



I CONGRESO
CIUDADES INTELIGENTES

Madrid 24-25 marzo 2015

SEMANCO: INTEGRACIÓN DEL IMPACTO ENERGÉTICO EN LA PLANIFICACIÓN URBANA DE CIUDADES

Xavier Cipriano

Building Energy and Environment Group

CIMNE



I CONGRESO
CIUDADES INTELIGENTES

Madrid 24-25 marzo 2015

URBANISMO ENERGÉTICAMENTE EFICIENTE

La reducción de emisiones de carbono, el consumo energético y sus retos asociados (pobreza energética, rehabilitación urbana, etc.)

implican diferentes escalas de trabajo (edificio-barrio-ciudad), diferentes disciplinas, y perfiles de expertos/as: **es un problema sistémico**

Los sistemas energéticos urbanos se definen como “the combined process of acquiring and using energy to satisfy the demands of a given urban area” (Keirstead and Shah, 2013).

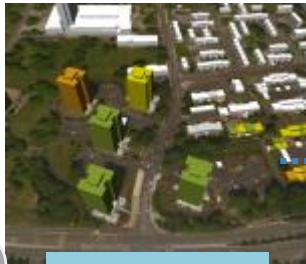
Para poder desarrollar sistemas energéticos urbanos, es necesario poder crear **modelos energéticos** basados en la combinación de integración de multitud de datos, con el cálculo energético (simulación) o el consumo real (minería de datos, big data)

PLATAFORMA ENERGÉTICA URBANA (SEMANCO)

- La **PLATAFORMA SEMANCO**, permite la creación de modelos energéticos urbanos para: Diagnóstico de la situación actual, y toma de decisiones de actuación futura.
- Los **modelos semánticos** permiten integrar:
 - El conocimiento experto de la realidad desde diferentes puntos de vista (Use cases)
 - Datos múltiple (GIS, catastro, Planeamiento, clima, Geometría, arquitectura, sistemas energéticos, datos socioeconómicos)
 - Facilitar la interoperatividad entre la integración de datos y los software de cálculo energético

PROCESO DE DESARROLLO

DEMOSTRACIÓN

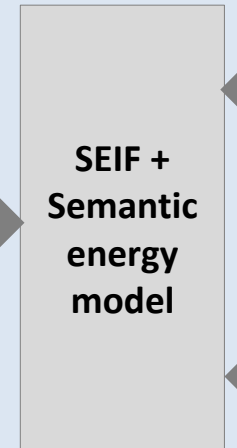


PLATAFORMA INTEGRADA



MODELO DE ONTOLOGÍA

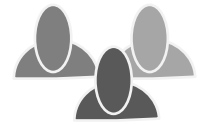
Conocimiento experto integrado a través del modelo de ontología



RDF data (semantic data)

SIMULACIÓN Y CÁLCULO ENERGÉTICO DE CASOS DE ESTUDIO

Modelización de casos de estudio



Conocimiento experto de los casos de estudio



Repositorios existentes (datos relacionales y no relacionales)
Datos relacionados con el consumos energético

Sistema de toma de decisiones y evaluación multi-criterio



I CONGRESO
CIUDADES INTELIGENTES

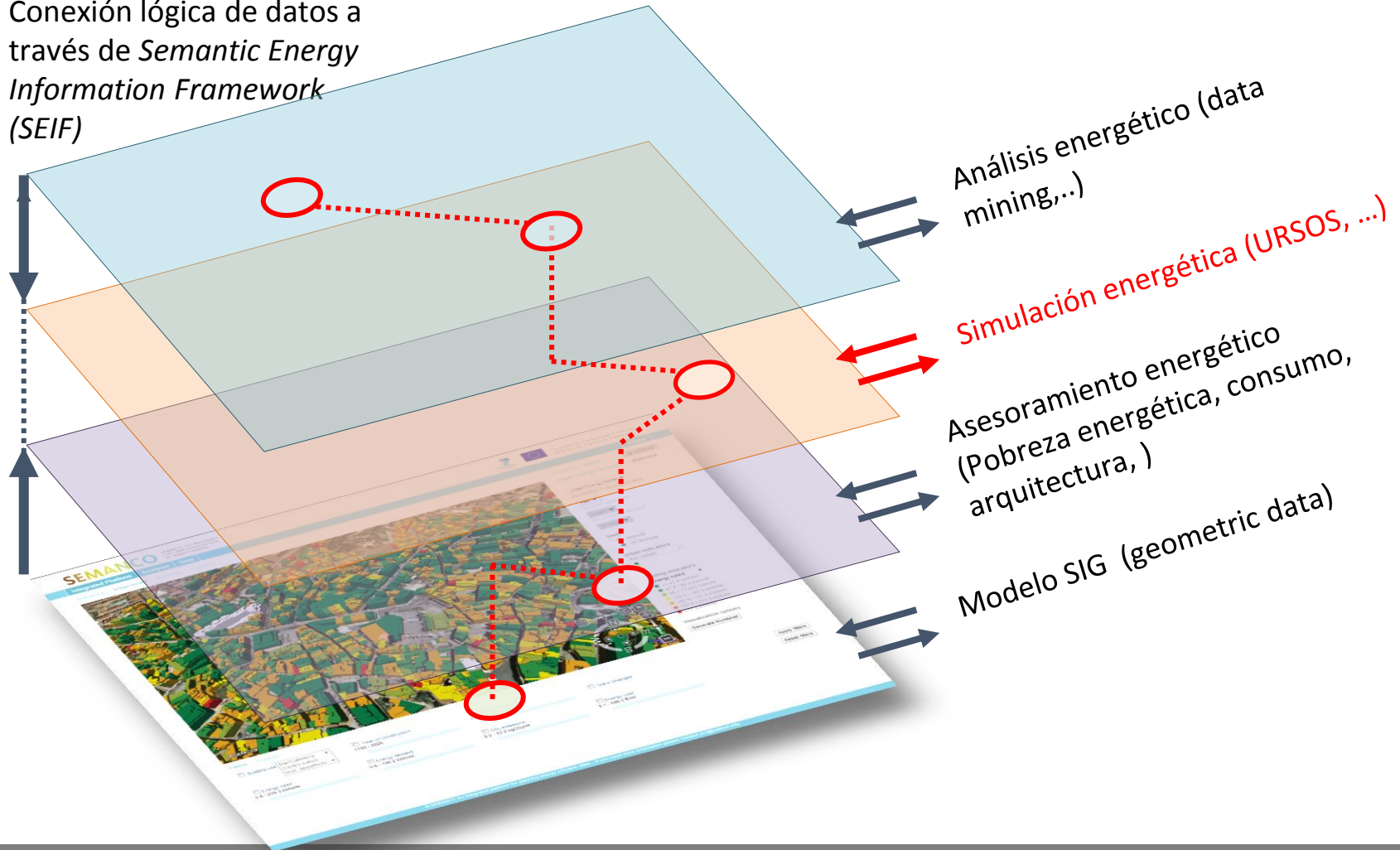
Madrid 24-25 marzo 2015

INTEGRACIÓN E INTEROPERATIVIDAD

DATOS

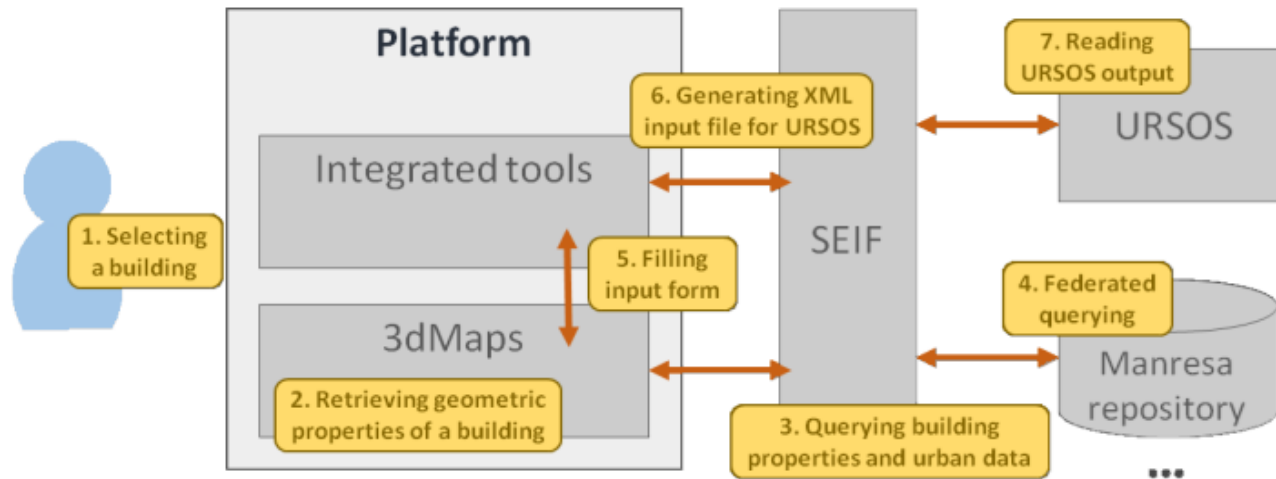
HERRAMIENTAS DE
CÁLCULO O ANÁLISIS

Conexión lógica de datos a
través de *Semantic Energy
Information Framework*
(SEIF)



I CONGRESO
CIUDADES INTELIGENTES
Madrid 24-25 marzo 2015

FLUJO E INTEGRACIÓN DE URSOS



- En SEMANCO es posible mapear los flujos de energía a nivel multiescala.
- Crear modelos de edificio-barrio-ciudad
- Aplicar medidas de mejora a los tres niveles
- Integrar otras tecnologías TIC y de tratamiento de datos (BIG data)

APLICACIONES

- Diagnóstico y evaluación de mejoras energéticas en edificios de barrios con baja eficiencia.
- Planificación urbana (PGOUM, Planes especiales) integrando criterios de eficiencia energética
- Integración de consumos reales desde contadores, renta y necesidades (pobreza energética)
- Integración de datos energéticos municipales (monitoring y planes de ahorro)

VIDEO DEMO

<https://www.youtube.com/watch?v=jzXEoxVFPps>

SISTEMA TIC DE PREVENCIÓN POBREZA ENERGÉTICA



List of services

MOBILE APPLICATION

Access to monthly consumption data on electricity, heating, CO2 emissions and cost.
Also historical and comparison analysis.
Gamification (Green bulbs)

WEB PORTAL

Access to near real-time consumption data on electricity, heating, domestic hot and cold water, and cost.
Also historical and comparison analysis.

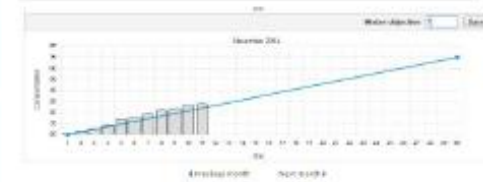
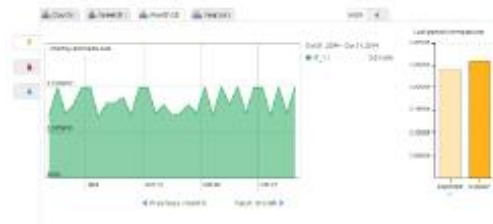
PAPER BASED REPORT

Relevant monthly aggregated data.
Personalized advices on energy savings.

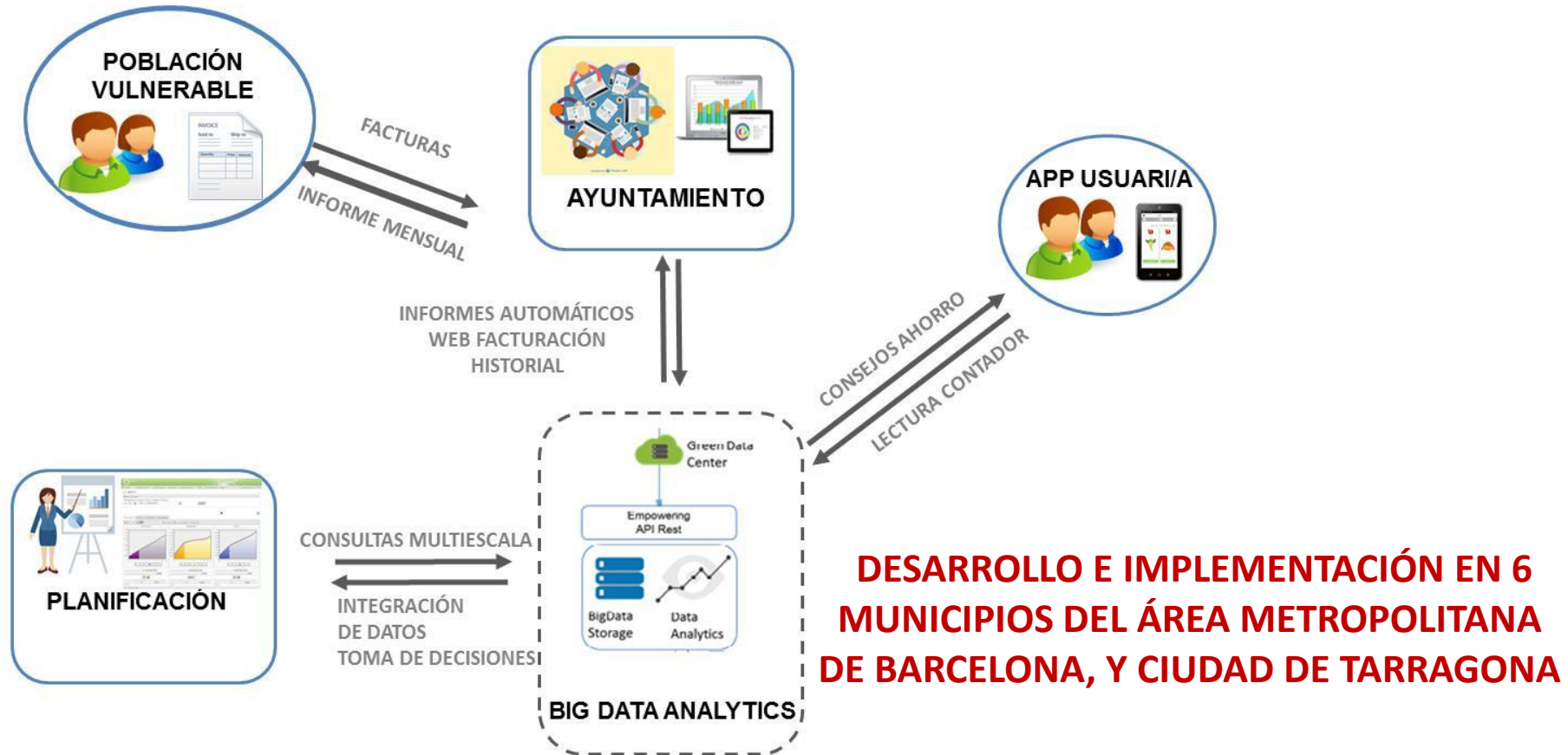
PERSONAL ENERGY COACH

Access to personal coaching through F2F, telephone, mail....
Energy coach has access to the same information about energy consumption and uses a customizable alarm system.

Dashboard



SISTEMA TIC DE PREVENCIÓN POBREZA ENERGÉTICA





I CONGRESO CIUDADES INTELIGENTES

Madrid 24-25 marzo 2015

MUCHAS GRACIAS

Xavier Cipriano
BEE Group – CIMNE

xciprian@cimne.upc.edu

www.beegroup-cimne.com



Project ICT 287534
Start: 2011-08-01
Duration: 36 months
Co-funded by the European Commission within the 7th Framework Programme

SEMANTCO Semantic Technologies for Carbon Reduction in Urban Planning



I CONGRESO
CIUDADES INTELIGENTES

Madrid 24-25 marzo 2015