



# REQUIREMENTS & SOFTWARE TRENDING ÁREAS



## CONTENIDO

---

Objetivo de aprendizaje .....	3
Agile development & data science .....	3
Internet of things.....	6
Virtual reality.....	8
Voice user interfaces.....	11
Conclusiones.....	12
Referencias.....	12

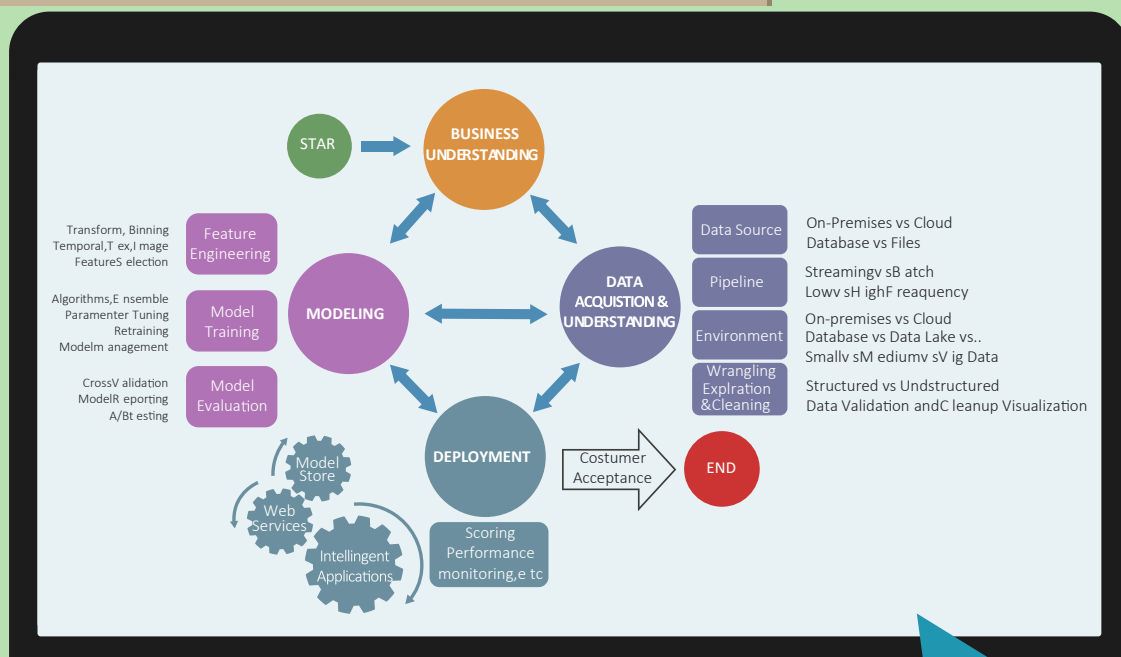


## 1. OBJETIVO DE APRENDIZAJE

Al finalizar la unidad de aprendizaje, el estudiante desarrolla experimentos para validar que los requisitos especificados satisfagan las necesidades de los involucrados, aplicando conocimientos sobre métodos y frameworks actuales para los procesos de Software, comunicando con claridad y suficiencia artefactos elaborados y resultados.

## 2. AGILE DEVELOPMENT & DATA SCIENCE

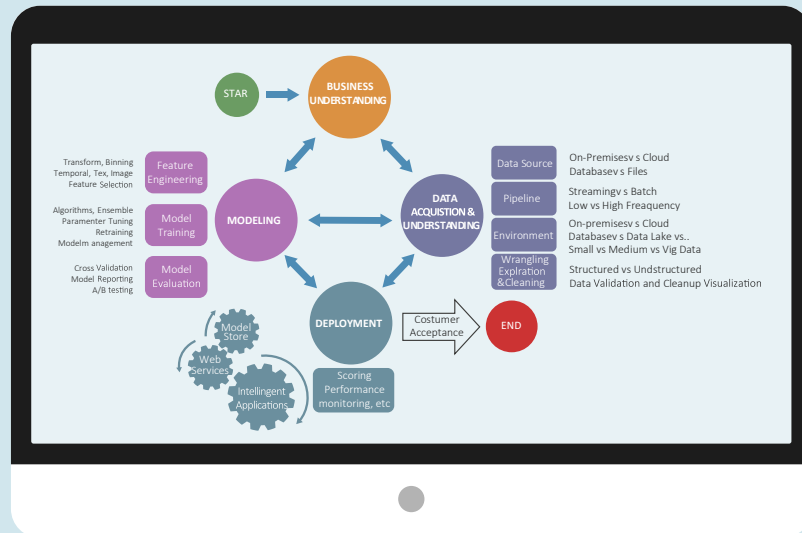
El TDSP (Team Data Science Process) es un marco desarrollado por Microsoft que proporciona una secuencia estructurada de actividades para ejecutar de manera eficiente soluciones de análisis predictivo basadas en la nube.



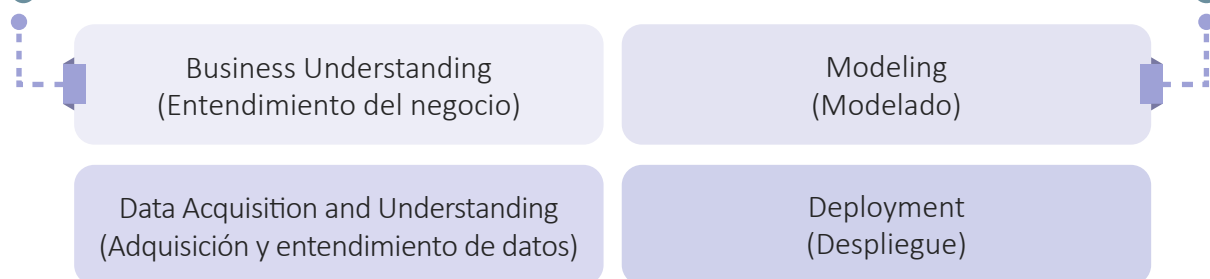
Más allá de Ingeniería de Software, existen otras áreas que se benefician con la existencia del enfoque ágil. Tal es el caso de Data Science. A manera de ejemplo podemos mencionar a Microsoft Team Data Science Process.



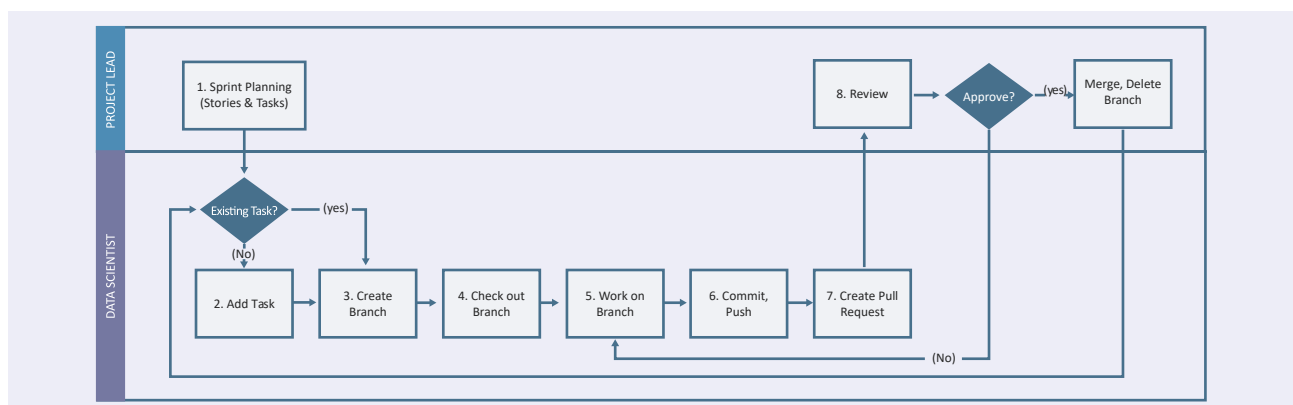
El ciclo de vida ha sido diseñado para proyectos de Data Science que forman parte de aplicaciones inteligentes. Estas aplicaciones despliegan modelos de machine learning o inteligencia artificial para análisis predictivo.



El ciclo de vida cubre los principales estadios que siguen los proyectos de forma típica, a menudo de forma iterativa.



La siguiente figura ilustra un flujo de trabajo típico de planificación de sprint, codificación y control de fuente para un proyecto de data science.



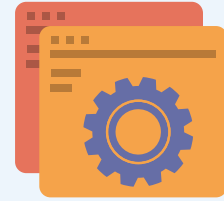


En el TDSP sprint planning framework, hay cuatro tipos de work-items de uso frecuente:

01

## Features

- Corresponde a un project engagement.
- Diferentes engagements con un cliente son features diferentes.
- Es mejor considerar las diferentes fases de un proyecto como características diferentes.



02

## User Stories

Son work-items necesarios para completar un feature de principio a fin. Los ejemplos de historias de usuarios incluyen.

Obtener datos

Generar features

Operacionalizar modelos

Explorar datos

Construir modelos

Re-entrenar modelos

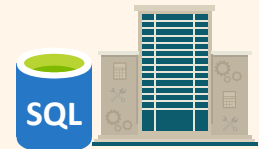
03

## Tasks

Son elementos de trabajo asignables que deben realizarse para completar una historia de usuario específica. Por ejemplo, las tareas en la historia de usuario **obtener datos** podrían ser:

Obtener credenciales de SQL Server

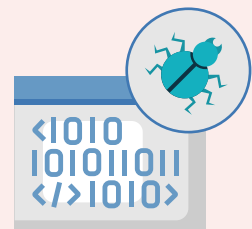
Subir datos a SQL Data Warehouse



04

## Bugs

- Los errores son problemas en el código o documentos existentes que deben corregirse para completar una tarea.
- Si los errores son causados por elementos de trabajo faltantes, pueden escalar para convertirse en **historias de usuario o tareas**.



El backlog de los work-items se elabora a nivel del proyecto, no en el nivel del repositorio de Git.



## 3. INTERNET OF THINGS

### 3.1 IOT (INTERNET OF THINGS) SERVICE DEVELOPMENT

Para una implementación exitosa de IoT es necesario definir los requisitos funcionales que el sistema de IoT debe cumplir para abordar los desafíos comerciales.

A menudo, los programadores caen en la trampa de asumir que saben lo que necesitan sus usuarios incluso antes de haber realizado la investigación.

! El desarrollo de una vista funcional robusta minimiza ese riesgo.



### 3.2 IOT REQUIREMENTS

Los requisitos definen los productos y características que el sistema IoT debe ofrecer.

Hay siete categorías de requisitos a tener en cuenta al desarrollar cualquier iniciativa de IoT.

#### Requisitos de características

¿Cuáles son las expectativas de alto nivel de la solución?

Este es el objetivo general de la iniciativa.

#### Requisitos comerciales

Esta es una descripción de las capacidades nuevas o mejoradas que el usuario debe poder hacer como resultado del nuevo sistema.

#### Requisitos no funcionales

Define las expectativas de nivel de servicio del sistema, como disponibilidad, confiabilidad, escalabilidad, seguridad, respaldo y recuperación ante desastres.

#### Requisitos funcionales

Esta es una descripción de las funciones que el usuario requiere del sistema. Debe contener un modelo de proceso, entidades de datos, historias de usuarios y casos de uso.



## Requisitos de diseño del sistema

Define la interacción del sistema IoT con otros sistemas.

## Informes y paneles

Define los informes y paneles que los usuarios necesitan para analizar y responder rápidamente a los datos recopilados.

## Requisitos de gestión de datos de IoT

Describe cómo se introducen y analizan los datos.

Deben definirse las siguientes cuatro áreas.

### Ingestion

Cómo se recopilarán e integrarán los datos en una fuente de datos.

### Analytics

Define los modelos de análisis predictivo y los requisitos de análisis de datos.

### Communications

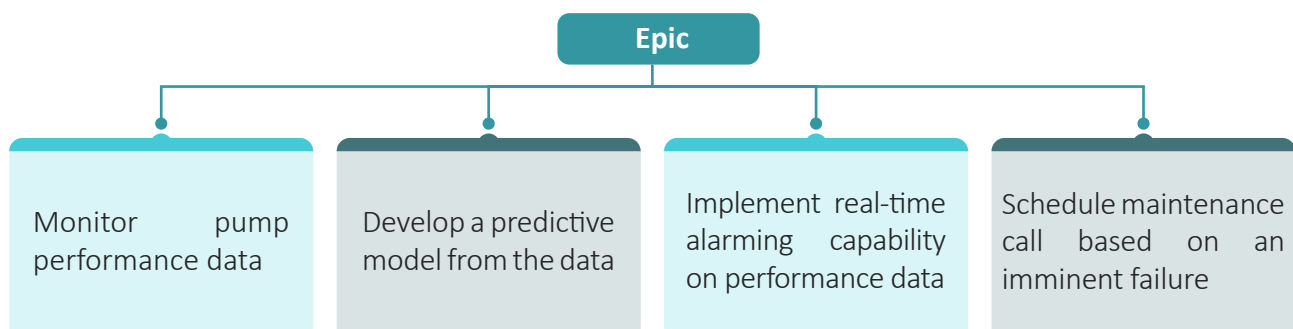
Quién debe ser informado cuando se identifica una alarma.

### Persistence

Define cuánto tiempo deben conservarse los datos.

## Por ejemplo:

Epic relacionado con la aplicación de Internet of Things y los títulos de User Stories que éste abarcaría.

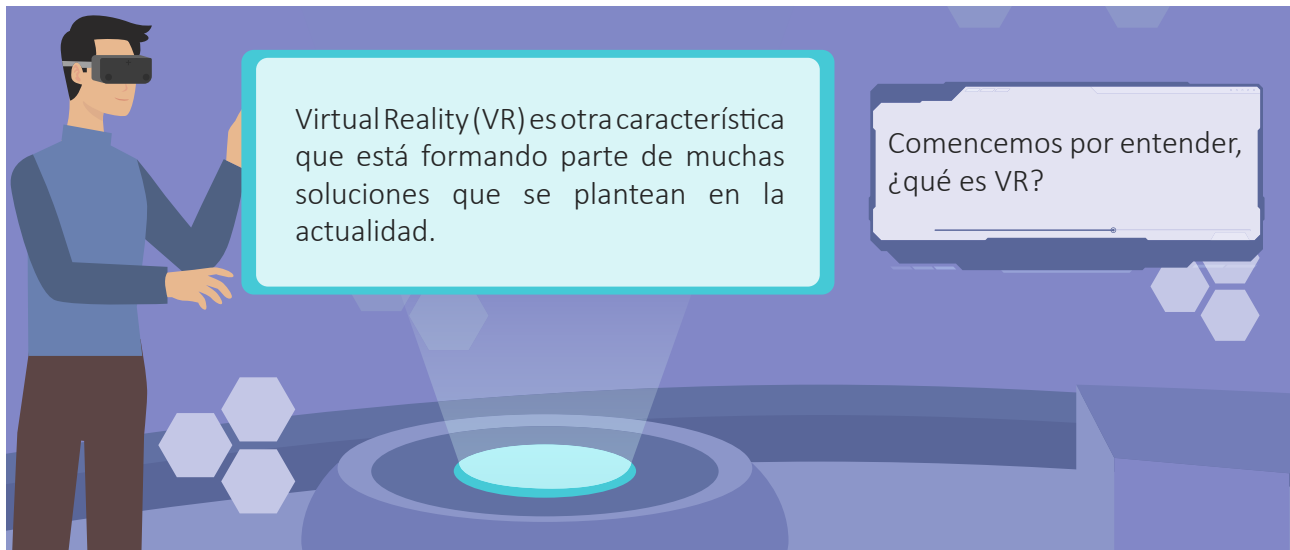




### 4. VIRTUAL REALITY

#### 4.1 VR Y SUS APLICACIONES EN INGENIERÍA

“La realidad virtual es un mundo virtual en el cual los usuarios tienen la sensación de estar en el interior de ese mundo y dependiendo de la inmersión los usuarios pueden interactuar con los objetos”.



Es un conjunto de técnicas y tecnologías basadas en ordenador que aproxima la visualización de conceptos, objetos y acciones en tres dimensiones de una forma interactiva.

La interactividad es la que permite al usuario moverse en el interior de un espacio tridimensional, creado por ordenador e interactuar (mover, ver, tocar.) los objetos que hay presentes en dicho espacio.

A continuación algunos casos de cómo se aplica VR como característica de solución para diversas áreas, como la Salud, Ingeniería Aeroespacial y la Cultura.

#### Cuidado de la salud

El quirófano permite a los cirujanos analizar la anatomía de un paciente, localizar tumores y planificar una operación de manera más eficiente.

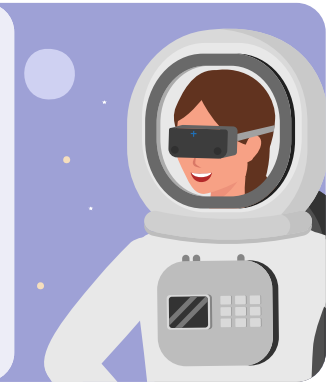






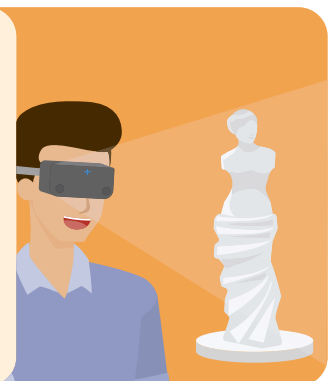
### Espacio

La NASA usa VR para el entrenamiento de caminata espacial y para controlar brazos robóticos.



### Museos

Muchas instituciones culturales tienen la capacidad de ver partes de su colección en realidad virtual, el Museo Kremer existe completamente dentro de la realidad virtual y fue diseñado por arquitectos de fama mundial.



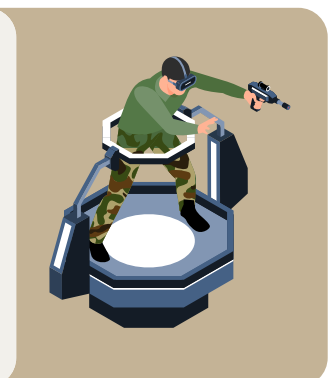
### Automotriz

El entorno de inmersión de vehículos Ford (FiVE) permite a los empleados de Ford tener una visión detallada de un próximo modelo y planificar cualquier cambio en él.



### Militar

El ejército de EE. UU. Utiliza la realidad virtual para diversos escenarios de entrenamiento y para tratar el TEPT de los soldados que regresan de la batalla.



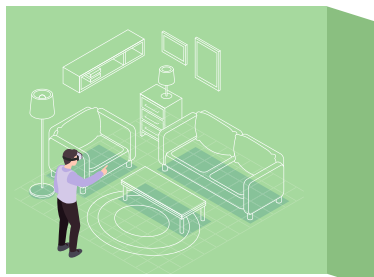


Además de ello, podemos encontrar aplicaciones de VR en áreas como bienes raíces o arquitectura. Como muestra podemos mencionar lo siguiente.



### Bienes raíces

Muchas compañías de bienes raíces están utilizando VR para mostrar algunas de sus propiedades, Planner 5D ha creado una herramienta de arrastrar y soltar para crear el futuro interior de su hogar y recorrerlo con la ayuda de la realidad virtual móvil.



### Arquitectura

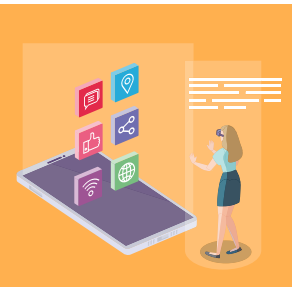
Los empleados de las oficinas de Gensler LA se reúnen cada semana en una réplica virtual de un edificio que actualmente están diseñando sus arquitectos.

Igualmente áreas como el entretenimiento, la interacción social y la educación presentan oportunidades para la aplicación de VR.

### Por ejemplo:

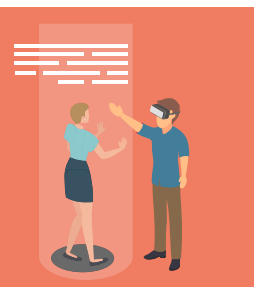
#### Redes sociales

Hay muchas aplicaciones como VR Chat y Sinespace que permiten a las personas interactuar y crear en un mundo virtual.



#### Educación

ClassVR crea oportunidades para la enseñanza inmersiva en el aula.



#### Deportes

STRIVR crea regímenes de entrenamiento para equipos deportivos, que permiten a los jugadores hacer un entrenamiento adicional en su propio tiempo para repetir las estrategias del equipo.





## 5. VOICE USER INTERFACES

Permiten al usuario interactuar con un sistema a través de comandos de voz.

Los Virtual assistants, como Siri, Google Assistant y Alexa, son ejemplos de VUIs.



La principal ventaja de una VUI es que propicia una forma de interacción que sea hands-free y eyes-free, en la que los usuarios pueden interactuar con un producto mientras enfocan su atención en otra actividad.

### ¿Qué buscan los usuarios con la búsqueda por voz?

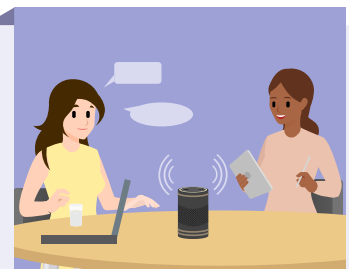
La mayoría de las personas usan la búsqueda por voz cuando conducen, aunque cualquier situación en la que el usuario no pueda tocar una pantalla (por ejemplo, cuando cocina o hace ejercicio, o cuando intenta realizar múltiples tareas en el trabajo), ofrece una oportunidad para las interacciones de voz.

### 5.1 VUI REQUIREMENTS ELICITATION



- Para diseñar una aplicación de interfaz de usuario de voz, primero debemos definir los requisitos de los usuarios.
- Además de crear un user journey map y realizar un análisis de la competencia, otras actividades de investigación como entrevistas y pruebas de usuarios también pueden ser útiles.

- Para el diseño de VUI, estos requisitos escritos son aún más importantes ya que abarcarán la mayoría de las especificaciones de diseño para desarrolladores.
- El primer paso es capturar los diferentes escenarios antes de convertirlos en un flujo de diálogo conversacional entre el usuario y el asistente de voz.



### 5.2 VUI REQUIREMENTS SPECIFICATION

Un ejemplo de historia de usuario para la aplicación de noticias podría ser:

“Como usuario, quiero que el asistente de voz me lea los últimos artículos de noticias para que pueda estar actualizado sobre lo que está sucediendo sin tener que mirar mi pantalla”.





### 6. CONCLUSIONES

- El Data Science & Agile Development es un marco desarrollado por Microsoft que proporciona una secuencia estructurada de actividades para ejecutar de manera eficiente soluciones de análisis predictivo basadas en la nube.
- Para una implementación exitosa de Internet of things es necesario definir los requisitos funcionales que el sistema de debe cumplir para abordar los desafíos comerciales.
- Virtual reality es un conjunto de técnicas y tecnologías basadas en ordenador que aproxima la visualización de conceptos, objetos y acciones en tres dimensiones de una forma interactiva.
- El voice user interfaces permiten al usuario interactuar con un sistema a través de comandos de voz, la principal ventaja de una VUI es que propicia una forma de interacción que sea hands-free y eyes-free, en la que los usuarios pueden interactuar con un producto mientras enfocan su atención en otra actividad.



### REFERENCIAS

Para profundizar:

- <https://www.futurithmic.com/2019/02/27/functional-view-developing-iot-service/>
- <https://www.toptal.com/designers/ui/designing-a-vui>
- <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/machine-learning/team-data-science-process/agile-development>
- <https://disciplinedagiledelivery.com/user-stories-for-data-warehousebusiness-intelligence-a-disciplined-agile-approach/>
- <https://pdfs.semanticscholar.org/522a/fc363159287d4185af01e1d566321281ff35.pdf>



© UPC. Todos los derechos reservados

Autor: Ángel Augusto Vazquez Núñez