



Congreso Internacional de Tecnologías de la Información y Computación CITIC 2018



CITIC

29, 30 y 31
octubre 2018



Manta – Manabí
Sede: ULEAM



GRC Sensing - Arquitectura Servidora para la gestión de soluciones basadas en CrowdSensing

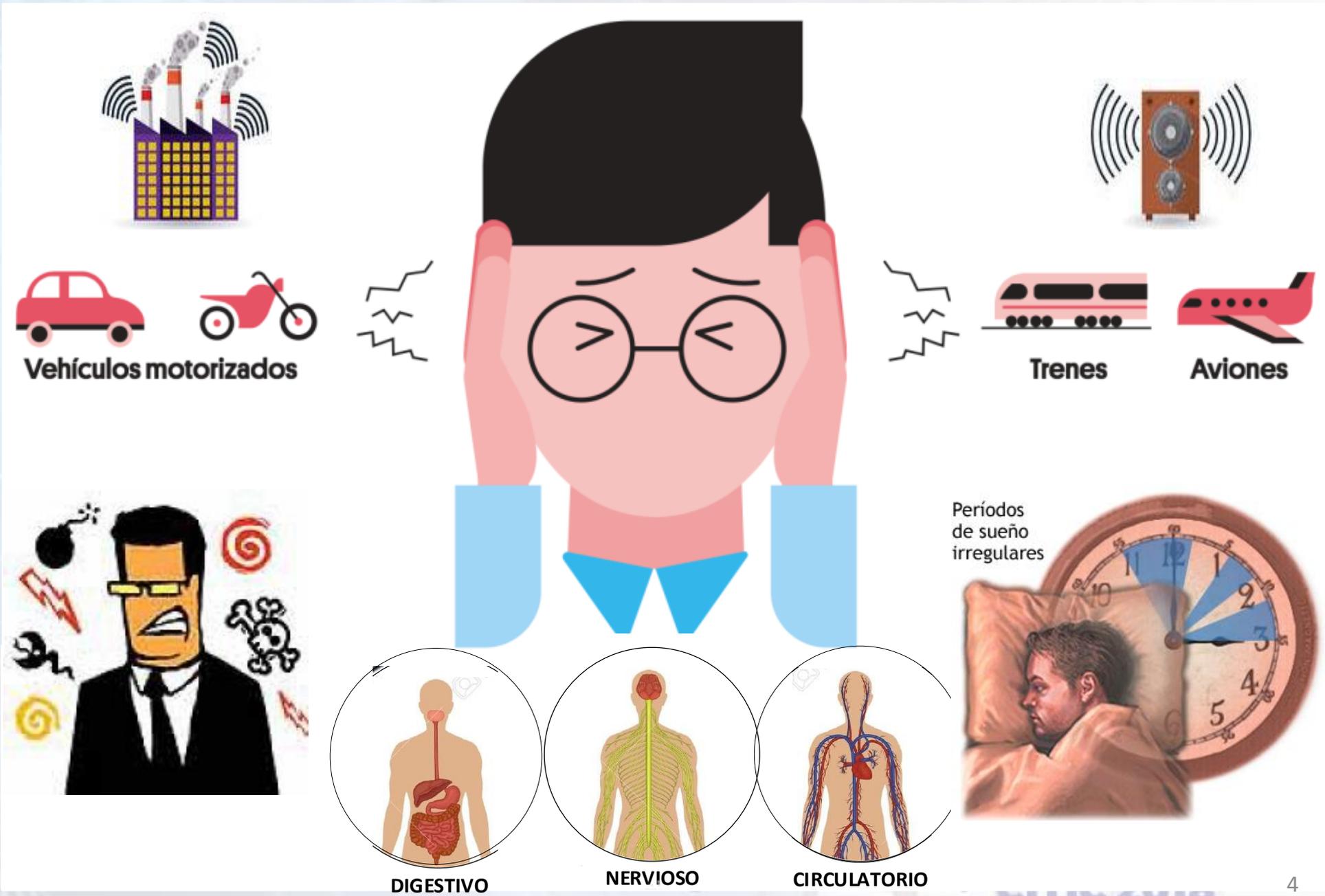
Elsa Vera Burgos

- Ingeniera en Sistemas (2011-2016)
- Máster Universitario en Ingeniería de Computadores y Redes (2016 - 2017)
- Profesor de la Facultad de Ciencias Informáticas de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta – Ecuador
- Participación en el Departamento de Investigación (GRC – Grupo de Redes de Computadores, Valencia España)

- Introducción
- Trabajos Relacionados
- Arquitectura Propuesta
- Validación de la Arquitectura
- Conclusiones y Trabajo Futuro



Introducción



140 dB

Disparo, despegue de un avión
Daño en el oído inmediato

125 dB

Sirena de tren, alarma de incendios
Umbral de discomfort

120 dB

Concierto de rock
Riesgo de lesión auditiva si la exposición se prolonga durante 7 minutos

115 dB

Llanto de bebé, Jet Ski
Riesgo de lesión auditiva si la exposición se prolonga durante 15 minutos

110 dB

Moto de nieve
Riesgo de lesión auditiva si la exposición se prolonga durante 30 minutos

105 dB

Avión a reacción
Riesgo de lesión auditiva si la exposición se prolonga durante 1 hora

100 dB

Helicóptero
Daño en el oído inmediato

95 dB

Sierra eléctrica, cascos estéreo
Riesgo de lesión auditiva si la exposición se prolonga durante 2 horas

90 dB

Motocicleta
Riesgo de lesión auditiva si la exposición se prolonga durante 4 horas

85 dB

Conversación acalorada

70 dB

Tráfico en la ciudad, cámara de presión

60 dB

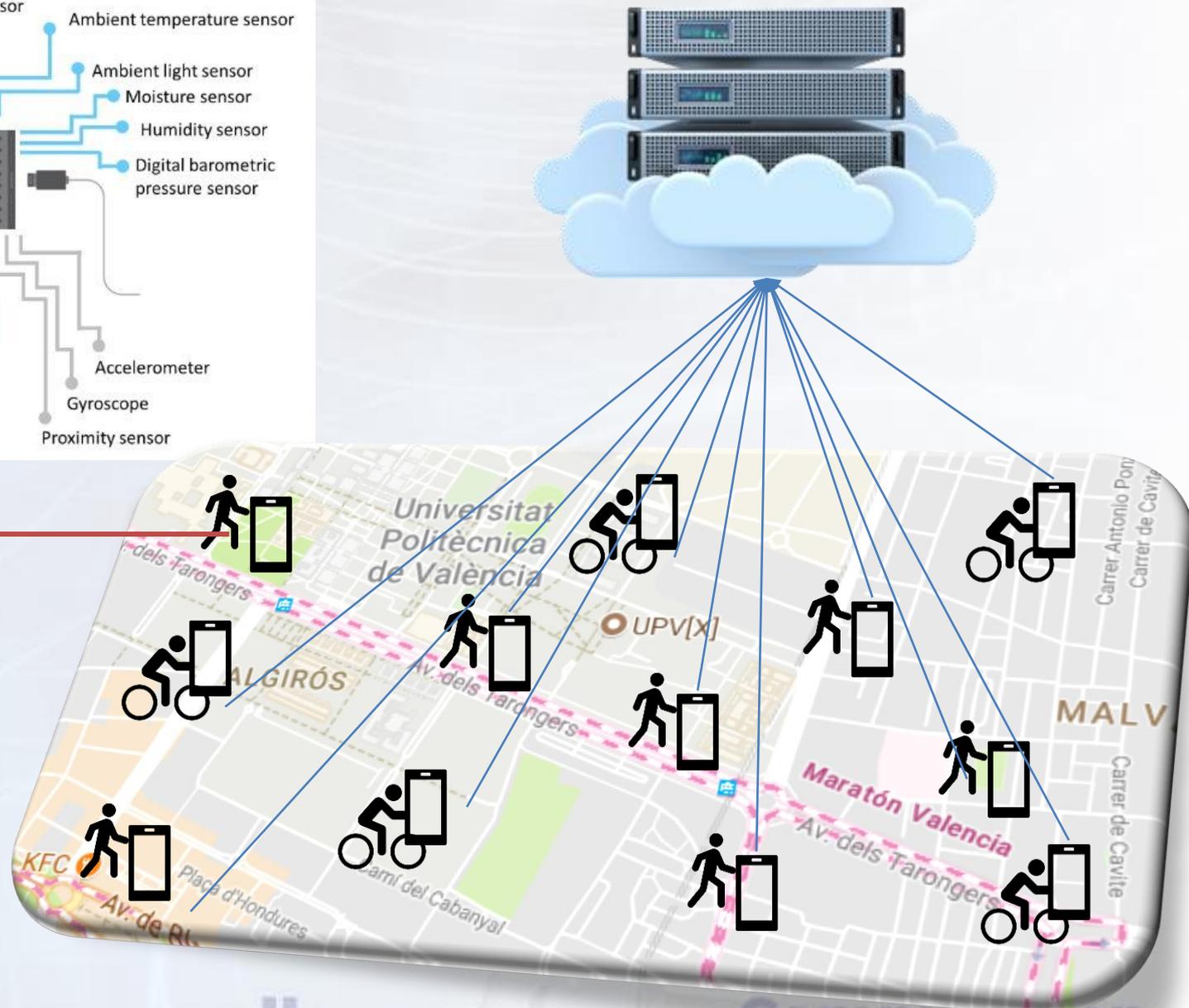
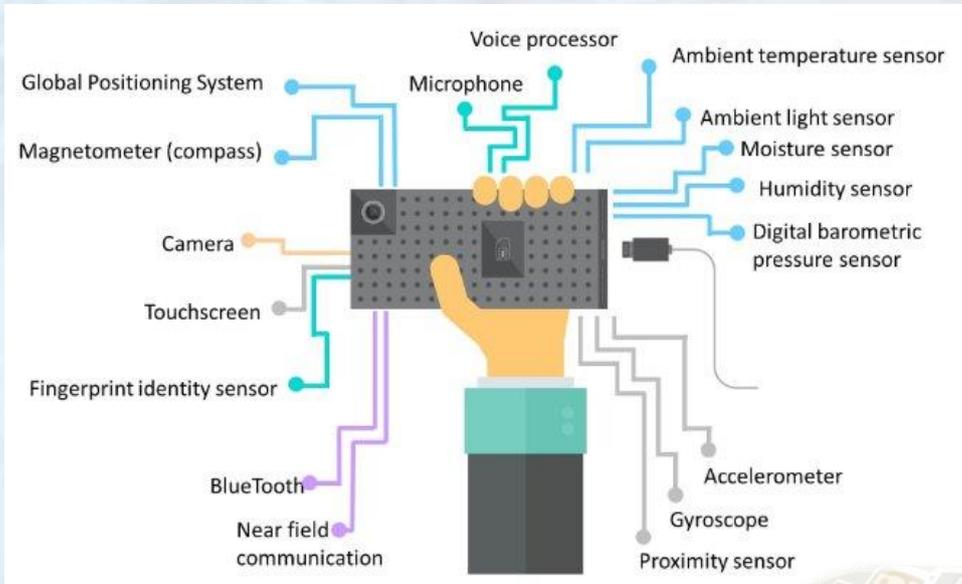
Conversación, limpiavajillas

40 dB

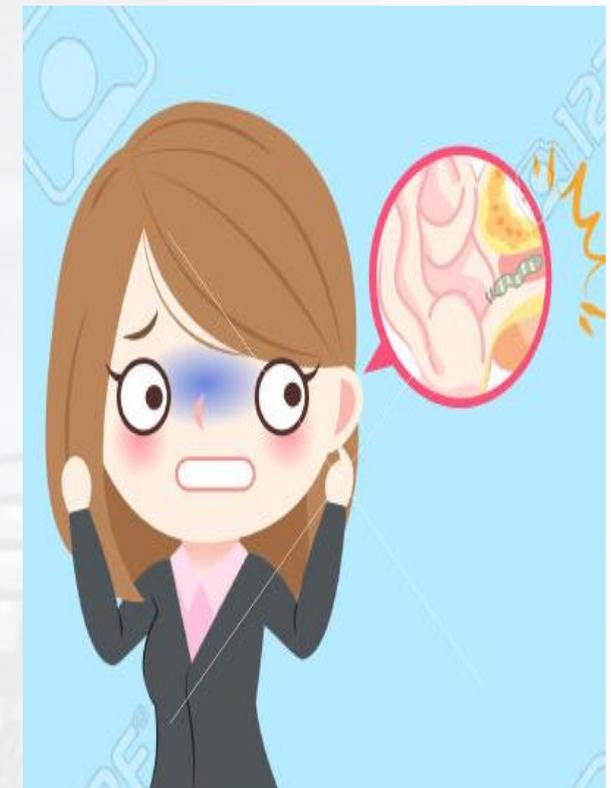
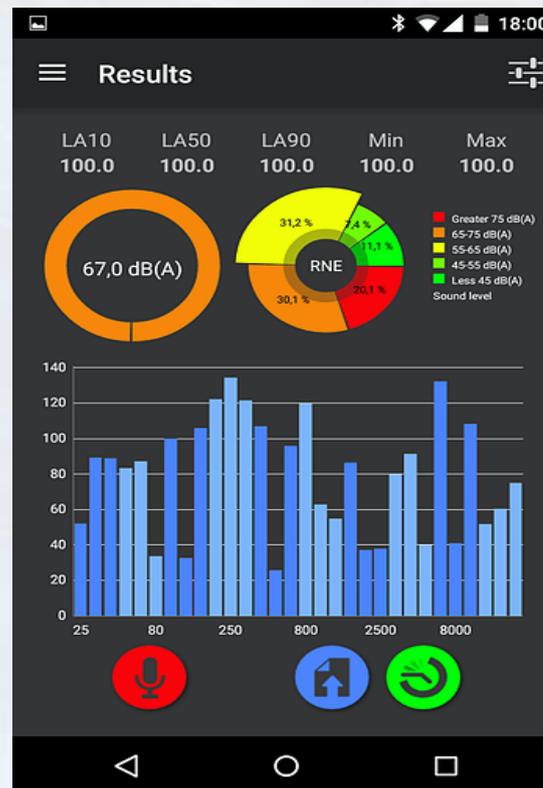
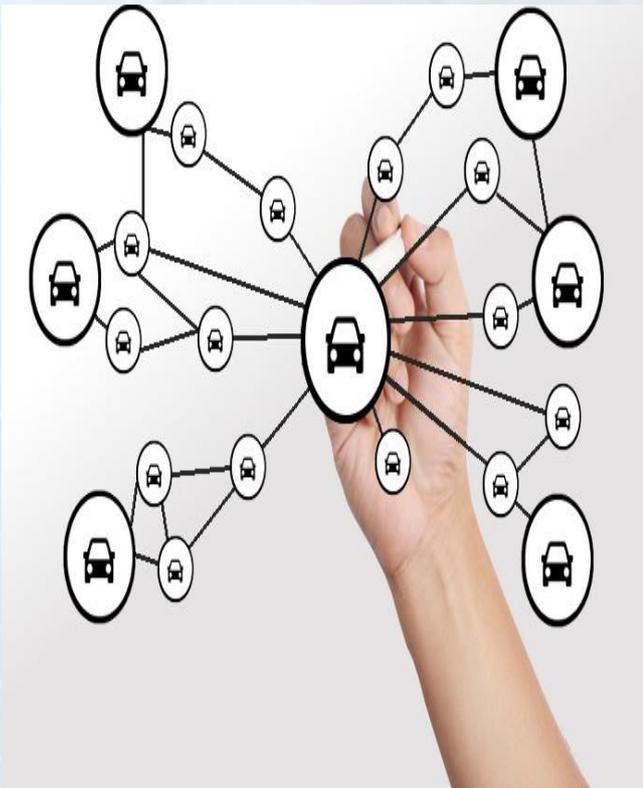
Habitación tranquila



Crowdsensing



- Monitorización de ruido mediante una red VANET [1].
- Aplicaciones para recopilar, almacenar y visualizar el ruido [2].
- Ayuda para los aspectos médicos [3].

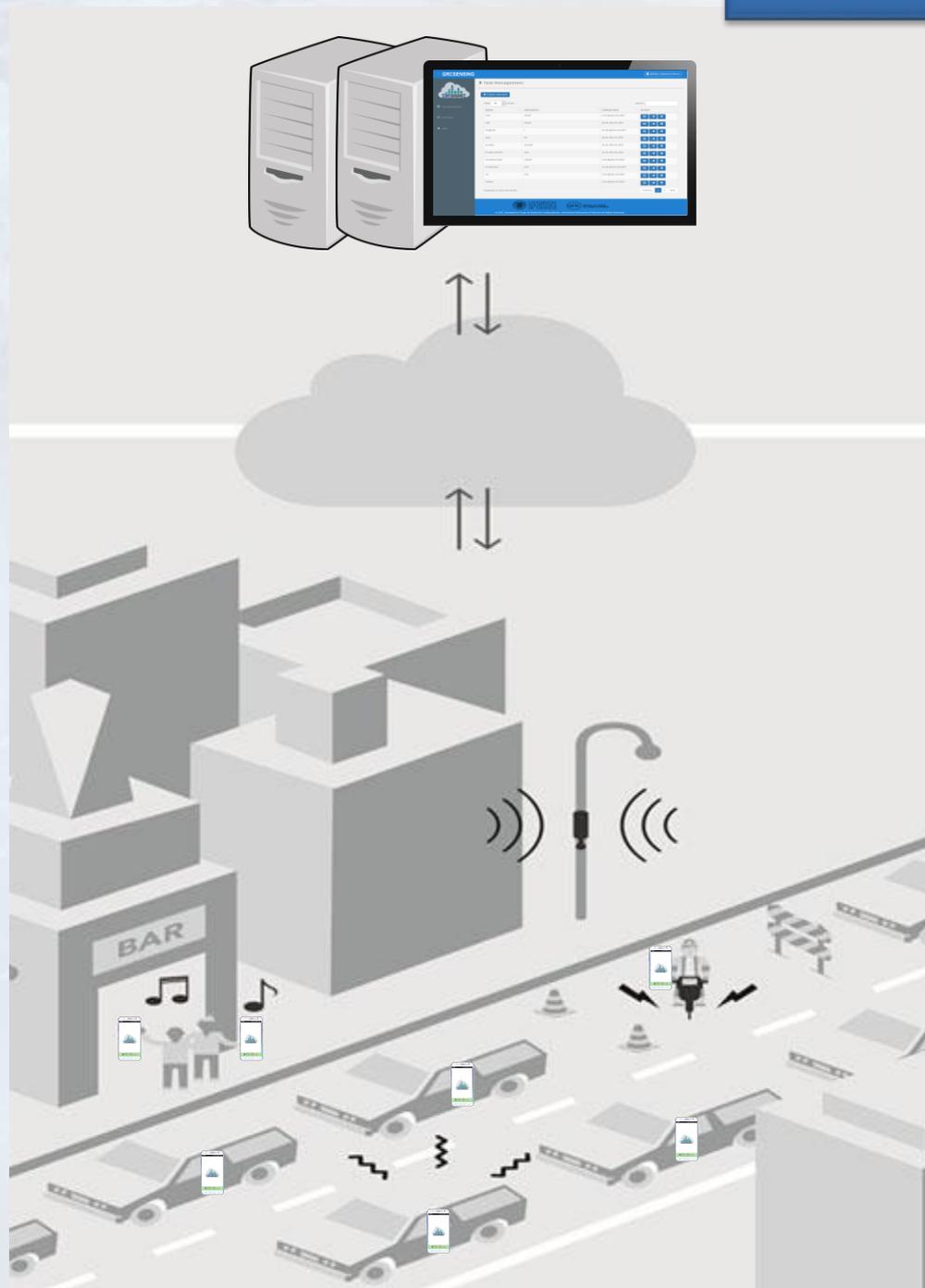


[1] D. Radu, C. Avram y A. Astilean, «Acoustic noise pollution monitoring in an urban environment using a VANET network,» Proceedings of 2012 IEEE International Conference on Automation, Quality and Testing, Robotics, pp. 244-248, 2012.

[2] R. Zuvala, E. Fišerová y L. Marek, «Mathematical aspects of the kriging applied on landslide in Halenkovice (Czech Republic),» Open Geosciences, vol. 8, nº 1, pp. 140-156, 2016.

[3] R. Pryss, B. Langguth, M. Reichert y W. Schlee, «Mobile Crowd Sensing Services for Tinnitus Assessment, Therapy, and Research,» 2015 IEEE International Conference on Mobile Services, vol. 32, nº 2, pp. 352-359, 2015.

Arquitectura Propuesta



Arquitectura Propuesta





Firebase



	Persistencia en disco	Cloud Server	Multiplataforma	Sincronización en tiempo real	Protección de datos
Firebase	■	■	■	■	■
RabbitMQ	■	■	■	□	□



Task Management

Dashboard

Users

Task Management

+ Create new task

Show 10 entries

Search:

Name	Description	Creation date	Actions
		1 de Agosto de 2017	
		28 de Julio de 2017	
		22 de Agosto de 2017	

Showing 1 to 10 of 16 entries

Previous 1 2 Next



Task Management

Dashboard

Users

Create Task

[Save task](#) [Return](#)

Name

Description

Creation date

[+ Create Subtask](#)

Show entries

Search:

Name	Start date	Ending date	Actions
No data available in table			

Showing 0 to 0 of 0 entries

[Previous](#) [Next](#)



Task Management

Dashboard

Users

Create or Edit Subtask

Name

2017-01-01

2017-01-31

06:00:00

12:00:00

Number of Samples 5

Sampling Frequency 5



Save Subtask

Clear selected area

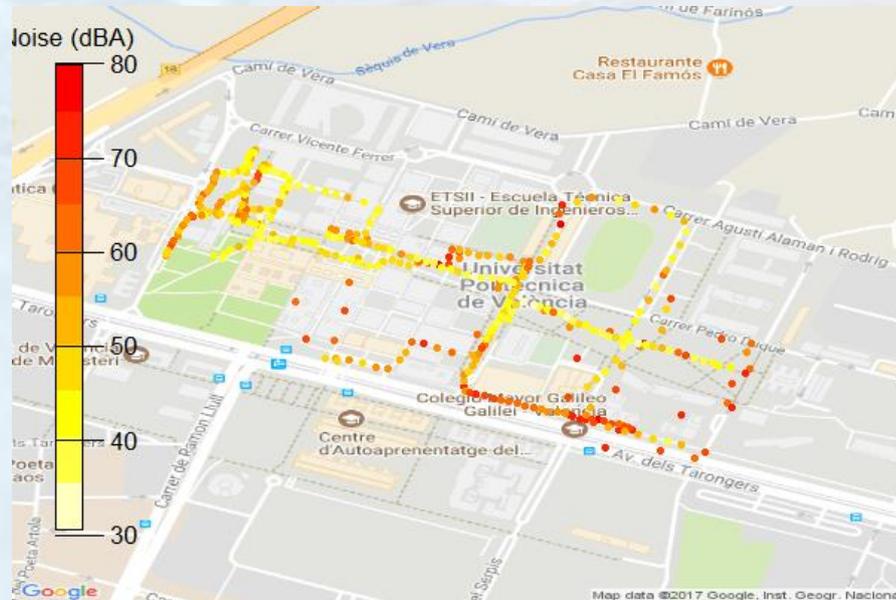
Data JSON	Description type	Message size (bytes)
DataNoise	Normal data	236
DataTask	With a polygon of 5 points	363
	With a polygon of 10 points	404
	With a polygon of 20 points	411
	With a circle (unencoded)	461
	With a rectangle (unencoded)	509

Tamaño de mensaje de la tarea de las diferentes área seleccionadas

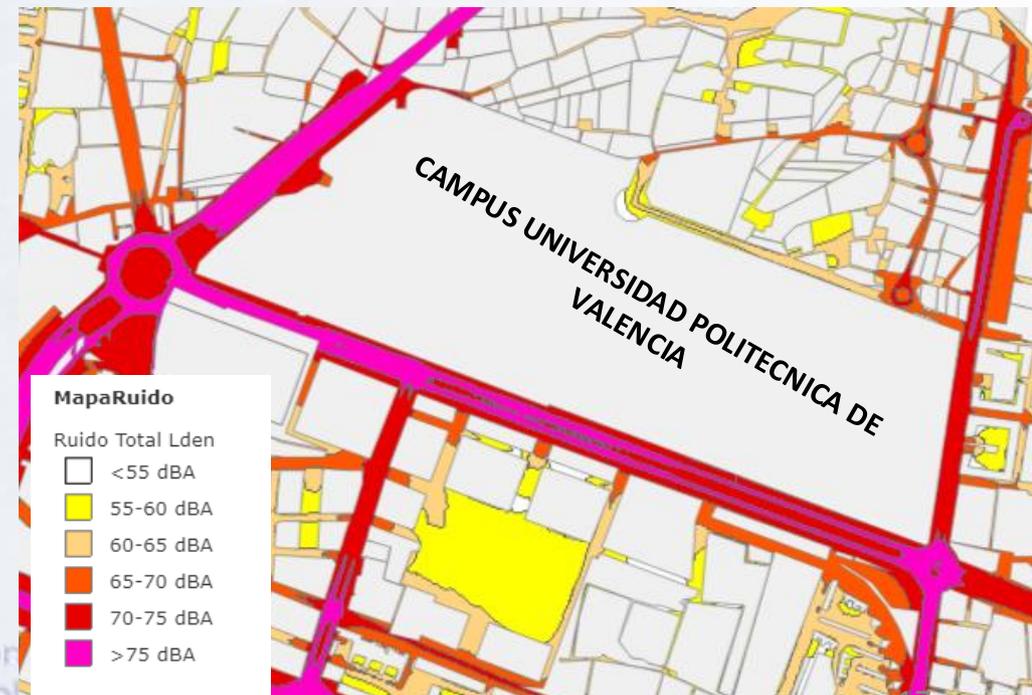
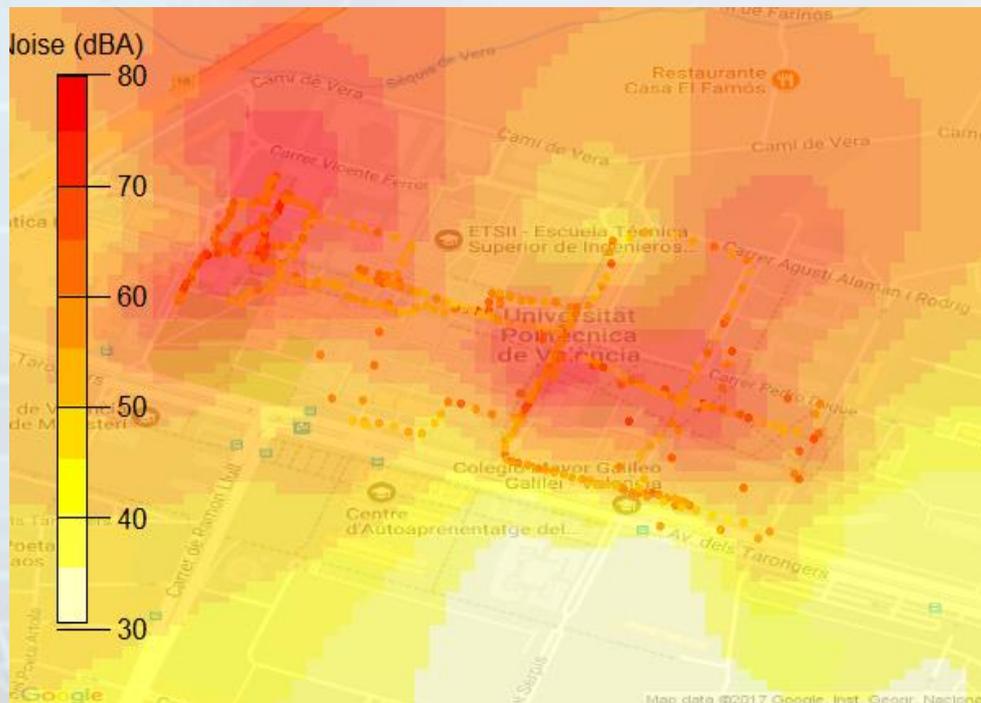
- Introducción
- Trabajos Relacionados
- Arquitectura Propuesta
- Validación de la Arquitectura
- Conclusiones y Trabajo Futuro



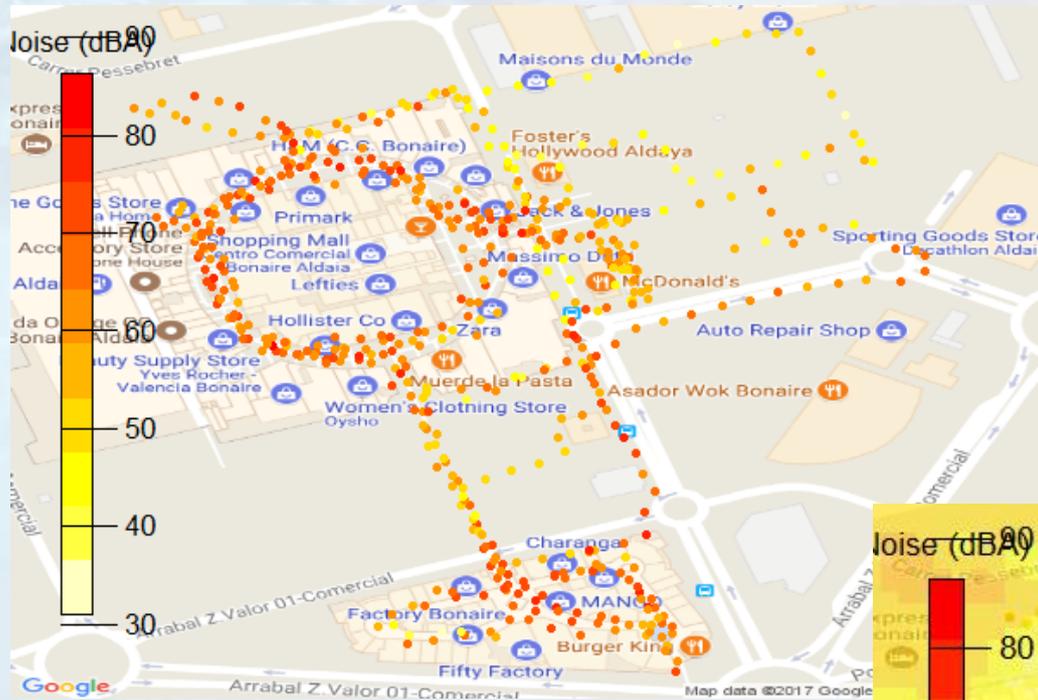
Validación de la Arquitectura Campus de la UPV



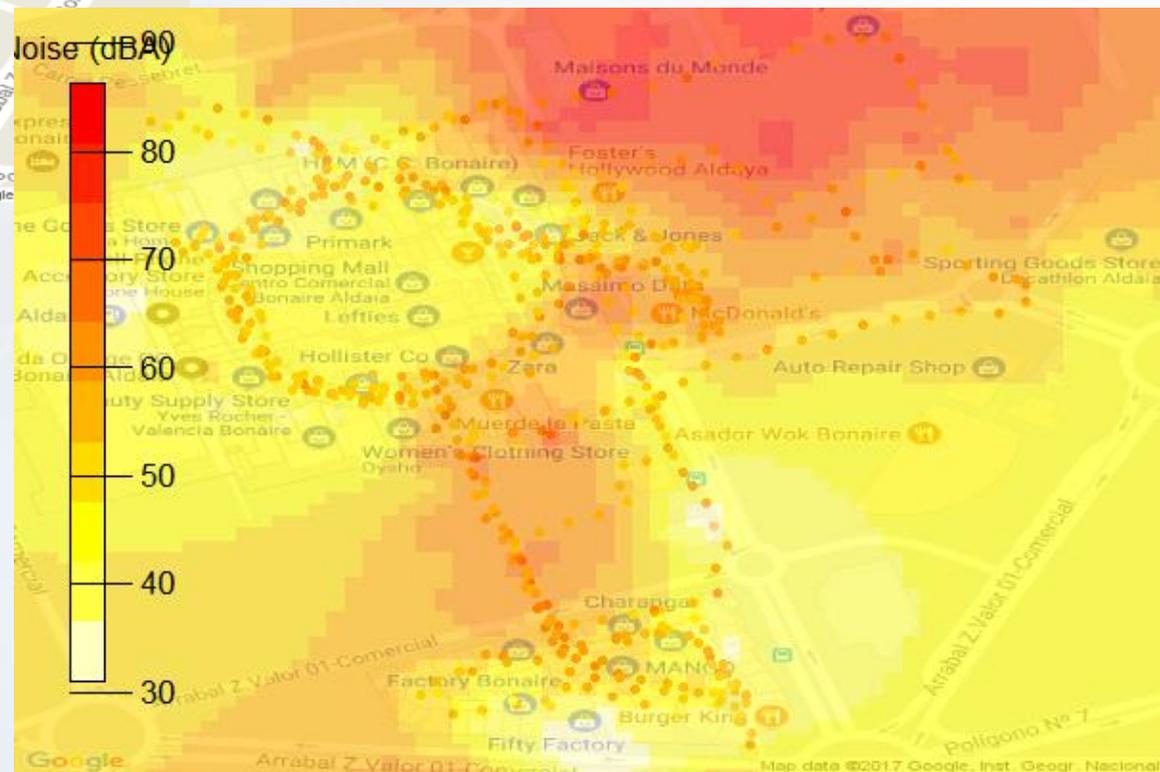
- **Dia de Inicio:** martes 17 de octubre de 2017
- **Dia de Fin:** martes 17 de octubre de 2017
- **Hora Inicio:** 17:15
- **Hora Fin:** 17:45
- **Tipo de área:** polígono



Validación de la Arquitectura Centro Comercial Bonaire



- **Dia de Inicio:** sábado 14 de octubre de 2017
- **Dia de Fin:** sábado 14 de octubre de 2017
- **Hora Inicio:** 12:30
- **Hora Fin:** 13:00
- **Tipo de área:** polígono



- Las soluciones de crowdsensing ofrecen múltiples ventajas, y se espera que permitan promover aún más el estudio del comportamiento ambiental.
- Plataforma de crowdsensing que permite la monitorización del ruido ambiental.
 - ✓ Han unificado diferentes tecnologías.
 - ✓ Creación de tareas.
 - ✓ Visualización de contaminación acústica .
- Firebase Realtime Database, se ha conseguido una estructura de comunicación y almacenamiento eficiente y escalable.
- Verificó su correcto funcionamiento a través de la realización de diferentes pruebas

- Planeamos introducir en la aplicación móvil funcionalidades adicionales de recolección de datos.
- Mecanismos para aumentar la calidad del ruido ambiental recolectado.
- En el lado del servidor, se puede añadir un nuevo tipo de planificación de tareas.
- Utilizar esta solución con otro tipos de sensores.



Congreso Internacional de Tecnologías de la Información y Computación CITIC 2018



CITIC

29, 30 y 31
octubre 2018

Manta – Manabí
Sede: ULEAM