

SMART CITIES

Visió i referències Smartcities

Gener de 2012



indra

INDEX

01 Visió de Indra

02 Projectes a Catalunya

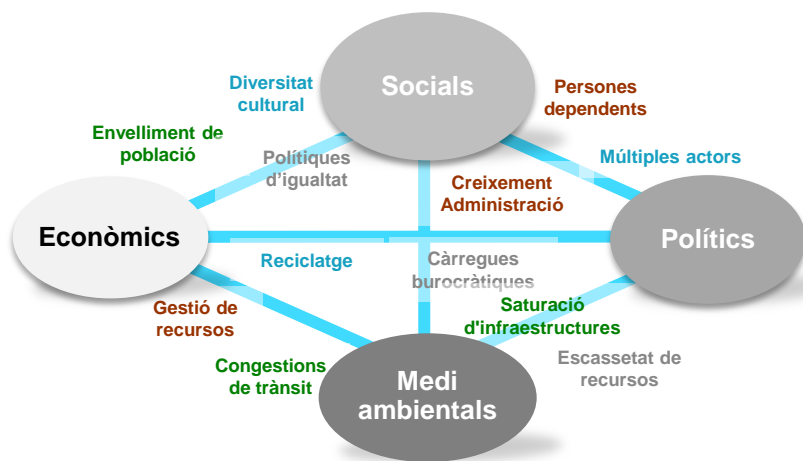
03 Projecte de Rivas-Vaciamadrid

04 Projecte SOFIA

IMPACTES CREUATS

Els nous reptes de la ciutat afecten a diversos àmbits i a les seves relacions, pel que la seva solució s'ha de abordar amb una visió integrada

Impactes creuats



- **Les actuacions** sobre la ciutat **no sempre estan coordinades**: no es comparteix informació, no es consideren tots els àmbits ...
- Es gestiona amb una **visió vertical** ("de sitja")
- **Es multiplica l'ús de recursos** per a fins similars

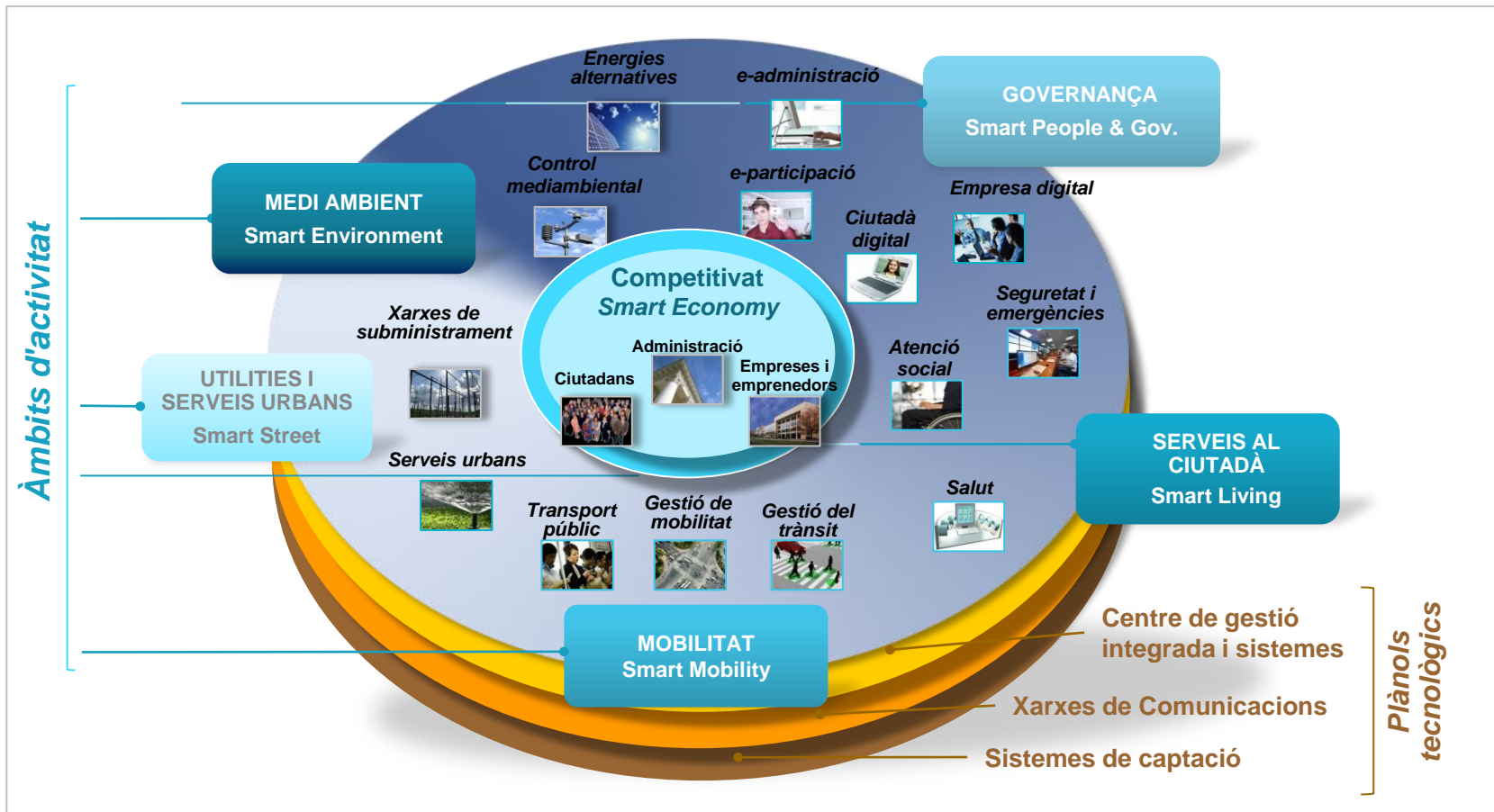
Elements claus de la visió integrada

- **Compartir informació, decisions i responsabilitat** entre subsistemes
- **Gestionar els reptes de manera transversal i coordinada**
- **Cercar sinergies operatives** entre serveis i processos

ESQUEMA DE CIUTAT INTEL·LIGENT

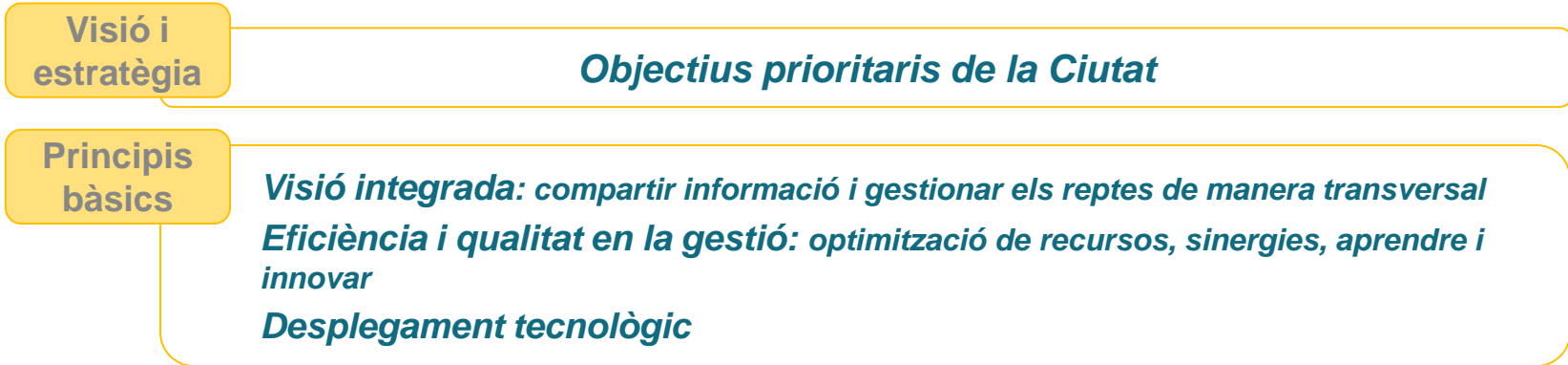
La Ciutat Intel·ligent ofereix solucions basades en tres plans tecnològics per cobrir els àmbits de la ciutat i establir les condicions per a la seva competitivitat

Esquema d'una Ciutat Intel·ligent. Àmbits i relacions

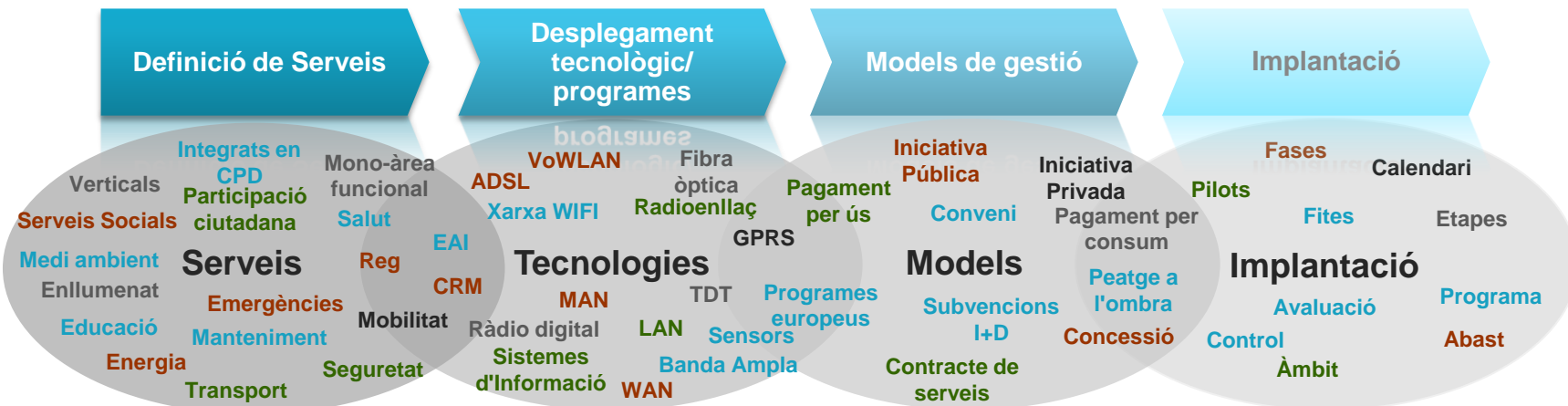


DEFINICIÓ I ESTRUCTURACIÓ DELS NOU SERVEIS

Els objectius de la ciutat són els *drivers* per la definició i estructuració dels nous serveis, desplegament tecnològic i model de gestió de la Ciutat Intel·ligent



Esquema d'implantació de la Ciutat Intel·ligent



INDEX

01 Visió

02 Projectes a Catalunya

03 Projecte de Rivas-Vaciamadrid

04 Projecte SOFIA

Desenvolupem activitats en tots els àmbits d'activitat que s'engloben en la Smart City

Lleida i Sant Cugat	Elaboració del Pla Estratègic
Sant Cugat	Prova pilot amb Smart Meters. Projecte CIP PSP 3eHOUSES amb GNUF.
Barcelona	Millora de l'eficiència energètica relativa a l'enllumenat públic. Pilot al 22 @. Desplegament d'una infraestructura de sensors que regulen la necessitat d'enllumenat.
Àmbit Local	Projectes de Consultoria per impulsar la transformació de serveis tradicionals en serveis Smartcities a les Ciutats.

Lleida i Sant Cugat: Elaboració del pla Estratègic

Objectiu → Ciutat referent en un "marc d'eficiència i estalvi econòmic" i de millora de serveis al ciutadà oferint resposta a 4 necessitats principals:

Infraestructures de telecomunicacions i la millora de l'aprofitament i gestió de les xarxes existents.



Identificar serveis i projectes als quals se'ls pot aplicar ús intensiu de les TIC.

Priorització dels projectes i serveis

Millora de serveis, capacitat de resposta, flexibilitat, adaptació a les necessitats i les noves demandes del ciutadà

Sant Cugat: Projecte Pilot 3-e Houses

Objectiu → Integrar als clients en el sistema energètic a través de les TIC, permetent desenvolupar o millorar la seva relació no només amb la utility sinó també amb la xarxa elèctrica



- **Eficiència Energètica en vivendes de protecció oficial.** Integració de tecnologies per a l'eficiència energètica en habitatges socials i desenvolupament de serveis energètics

Programa FP7 liderat per Gas Natural Fenosa, amb els municipis de Bristol i Sant Cugat del Vallès i les tecnològiques ENNOVATIS (Alemanya) i IP Performance

Barcelona: Enllumenat públic del districte 22@

Objectiu → Millora de l'eficiència energètica relativa a l'enllumenat públic. Desplegament d'una infraestructura de sensors que regulen la necessitat d'enllumenat.



Integració d'armaris controladors d'enllumenat públic a la Xarxa WIFI Via Publica utilitzant ample de banda sobrant per sensoritzar la zona abastada pels armaris.

Els sensors de diversos tipus per testejar (smart metering, control remot, lumínics, acústics, contaminació,).

INDEX

01 Visió

02 Projectes a Catalunya

03 Projecte de Rivas-Vaciamadrid

04 Projecte SOFIA

Rivas – Vaciamadrid. Ciutat Intel·ligent

Gran aposta de l'Ajuntament de Rivas-Vaciamadrid

Nominat com a Referència Europea per Cisco

Xarxa Metropolitana de Banda Ampla



Sistema de Comunicacions d'Emergència (TETRA)

Plataforma de Telefonia IP corporativa i Contact Center d'Atenció Ciutadana



Seguretat de xarxa

Manteniment 24x7

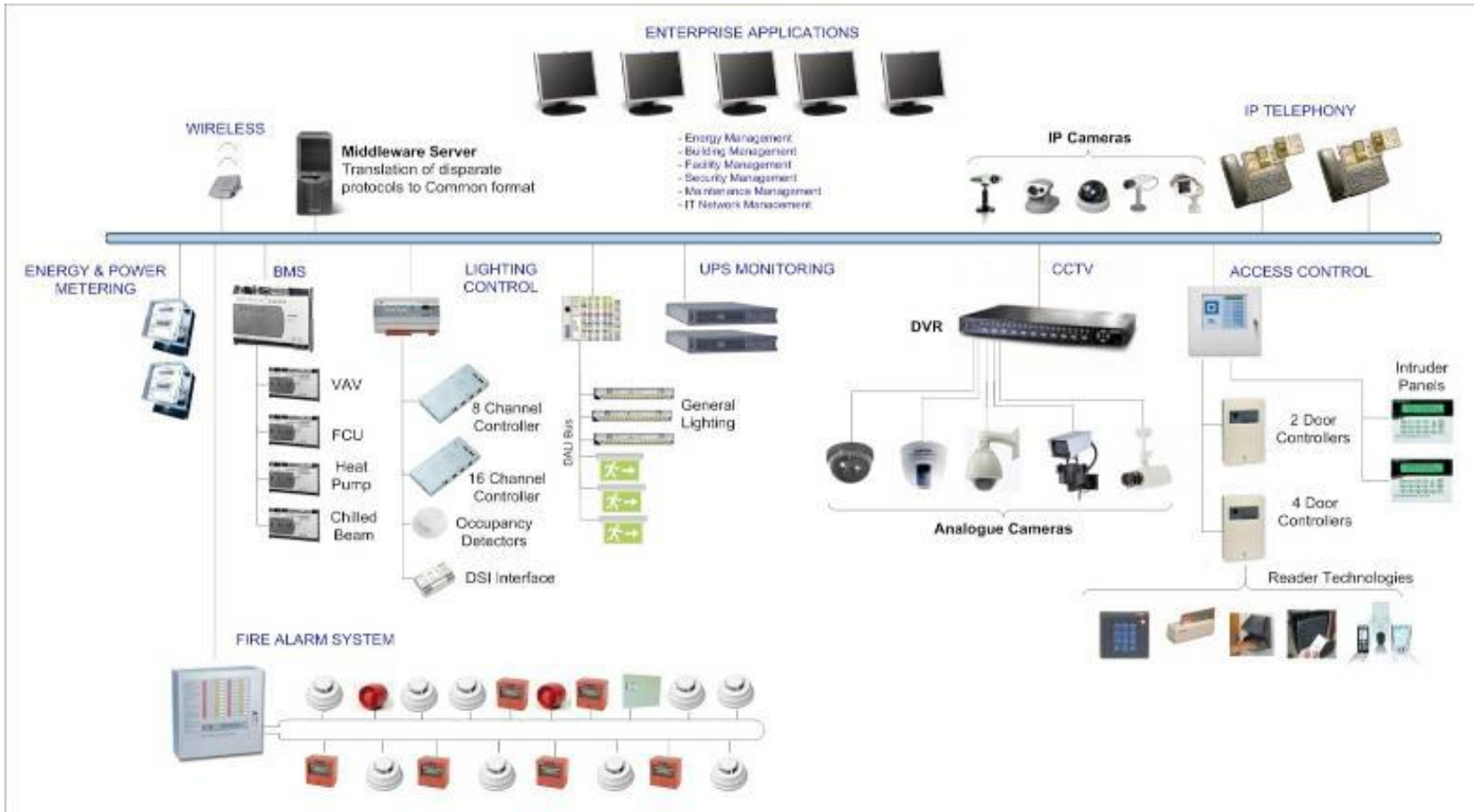


Cobertura Wireless Municipal (40+ APs WiFi en edificis i 150 nodes WiFi Mesh en exteriors)

Videovigilància, Automatismes, Climatitzaci, Control mediambiental, Control de Semàfors per IP, etc.

Integració tecnològica

Integració de tots els sistemes a la mateixa xarxa IP.

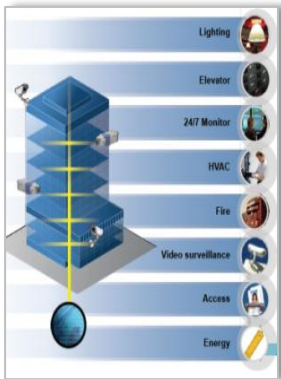


03 PROJECTE DE RIVAS - VACIAMADRID

Smart Buildings

Projecte Rivas Ecópolis: Smart Buildings

Els principals edificis municipals de **Rivas** s'han transformat en **Edificis Intel·ligents**. Compten amb una **xarxa de sensors i un sistema centralitzat** que permet la **gestió i operació intel·ligent** en temps real de **tots els elements dels edificis**: climatització, il·luminació, aigua, energia, gas, control d'accessos, vigilància, ticketing, control d'evacuació, protecció contra-incendis, gestió d'ascensors...



La millor gestió dels edificis es tradueix en una eficiència operativa, una **reducció significativa en el consum d'energia, emissions, la detecció precoç d'emergències** o el mal funcionament de qualsevol dels subsistemes

A collage of screenshots from the smart building management system. The top left shows a 3D rendering of the Rivas Vaciamadrid building. The top right shows a schematic diagram of the HVAC system with components labeled CL1, CL2, PC1, PC2, PC3 and a control panel for 'VERANOS/INVERNO'. The bottom left shows a water consumption dashboard with data: CONSUMO HOY: 4240.0 l, CONSUMO AYER: 9223.0 l, CONSUMO MES ACTUAL: 201853.0 l, CONSUMO MES ANTERIOR: 348709.0 l, SETPOINT ALARMA EXCESO CONSUMO: 0.0 l, ALARMA EXCESO CONSUMO: NORMAL. The bottom right shows a control panel for 'PLANTA BAJA - AS-B' with settings for 'HORAS FUNCIONAMIENTO: 286.0 h', 'MAX. HORAS FUNCIONAMIENTO: 0.0 h', and 'ALARMA HORAS: NORMAL'. It also includes buttons for 'CERRAR VENTANA' and 'CERRAR VENTANA'.

INDEX

01 Visió

02 Projectes a Catalunya


03 Projecte de Rivas Vaciamadrid

04 Projecte SOFIA

CONNECTAR EL MÓN FÍSIC, AMB EL MÓN DE LA INFORMACIÓ

L'anomenada convergència digital, fa possible el lliurament de continguts digitals a través de tot tipus de dispositius (televvisions, ordinadors personals, telèfons mòbils, etc.).

Això unit a l'elevada disponibilitat de dispositius electrònics de tot tipus, que fa que gairebé permanentment tinguem algun al nostre abast, permet que en l'actualitat puguem construir sistemes que contribueixin a connectar el món "físic" amb el món de la "informació", amb l'objectiu últim d'intentar millorar l'experiència de relació amb el nostre entorn, enriquint aquesta experiència, ja sigui en l'àmbit laboral o en la nostra vida privada.



Mitjançant SOFIA, **Espanya està treballant i posicionant-se en una solució a nivell europeu** que doni resposta a aquesta creixent demanda d'informació i serveis basant-se en noves solucions i tecnologies.

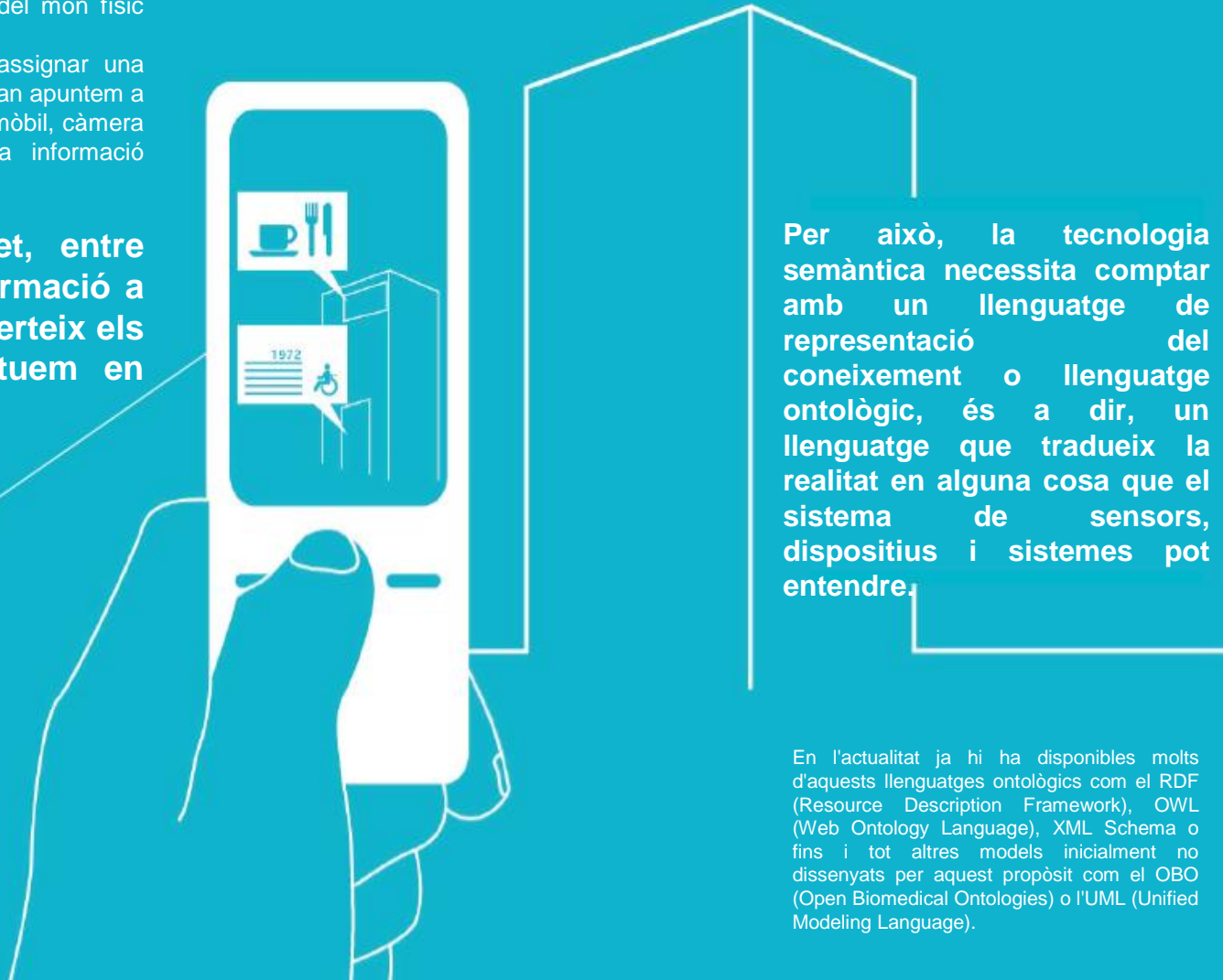
Context del projecte

En concret, això és possible gràcies al que s'ha denominat tecnologia semàntica, és a dir, una tecnologia que dota de significat en el món de la informació a objectes i espais que poden provenir del propi món de la informació (la web) o del món físic quotidià.

Per posar un exemple, es tractaria d'assignar una informació a un edifici, de manera que quan apuntem a aquest edifici amb un dispositiu (telèfon mòbil, càmera web, etc ...), ho reconegui i torni la informació prèviament associada.

Aquesta tecnologia permet, entre altres coses, incrustar informació a objectes físics, el que converteix els entorns amb què interactuem en intel·ligents.

Tecnològicament, això és possible gràcies a un conjunt de sensors, dispositius i sistemes incrustats en general, que interactuen i que tenen la capacitat d'auto-organitzar-se per oferir serveis i manipular / publicar informació.



Per això, la tecnologia semàntica necessita comptar amb un llenguatge de representació del coneixement o llenguatge ontològic, és a dir, un llenguatge que tradueix la realitat en alguna cosa que el sistema de sensors, dispositius i sistemes pot entendre.

En l'actualitat ja hi ha disponibles molts d'aquests llenguatges ontològics com el RDF (Resource Description Framework), OWL (Web Ontology Language), XML Schema o fins i tot altres models inicialment no dissenyats per aquest propòsit com el OBO (Open Biomedical Ontologies) o l'UML (Unified Modeling Language).

Projecte
sofia
(2009-2011)

objectiu


Generar i gestionar informació a partir del "món real" amb la que es pugui "alimentar" serveis i dispositius intel·ligents que connectin l'individu amb informació global.

Productes

- Un **dispositiu hardware amb un software incrustat** que s'incorporarà per defecte en els dispositius mòbils europeus a partir del 2012
- Plataforma SOA estàndar de comunicació

Serveis

- Serveis incrustats per a domotitzar **Ciutats**
- Serveis incrustat per a **Llars i Espais Interiors**
- Serveis incrustats per a **vehícles**
- Offering de **Realitat Augmentada**
- **Entorn Col·laboratiu Web de Desenvolupament** basada en eclipse



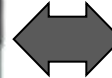
Tota la informació que un usuari vulgui, necessiti i hagi de saber estarà disponible a través de dispositius (senyors, mòbils, etc) amb

una forma estàndard d'intercanvi d'informació tant pública com privada. Així mateix l'usuari podrà enviar i compartir informació.

Possibles aplicacions / serveis per a ciutats - turisme

Visit the colosseum
Information here

A través d'un dispositiu mòbil, es llegeix un DataMatrix que conté tant informació com continguts mitjana del lloc on es trobi l'usuari.



- Datamatrix
- Usabilitat en mobilitat
- Realitat augmentada



- Interacció avançada (informació segons la necessitat)
- Usables en mobilitat
- Geolocalització de l'usuari i llocs d'interès
- Realitat augmentada

A través d'un dispositiu mòbil, un "professor virtual" explicarà les dades històriques i culturals més rellevants del lloc on es trobi l'usuari.

Possibles aplicacions / serveis per a ciutats - oci

Poder accedir en línia a comentaris, crítiques, suggeriments, menús, reserves, ofertes last-minute en locals d'oci, pàgines grogues, etc.



Integración con redes sociales

Este lugar es muy malo - Maria

Buenos cocteles - Rosa
Cool people - Olivier
Buen ambiente - Carlos

Realitat Augmentada

Datamatrix

CASA PEPE
BOOK
CONFIRMED
2 Adults
1 Children
@ 18:30

Crear “xarxes socials”:
geolocalització, comunicació,
compartició d’informació, etc.

Possibles aplicacions / serveis per a ciutats - informació

Realçar el món físic afegint informació (text o multimèdia) a les coses, llocs (restaurants, etc.), Persones fins i tot, etc. Mitjançant comentaris virtuals escrits per persones o mitjançant serveis.

Anuncis de
ciutadans

Recomanacions

Rutes
recomenades

Informació sobre
autobusos,
parkings, etc.

Aquest restaurant és
molt dolent, prova el
que està a la volta de
la cantonada
- Joan



Possibles aplicacions / serveis per a ciutats - metro

Possibilitat de deixar **notes virtuals** a l'estació de metro amb els seus mòbils

Emergència sanitària. L'equip de rescat troba la ubicació exacta a més de tenir informació de veu i vídeo de la gent mentre arriben al lloc

Bosa sospitosa detectada a l'estació:

- La policia pot tenir informació sobre la ubicació de mateixa, càmeres de vídeo, informació sobre la quantitat de gent, ubicació de la resta del seu equip / personal.
- Els usuaris podrien disposar d'informació personalitzada sobre les sortides més properes a través de panells i dispositius mòbils.

Tren fantasma

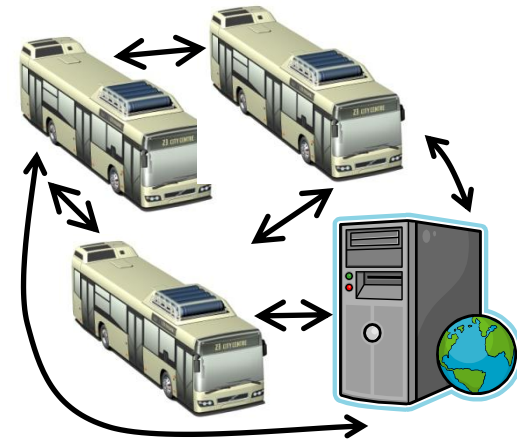
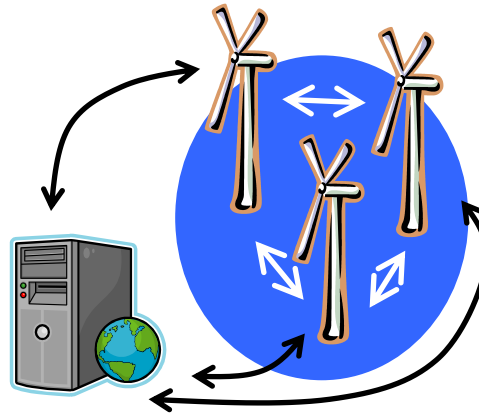
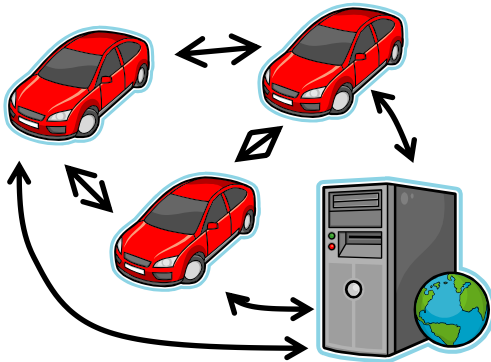
detectat el la pantalla de control. Els operadors a través de les càmeres de vídeo i sensors, realitzen de manera segura la reparació.

Possibles aplicacions / serveis per a ciutats - sistemes de diagnòstic i gestió de la cadena de manteniment

Detecció de falles

Diagnòstics remots

Pla de manteniment



Monitoritzar i detectar falles

Detectar falles i avaluar la millor decissió en base a diagnòstics remots

Incrementar l'eficiència en el manteniment



indra

Vicente Rojo
Administracions Públiques

Roc Boronat, 133, Districte 22@
08018 Barcelona,
T +34 934 630 000
F +34 934 630 924
www.indra.es