

DESENVOLUPAMENT DE SEQÜÈNCIES EN L'ENTORN CYBERTRACKER PER A LA PRESA DE DADES DE CAMP AMB EL RECEPTOR GPS JUNO SC DE TRIMBLE I INTEGRACIÓ DE DADES AMB EL SIG CORPORATIU DEL PARC DE COLLSEROLA



Autor: Mauri Arévalo Amaya
Tutora LIGIT: Laura Sala Martín
Tutor CPNC: Raimon Reventós Rovira

1. Introducció
2. Objectius
3. Anàlisi de requeriments
4. Fases del projecte
5. Metodologia
6. Disseny funcional
7. Presentació de resultats
8. Conclusions

- Aquesta presentació recull els resultats del projecte final de la 13^a edició del Màster en Tecnologies de la Informació Geogràfica (MTIG) impartit al Laboratori d'Informació Geogràfica i Teledetecció (LIGIT), i organitzat pel departament de Geografia de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB).
- El projecte s'enmarca en el conveni de col.laboració entre el LIGIT i el Consorci del Parc Natural de Collserola, entitat de llarga tradició de col.laboració en la realització de pràctiques professionals del MTIG.
- El Consorci del Parc Natural del Parc Natural de Collserola és l'entitat pública de caràcter associatiu i de naturalesa institucional i local que té per objectiu la gestió i desenvolupament del Pla Especial d'Ordenació i de Protecció del Medi Natural de Parc Natural de Collserola.
- El projecte s'ha realitzat a les oficines d'Informació Territorial i Urbanístiques del Consorci del Parc Natural de Collserola (CPNC), ubicades al centre d'informació de Vallvidrera.

Objectiu general

Optimitzar la recollida de dades de camp amb receptors GPS de que disposa el CPNC i la integració de les mateixes a les aplicacions del SIG corporatiu.

Objectius específics

1. Instal·lar l'entron de treball a la màquina client de l'usuari.
2. Generar una imatge format ECW de l'àmbit del Parc Natural de Collserola amb la resolució i projecció adequada.
3. Desenvolupar les seqüències per a la presa de dades de camp.
4. Definir les consultes-queries que permetin gestionar correctament les diverses sessions de presa de dades de camp realitzades.
5. Establir els procediments d'exportació a formats compatibles amb el SIG corporatiu.
6. Desenvolupar els procediments necessaris de postprocés per aconseguir la integració de les dades de camp en les aplicacions existents al SIG corporatiu.

Funcionals

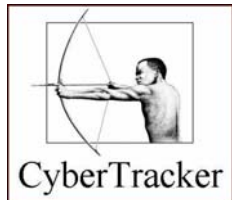
- Recollida de dades de camp per a tres àmbits d'informació: prevenció d'incendis, guarderia i senyalització/mobiliari.
- Exportació de les dades recollides en les sessions de camp als formats més idonis per a cada àmbit d'informació, pensant en la seva integració a les aplicacions del SIG corporatiu.
- Previsualització de les dades recollides a les sessions de camp abans de la seva integració. Destriar les que interessin de les que no.
- Algunes dades requereixen de tractament previ a la integració al SIG corporatiu. Col·lecció de punts-polígon.
- Integració de les dades recollides en les sessions de camp a les aplicacions del SIG corporatiu.

No funcionals

- Simplicitat de l'aplicació de recollida de dades de camp, donat que està orientada amb usuaris sense coneixements SIG o d'altres tecnologies.
- L'aplicació ha de permetre la recollida del major nombre de dades possibles sense que es converteixi en una feina feixuga i lenta. És important definir molt bé quines seran els atributs que interessin durant les sessions de camp.
- Simplicitat de les aplicacions d'integració de les dades obtingudes a les sessions de camp en el SIG corporatiu.

Tecnològics

Plataforma de desenvolupament



Software de sincronització



Receptor GPS

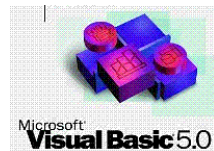


Exportació

.shp



Entorn de programació

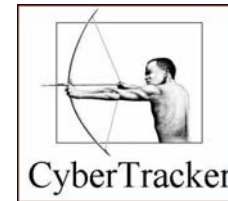


SIG corporatiu



Tres fases clàrament diferenciades

1. Definició de les aplicacions Cybertacker: informació de text, imatges, audios



2. Sessions de camp per ajustar el receptor GPS: presició/productivitat i capturar dades

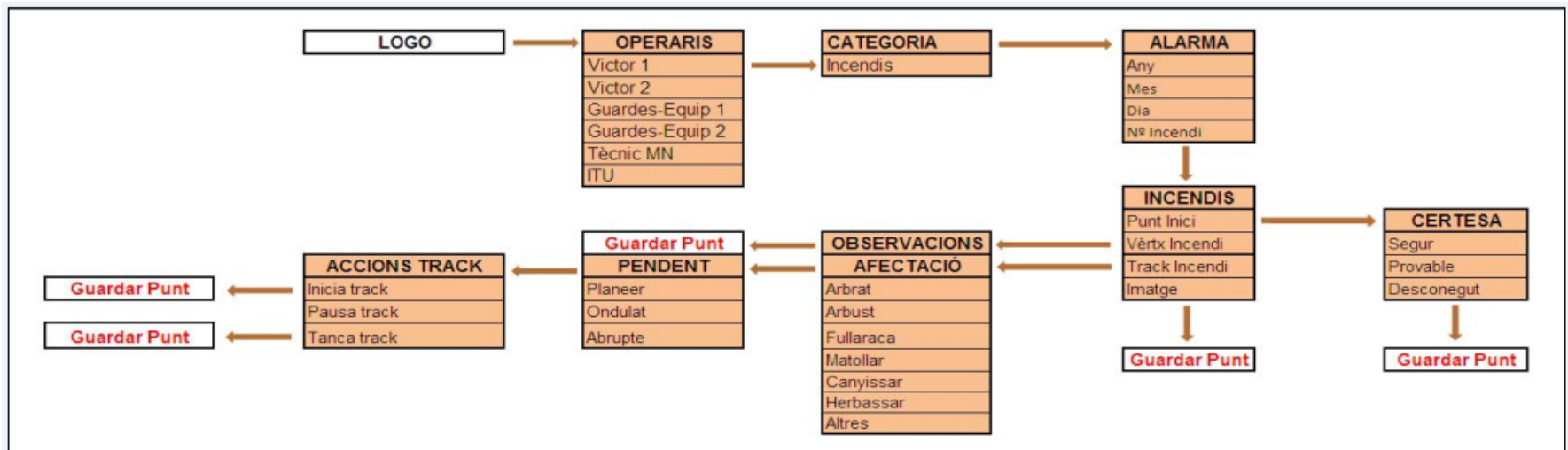


3. Definició del formularis pel tractament de les dades de camp i integració al SIG

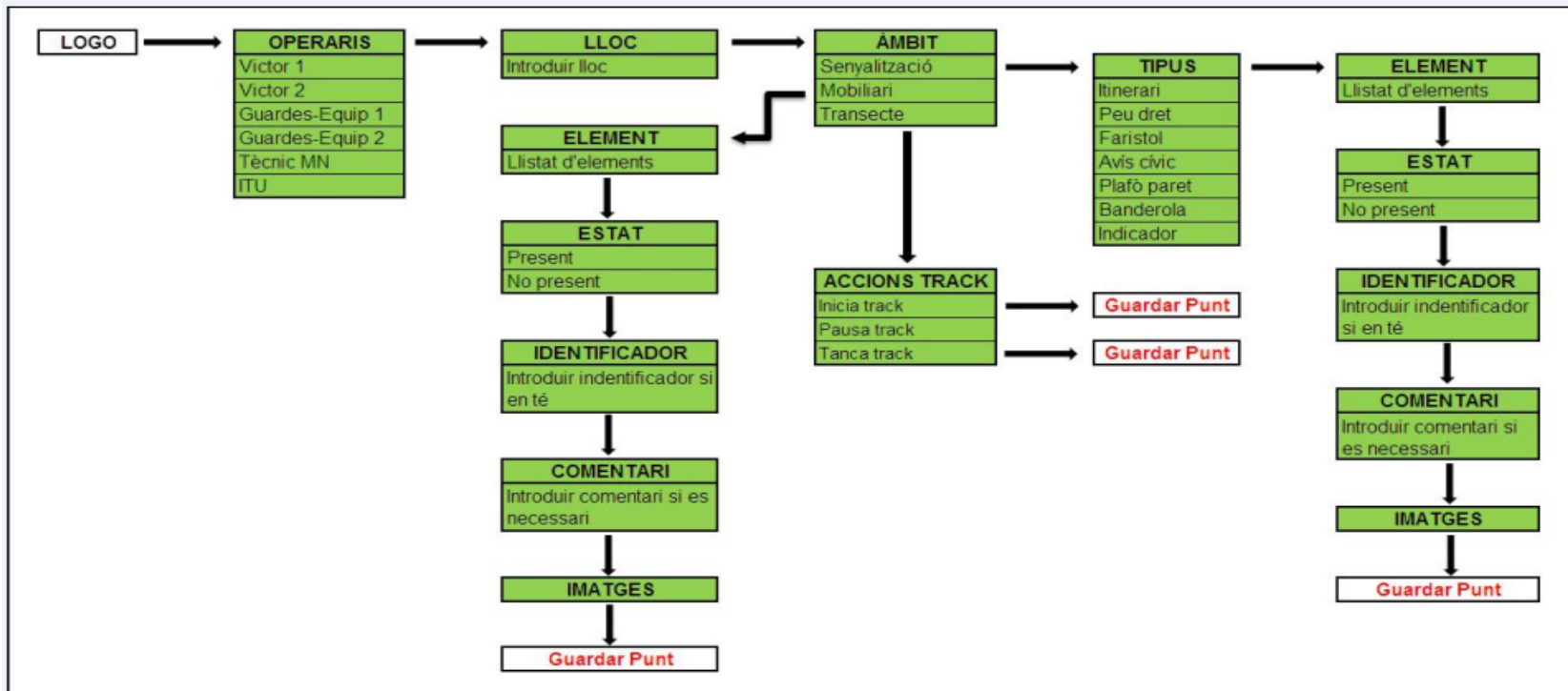


- Es decideix la definició de tres aplicacions Cybertracker per la captura de dades, una per cada àmbit
- Conjuntament amb els respectius responsables es defineixen les estructures de dades que definiran les seqüències de les tres aplicacions

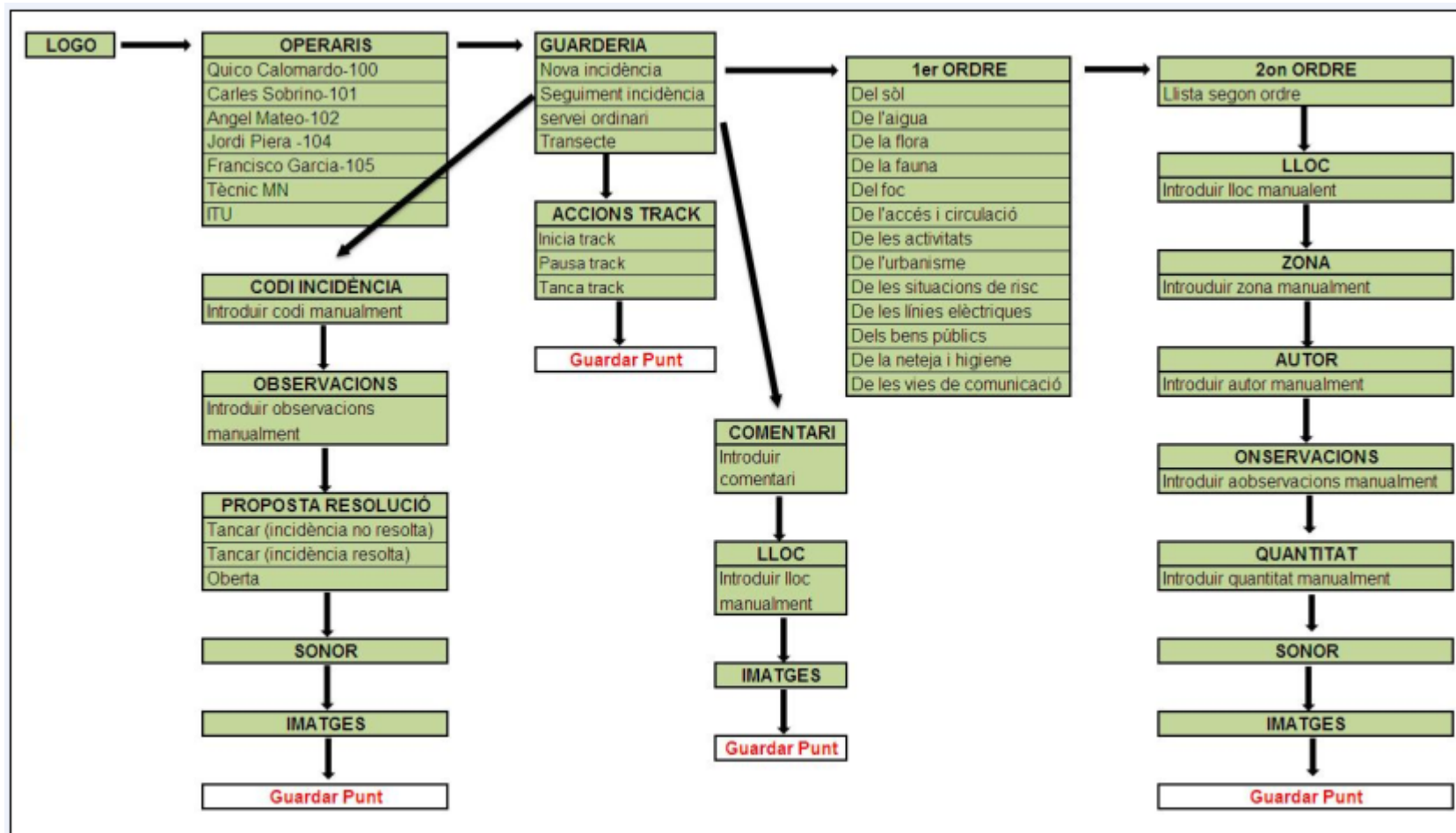
Esquema seqüència prevenció d'incendis



Esquema seqüència senyalització/mobiliari

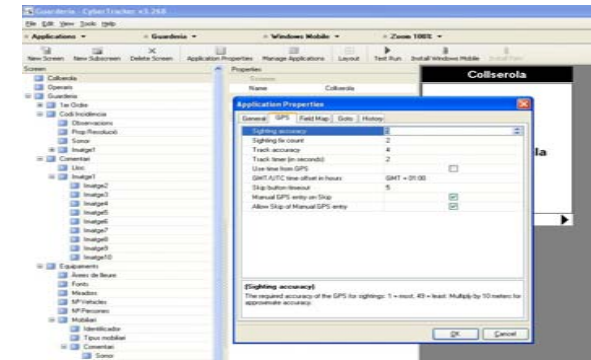
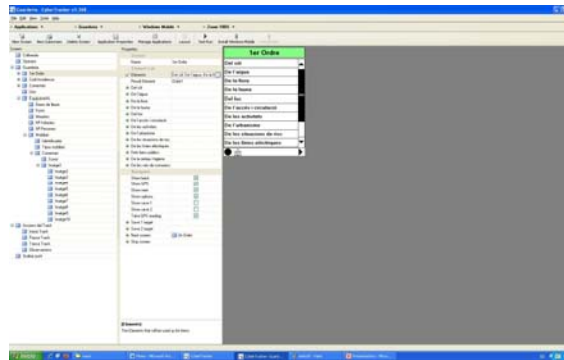
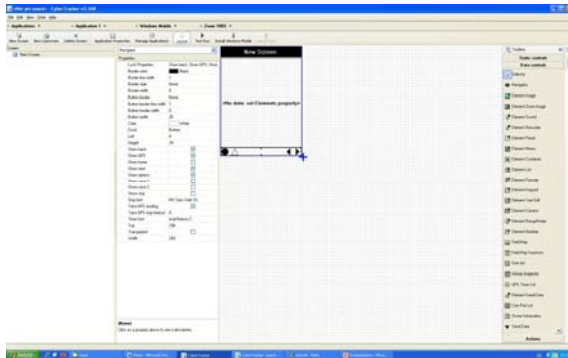


Esquema seqüència guarderia

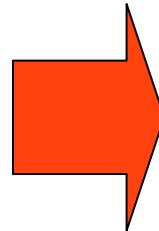


Implementació aplicacions Cybertracker:

- Disseny de la seqüència de pressa de dades de camp amb Cybertracker
- Definició de les propietats de l'aplicació: sistema de projecció, nivell precisió, nivell de precisió del track
- Afegir imatge en format ECM amb la projecció adequada



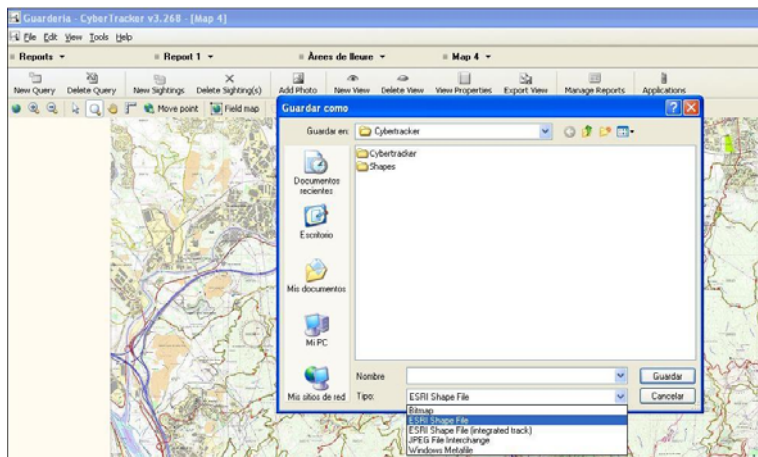
- Juguem a dos nivells de precisió, el del receptor GPS (PDOP) i el que es defineix amb Cibertracker.
- Un cop ajustat el receptor fem la captura de dades



Prevenició d'incendis



Definició sistema de projecció



Shape file (integrated track)

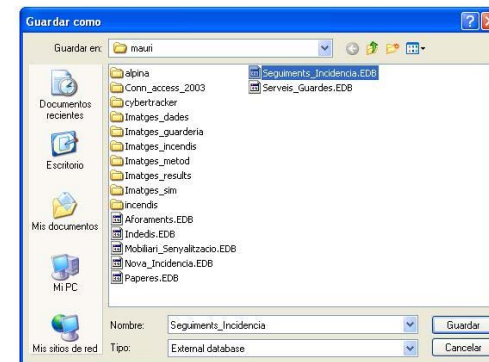
Guarderia i
Senyalització/Mobiliari



Definició sistema de projecció



[TascaGuardes LIKE Seguent incidència]												
Data	Hora	Latitude	Longitud	Altitude	Accurac	Operari	TascaGuardes	CodSeg	Segume	Resoluci	Photo1	Photo2
12/12/2011	12:26:40	4585912.23	424327.869	279.299987	2.200000004	Quico Calor	Seguiment incidència	2000	obres	Tancar (Inci)	1	
12/12/2011	12:28:21	4585982.58	424349.117	278.5	2.200000004	Quico Calor	Seguiment incidència	2001	fana3	Tancar (Inci)	1	
22/12/2011	12:13:50	4585964.14	424900.828	283.5	1.5	ITU	Seguiment incidència	4340	obs segue	Tancar (Inci)	1	1
22/12/2011	12:15:46	4585956.24	424931.251	280.399993	1.5	ITU	Seguiment incidència	4345	mobiliari	Tancar (Inci)	1	1



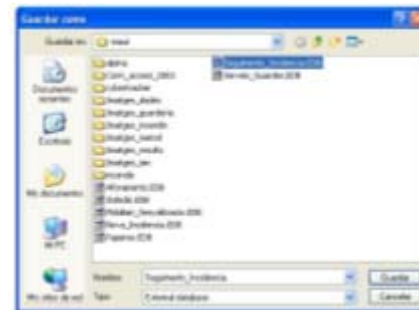
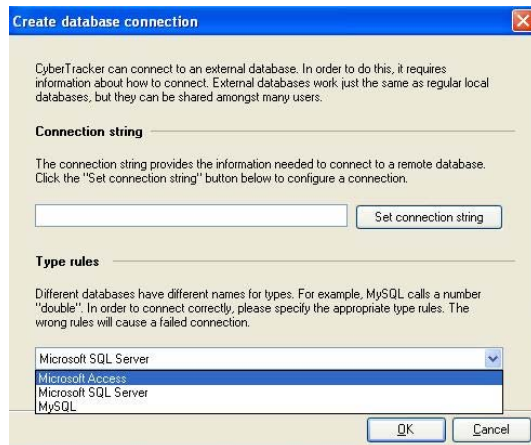
BD Access

Exportació a base de dades externes:

Definició de taules export amb els mateixos camps que la consulta corresponent al Cybertracker

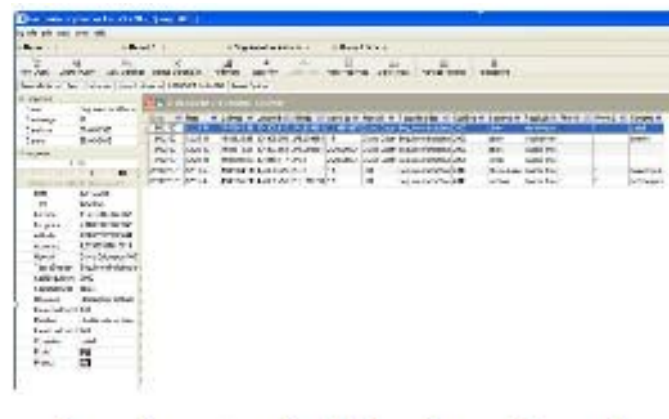


Definició de connexions a les bases de dades des de Cybertracker



Definició de les consultes/querys Cybertracker

Definim els querys a partir del query editor



- Querys guarderia: Noves incidències, Seguits incidents, Serveis ordinaris, Aforaments, Aurtitzacions de foc
- Query senyalització/mobiliari
- Query prevenció d'incendis

Formulari guarderia

Dades GPS-Cybertracker

Seleccionar Treball GPS

OK

Noves Incidències

Noves Incidències

Seguiments Incidències

Serveis Ordinaris

GPSSHP: 0

Codi: Noves Inc

Sortir

Data: 01/12/2011
Hora: 9:44:04
Latitude: 458595108484152
Longitude: 424928969575969
Accuracy: 220000004768372
Altitude: 292299987792969
Operari: Quico Calomardo-100
MascaGuardes: Nova incidència
Indre1: Del sòl

Id	Data	
{DBE326DC-B870-1E08}	01/12/2011	9
{04FCB964-60E2-EC74}	02/12/2011	11
{7B807950-8E14-1131}	02/12/2011	11
{2D0C55D8-CD78-1E74}	02/12/2011	11
{07A23659-20D3-AF69}	02/12/2011	11
{3E2AC571-51E4-63B0}	02/12/2011	11

1 2 3 4 5

Tipus Incidència: Del sòl

Treball: Noves Incidències

Registre: 1 de 6, Data: 01/12/2011, Hora: 9:44:04, Quico Calomardo-100

<< < > >>

Nova Incidència

1 2 3 4

Elements

Taula d'atributs

Atributs i imatges
element seleccionat

Integració

Exemple de seqüència cybertracker

Collserola	Operaris	Guarderia	1er Ordre	2n Ordre	Lloc	Zona
 Parc de Collserola	Quico Calomardo-100	Nova incidència	Del sòl	Terres en general	Clicar Tap to Edit per introduir el lloc i la fletxa per passar a la pantalla següent	Clicar Tap to Edit per introduir la zona i la fletxa per passar a la pantalla següent
	Carles Sobrino-101	Seguiment incidència	De l'aigua	Sòl fèrtil		
	Ángel Mateo-102	Aforaments	De la flora	Virosta		
	Jordi Piera-104	Autorització de Foc	De la fauna	Altres		
	Francisco García-105	Servei Ordinari	Del foc			
	Tècnic MN	Transecte	De l'accés i circulació			
	ITU		De les activitats		Tap to Edit	Tap to Edit
			De l'urbanisme			
			De les situacions de risc			
			De les línies elèctriques			

Autor	Observacions	Quantitat	Sonor	Imatge1	Imatge10	Grabar punt
Clicar Tap to Edit per introduir l'autor i la fletxa per passar a la pantalla següent	Clicar Tap to Edit per introduir les observacions i la fletxa per passar a la pantalla següent	Clicar Tap to Edit per introduir la quantitat i la fletxa per passar a la pantalla següent	Botó Vermell per Grabar SO ☐ ☐	Clicar Tap to Capture per fer la foto i la fletxa per passar a la pantalla següent	Clicar Tap to Capture per fer la foto i la fletxa per passar a la pantalla següent	Salvar el Registre GPS amb les Dades associades entrades clicant sobre la fletxa cap aball
Tap to Edit	Tap to Edit	Tap to Edit		Tap to Capture	Tap to Capture	

Presentació de resultats (II)

Querys definits

Nova Incidència Seguint incidència Servei Ordinari

Properties

Name Servei Ordinari
Date range All
Date from 01/01/1980
Date to 03/02/2012

Inspector

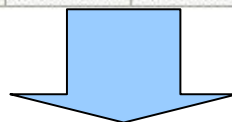
1 of 9

Double-click below to create column

Date 12/12/2011
Time 12:29:23
Latitude 41,415088
Longitude 2,110283
Photo 
Operari Quico Calomardo-100
TascaGuardes Servei Ordinari

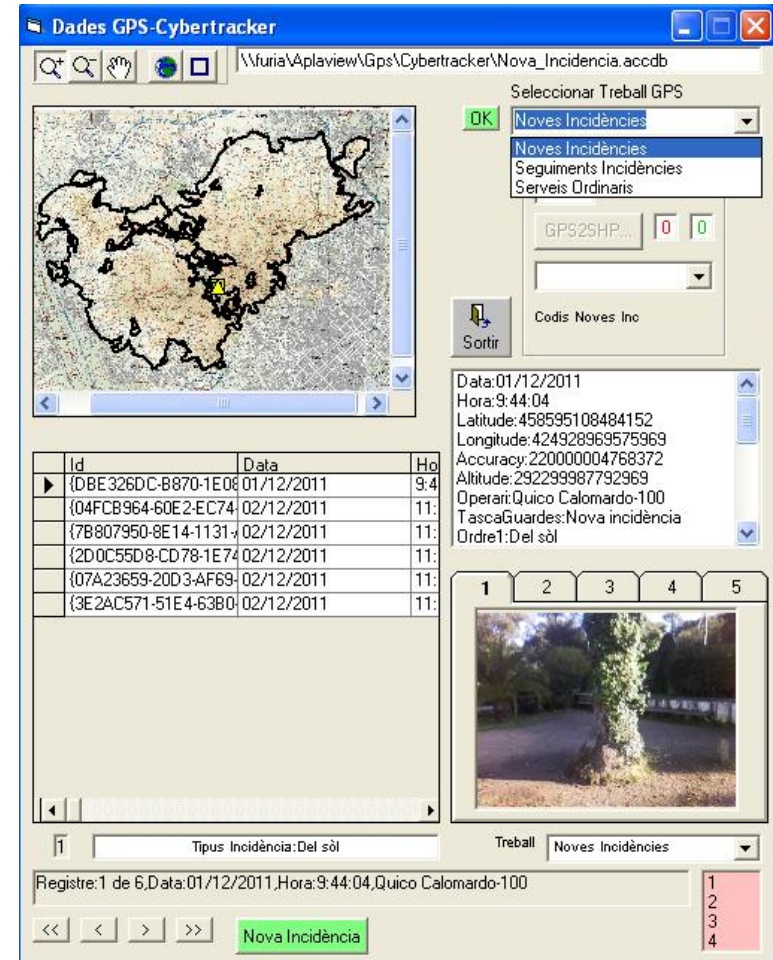
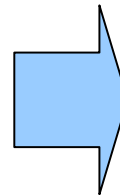
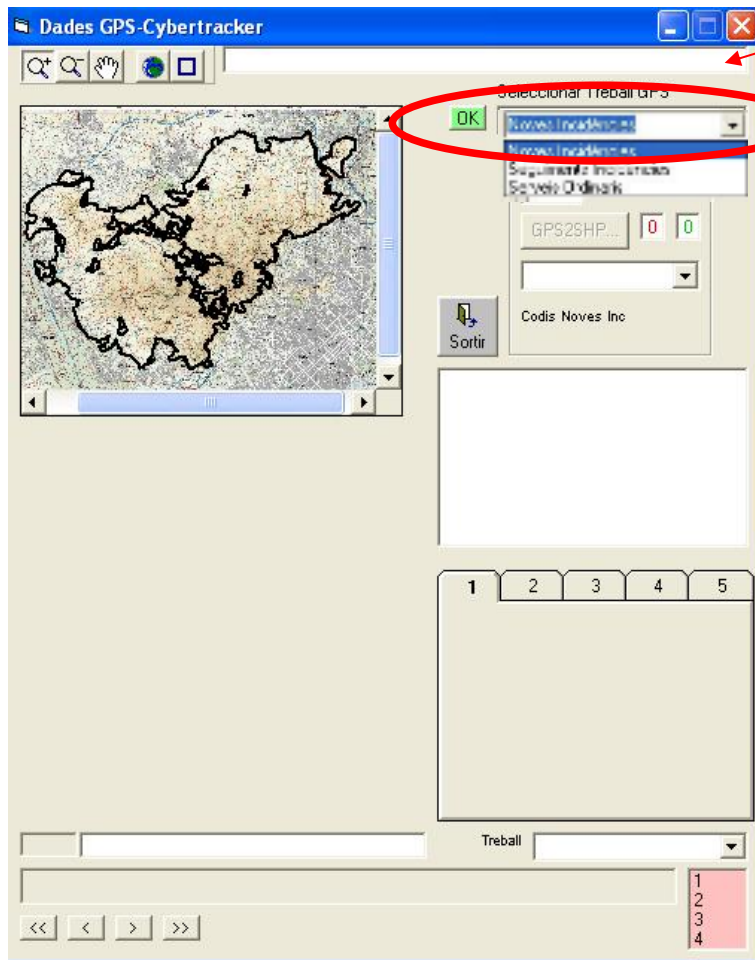
(TascaGuardes LIKE servei ordinari)

Data	Hora	Latitude	Longitud	Altitude	Accurac	Operari	TascaGuardes	Comente	Photo
12/12/2011	12:29:23	4585419,57	425735,010			Quico Calom	Servei Ordinari	revisar gual	
22/12/2011	11:56:35	4585939,97	424929,689	287,299987	3,20000004	ITU	Servei Ordinari	fulles palmer	
22/12/2011	11:59:35	4585963,07	424897,195	287,799987	3,09999990	ITU	Servei Ordinari	cartell obres	
22/12/2011	12:01:42	4585897,96	424947,222	285	3	ITU	Servei Ordinari	fanal trencat	
22/12/2011	12:03:39	4585946,84	424909,842	285,299987	2,90000009	ITU	Servei Ordinari	pintada	
22/12/2011	12:04:24	4585947,47	424920,574	289,600006	2,90000009	ITU	Servei Ordinari	pintada a ter	
23/12/2011	10:04:09	4585950,25	424902,077	281,600006	2	ITU	Servei Ordinari	obres	
23/12/2011	10:05:27	4585942,27	424903,805	280,5	2	ITU	Servei Ordinari	contenidors	
23/12/2011	10:06:39	4585927,46	424904,765	278,299987	1,20000007	ITU	Servei Ordinari	treballs fores	



Id	Data	Hora	Latitude	Longitude	Accuracy	Altitude	Operari	TascaGuar	Ordre1	Ordre2
{04FCB964-60E2-EC74-EC7D-5789BD331F70}	02/12/2011	11:29:34	458596219834474	424945800338877	189999997615814	294899993896484	Quico Caloma	Nova incidència	De la flora	
{07A23659-20D3-AF69-3172-D0BD3706EC54}	02/12/2011	11:32:27	458596037142664	424907893267083	189999997615814	288399993896484	Quico Caloma	Nova incidència	Del sol	Terres en gen
{2D0C55D8-CD78-1E74-5CF8-1903C4C84D6D}	02/12/2011	11:31:33	45859610261933	424916118444332	189999997615814	288299987792969	Quico Caloma	Nova incidència	Del foc	
{3E2AC571-51E4-63B0-ADB8-FEF17821BD2B}	02/12/2011	11:34:10	458592765946911	424903792443977	189999997615814	284	Quico Caloma	Nova incidència	De l'accés i ci	
{48B0514E-2812-BB92-7FB6-282B4B65521D}	12/12/2011	12:35:00	458591304569335	424974541964074	220000004768372	280200012207031	Quico Caloma	Nova incidència	De l'urbanism	
{7B807950-8E14-1131-A8F5-FF38BA0D5E1E}	02/12/2011	11:30:35	458596167084241	424925318575937	189999997615814	289100006103516	Quico Caloma	Nova incidència	De l'aigua	
{99FC6CD7-99E5-E3B8-1D0B-118E6DBA445D}	12/12/2011	12:18:32	45859466340499	424912068682711	129999995231628	277299987792969	Quico Caloma	Nova incidència	De les activita	
{BA3CE7DA-D195-5C55-D90E-68556FD275CB}	22/12/2011	12:07:12	458596404301213	424928546987121	139999997615814	288	ITU	Nova incidència	Del sol	Altres
{C8AE2B36-7E5C-43C1-D237-AB706042C4F3}	12/12/2011	12:21:38	458594925909376	424926582603107	139999997615814	287399993896484	Quico Caloma	Nova incidència	De la neteja i	
{DBE326DC-B870-1E08-3284-2524504D4340}	01/12/2011	9:44:04	458595108484152	424928969575969	220000004768372	292299987792969	Quico Caloma	Nova incidència	Del sol	Sòl fèrtil
{E95BD36F-B90D-5246-3B8F-E22FFAC42B1D}	12/12/2011	12:32:58	458591831634897	424948130571108	220000004768372	293600006103516	Quico Caloma	Nova incidència	De l'urbanism	
{F68C8BCD-6646-0BE3-5097-722BD22D13A3}	22/12/2011	12:11:02	458597976093474	424911855652974	160000002384186	284799987792969	ITU	Nova incidència	De la flora	Arbres i arbus

Selecció element



Presentació de resultats (IV)

Dades GPS-Cybertracker

Seleccionar Treball GPS
☒ Noves Incidències

Dades Cybertracker
6
GPS2SHP... 0 0
Codi Noves Inc

Sortir

Data: 01/12/2011
Hora: 9:44:04
Latitude: 458595108484152
Longitude: 424528969575969
Accuracy: 220000004768372
Altitude: 292299987792969
Operari: Quico Calomardo-100
Tasca: Guardes: Nova incidència
Ordre: 1: Del sòl

Id	Data	Ho
(DBE326DC-B870-1E08)	01/12/2011	9:4
(04FC8964-60E2-EC74)	02/12/2011	11:
(7B807950-8E14-1131)	02/12/2011	11:
(2D0C55D8-CD78-1E74)	02/12/2011	11:
(07A23659-20D3-AF69)	02/12/2011	11:
(3E2AC571-51E4-63B0)	02/12/2011	11:

Tipus Incidència: Del sòl

Registre: 1 de 6, Data: 01/12/2011, Hora: 9:44:04, Quico Calomardo-100

Nova Incidència

Consulta Comunicats de Serveis - Guardes del Parc de Collserola - Diputació de Barcelona

Selecció i Consultes

COMUNICATS GUARDERIA

MAPA

Data Parte: 20/12/2011
100 Agent
3 Equip

Patrulla Formada pels Guardes:
☐ 101 ☐ 102 ☐ 104 ☐ 105
Tom: ☐ Matí ☐ Tarda ☐ Nit

Sectors: Patrullats:
☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F ☐ G ☐ Fora CPC

Ruta: _____

Vehicle:
☐ TII ☐ Moto
Km/I: 0
Km/F: 0

LLOCS...

SERVEIS

Nº	Hora	Lloc	Municipi	Incidència
1	10:00:00			4737
DadesSIG(1:5000: F287124 -PGM: 27 -PEIN: SI -PEPCO: Semi-Natural -SECTOR:C -Finca: Pública -IDParcel·la: 3706 -Propietari: AJUNTAMENT DE BARCELONA -Adreça_Fiscal: Dades Protegides per LLeI)				
Nº	Hora	Lloc	Municipi	Incidència
2			BCN-5(Sarrià-S. Gervasi)	4738
-PEIN: SI -PEPCO: Semi-Natural -SECTOR:C -Finca: eça_Fiscal: Dades Protegides per LLeI)Tramit GPS:obs				
Nº	Hora	Lloc	Municipi	Incidència
3			BCN-5(Sarrià-S. Gervasi)	
SECCIONAMENT INCIDÈNCIES: 2222 Tramit GPS:obs				
Nº	Hora	Lloc	Municipi	Incidència
4	13:00:00			

Es Genera la Incidència amb Codi - 4739

Vols Crear una Nova Incidència amb les dades del Registre GPS?

Llistat Serveis

Nº	Clau d'accès	Nºusuaris
1		1
2		
3		
4		

Registre: 6631 de 6631

FULLS DE COMUNICATS

Número	NºFulls	NOU	BORRAR	+Serveis	GPS
4871	1				

Llistat: 1 2

	4737	2222
	4738	2222

Seleccionar servei i Nova incidència

Consulta Comunicats de Serveis - Guardes del Parc de Collserola - Diputació de Barcelona

Selecció i Consultes COMUNICATS GUARDERIA MAPA

Data Partit: 20/12/2011
Agent: 100
Equip: 3

Patrulla Formada pels Guardes:
☐ 101 ☐ 102 ☐ 104 ☐ 105
Tom: ☐ Matí ☐ Tarde ☐ Nit

Sectors Patrullats:
☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F ☐ G ☐ Fora CPC

Ruta:

Vehicle:
☐ TII ☐ Moto
Km/I: 0
Km/F: 0

LLOCs...

SERVEIS

Nº	Hora	Lloc	Municipi	Incidència
1	10:00:00			4737
\$DadesSIG(1:5000;F287124-PGM:27-PEIN:SI-PEPCO:Semi-Natural-SECTOR:C-Finca:Pública-IDParcel.la:3706-Propietari:AJUNTAMENT DE BARCELONA-Adreça_Fiscal:Dades Protegides per LLeI)				
2	11:00:00	Can Gravat	BCN-5(Sanà-S.Gervasi)	4738
SEGUIMENT INCIDÈNCIA:222 Pública-IDParcel.la:3706-Pro				
3	12:00:00	Ca	BCN-5(Sanà-S.Gervasi)	
SEGUIMENT INCIDÈNCIA:222				
4				4739
\$DadesSIG(1:5000;F287124-PGM:27-PEIN:SI-PEPCO:Semi-Natural-SECTOR:C-Finca:Pública-IDParcel.la:3706-Propietari:AJUNTAMENT DE BARCELONA-Adreça_Fiscal:Dades Protegides per LLeI)				

Guarderlav2
Has donat d'Alta la Incidència Nº: 4739
Assigna 1 Tipus d'Incidència
Aceptar

FULLS DE COMUNICATS

Número	NºFulls	NOU	BORRAR	*Serveis
4871	1			

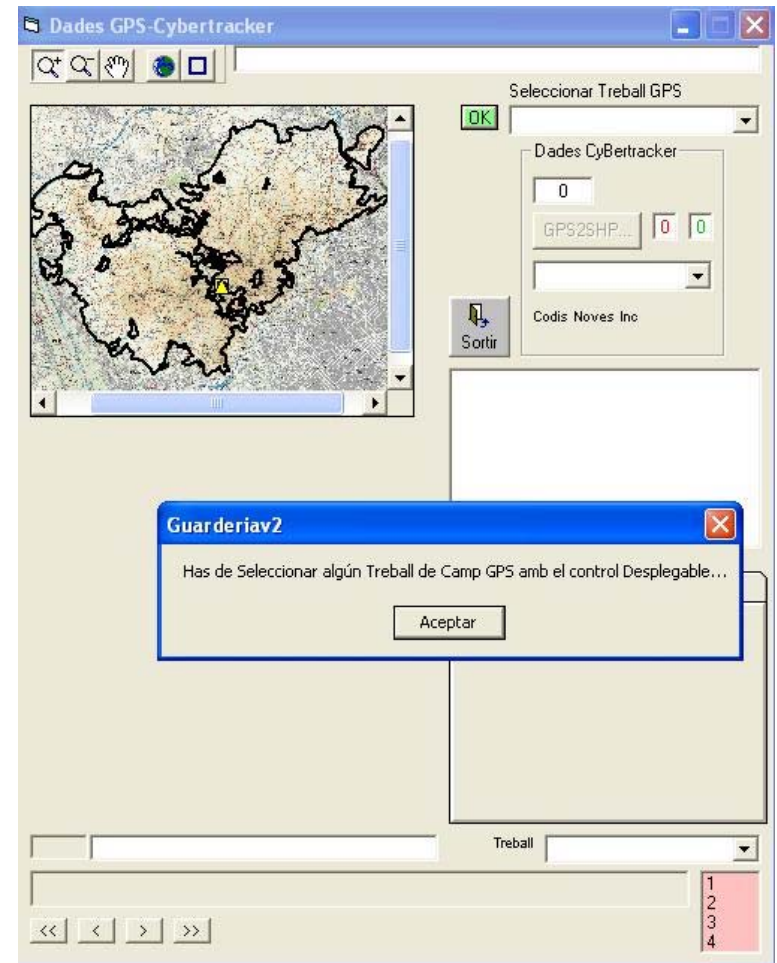
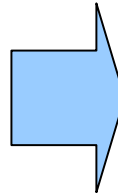
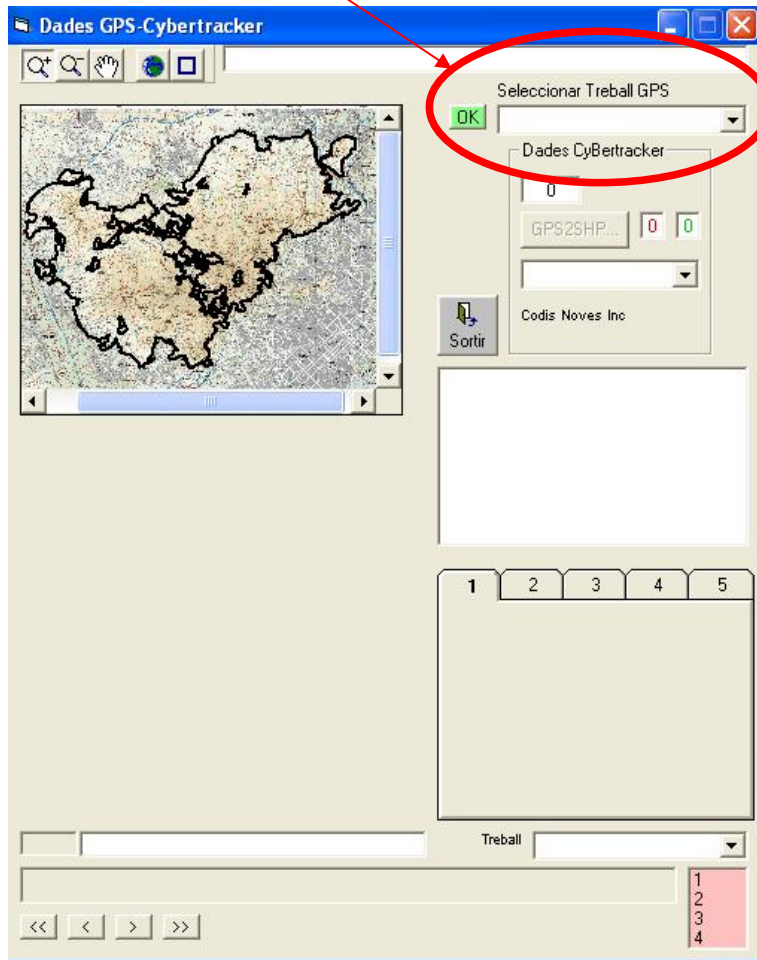
Registre: 1 de 1

Llistat Serveis:

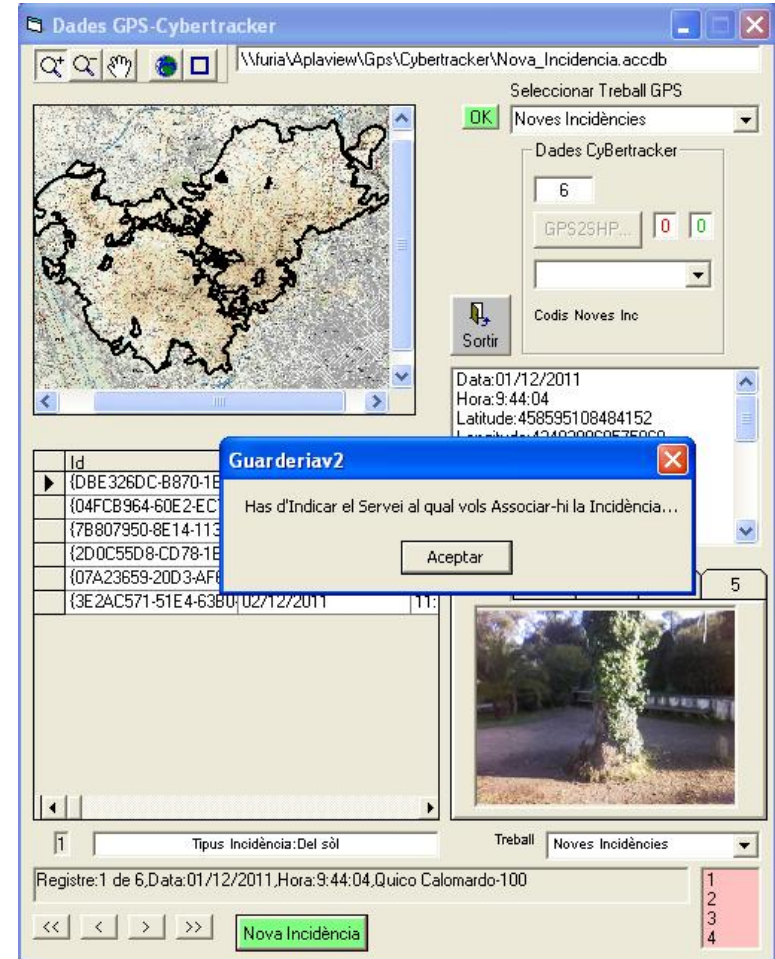
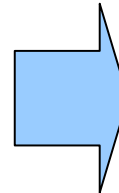
Llistat	1	2
	4737	2222
	4738	2222

GPS

No es selecciona element



Presentació de resultats (VII)



No es selecciona servei

- “Llibreta de camp de gran potencial
- Facilitar i fer més eficient feina d'operaris
- Ajudar a la gestió del Parc Natural de Collserola
- Limitacions Cybertracker: exportació a bases de dades externes, tipus d'elements, mapa.
- Vèncer resistències per l'implantació



Gràcies per la vostra atenció