

La carretera digital

Albert Gómez Ametller

Sub-director General d'Explotació Viaria

Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat



Generalitat de Catalunya
**Departament de Territori
i Sostenibilitat**

Expectatives vehicle connectat i autònom



Millora del confort de l'usuari: ecall, informació trànsit, climatologia, serveis de telepagament, distribució contingut en streaming...

Millora de l'eficiència de la xarxa viària: millora de la capacitat, gestió intel·ligent del trànsit, ...

Millora de la seguretat viària: reducció del nombre i gravetat dels accidents

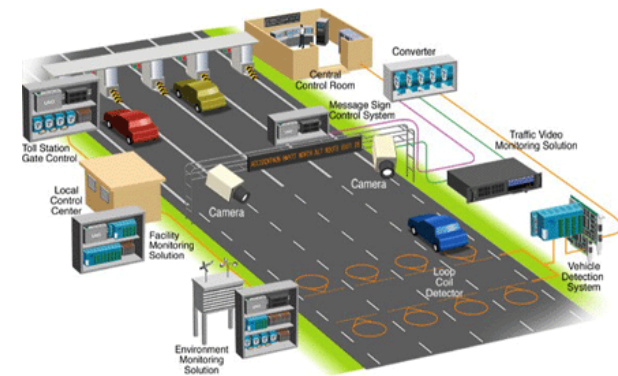
I la infraestructura què?

Sembla desenvolupaments actuals ens porten a un cotxe connectat, autònom però, per ara, **autista vers la infraestructura**

És imprescindible aconseguir una comunicació bidireccional vehicle carretera per poder assolir les expectatives

El desplegament de vehicle connectat i autònom **no pot comportar desplegament massiu de “trastos”** a la carretera, com a mínim a curt termini

La clau de l'èxit és la digitalització de la carretera



Gestió la carretera

Fa anys que treballem en la **digitalització** de la carretera a través de diversos **sistemes experts** que ens permeten gestionar-ne l'exploatació i conservació

VIC – Visor Inventari de Carreteres



The screenshot displays the VIC software interface. At the top, there is a navigation bar with icons for 'Selecció Sistema', 'Informe', 'Consultes', and 'Ajuda/Sortir'. Below this, there are dropdown menus for 'Ctra. C-31', 'Sentit Anada', 'PK 193', '512', and 'Enllaç'. The main area is split into a map and a data sidebar. The map shows a reference map of the Barcelona region with a red box highlighting a specific location. The sidebar on the right contains several panels: 'Enllaços' with a list of links, 'Fites' showing '193+512', 'Coordenades UTM' with values for X (423142,453), Y (4575734,673), and Z (14,895), 'Catàleg de Carreteres', and 'Geometria' with a list of road parameters such as 'Calçada 10,37', 'Plataforma 13,31', 'NumCarril 3', 'VoralDret 2,26', 'VoralEsquerre 0,68', 'Pendent -1', 'Peralt 2,3', 'RadiCorbatura 1078', and 'AmpleCarril 3,55'. At the bottom left, there is a video window showing a first-person view from a vehicle on a highway with overhead signs. The date '30 / 10 / 2014' is visible in the bottom right corner of the video window.

Fa anys que treballem en la **digitalització** de la carretera a través de diversos **sistemes experts** que ens permeten gestionar-ne l'exploració i conservació

Gestió la carretera

SGSV – Sistema de Gestió de la Seguretat Viària

Generalitat de Catalunya
 Departament de Territori i Sostenibilitat
 Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat
 Sub-direcció General d'Exploració Viària

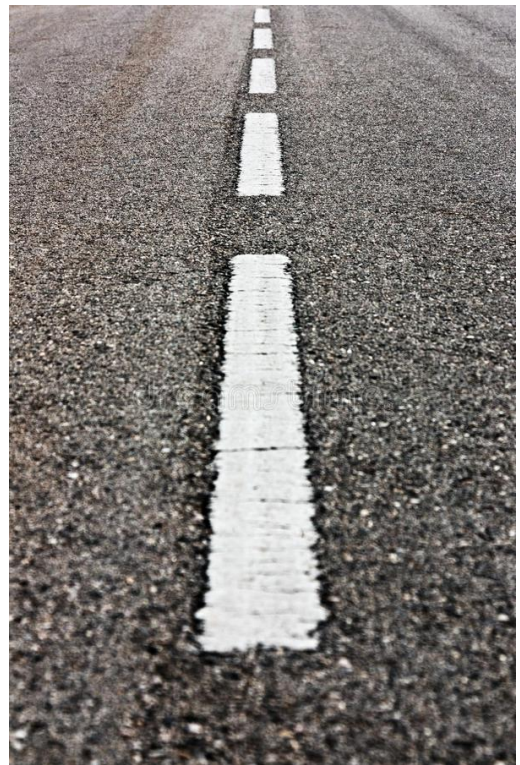
*Informe accidentalitat de tram sense visita any 2018
 Carretera C-63, PK 15+000, PK 21+000*

Informe Accidentalitat de Tram any 2018

Carretera: C-63	PK final: 21+000
PK inici: 15+000	Municipi: Riudarenes
Municipi: Sils	Comarca: Selva
Comarca: Selva	Entorn:
Àmbit de conservació: STCG	Tram en obres:
Servei Territorial: STCG	

Descripció genèrica del tram

Tipus via: -	IMD: 10827
PK aforament: 18+408	% Pesats: 5,42
Índex de fiabilitat aforament 100	Any aforament: 2013
Velocitat mitjana aforament: 62,88	Límit velocitat asc: -
Avançament sentit asc: -	Límit velocitat desc: -
Avançament sentit desc: -	Traçat del tram: -
Caràcter del tram: -	Ubicació del tram: -



Gestió la carretera

Fa anys que treballem en la **digitalització** de la carretera a través de diversos **sistemes experts** que ens permeten gestionar-ne l'exploració i conservació

SGPE – Sistema de Gestió de Ponts i Estructures



Departament de Transport, Infraestructures i Mobilitat
Direcció General de Carreteres

Nom de l'estructura: Pas sobre el torrent de Can Borrell i camí d'accés a la urbanització de la Boca Dins

Carretera	1410
PK	23+000
Àrea de Treball	Barrion
Àrea de Intervenció	Plaça d'Al
Tributari	Departament de Carreteres
Interventor	M. Rosa del Valle
Contractista	Valles (Sant)
Procediment	Barrion
Últim E	14/07/17
Últim I	14/07/18
Forma E	
Any d'aprovació	14/17
Tipologia general	Punt d'Accés a la Via
Longitud total (m)	75,00
Superfície (m ²)	102,00
Tipologia base	
Material	
Superfície de base	1

Catàleg de Ponts i Estructures de la xarxa de Carreteres de la Generalitat de Catalunya




Fa anys que treballem en la **digitalització** de la carretera a través de diversos **sistemes experts** que ens permeten gestionar-ne l'exploració i conservació

GSF – Gestió Sistematitzada de Fers

Taula de dades

Pk Ini	M Ini	Distància a origen tram	Crit	Textura	Temperatura
0	440	512	42	0,87	30
0	441	513	43	0,81	39
0	442	514	45	1,35	39
0	444	516	42	1,4	39
0	445	517			
0	446	518			
0	447	519			
0	448	520			
0	449	521			
0	451	523			
0	452	524			
0	453	525			
0	454	526			
0	455	527			

Mapa



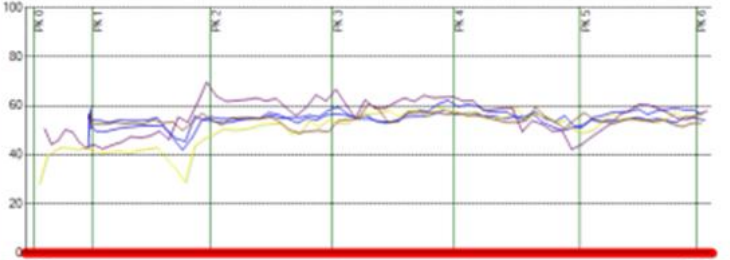
Gràfic

Mostrar: Crit desde 2004 fins 2015 Exclusivament Carri 1

Actualitzar Agrupació anual Escala auto Exportar CRE Exportar DEC

Creixent

1- 2015 2- 2013 3- 2009 4- 2006



Pk 0-73 Pk 6-130

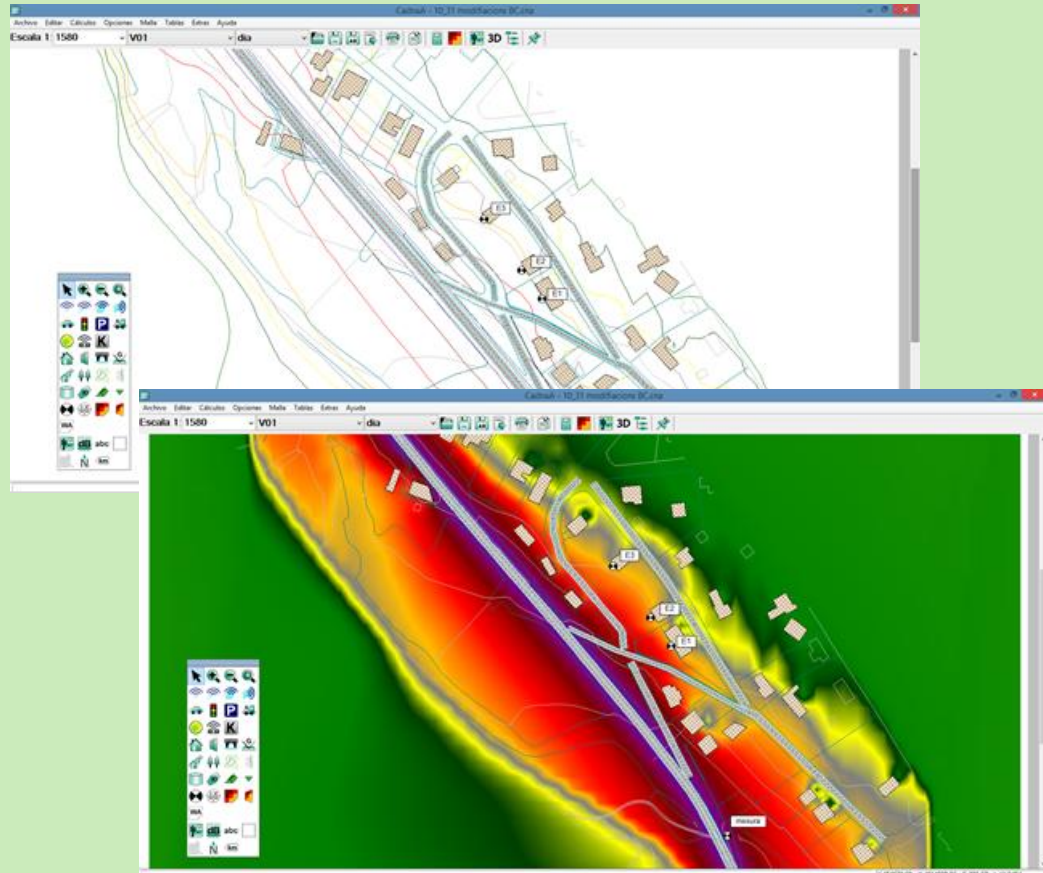
Gestió la carretera



Gestió la carretera

Fa anys que treballem en la **digitalització** de la carretera a través de diversos **sistemes experts** que ens permeten gestionar-ne l'exploració i conservació

CadnaA – Càlcul dels nivells d'immissió de soroll de trànsit



Fa anys que treballem en la **digitalització** de la carretera a través de diversos **sistemes experts** que ens permeten gestionar-ne l'exploració i conservació

- **Explotació de Túnel**
- **Aforaments**
- **Catàleg de Carreteres**
- **Sistema de Gestió de la Conservació**
- **Sistema de Gestió d'Actius Geotècnics**
- **Gestió de Projectes**
- **Eines BIM**
- ...

Gestió la carretera



Sobre el BIM

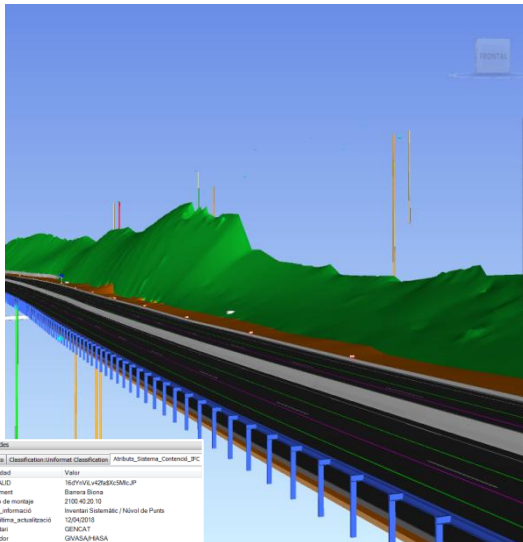
La industria fa anys que dissenya models totalment virtuals, que trasllada a **prototips que després replica**. L'obra civil no crea prototips.

Treballar amb BIM **no implica canviar només el què, sino sobretot el com.**

El BIM no és només un model visual, és un **repositori estructurat** en el que situa tota la **informació digital** respecte els elements definitis i vinculat a un model visual 3D de gran potència.

Ens interessa tenir projectes més ben definitis i gestionar millor les obres, però sobretot, ens interessa disposar d'instruments que ens permetin **millorar la gestió de la carretera**.

El BIM as-built ha de servir per alimentar de manera automàtica i senzilla tots els **sistemes digitals** dels qua ja disposem, i integrar-los en un futur en una **plataforma única**



Elemento	Clasificación	Informet	Clasificación	Atributos	Sistema	Contenido	FC
Propiedad		Valor					
ID_ORGA_ID		16716V1v+2R4K3M4u.P					
ID_element		Bonosa Bonosa					
Código de montaje		2100.40.20.10					
Origen_informació		Inventari Sistemàtic / Nivell de Part					
Data_última_actualització		12/04/2018					
Propietari		GENCAT					
Proveïdor		QWASDAWASDA					
Tipologia		Brona					
Alçada_estructura_Platafor		0.200					
Longitud_Abalmets		0.200					
Tipologia_Infra_estructura		NA					
Ordre_estructura_esperts		2.000					
CodiEix		C-17					
CodiSentit		Terrada					
CodiElement		BMS					
SistemaID		C-100					
Data_cortecació		17/11/2017					
ICTIR		1					
Idm		430718.03214					
Yid		40208740122					
Zid		4010707					
PKmax		43					
DistanciaPKmax		500					
XK		430802.015156					
YK		402013.44006					
ZK		4001022					
PKFinal		43					
DistanciaPKFinal		144					
Longitud		416.000					
Sentit		T					
Abalmets		C					
PlanAcust		No					
Plan		Integral Est					
Documentació_CD		W:\BIM\404054_ABDIATA\INDEX_4_Repocorteció					
Documentació_7TP		http://p://bimestructura.cat/DIR_ABDIATA/INDEX_4					

Construir una carretera digital

Ha d'integrar tota la informació i els diferents sistemes actuals i futurs, hi ha de disposar d'instruments de gestió intel·ligent per conservar i explotar les carreteres de manera més eficient per preveure les necessitats.

El repte

