



UNIVERSIDAD
DE
CÓRDOBA

**Instituto de Estudios de Posgrado
Universidad de Córdoba**

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INTELIGENCIA COMPUTACIONAL E
INTERNET DE LAS COSAS

ENTREGABLE 4

Internet of Things

Autora:

Alba Márquez-Rodríguez

Profesores:

Fernando León García
José Manuel Palomares Muñoz

Córdoba, Noviembre 2023

Índice

1. Enunciado	2
2. Actividad	3

1. Enunciado

Rellena la siguiente tabla de modelos verticales con un enfoque de requisitos de arquitectura de las cosas y del sistema. Justifica, de manera concisa y para cada modelo vertical, la selección realizada.

	Despliegues masivos	Autonomía	Continuidad	Heterogeneidad	Movilidad	Escasez de recursos	Conectividad global	Interoperabilidad	Adaptabilidad	Escalabilidad	Auto-organización	Sensible a su entorno
Agricultura												
Domótica												
Urbanismo												
Transporte												
Energía												
Salud												
Vestibles												

Características de las cosas

Características del sistema

2. Actividad

La tabla elaborado es la siguiente:

	Despliegues masivos	Autonomía	Continuidad	Heterogeneidad	Movilidad	Escasez de recursos	Conectividad global	Interoperabilidad	Adaptabilidad	Escalabilidad	Auto-organización	Sensible a su entorno
Agricultura	X	X		X				X	X	X	X	X
Domótica		X		X				X	X	X	X	X
Urbanismo	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X
Transporte	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Energía	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X
Salud		X	X	X		X	X	X	X	X	X	
Vestibles		X				X				X		X

Esta distribución se ha hecho por los siguientes motivos:

■ Agricultura

- **Despliegues masivos:** Esta aplicación necesita que sus dispositivos tengan la característica de despliegues masivos porque en agricultura los terrenos son muy extensos y amplios, por lo que necesitan cubrir una gran superficie.
- **Autonomía:** Al ser dispositivos que se encuentran en el campo y deben estar durante un tiempo indeterminado, deben tener autonomía para aguantar tanto tiempo como sea posible, ofreciendo servicios sin intervención constante.
- **Heterogeneidad:** Los dispositivos agrícolas deben ser heterogéneos para integrar diferentes tipos de sensores y activadores. Por ejemplo, el uso de sensores para medir la humedad del suelo y activadores para controlar el riego.
- **Interoperabilidad:** Diferentes sistemas deben comunicarse para poder realizar acciones según la necesidad del sistema agrícola, como en el caso anteriormente expuesto de sensores y activadores.
- **Adaptabilidad:** El sistema debe adaptarse a diferentes condiciones climáticas y de suelo para optimizar la producción agrícola. Por ejemplo, ajustar los patrones de riego en función de la información recopilada por los sensores.
- **Escalabilidad:** La escalabilidad es importante para adaptarse al crecimiento de la explotación agrícola y la expansión de la infraestructura.
- **Autoorganización:** La autoorganización puede ser beneficiosa para gestionar dinámicamente los recursos agrícolas, como la distribución eficiente de maquinaria o la coordinación de tareas.
- **Sensible a su entorno:** Los dispositivos deben ser sensibles al entorno para recopilar datos precisos sobre condiciones climáticas, del suelo y otros factores que afectan la producción.

■ Domótica

- **Autonomía:** La autonomía es esencial para los dispositivos domóticos, ya que deben funcionar de manera independiente sin intervención constante de las personas usuarias.

- **Heterogeneidad:** La domótica implica la integración de diversos dispositivos, como sensores, cámaras, termostatos, etc. Permitiendo así admitir la diversidad de dispositivos y fabricantes.
- **Interoperabilidad:** La interoperabilidad permite la comunicación entre diferentes dispositivos de diferentes fabricantes y funcionalidades.
- **Adaptabilidad:** Los dispositivos deben ser adaptables a las preferencias y necesidades cambiantes de los usuarios.
- **Escalabilidad:** La escalabilidad es importante para permitir la expansión del sistema domótico a medida que se agreguen más dispositivos y se integren nuevas funciones.
- **Autoorganización:** Puede ayudar a optimizar la red de dispositivos y la gestión de recursos.
- **Sensible a su entorno:** La sensibilidad al entorno permite a los dispositivos domóticos responder de manera inteligente a cambios en el entorno, como los cambios de temperaturas.

■ Urbanismo

- **Despliegues masivos:** El urbanismo requiere despliegues masivos para abarcar áreas urbanas extensas y proporcionar servicios a una gran población.
- **Autonomía:** La autonomía es importante para garantizar la continuidad de los servicios urbanos.
- **Continuidad:** La continuidad es esencial para mantener la funcionalidad continua de los servicios urbanos, como la iluminación pública, la gestión del tráfico...
- **Heterogeneidad:** La heterogeneidad es necesaria para integrar una variedad de sistemas y dispositivos urbanos, como semáforos, cámaras de vigilancia...
- **Interoperabilidad:** La interoperabilidad es necesaria para permitir la comunicación y coordinación entre diversos sistemas.
- **Adaptabilidad:** La adaptabilidad es importante para ajustar los servicios urbanos a las necesidades y condiciones de la ciudad.
- **Escalabilidad:** La escalabilidad es necesaria para gestionar el crecimiento de la población y la infraestructura.
- **Autoorganización:** La autoorganización puede ser buena para optimizar la gestión de recursos, como la distribución eficiente de la energía y la gestión del tráfico.
- **Sensible a su entorno:** La sensibilidad al entorno es importante para recopilar datos sobre las condiciones y ajustar los servicios urbanos en consecuencia.

■ Transporte

- **Despliegues masivos:** El transporte requiere despliegues masivos para cubrir extensas redes de carreteras, vías ferroviarias, aeropuertos...
- **Autonomía:** La autonomía es crucial para vehículos autónomos y sistemas de transporte que deben funcionar de manera independiente.
- **Continuidad:** La continuidad es esencial para garantizar la seguridad y eficiencia del transporte.
- **Heterogeneidad:** La heterogeneidad es necesaria para integrar diferentes modos de transporte y sistemas, como vehículos, semáforos, sistemas de gestión del tráfico, etc.
- **Movilidad:** La movilidad es la característica central del transporte, ya que implica la capacidad de moverse eficientemente de un lugar a otro.
- **Escasez de Recursos:** Puede afectar directamente al tráfico ante la falta de combustibles fósiles de la mayoría de transportes usan.
- **Conectividad Global:** La conectividad global es importante para sistemas de transporte que requieren comunicación en tiempo real para optimizar rutas y gestionar el tráfico.
- **Interoperabilidad:** La interoperabilidad es necesaria para integrar diferentes sistemas de transporte y garantizar la eficiencia en la gestión del tráfico.
- **Adaptabilidad:** La adaptabilidad es crucial para ajustar el transporte a las condiciones del tráfico.

- **Escalabilidad:** La escalabilidad es necesaria para gestionar el crecimiento de la demanda de transporte y la expansión de las infraestructuras.
- **Autoorganización:** La autoorganización puede ser beneficiosa para optimizar la coordinación del tráfico y la gestión de vehículos.
- **Sensible a su entorno:** La sensibilidad al entorno es relevante para adaptarse a condiciones de tráfico y otros factores.

■ Energía

- **Despliegues masivos:** La energía requiere despliegues masivos para abastecer a una amplia área geográfica y atender las necesidades energéticas de la población.
- **Autonomía:** La autonomía es importante para sistemas de generación de energía que deben funcionar de manera continua, independientemente de las condiciones externas.
- **Continuidad:** La continuidad es esencial para garantizar un suministro de energía constante y evitar interrupciones en los servicios.
- **Heterogeneidad:** La heterogeneidad es necesaria para integrar diferentes fuentes de energía y de diferentes localizaciones.
- **Conectividad Global:** La conectividad global es importante para gestionar la distribución de energía a través de las redes eléctricas.
- **Interoperabilidad:** La interoperabilidad es necesaria para integrar diferentes fuentes y sistemas de generación de energía en una red eficiente.
- **Adaptabilidad:** La adaptabilidad es importante para ajustar la generación de energía según la demanda y las variaciones en la disponibilidad de recursos.
- **Escalabilidad:** La escalabilidad es necesaria para expandir la capacidad de generación de energía a medida que aumenta la demanda o incluso disminuirla.
- **Sensible a su entorno:** La sensibilidad al entorno es relevante para ajustar la generación de energía en respuesta a condiciones climáticas y ambientales.

■ Salud

- **Despliegues masivos:** El sistema sanitario puede implicar el monitoreo de pacientes en entornos hospitalarios y domiciliarios. Por lo que se podrían requerir despliegues masivos de dispositivos sanitarios para cubrir una amplia gama de pacientes y ubicaciones.
- **Autonomía:** Los dispositivos de salud deben tener autonomía para funcionar de manera continua, sobre todo en situaciones críticas donde la supervisión constante es esencial.
- **Heterogeneidad:** Se utilizan diversos dispositivos para monitorear diferentes parámetros sanitarios. La integración de estos dispositivos heterogéneos es esencial.
- **Escasez de Recursos:** Los dispositivos de salud pueden enfrentar limitaciones de recursos como de energía, por ejemplo en espacios remotos o en situaciones de emergencia.
- **Interoperabilidad:** La interoperabilidad es crucial en el ámbito para permitir la integración y el intercambio de datos entre diferentes dispositivos y sistemas de salud.
- **Adaptabilidad:** Los dispositivos de salud deben ser adaptables a las condiciones específicas del paciente y a las necesidades de los profesionales de la salud.
- **Escalabilidad:** La escalabilidad es importante para permitir la expansión del sistema de monitoreo de salud a medida que se agregan más pacientes y se integran nuevas tecnologías médicas.
- **Autoorganización:** La autoorganización puede mejorar la eficiencia en la gestión de dispositivos de monitoreo de salud.
- **Sensible a su entorno:** Los dispositivos de salud deben ser sensibles al entorno para proporcionar datos precisos y relevantes sobre la condición del paciente y su entorno circundante.

■ Vestibles

- **Autonomía:** La autonomía es esencial en dispositivos vestibles para garantizar un uso continuo sin depender constantemente de la recarga de baterías.
- **Escasez de Recursos:** Los dispositivos vestibles deben ser eficientes en el uso de energía y recursos para garantizar una vida útil prolongada de la batería por lo que se ven directamente afectados por la escasez de recursos.
- **Adaptabilidad:** Los dispositivos vestibles deben adaptarse a las preferencias del usuario y a diferentes situaciones de uso, como actividades deportivas, monitorización de la salud y notificaciones.
- **Sensible a su entorno:** Los vestibles deben ser sensibles al entorno para proporcionar información como la ubicación del usuario.

Referencias