



UNIVERSIDAD EAFIT

DIPLOMADO

LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL DESDE EL INTERNET DE LAS COSAS

RESUMEN DE CONTENIDOS POR MODULOS DE
ESTUDIO.

MARCO T. VELEZ R.

INSTRUCTOR SENA – CENTRO DE BIOTECNOLOGIA INDUSTRIAL



MODULO 1



Introducción a
tecnologías
emergentes

25 horas

MODULO 2



Bases
Conceptuales
del IoT

25 horas

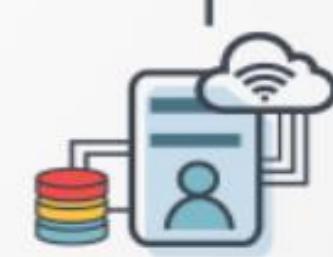
MODULO 3



Optimización de Procesos
usando BPMN y Herramientas
de Simulación de Procesos

20 horas

MODULO 4



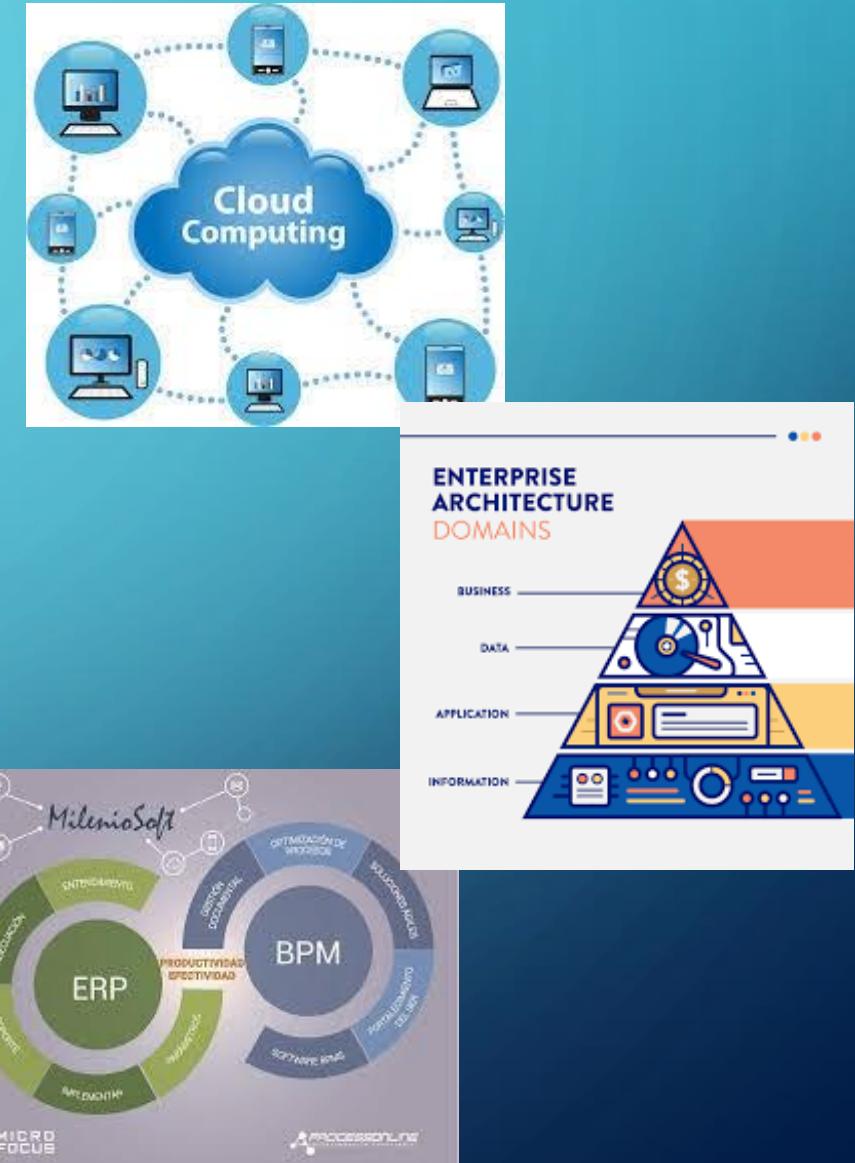
Analítica
y Big Data
para el IoT

25 horas

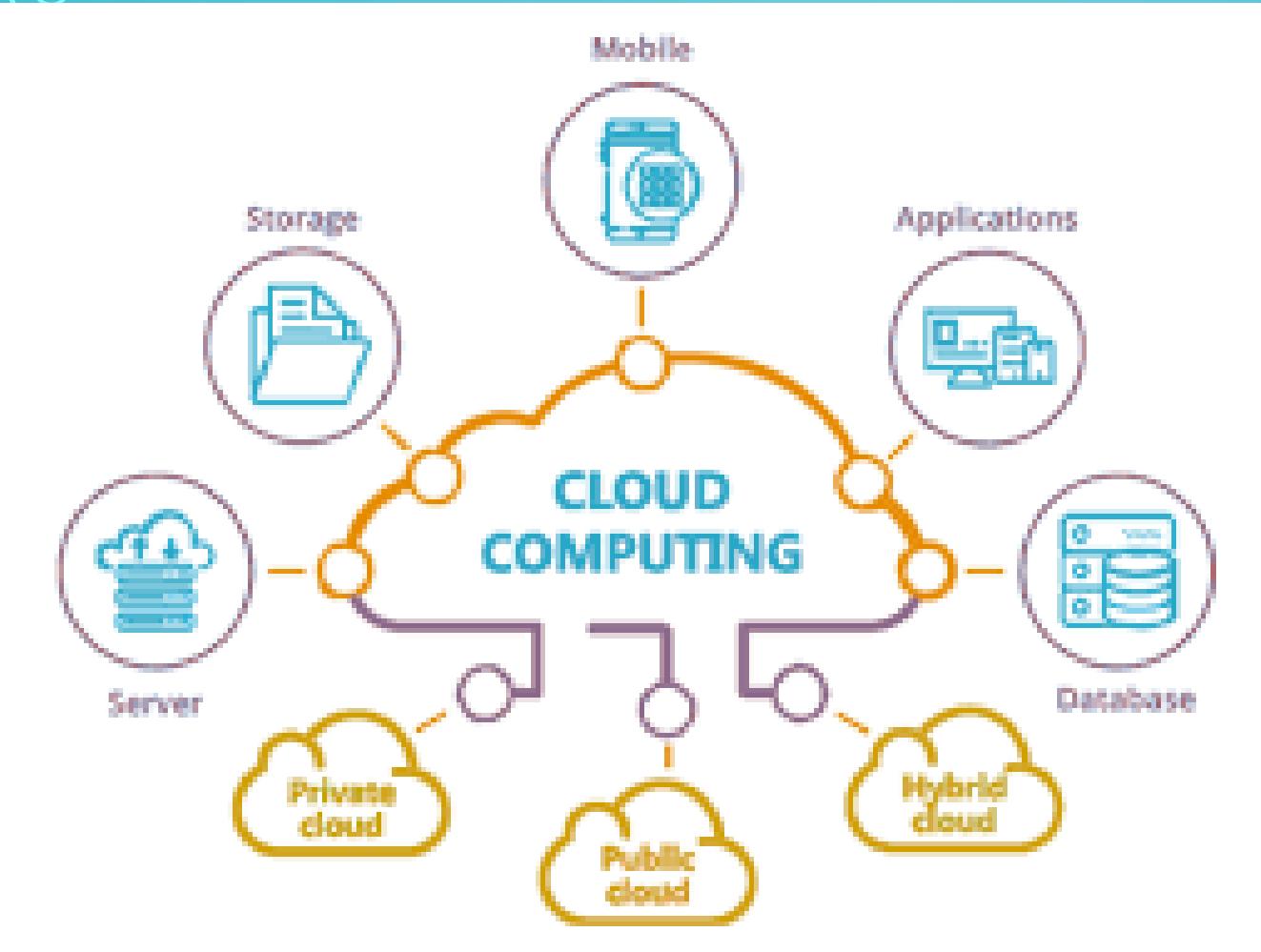
MODULO 1. INTRODUCCION A LAS TECNOLOGIAS EMERGENTES

Temáticas del módulo:

- Cloud Computing
- ERPs, CRM, etc.
- Enterprise Architecture (EA) o Herramientas para Simulación de Procesos. o Tecnologías en Analytics.
- Fundamentación y aplicaciones Enterprise Service Oriented (SOA) o Introducción a la Arquitectura Orientada a Servicios o Contratos y características de los servicios o Integraciones a través de Servicios Web o Beneficios del Uso de Tecnologías SOA o Integración de BPMS y SOA
- Sistematización de Procesos con Tecnologías BPMS y RPA.
- Introducción conceptual a tecnologías emergentes: IoT, Block Chain, Big Data e Inteligencia Artificial



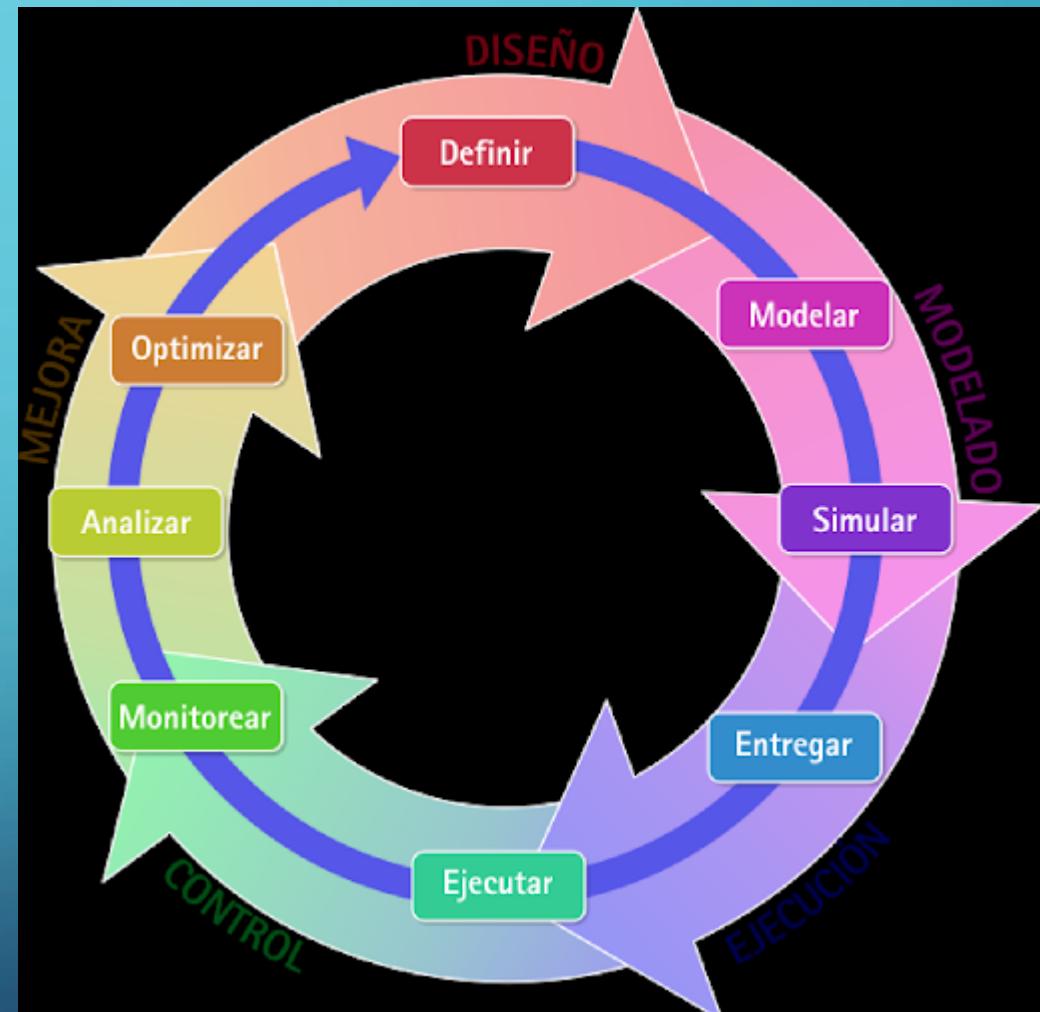
MODULO 1. INTRODUCCION A LAS TECNOLOGIAS EMERGENTES



Cloud computing son servicios a través de la conectividad y gran escala de Internet. La computación en la nube democratiza el acceso a recursos de software de nivel internacional, pues es una aplicación de software que atiende a diversos clientes. La multilocación es lo que diferencia la computación en la nube de la simple tercerización y de modelos de proveedores de servicios de aplicaciones más antiguos. Ahora, las pequeñas empresas tienen la capacidad de dominar el poder de la tecnología avanzada de manera escalable.

Automatización de procesos: BPM

El BPM (Business Process Management) es un enfoque para **optimizar los procesos de negocio** para obtener la máxima eficiencia y el mayor valor. Es una mirada profunda sobre cómo se están realizando los procesos, **identificando áreas de mejora y construyendo soluciones**, generalmente desde cero. El BPM trata de asegurarse de que la infraestructura de sus procesos de negocios sea sólida.



RPA (Robotic Process Automation)

El RPA está diseñado para operar procesos como lo haría un ser humano, por lo que actúa a un nivel más superficial. Es más rápido de implementar, está listo para usar con casi cualquier software y se puede modificar o actualizar fácilmente para adaptarse al mundo cambiante.



RPA vs. BPM

Diferencias entre ambas tecnologías

RPA
Robotic Process Automation

eficiencia
Reduce costes y tiempo a través de software

entrenamiento
Los robots aprenden a hacer tareas repetitivas

rápido
La implementación puede llevarse en días

resultados
Se ven los resultados fácil y rápidamente

con consultoría
Si se hace se obtienen mejores resultados



BPM
Business Process Management

mayor control
Reingeniería de procesos a través de un software

modelización
Define procesos y guía al usuario a través de ellos

más tiempo
La implementación puede llevar meses

impacto
Tiene un importante impacto en el negocio

es consultoría
La implantación del BPM es pura consultoría



www.nimbulconsulting.com



Bonita es una plataforma código abierto (low-code) de aplicaciones de flujo de trabajo y gestión de procesos de negocio (BPM) creada en 2001



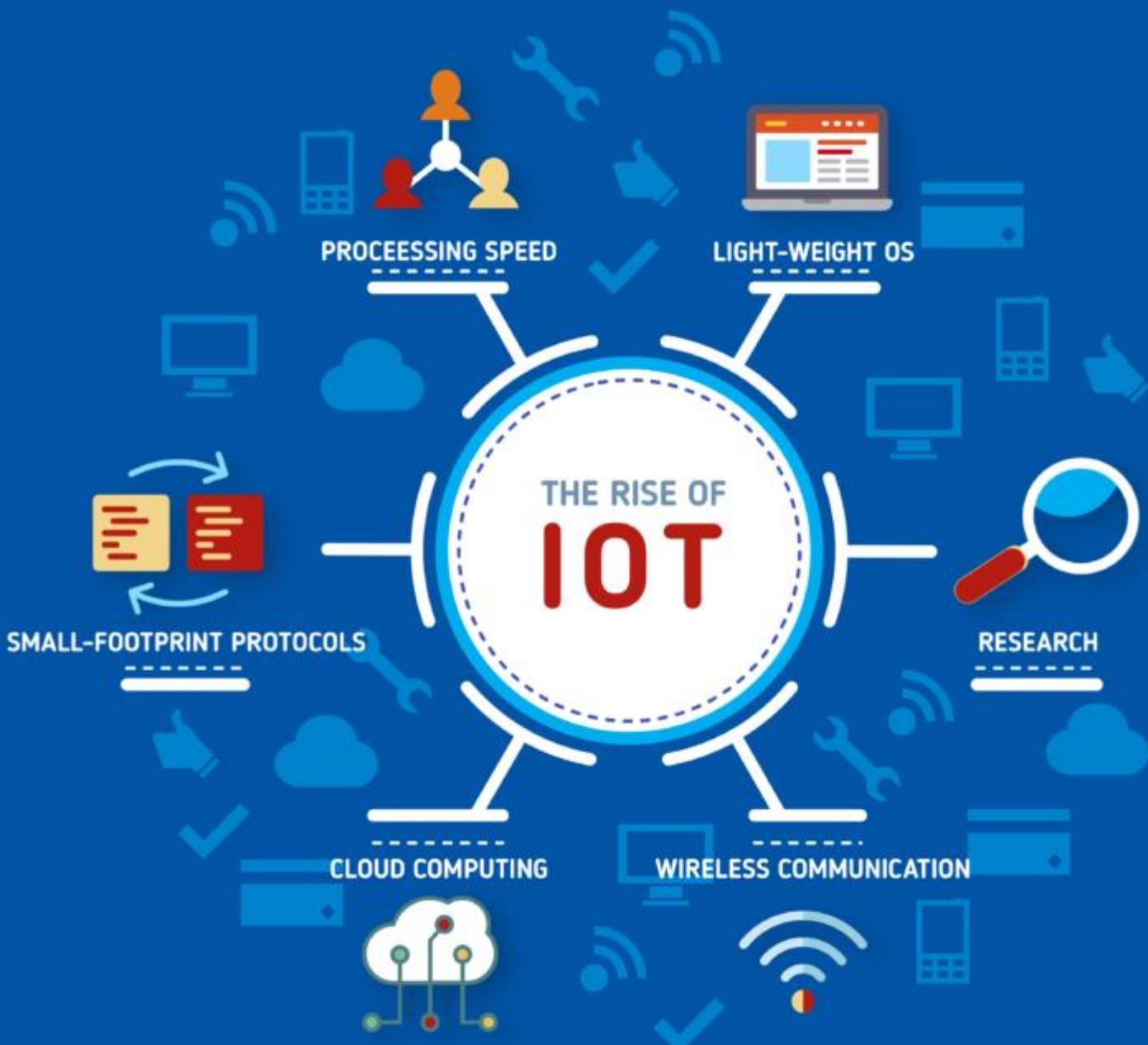
Bizagi Process Modeler es un Freemium utilizado para diagramar, documentar y simular procesos usando la notación estándar BPMN (Business Process Modeling Notation).¹

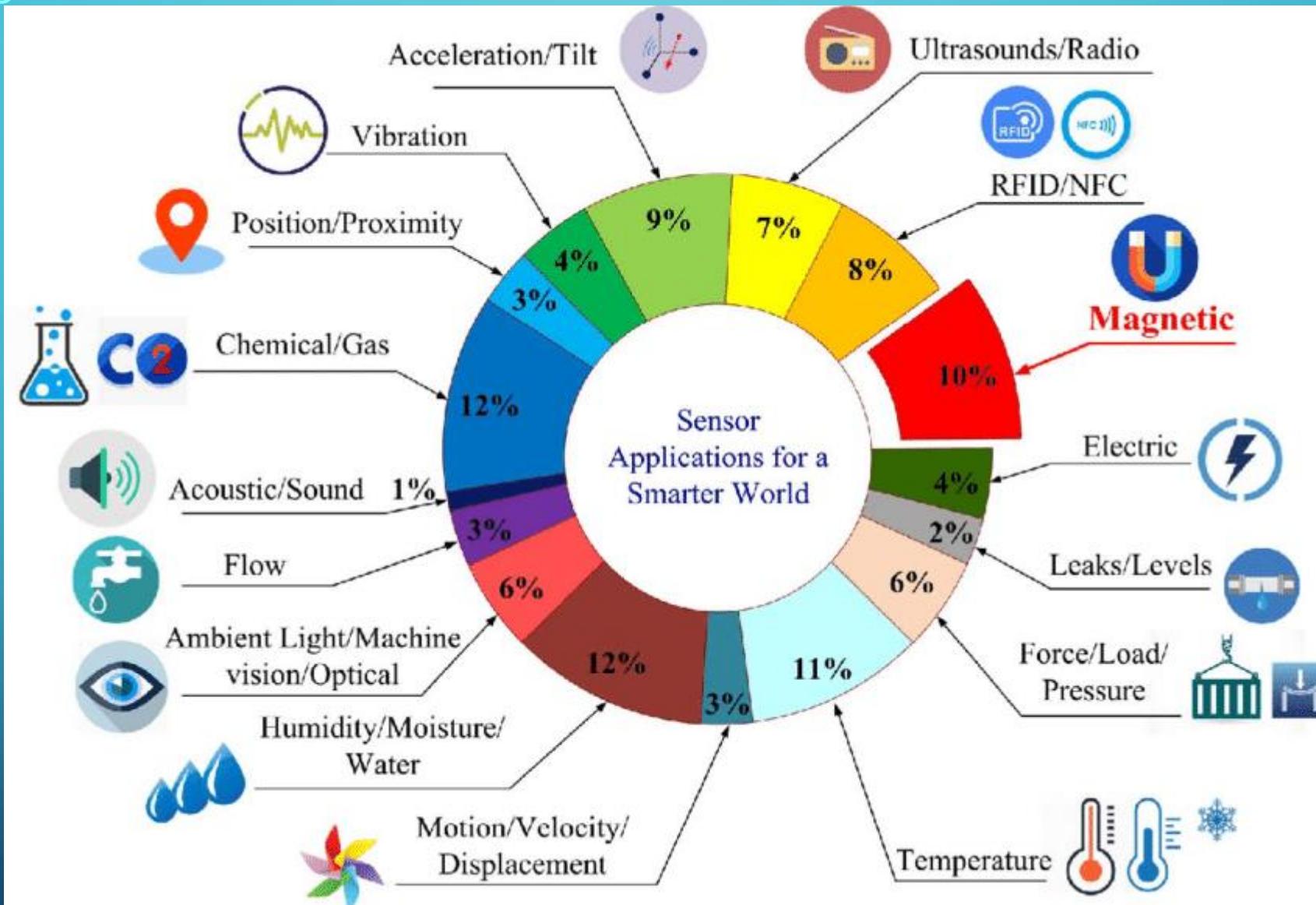
Bizagi BPM Suite es una solución de Gestión de procesos de negocio (BPM) que le permite a las organizaciones ejecutar/automatizar procesos o flujos de trabajo (workflows).

MODULO 2. BASES CONCEPTUALES DE IoT

El Internet of Things (IoT) describe la red de objetos físicos (cosas) que llevan sensores integrados, software y otras tecnologías con el fin de conectar e intercambiar datos con otros dispositivos y sistemas a través de Internet. Estos dispositivos abarcan desde objetos domésticos cotidianos hasta sofisticadas herramientas industriales. Con más de 7.000 millones de dispositivos de IoT conectados en la actualidad, los expertos prevén que este número aumentará hasta llegar a 10.000 millones en 2020 y a 22.000 millones en 2025.

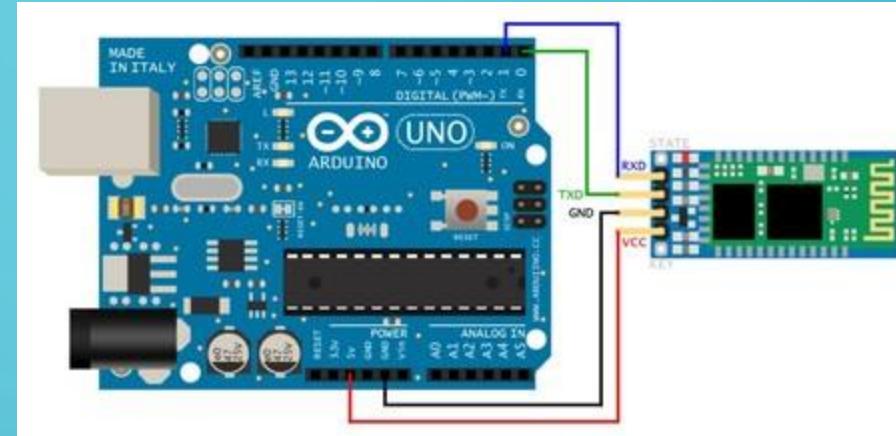




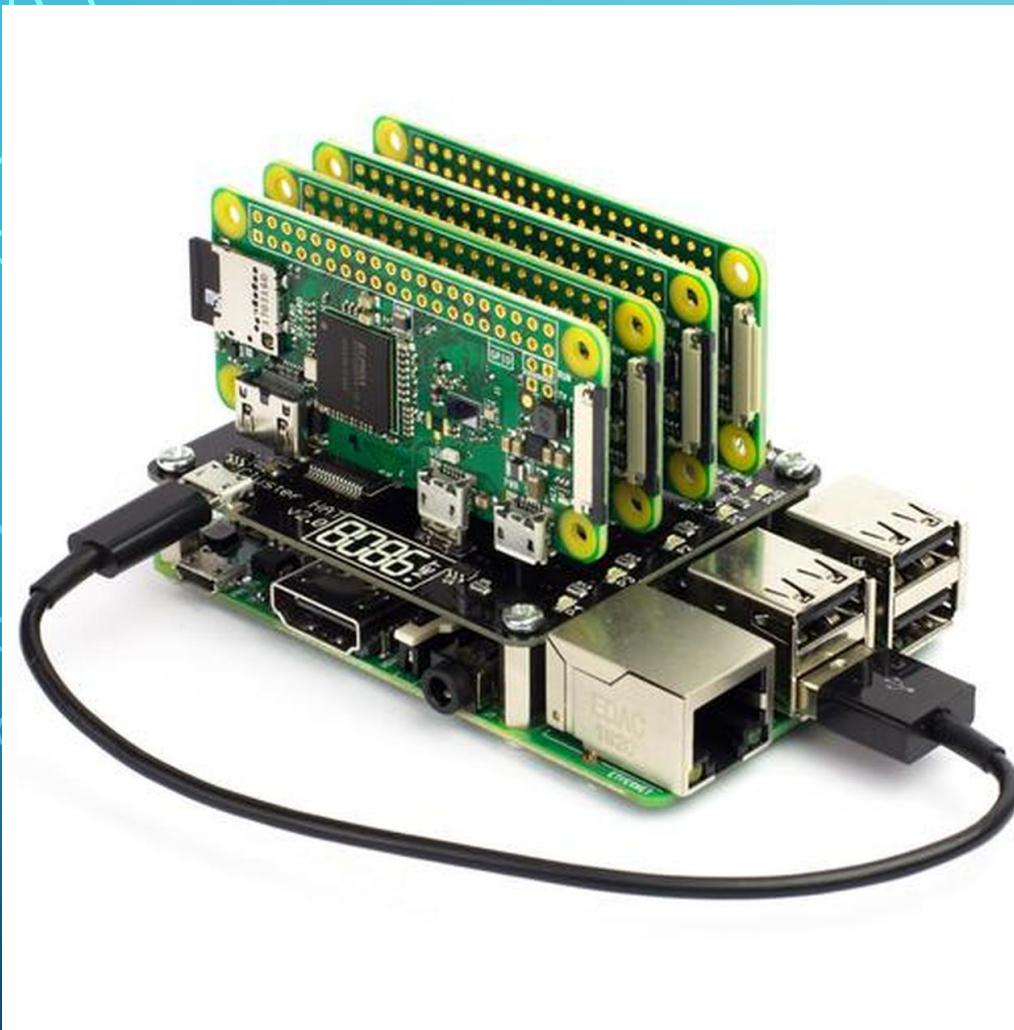




Arduino es una plataforma de creación de electrónica de código abierto, la cual está basada en hardware y software libre, flexible y fácil de utilizar para los creadores y desarrolladores. Esta plataforma permite crear diferentes tipos de microordenadores de una sola placa a los que la comunidad de creadores puede darles diferentes tipos de uso.

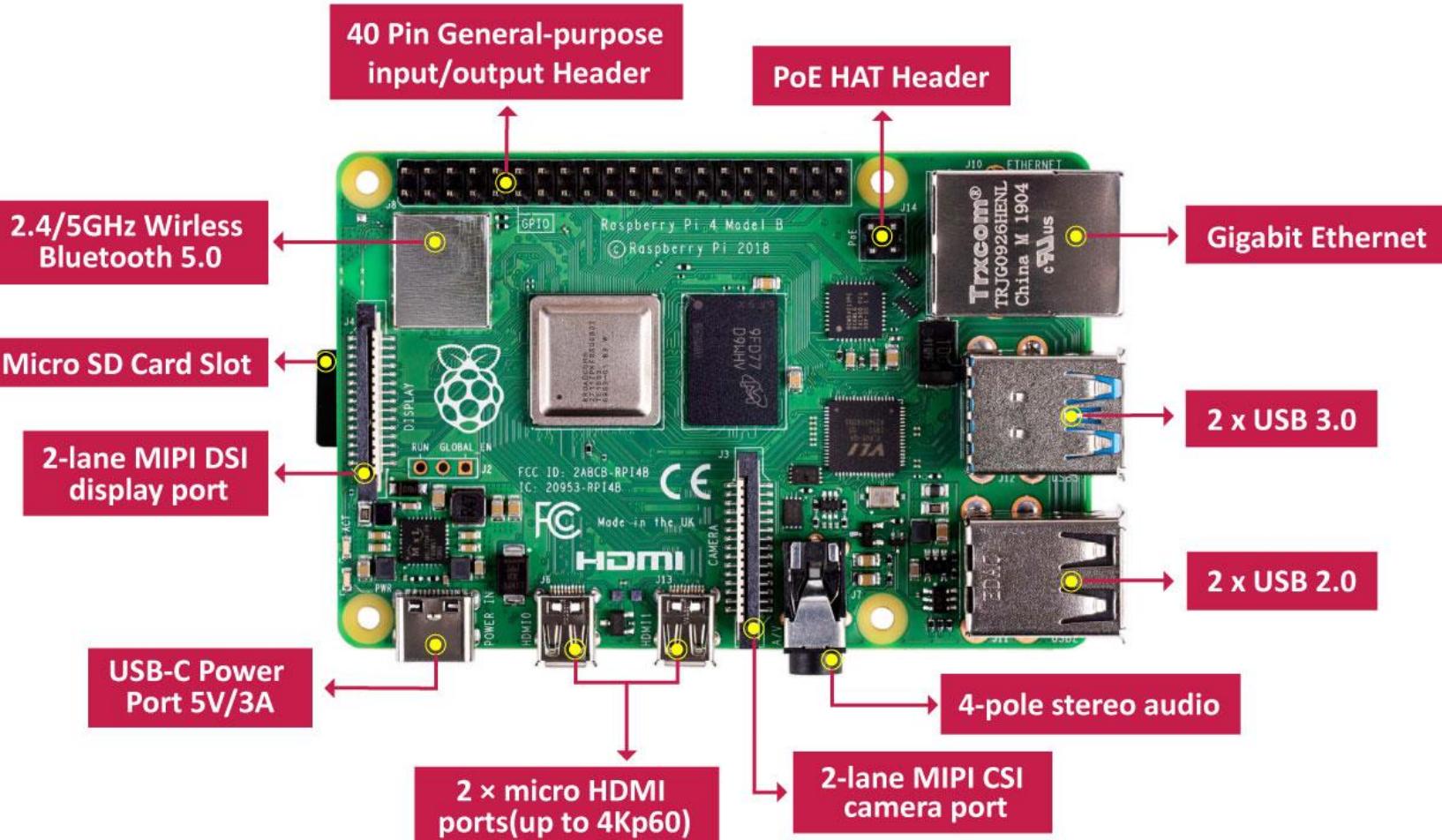


El Arduino es una placa basada en un microcontrolador ATME. Los microcontroladores son circuitos integrados en los que se pueden grabar instrucciones, las cuales las escribes con el lenguaje de programación que puedes utilizar en el entorno Arduino IDE. Estas instrucciones permiten crear programas que interactúan con los circuitos de la placa

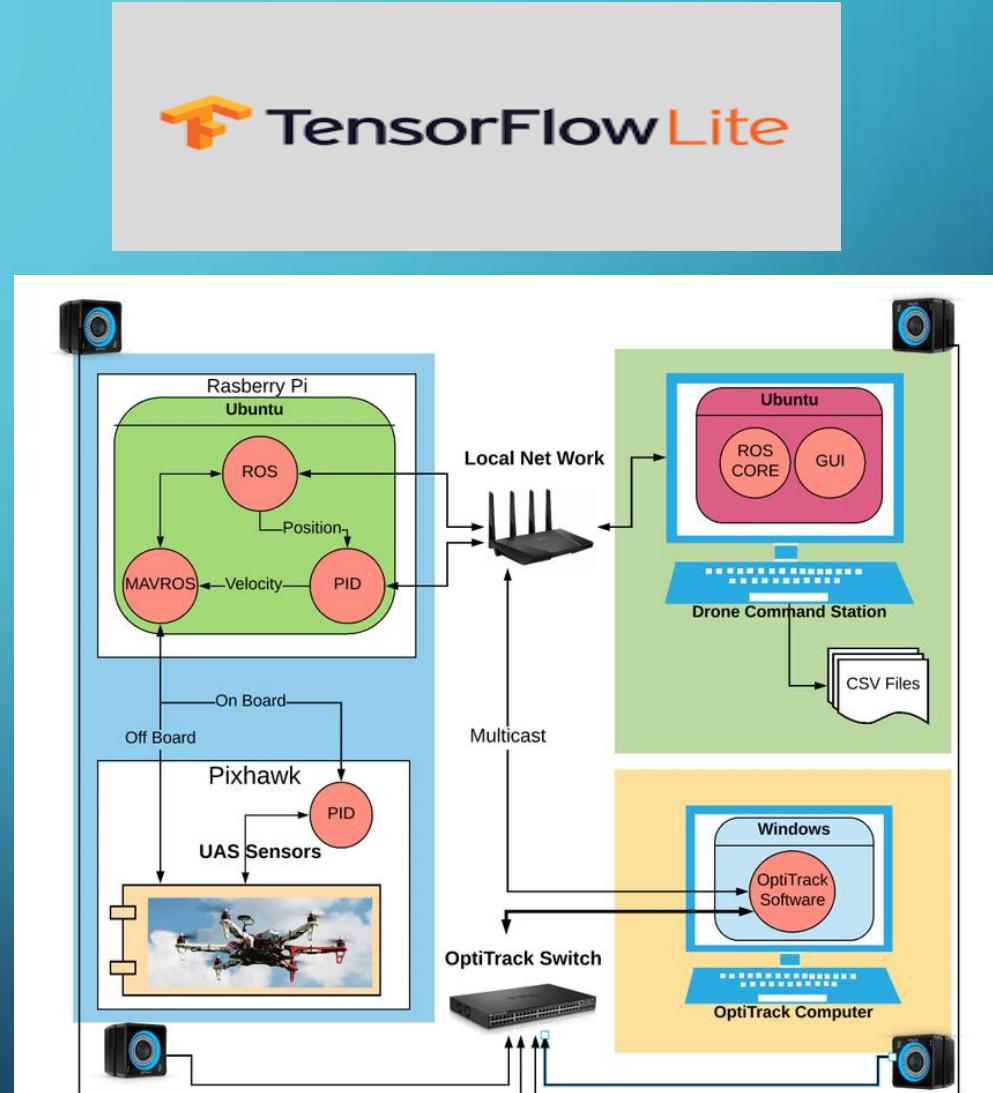
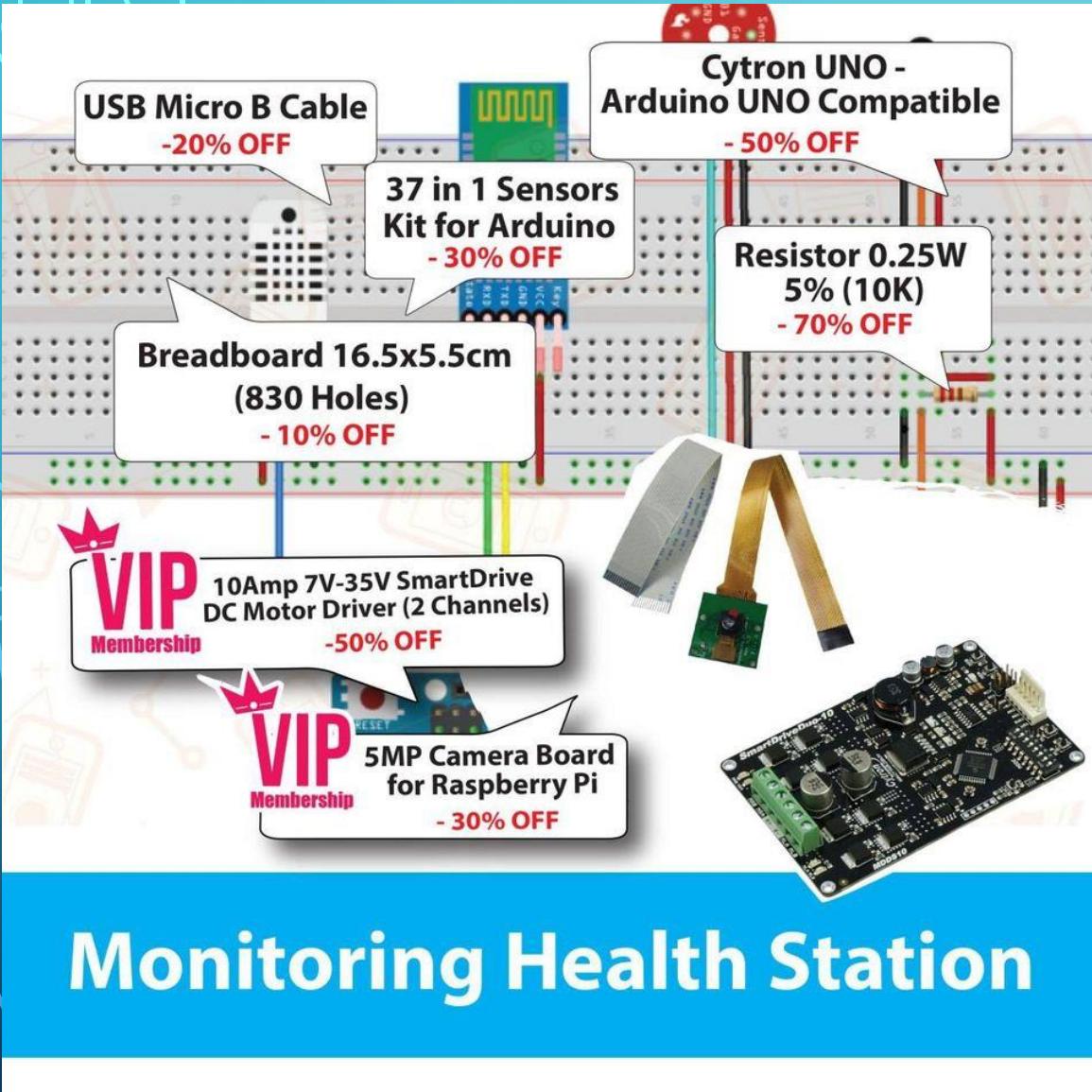


La Raspberry Pi es una serie de ordenadores de placa reducida, ordenadores de placa única u ordenadores de placa simple de bajo costo desarrollado en el Reino Unido por la Raspberry Pi Foundation, con el objetivo de poner en manos de las personas de todo el mundo el poder de la informática y la creación digital.

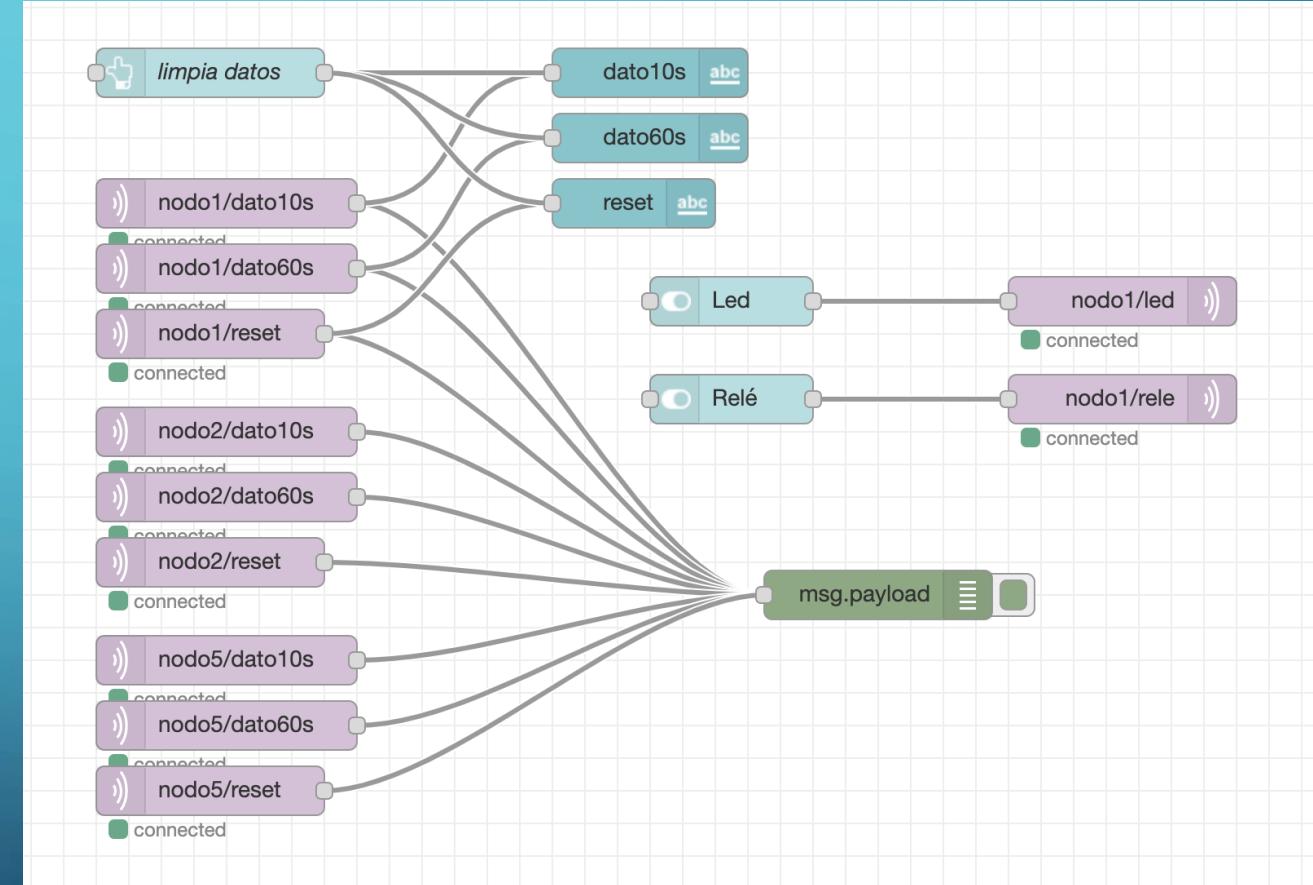
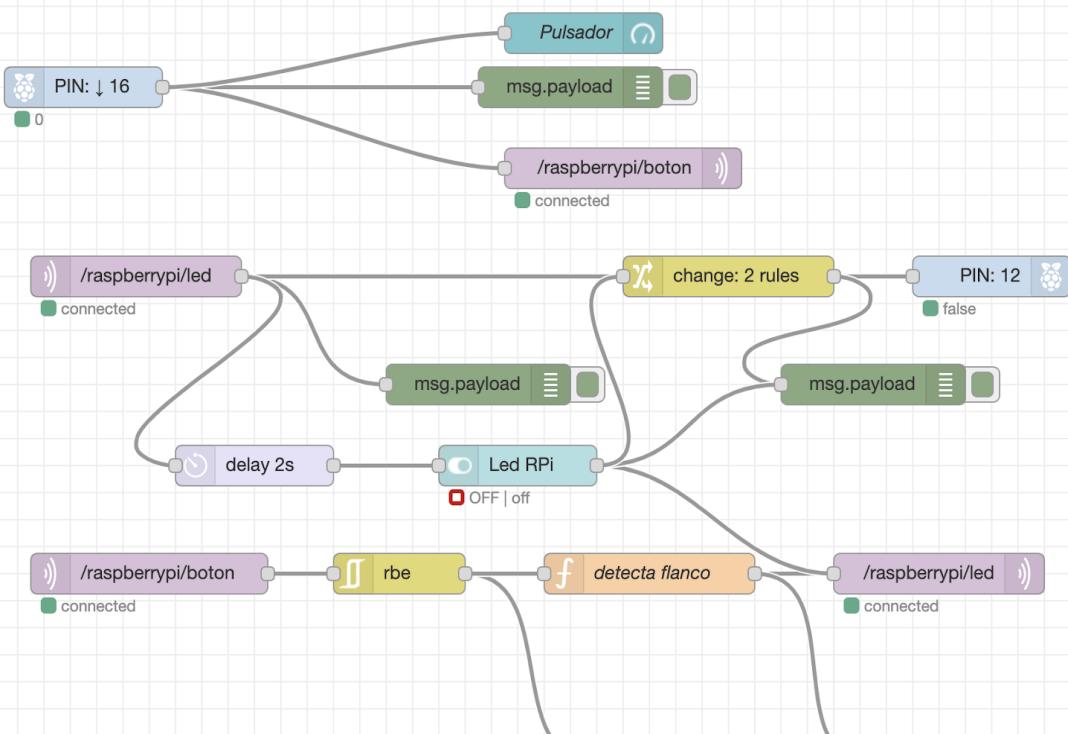
Raspberry Pi 4 Computer Model B 4GB



Módulo 3: Optimización de Procesos usando BPMN y Herramientas de Simulación de Procesos



Configuracion Node-RED para que se vea un dashboard “Home” con tres grupos.





Amazon Web Services

A Complete Guide



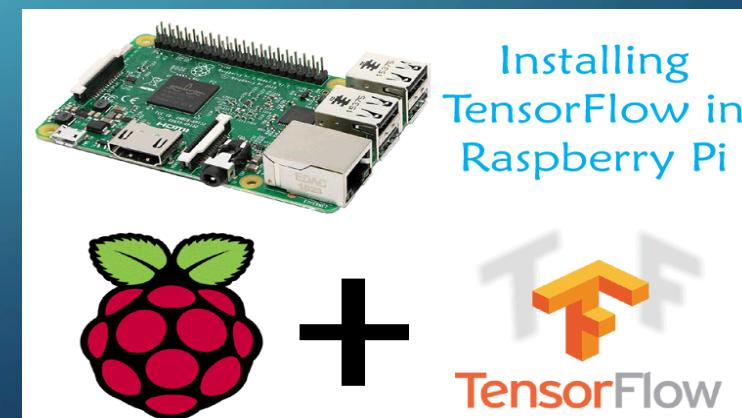
Amazon Web Services (AWS): es una colección de servicios de computación en la nube pública (también llamados servicios web) que en conjunto forman una plataforma de computación en la nube, ofrecidas a través de Internet por Amazon.com. Es usado en aplicaciones populares como Dropbox, Foursquare, HootSuite. Es una de las ofertas internacionales más importantes de la computación en la nube y compite directamente contra servicios como Microsoft Azure y Google Cloud Platform. Es considerado como un pionero en este campo.





TensorFlow incluye un conjunto completo de herramientas de visualización que simplifican la comprensión, depuración y optimización de las aplicaciones. Admite una gran variedad de estilos, desde imágenes y sonido a histogramas y gráficos y permite entrenar redes neuronales profundas masivas con rapidez y facilidad.

TensorFlow™ permite a los desarrolladores comenzar a utilizar el aprendizaje profundo en la nube de forma rápida y sencilla. El marco tiene un amplio respaldo en la industria y se ha convertido en una opción válida para la investigación de aprendizaje profundo y el desarrollo de aplicaciones, especialmente en ámbitos como la visión artificial, la comprensión de lenguaje natural y la traducción de voz.



Módulo 4: Analítica y Big Data para el IoT



Internet de las Cosas y Big Data se compenetran perfectamente, ya que una de las consecuencias de la llegada del IoT es la generación de muchos datos que son analizados a través de la tecnología Big Data con el fin de ofrecer mejores servicios ante el usuario.

Internet de las Cosas (IoT) y su aportación al Big Data

Los objetos inteligentes ofrecen millones de datos provenientes del aumento del número de dispositivos conectados entre si, ya sea a través de Internet o microchips. Y todos esos datos son gestionados por las empresas a través de una Analítica de Datos Masivos.

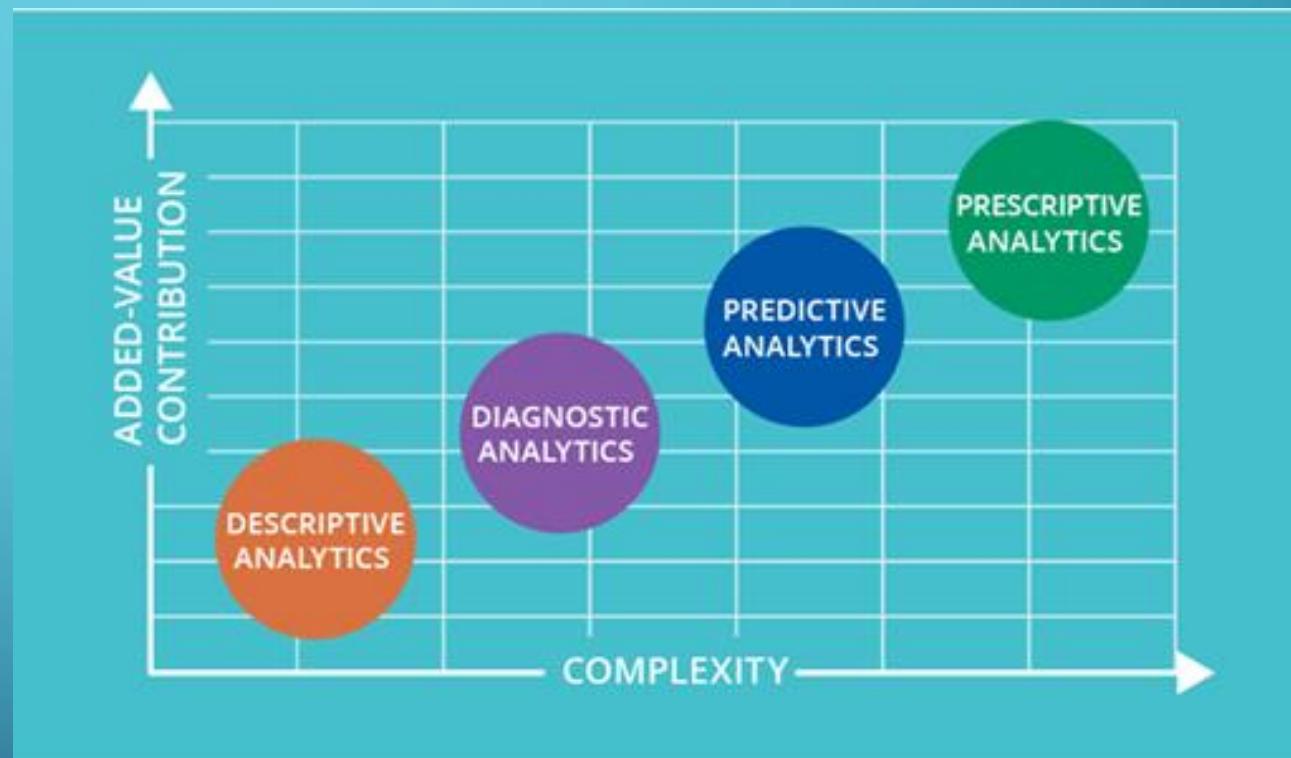




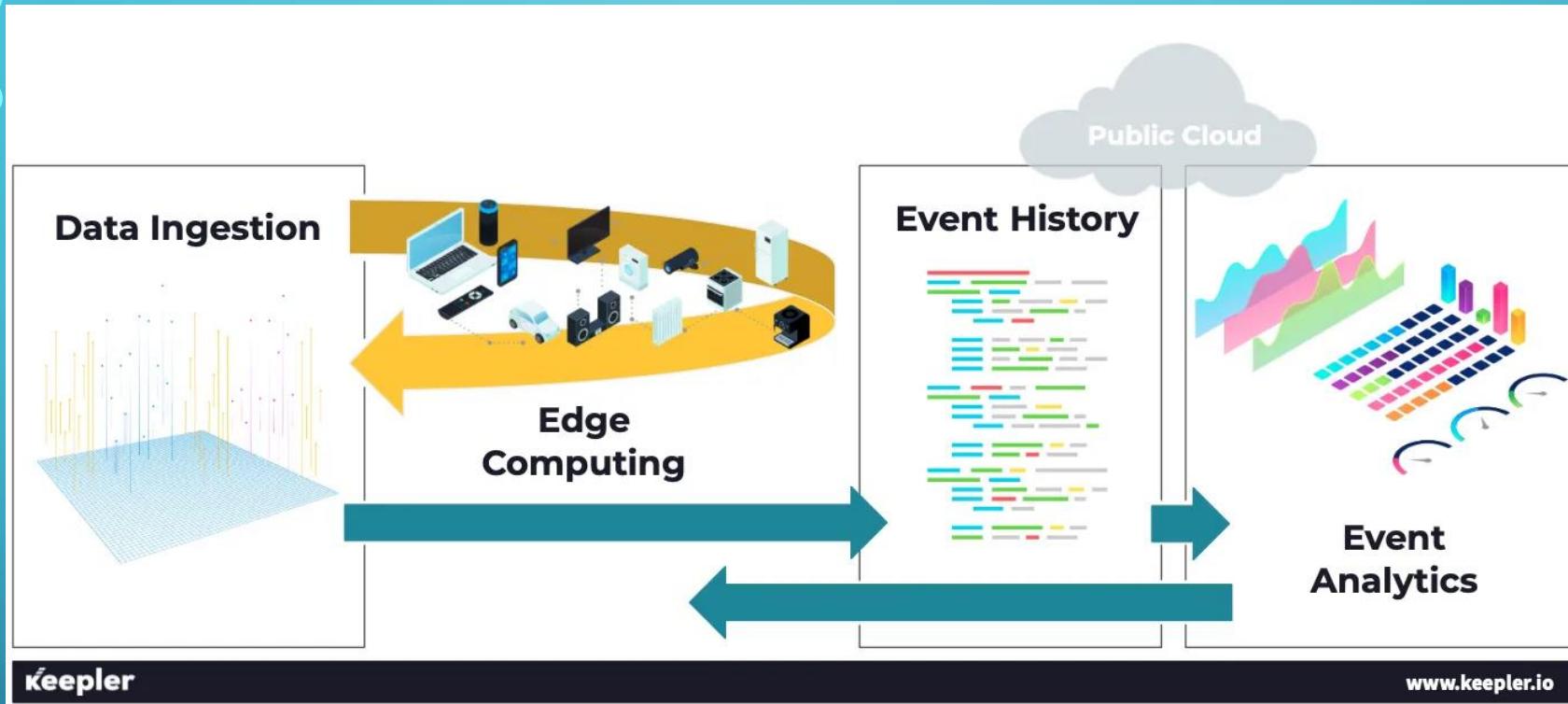
Big Data es la posibilidad de explotar comercialmente una gran cantidad de datos **para** crear nuevos servicios comerciales. En el mundo se acumulan cada vez más datos en formato digital pero el problema es que estos datos son en general poco estructurados y en cantidades ingentes.

ANALITICA DE DATOS IoT

La **Data Analytics** o la Analítica de Datos es el proceso mediante el cual se desglosan y revisan esos datos obtenidos o ya almacenados de una industria, y se toman patrones, comportamientos e incluso tendencias para predecir el curso de un proceso.



Procesos de Analítica de Datos



Analizar los datos es la clave para obtener información importante y útil de todo el torrente de datos que nos llegan, y así poder aplicarlos a las necesidades empresariales. Sin embargo, se requiere de una arquitectura de datos de IoT que se ajusta a su propósito para poder recopilar adecuadamente los conocimientos importantes.

BI (Business Intelligence)

Business Intelligence (BI) es una forma de revelar información procesable en sus datos, averiguar qué ha sucedido y, a continuación, explorar por qué ocurrió. Estos insights se pueden utilizar para trazar o cambiar la vía de acceso de su negocio.

Cuando comprende el propósito, se vuelve sencillo identificar los factores en su negocio que están levantándolo, deteniéndolo.

Las herramientas y la tecnología de BI le brindan la capacidad de recolectar, organizar y analizar rápidamente sus datos. A partir de ahí, puede infundir las percepciones obtenidas de nuevo en su negocio y mejorar drásticamente sus resultados.



HERRAMIENTAS SOFTWARE DE BI

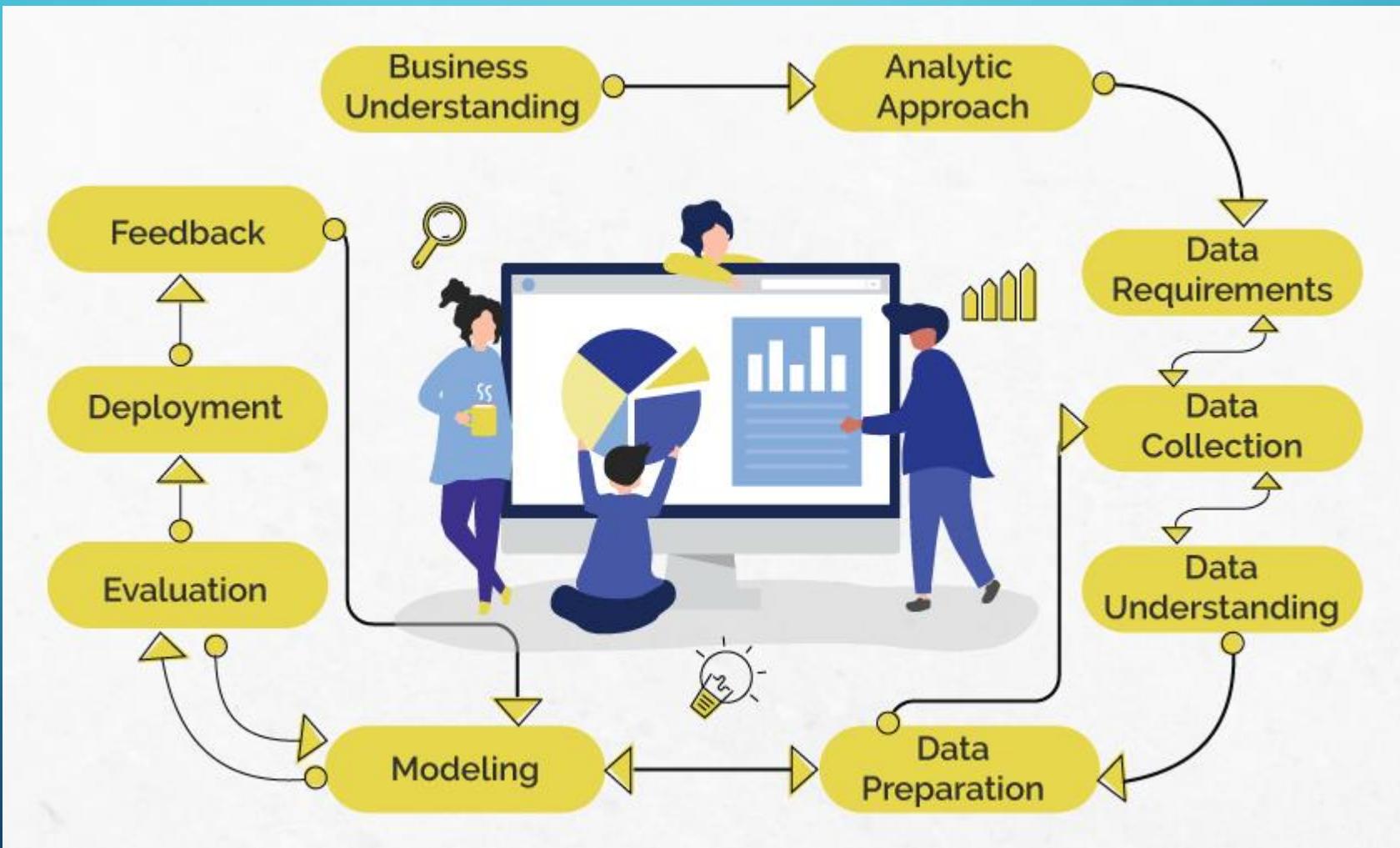


BA (Bussines Analitic).



Business analytics (BA) es un concepto relativamente nuevo. BA se refiere a la exploración de los datos históricos de muchos sistemas de origen a través de análisis estadísticos, análisis cuantitativos, data mining, modelado predictivo y otras tecnologías y técnicas para identificar las tendencias y comprender la información que puede impulsar el cambio empresarial y apoyo sostenido de prácticas empresariales exitosas.

BA (Bussines Analytic).



HERRAMIENTAS DE SOFTWARE PARA BA

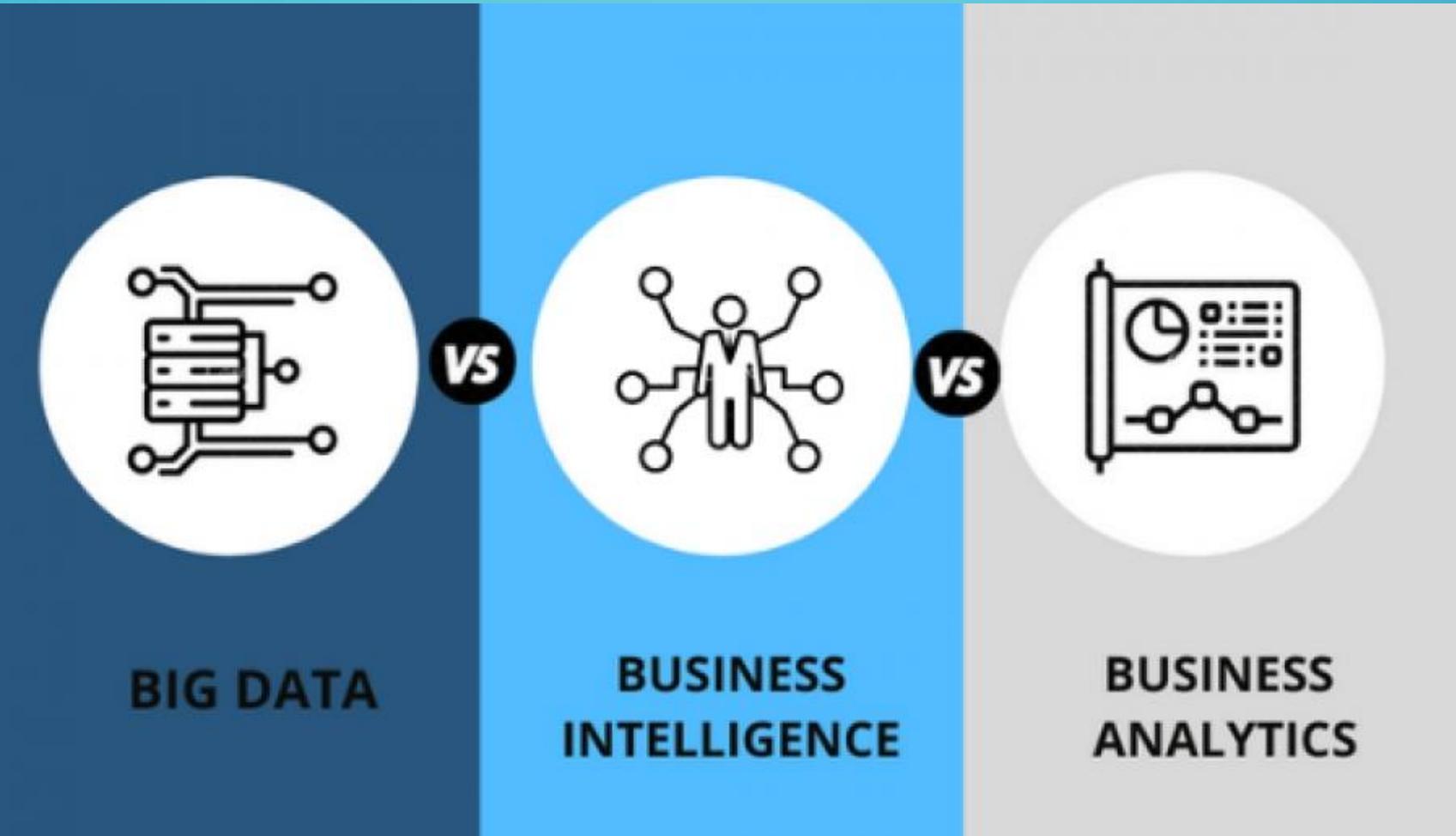


The infographic features a central graphic of a tablet displaying a bar chart and a line graph, with a magnifying glass focusing on one of the bars. Above the tablet is a cloud icon, and to its right are several interlocking gears. The background is white, and the overall theme is data analysis and reporting.

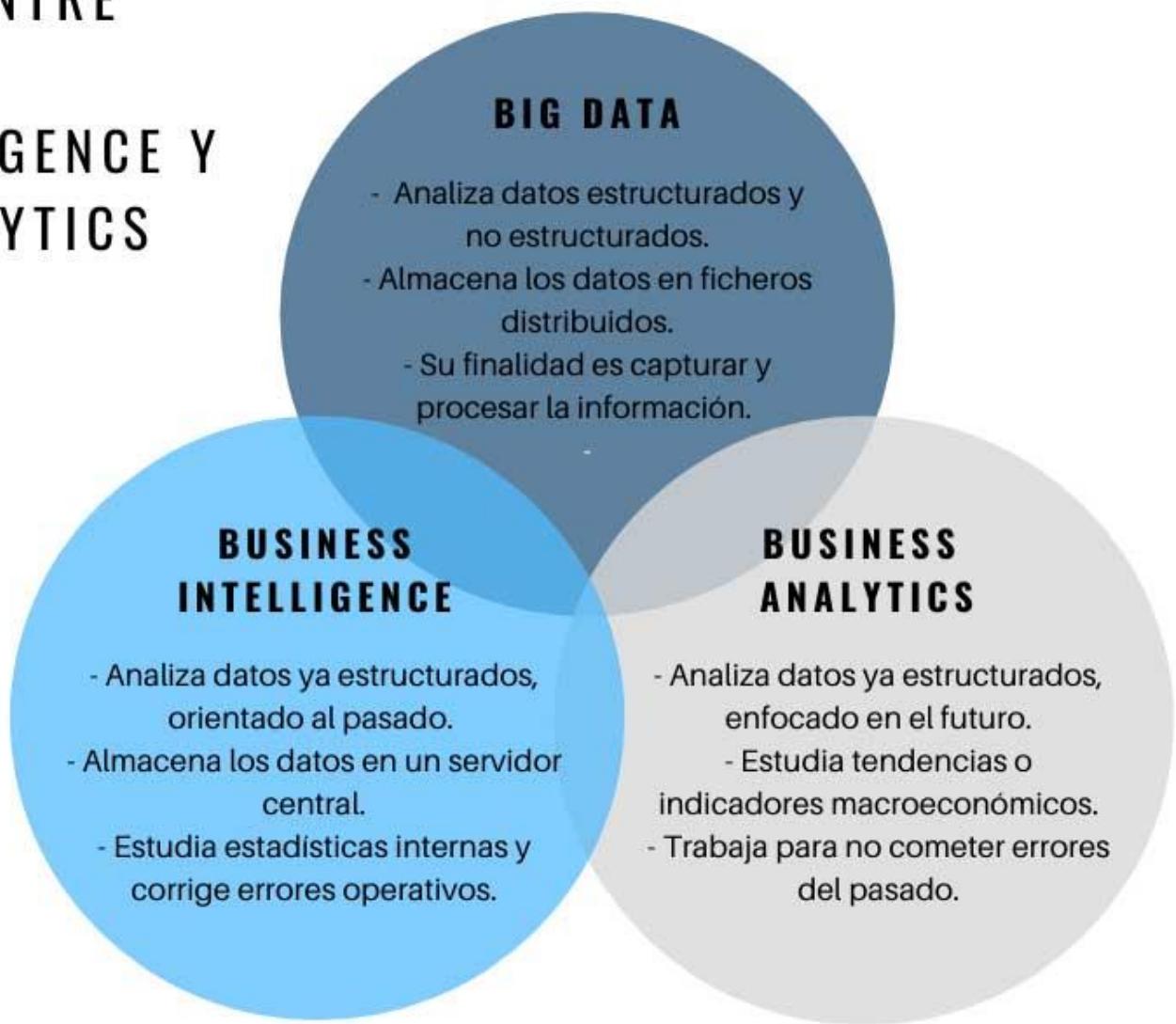
Business Intelligence Tools 2019

- TIBCO Spotfire
- tableau
- Power BI
- CLEAR/ANALYTICS
- SISENSE
- Qlik
- DUNDAS
- looker
- einstein
- pentaho

DIFERENCIAS ENTRE BIG DATA, BUSINESS ANALYTICS Y BUSINESS INTELLIGENCE



DIFERENCIAS ENTRE BIG DATA BUSINESS INTELLIGENCE Y BUSINESS ANALYTICS



CONCLUSIONES

- El IoT como tecnología emergente aborda de manera efectiva las necesidades de transformación digital de las empresas, contribuyendo con la evolución de los modelos de negocio, el incremento de la productividad, la mejora de la experiencia de usuario con enfoques cada vez más proactivos y preventivos que reactivos frente a las necesidades de los consumidores finales.
- A través del IoT, los dispositivos pueden intercambiar datos en tiempo real para su análisis y ejecución. Este simple principio ligado a otras tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, el Big Data, la robótica de software RPA y la analítica predictiva, están cambiando definitivamente la forma en que las empresas están abordando las necesidades de sus usuarios y se están volviendo más competitivas