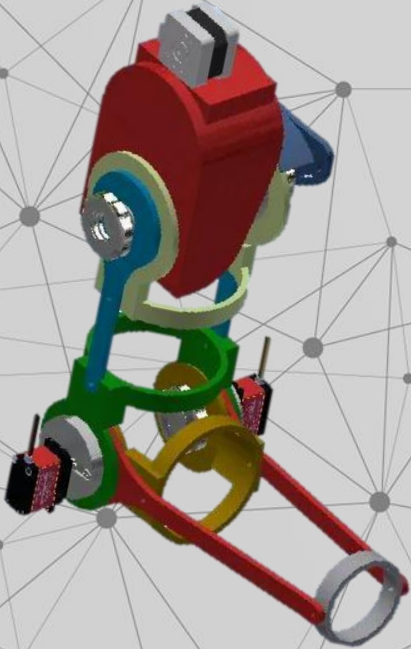


# Prótesis híbrida de miembro superior

---

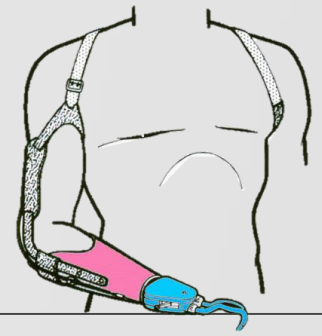
Equipo 12



- Descripción.
- Introducción
- Pregunta de investigación
- Objetivo General
- Objetivos específicos
- Metodología de la solución
- Diagrama de la solución
- Componentes del dispositivo
- Resultados Obtenidos
- Proyecciones a futuro
- Conclusiones

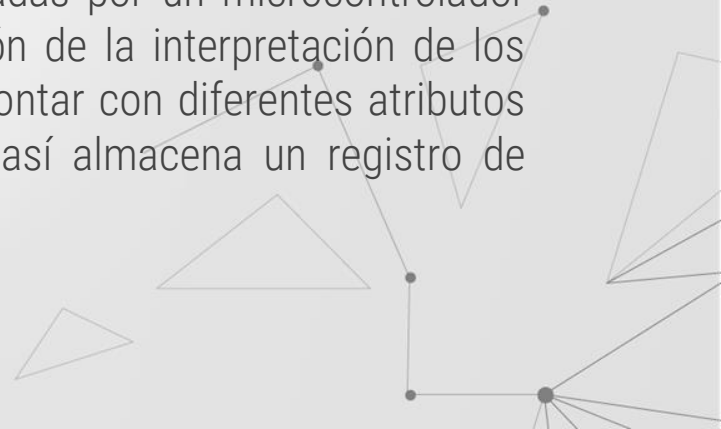
# Plan de presentación





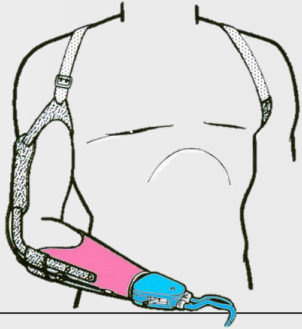
## Descripción

El dispositivo desarrollado está compuesto por sensores que recolectar las señales producidas por el movimiento de los músculos, denominadas señales electromiográfica (EMG), las cuales serán interpretadas por un microcontrolador que permitirá la activación de actuadores en función de la interpretación de los movimientos que se pretenda realizar, además de contar con diferentes atributos que lo clasifiquen como dispositivo IoT, logrando así almacena un registro de todas las señales obtenidas.



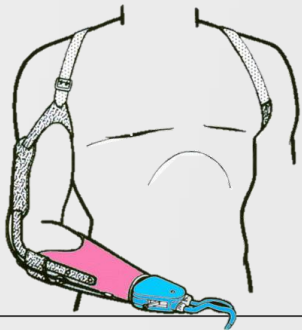
# Introducción

La OMS en su informe mundial sobre la discapacidad del año 2011, hace mención que más de mil millones de personas en el mundo presenta alguna discapacidad siendo un dato relevante que cerca de 200 millones son por dificultad en su funcionamiento dentro de ellos la discapacidad motriz; esto debido a que por la misma condición humana casi todas las personas estamos propensos a sufrir alguna discapacidad transitoria o permanente.



# Pregunta de investigación

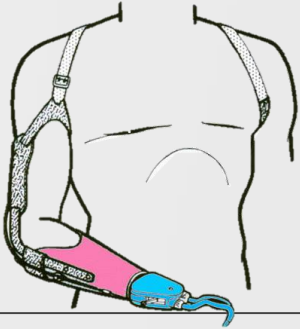
¿Es posible desarrollar un dispositivo que recolecte señales EMG, el cual a su vez sea complementado con los atributo de las tecnologías IoT?





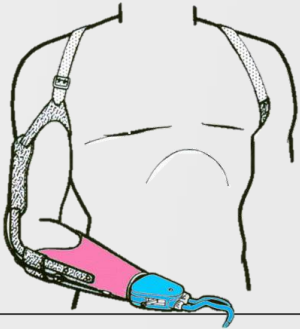
# Objetivo General

Implementar interfaz mioeléctrica en miembro superior aplicando tecnología IoT.



# Objetivos Específicos

- Implementar interfaz mioeléctrica de miembro superior para adquirir y procesar la señal eléctrica del músculo.
- Seleccionar la unidad de procesamiento central que mejor se adapte a las necesidades del producto final.
- Analizar diferentes interfaces de monitoreo físicas y lógicas para dedicarlas al dispositivo.
- Desarrollo de diagramas esquemáticos del dispositivo final
- Desarrollo de la PCB y su modelo tridimensional



# Metodología de Solución

Análisis de los dispositivos existentes



Análisis de los componentes



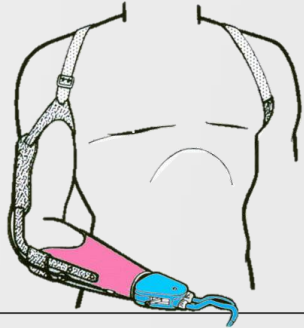
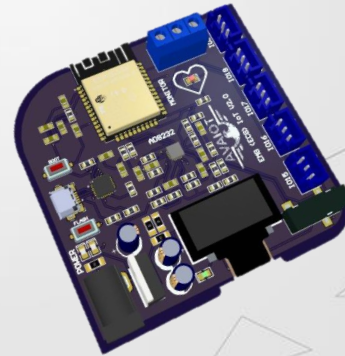
Selección de los componentes



Desarrollo de los diagramas esquemáticos

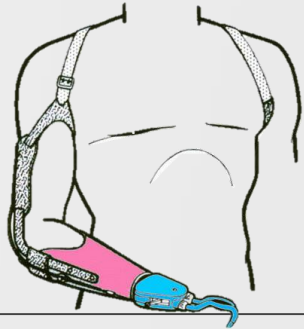


Diseño de la PCB y modelo 3D

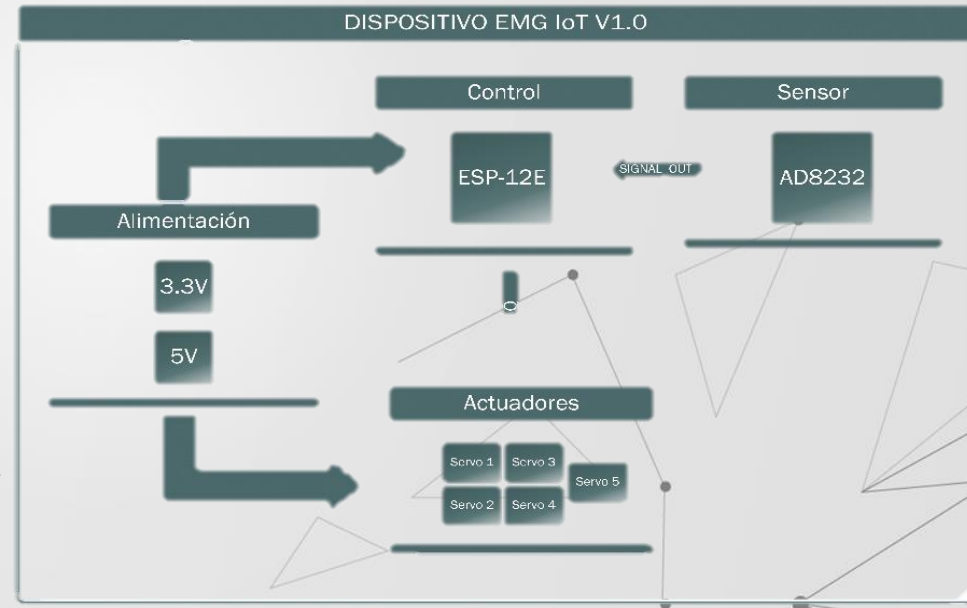





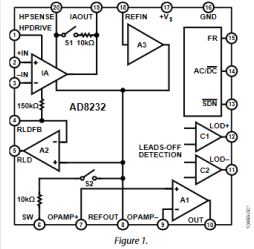

# Diagrama de la Solución






Conexión Serial



# Componentes del dispositivo

Compone nte	Descripción	Imagen
ESP-32	ESP32 es la denominación de una familia de chips SoC de bajo costo y consumo de energía, con tecnología Wi-Fi y Bluetooth de modo dual integrada	
AD8232	El AD8232 es un bloque de señales integradas condicionadas para ECG y otras aplicaciones de medición biopotenciales. Está diseñado para extraer, amplificar y filtrar pequeñas señales biopotenciales en presencia de condiciones ruidosas, así como aquellas creadas por el movimiento o la colocación de electrodos	 Figure 1.
SSD1306	Display Oled	

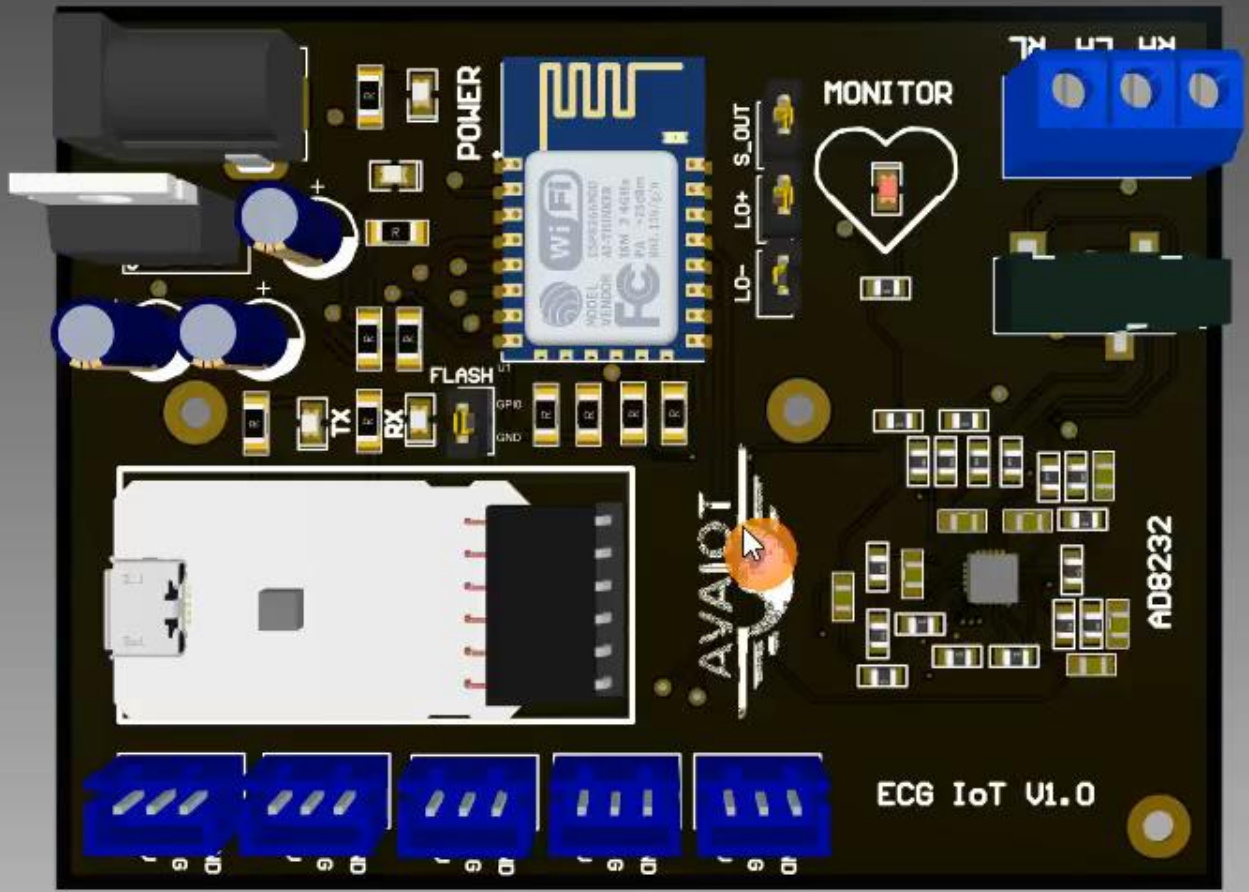
# Componentes del dispositivo

Compon ente	Descripción	Imagen
CP2102 N-A01- GQFN28	Interfaz IC USB USBXpress - USB to UART Bridge QFN28	
LM317	Interfaz IC USB USBXpress - USB to UART Bridge QFN28	
SERVO	DSSERVO DS3225 Digital Servo	

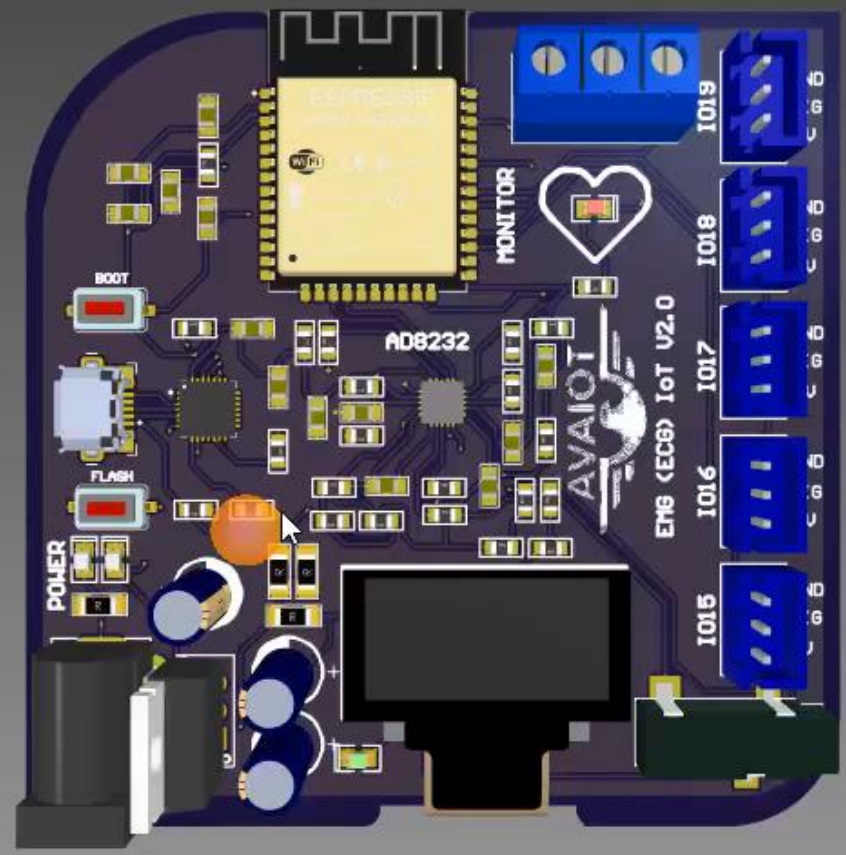


# Resultados Obtenidos

3576.000 dx: 3548.000 mil  
3061.000 dy: -1540.000 mil  
Top Layer  
Snap: 1mil Hotspot Snap: 8mil

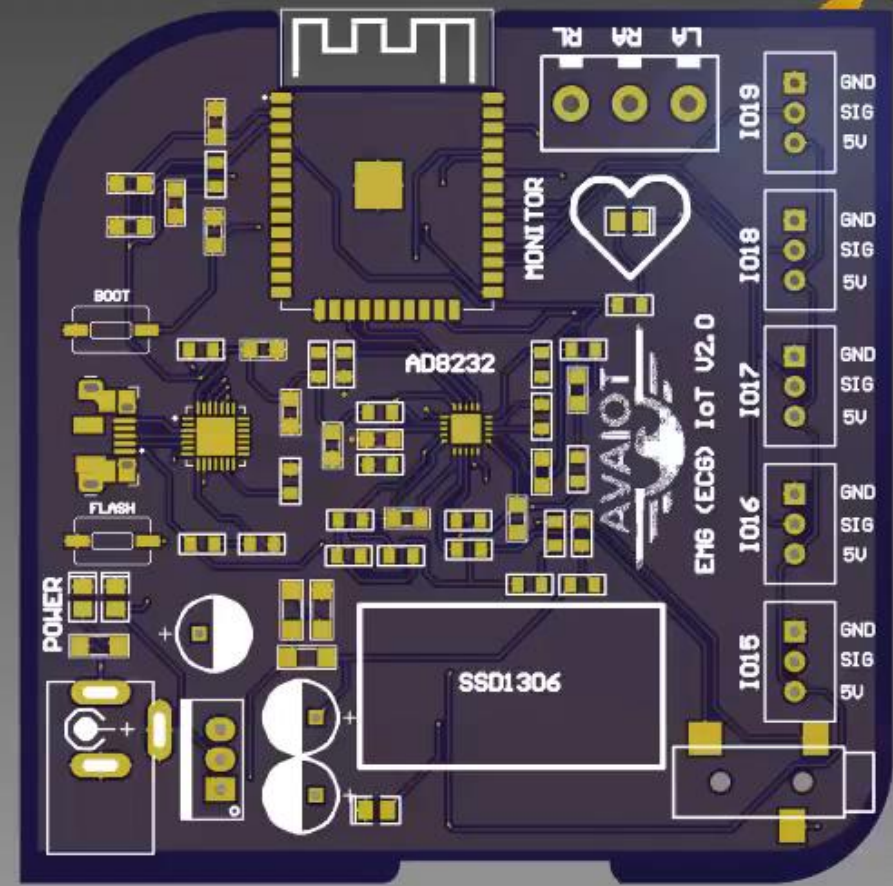


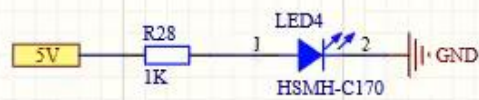
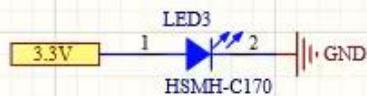
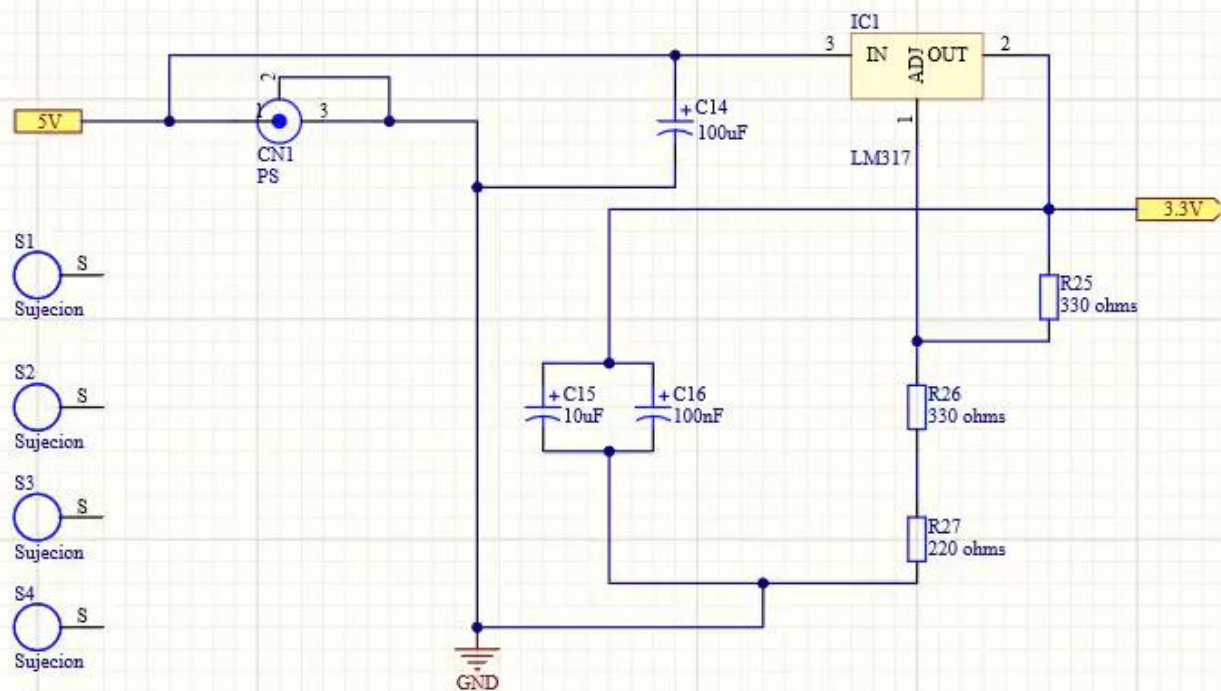
x: 2620.000 dx: 2620.000 mil  
y: 2320.000 dy: 2320.000 mil  
**Top Layer**  
Snap: 10mil Hotspot Snap: 8mil





x: 4070.000 dx: 970.000 mil  
y: 940.000 dy: -1810.000 mil  
**Top Layer**  
Snap: 10mil Hotspot Snap: 8mil

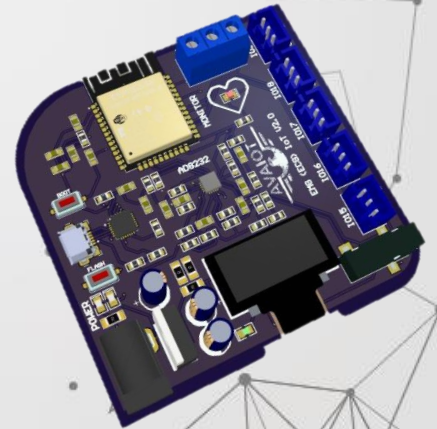
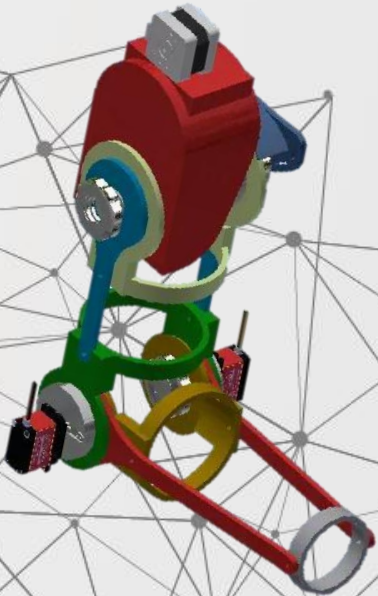
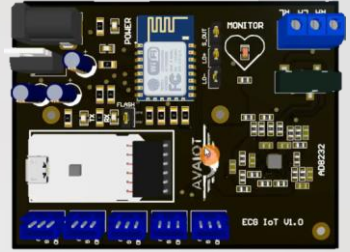








# Proyecciones a futuro



# CICLO DE LA CIENCIA DE LOS DATOS

## BIG DATA



GENERACION DE  
DATOS



ALMACENAMIENTO  
DE DATOS

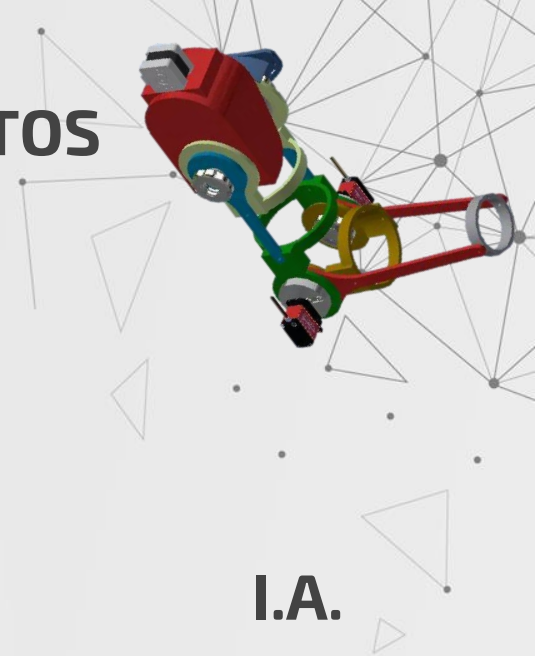
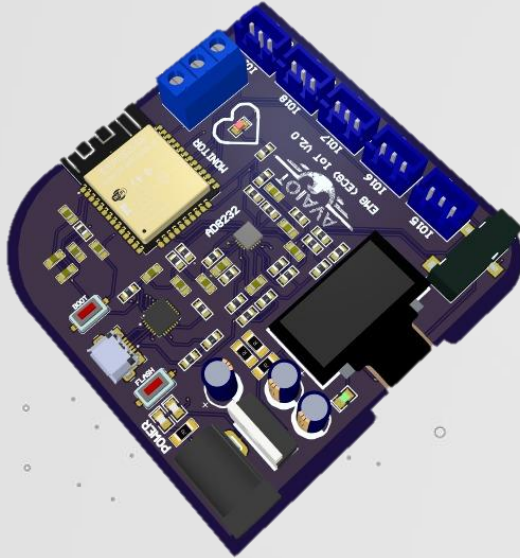


PROCESAMIENTO  
DE LOS DATOS



TOMA DE  
DECISIONES

I.A.



# CICLO DE LA CIENCIA DE LOS DATOS

Importar



Ordenar



Transformar



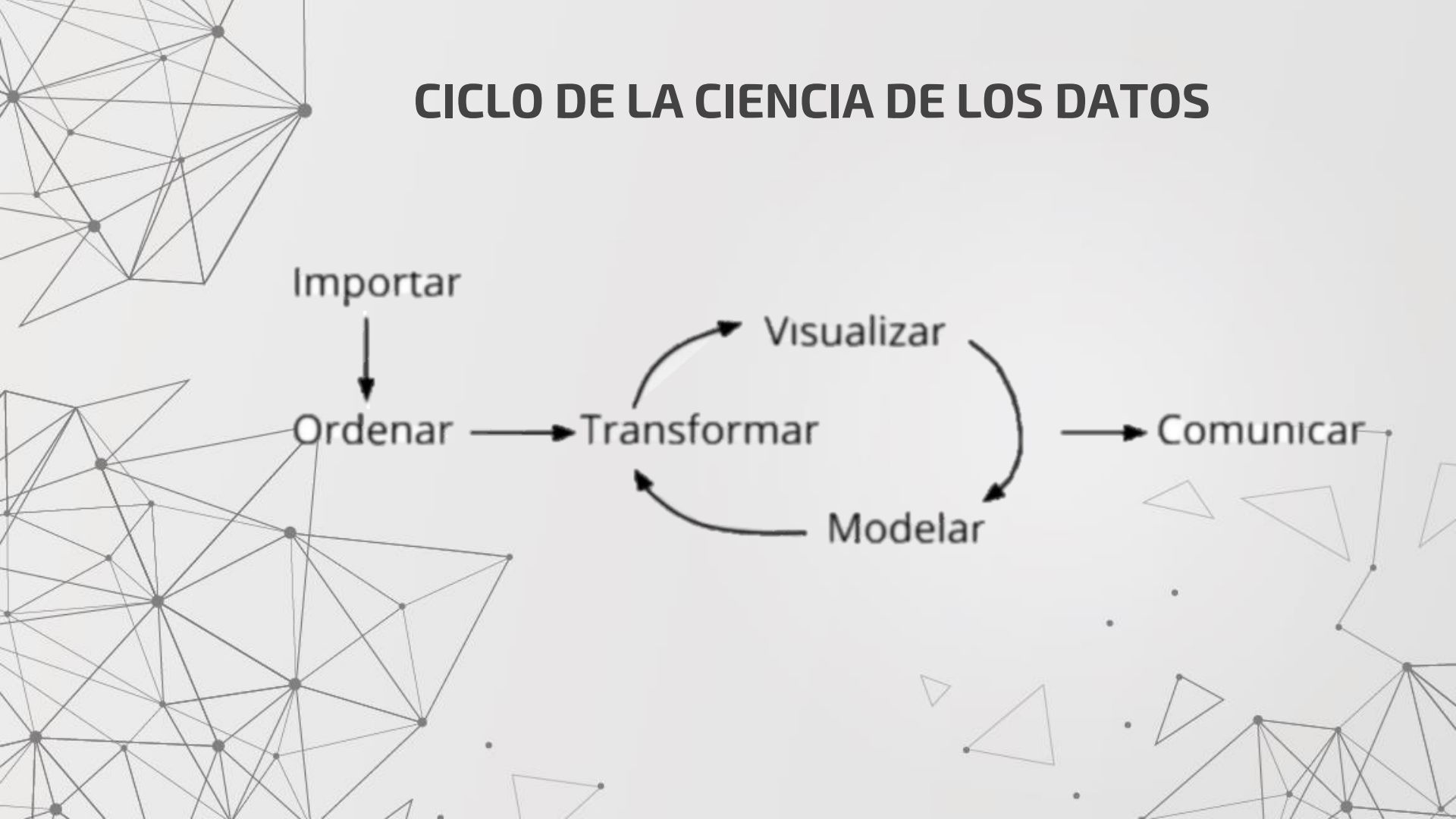
Visualizar



Modelar



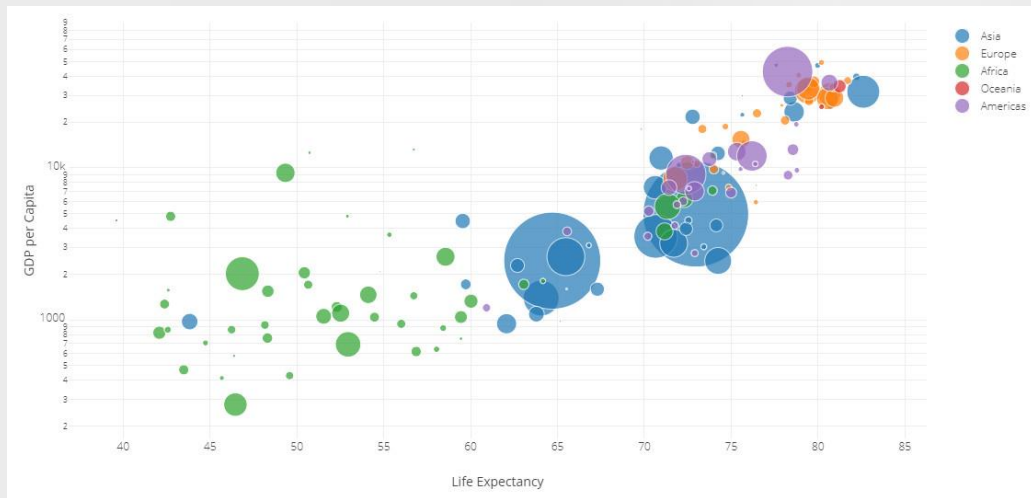
Comunicar



# DashBoard

TensorFlow  
.JS

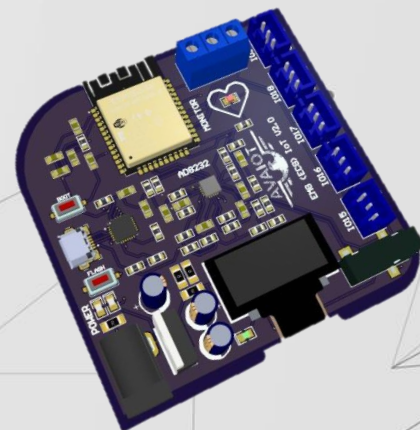
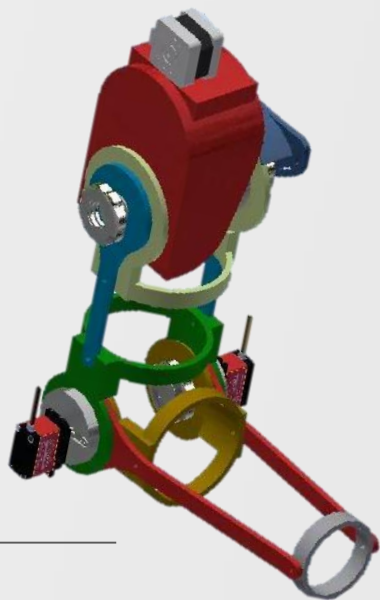
plotly







# Gracias





[https://github.com/GregorioSMC/EMG\\_IoT\\_V2.0](https://github.com/GregorioSMC/EMG_IoT_V2.0)