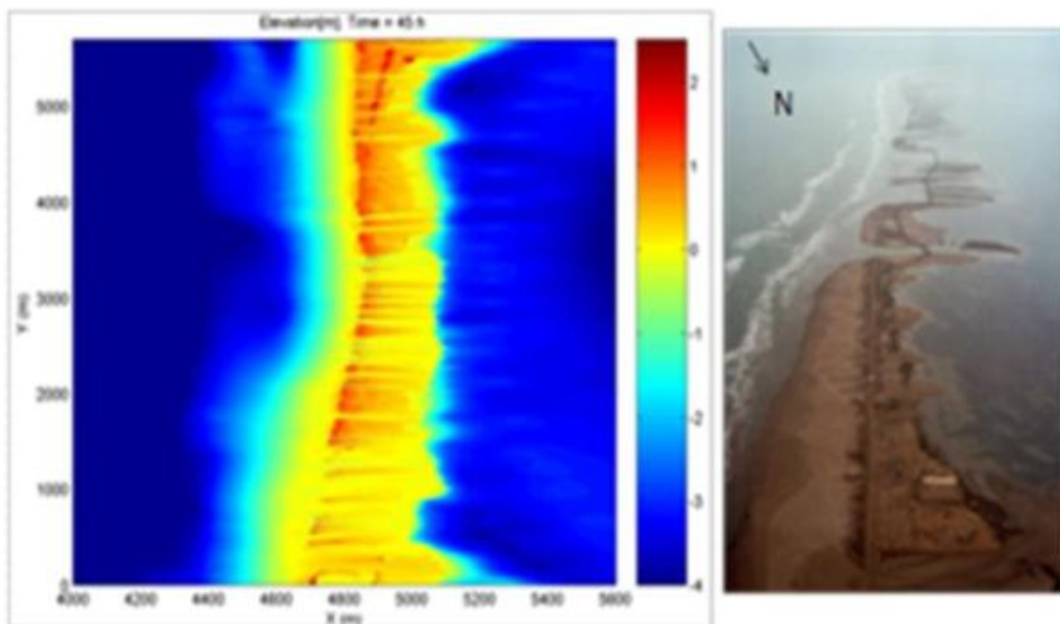
iCoast s'estructura en quatre grans mòduls:

- 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 Geològic de Catalunya

Període: 01/07/2012 a 31/12/2013

Contents

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

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.

Prototipus APP mòbil treball de camp

Servei: Institut Geològic de Catalunya

Període: 01/04/2012 a 31/12/2013

Descripció:

L'actual evolució i massificació dels dispositius de comunicació mòbils amb una alta capacitat de processament i emmagatzemant de dades i connexió a Internet permeten la instal·lació de noves aplicacions amb noves possibilitats per als usuaris. La incorporació de les capacitats de geoposicionament (via GPS o per la pròpia xarxa) i càmeres ha obert encara mes el ventall d'aplicacions de geolocalització, de navegació i de realitat augmentada. L'objectiu bàsic del projecte es desenvolupar una aplicació que conegui les preferències de l'usuari, la posició, i que ajudi a identificar i localitzar el que el rodeja en el moment que ho necessita. Traient profit de dues tecnologies incorporades abastaments en els mòbils: el GPS i la càmera de fotos.

Finalitat de l'acció:

Desenvolupar aplicacions per a mòbil en l'àmbit de treball de l'IGC.

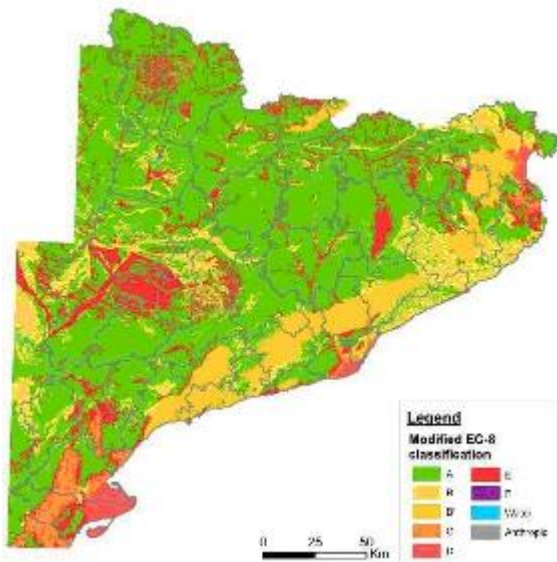
Novetats que aporta l'acció:

S'ha desenvolupat un primer prototipus d'aplicació mòbil per a l'identificació de zones d'allaus al camp.

Fonaments de la novetat:

Aprofitar els avenços tecnològics per a l'aplicació dels mateixos en el treball.

Risc edificis essencials



Mapa de Mesozonació sísmica de Catalunya

Coordinació de l'activitat: Institut Geològic de Catalunya

Període: 2011-2013

Objectiu:

El SISMICAT (Pla d'emergències sísmiques de Catalunya) està elaborat a nivell regional amb una metodologia bàsica, i s'ha vist la necessitat d'avançar en una metodologia intermèdia per l'avaluació de la vulnerabilitat i risc dels edificis essencials. L'objectiu d'aquest projecte és elaborar la metodologia per a l'avaluació del risc sísmic (nivell intermedi) en edificis essencials com són els hospitals i centres educatius.

Descripció:

Projecte que es basa en la identificació de tipologies constructives i atribució de les corbes de capacitat d'una zona pilot que inclou 5 centres escolars de les comarques de Girona per avaluar la seva vulnerabilitat sísmica.

Productes derivats:

Mapa de Mesozonació sísmica de Catalunya, bàsic per a l'avaluació del risc dels edificis vulnerables.

Oficina Catalana del Canvi Climàtic

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.

MEDACC
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
GENERALES

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.

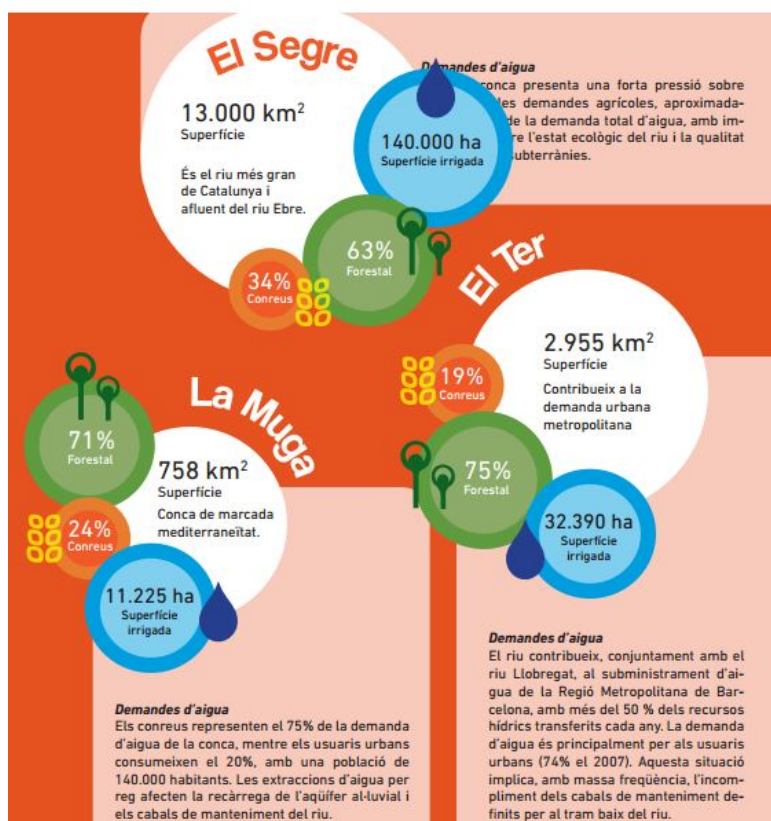
- En conjunt, s'identificaran aquelles àrees, sistemes i sectors econòmics més sensibles al canvi climàtic.
- Es farà una diagnosi de quines mesures d'adaptació s'han aplicat prèviament a les conques d'estudi i quin efecte han tingut. Es definiran noves mesures d'adaptació i algunes d'elles s'implementaran 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

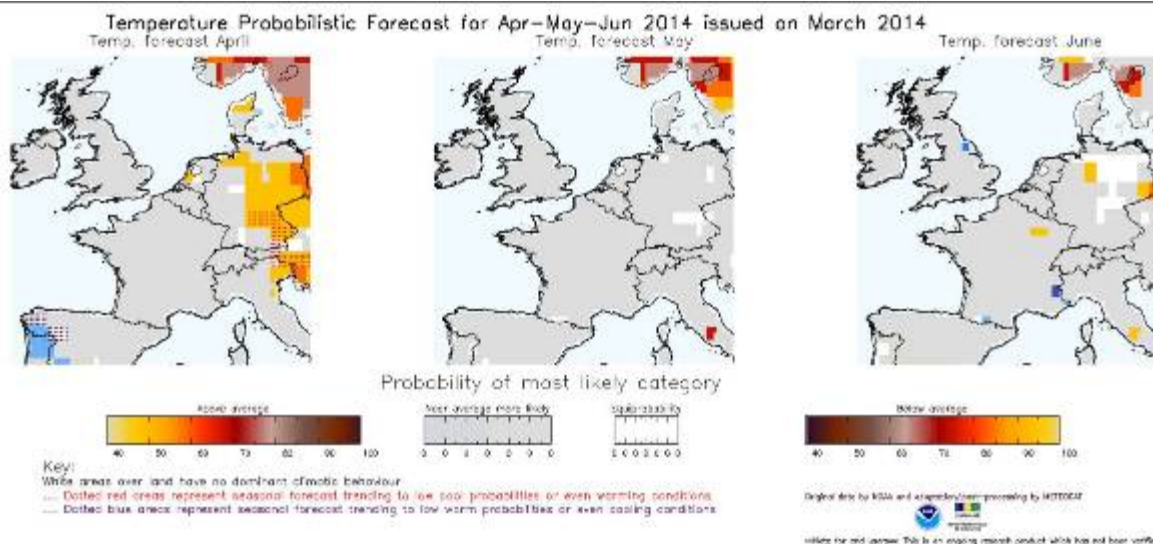
La demanda de peces de recanvi per a màquines i vehicles agrícoles és molt dependent de la climatologia, i és important poder determinar l'inici de les temporades climatològiques per tal de fer una gestió òptima de l'inventari.

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 de modelització pel Météo France Internacional (MFI)

Direcció del projecte/coordinació de l'activitat: Servei Meteorològic de Catalunya

Període: 01/12/2013 a 31/12/2013

Contents

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

Descripció

Météo France Internacional va signar, el 30 de setembre de 2011, un important contracte per modernitzar tot el Servei Meteorològic Nacional d'Indonèsia, Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG). El projecte consisteix en la implementació d'una infraestructura de sistemes d'observació meteorològica a 33 províncies d'Indonèsia, així com el processament de dades i sistemes de predicció. La realització d'aquest projecte requereix la implementació d'eines avançades en el camp de la predicció numèrica del temps, i el SMC ha estat seleccionat com a organisme encarregat de dur a terme aquesta tasca, la qual cosa demostra la capacitat tècnica i humana que té el SMC en aquest camp. L'objectiu d'aquest acord és implementar un sistema d'assimilació de dades d'observacions convencionals, juntament amb un sistema predicció numèrica per millorar la predicció a curt termini.

Observacions

Les tasques que s'han de realitzar en aquest acord inclou la missió durant 2 setmanes d'un tècnic del Servei de Meteorologia de Catalunya a Tolosa (MFI) per iniciar el projecte amb la coordinació dels enginyers de Météo France.

Finalitat de l'acció

Implementar un sistema predicció numèrica per millorar la predicció a curt termini. Aquest primer contracte enfortirà la relació entre el Servei Meteorològic de Catalunya i el Météo France Internacional, fet que permetrà endegar futurs projectes.

Novetats que aporta l'acció

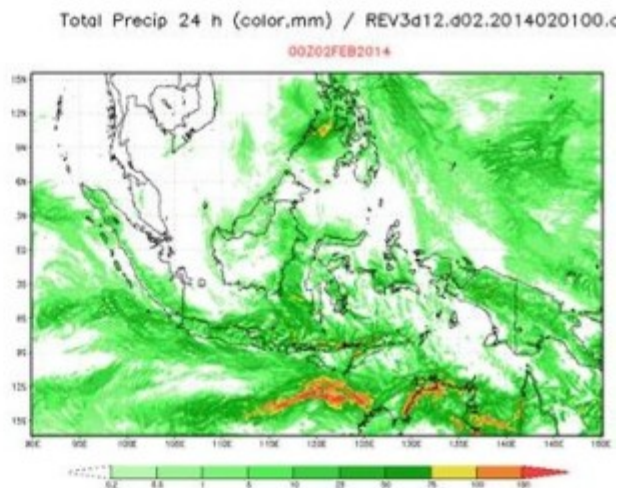
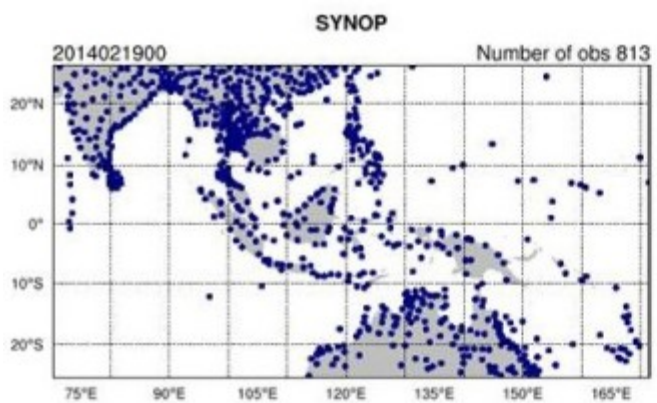
Acoblar un nou sistema d'assimilació de dades amb el model meteorològic WRF.

Fonaments de la novetat

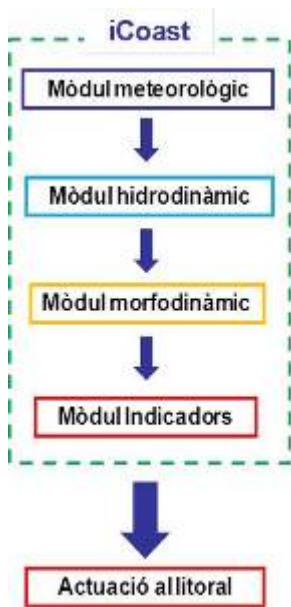
Elaborar la predicció del temps amb molt més detalls i amb bona qualitat.

- [Imatge](#)

Imatge



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

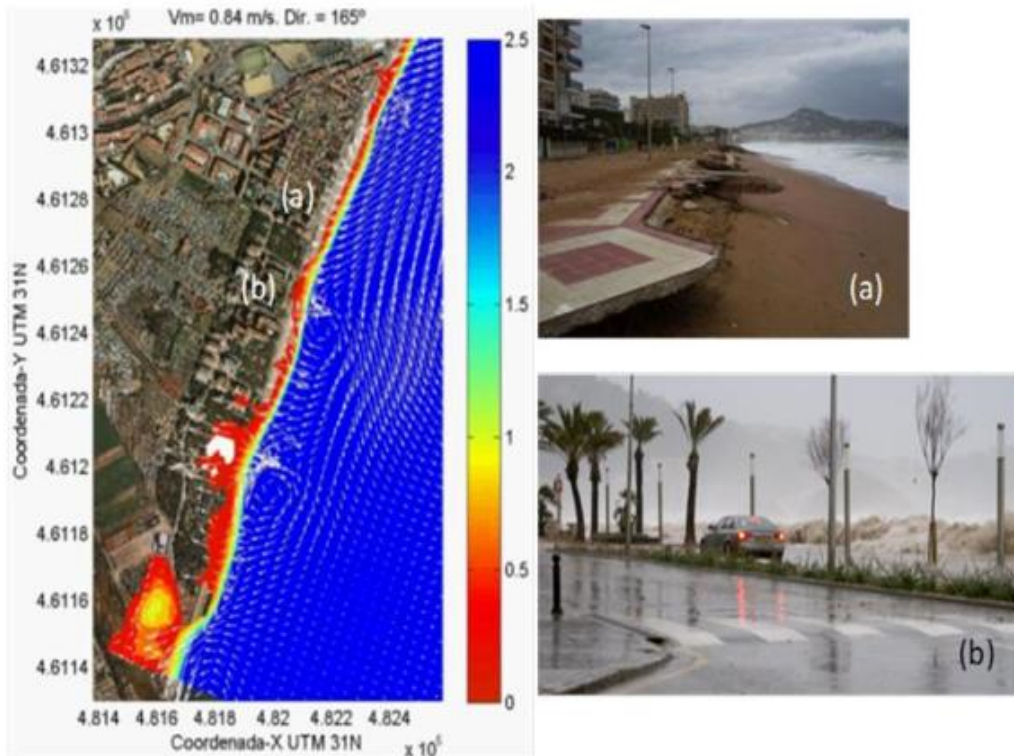


Afectació de la via del tren en el tram Premià - Vilassar

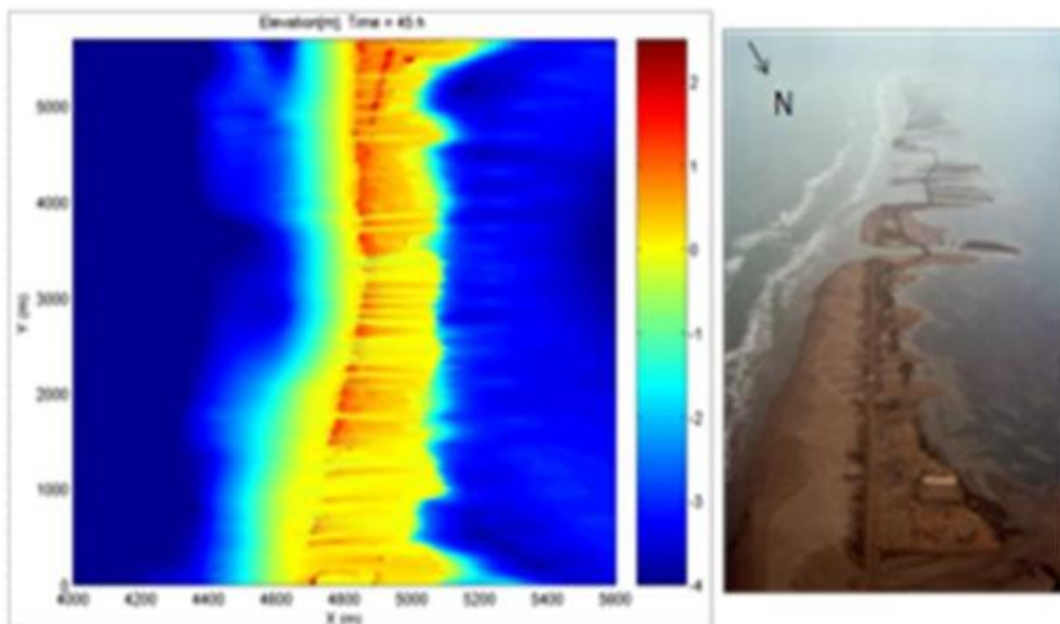
iCoast s'estructura en quatre grans mòduls:

- 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.