

**Proposal**

# **Context Awareness Service in IoT based Smart Cities**

**TEPUY I+D  
CEMISID – ULA, Mérida, Venezuela  
LIUPPA, Pau, Francia**



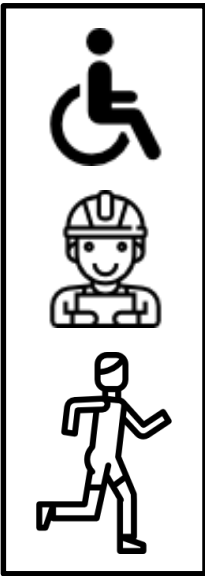
**Marxjhony JEREZ  
Tutor:  
Dr. José AGUILAR  
Asesores  
Dr. Ernesto EXPOSITO**

**Trieste, May 2018**

# Agenda

- What we have been doing
- Theoretical Aspects
- Futures works

# Problem



Who

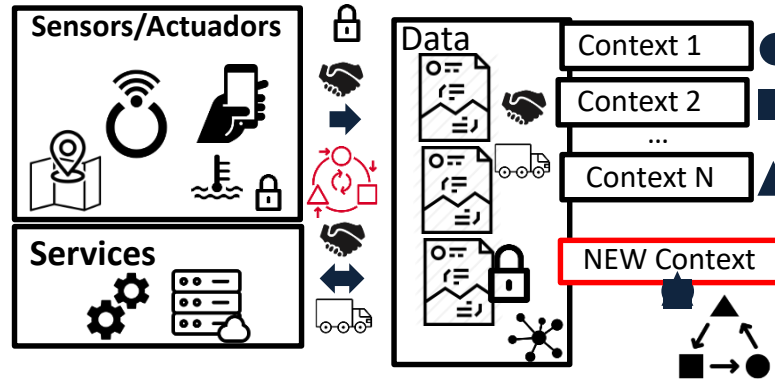


when



where

what



Interoperability



Service Heterogeneity/Sensors



Privacy



Trust



Context Adaptation



Data Modeling



Data Distribution

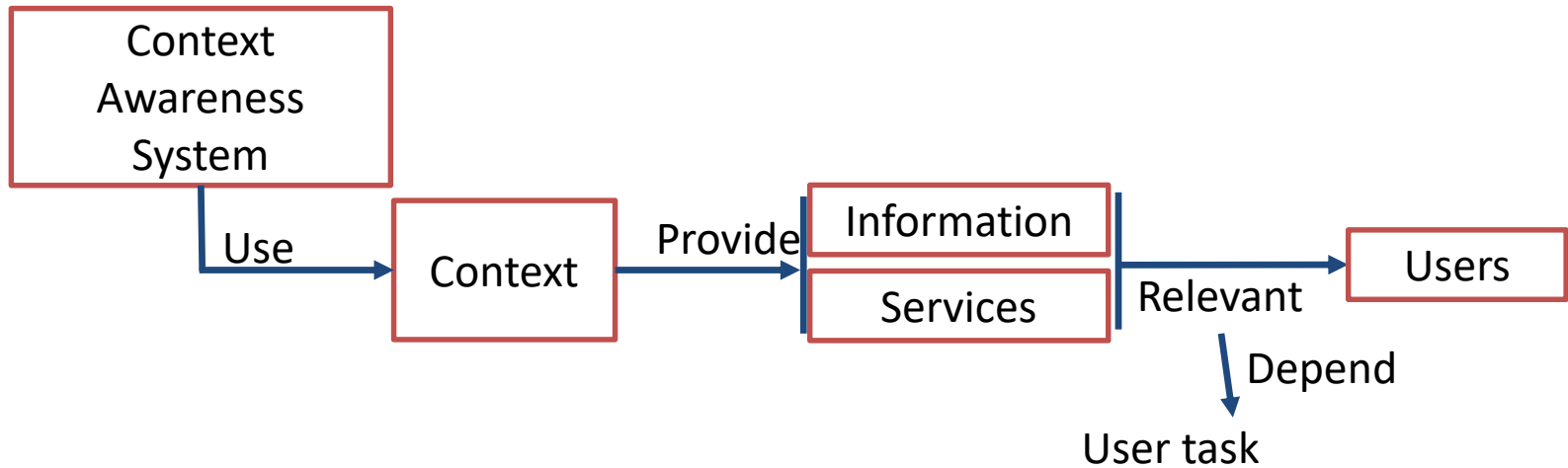


Resource Sharing



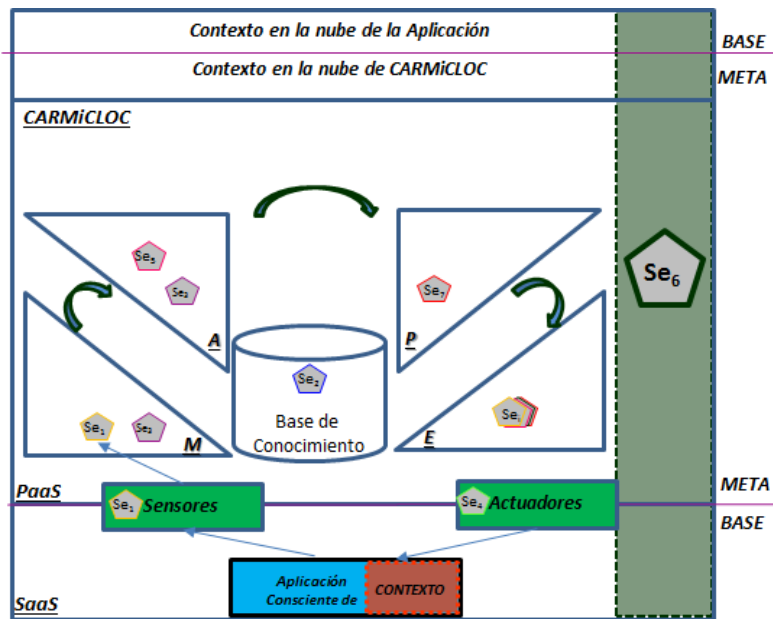


# Context Awareness Systems



# Products

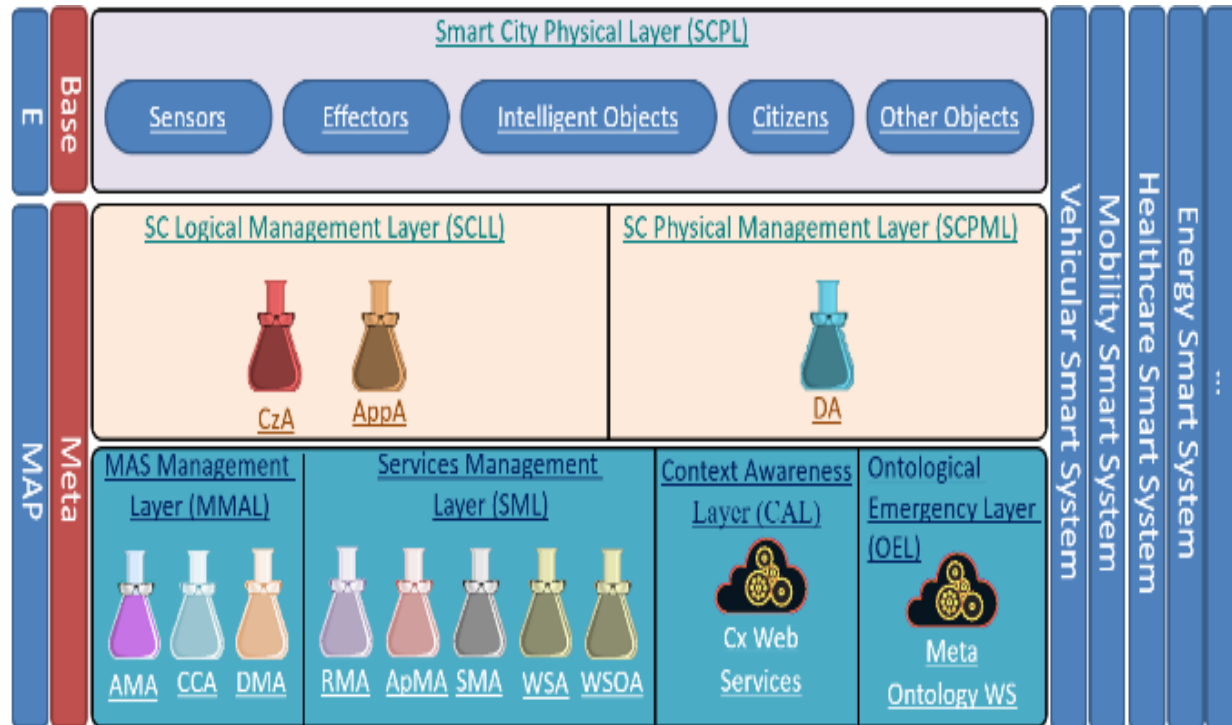
Aguilar, J., Jerez, M., Expósito, E., & Villemur, T. (2015, October). "CARMiCLOC: Context Awareness Middleware in Cloud Computing". In Computing Conference (CLEI), 2015 Latin American (pp. 1-10):  
Primera version de la Arquitectura



Id	Servicio a prestar	Interno(I)/ Externo (E)	Descripción
Se <sub>1</sub>	Adquisición/Pre configuración de Contexto	I, E(B)	Servicio encargado de la agregación y filtrado de data, el descubrimiento y anotación del Contexto
Se <sub>2</sub>	Modelado de Contexto	I, E	Servicio encargado de realizar la gestión del conocimiento (Modelo), almacenamiento de la data, compartir el Contexto y configuración en tiempo de ejecución
Se <sub>3</sub>	Razonamiento del Contexto	I, E	Servicio encargado del gestión e inferencia del conocimiento, gestión de eventos, fusión de data
Se <sub>4</sub>	Distribución del Contexto	E(A)	Servicio de la diseminación del contexto y servicios
Se <sub>5</sub>	Verificación de inconsistencia del Contexto (QoC)	E(B), I	Servicio encargado de la Validación o resolución de conflictos del contexto
Se <sub>6</sub>	Seguridad del Contexto	I	Servicio encargado de la seguridad y privacidad del usuario, aplicación y data
Se <sub>7</sub>	Gestor de servicios de contexto		Servicio encargado la gestión de servicios

# Products

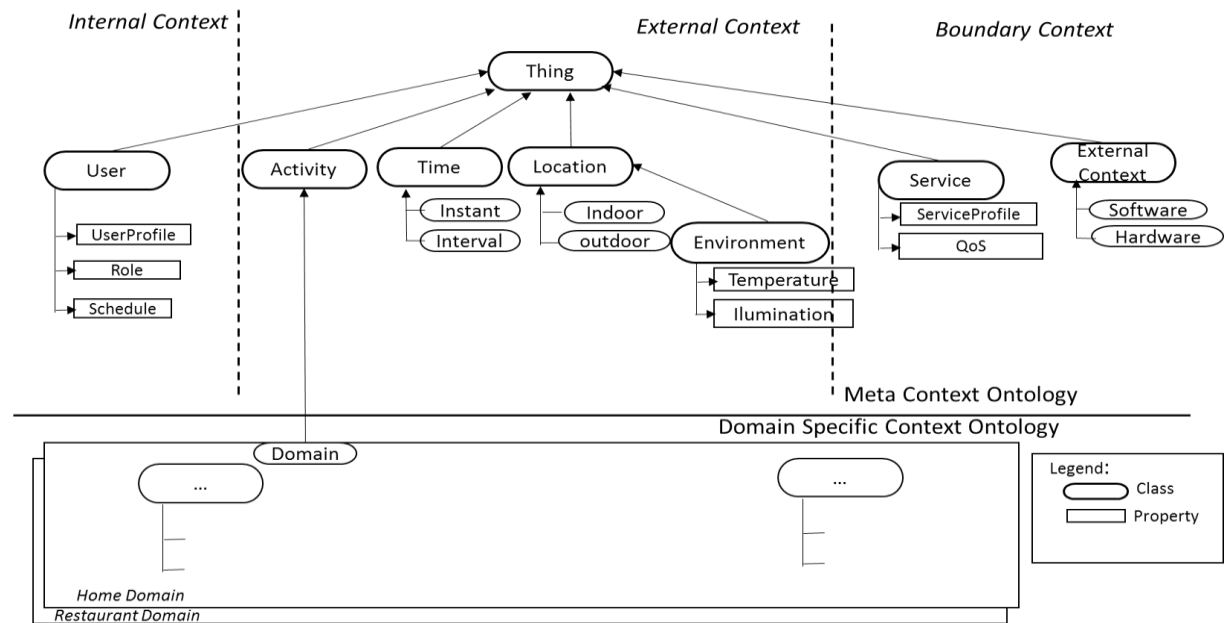
Aguilar, J., Jerez, M., Mendonca, M., & Sánchez, M. (2016). MiSci: Autonomic Reflective Middleware for Smart Cities. In *Technologies and Innovation: Second International Conference, CITI 2016, Guayaquil, Ecuador, November 23-25, 2016, Proceedings* (pp. 241-253). Springer International Publishing.



Arquitectura MisSci

# Architecture/Model

Aguilar, J., Jerez, M., & Rodríguez, T. (2017). CAMEOnto: Context awareness meta ontology modeling. *Applied Computing and Informatics*.



## CAMEONTO: Context Awareness Meta Ontology

# Future Works

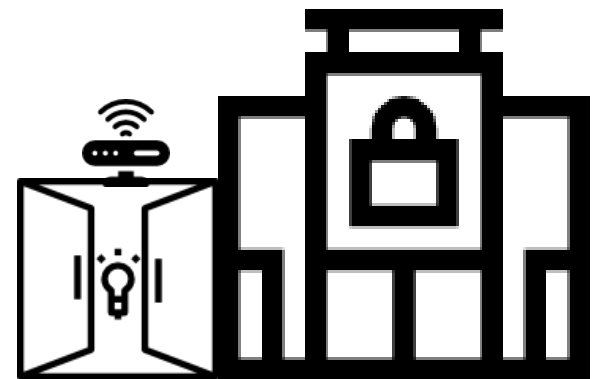
## Recomendation System



Sensors



Medical Profile





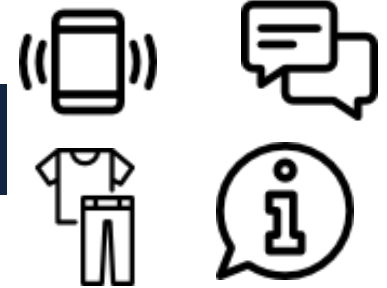
# Future Works

You have received much UV exposure, we recommend using UV protection clothes

## Recommendation System



Services



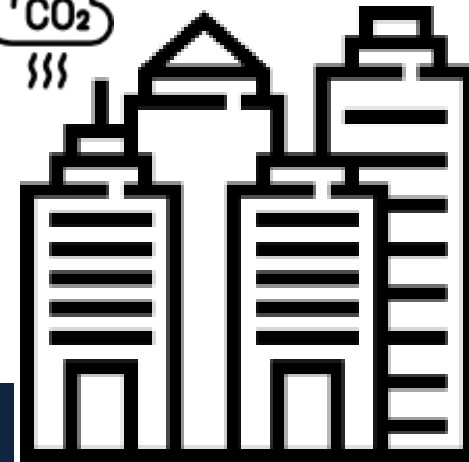
LoRaWAN™ LoRaWAN™



Sport Profile



LoRaWAN™ LoRaWAN™



# Future Works

Tepuy I+D is checking:

- System Recommendation
- Semantic in Service Oriented Architecture
  - Sensor as a service
- IoT experience
  - In Lund, Sweden exist a Open Sensors Network
- Develop a Smart City System
  
- Enterprise 4.0
  - Process minning

Thanks...

