



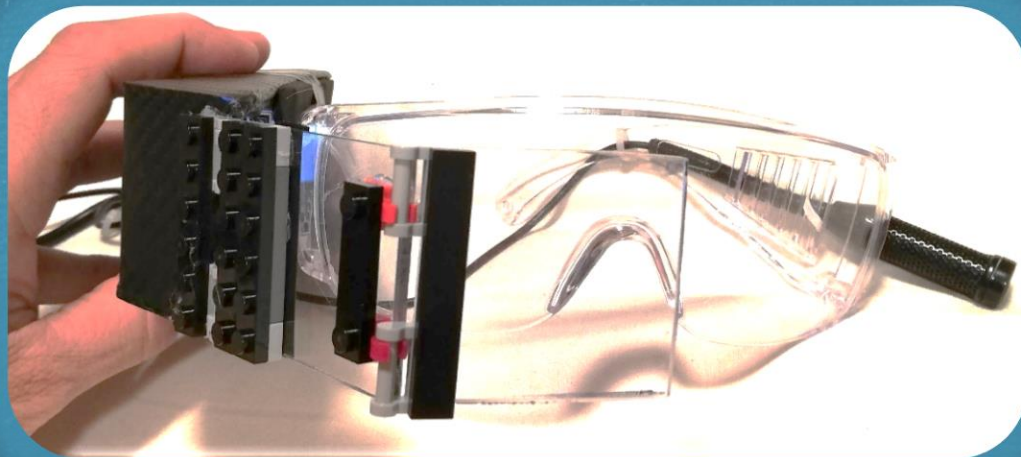
Universitat  
Oberta  
de Catalunya



---

Sistema de comunicación audiovisual para personas con déficit sensorial y traducción comunicativa.

# ¿Qué es el proyecto Speak-on?



- Son unas lentes de ayuda cognitiva que favorecerán la comunicación en personas con discapacidad auditiva o visual.



- Sistema de traducción multilinguaje con potencial formativo.

# ¿Qué necesita Speak-ON?



+



+



=



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA-NC](#)

Combinación de Arduino UNO (microcontrolador) y Onion Omega2+ ( sistema Linux embebido conectado a internet)



**ONION OMEGA**


# ¿Por qué razón Speak-ON?



- - Necesidad personal de aportar una herramienta cognitiva que favorezca la comunicación en personas con discapacidad.
- Aportar conocimiento de los idiomas en la sociedad.
- Acercar las TIC sin restricción.



# ¿Qué características tiene Speak-on?

A decorative graphic on the left side of the table, consisting of a semi-circle with a gradient from orange to red. Inside the semi-circle is a white icon of a pair of glasses.

Traducción / transcripción	<ul style="list-style-type: none"><li>• Catalán, inglés, francés, italiano, alemán, portugués, español</li></ul>
Presentación Auditiva	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aviso formal del estado funcional</li><li>• Locución artificial del texto transcrito</li></ul>
Presentación Visual	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aviso formal del estado funcional</li><li>• Presentación del contenido del texto procesado</li></ul>

# ¿Qué características tiene Speak-on?



## Accesible:

-Gestión del dispositivo Arduino con un único pulsador.

---

-Menú de configuración intuitivo.

---

-Costes reducidos.

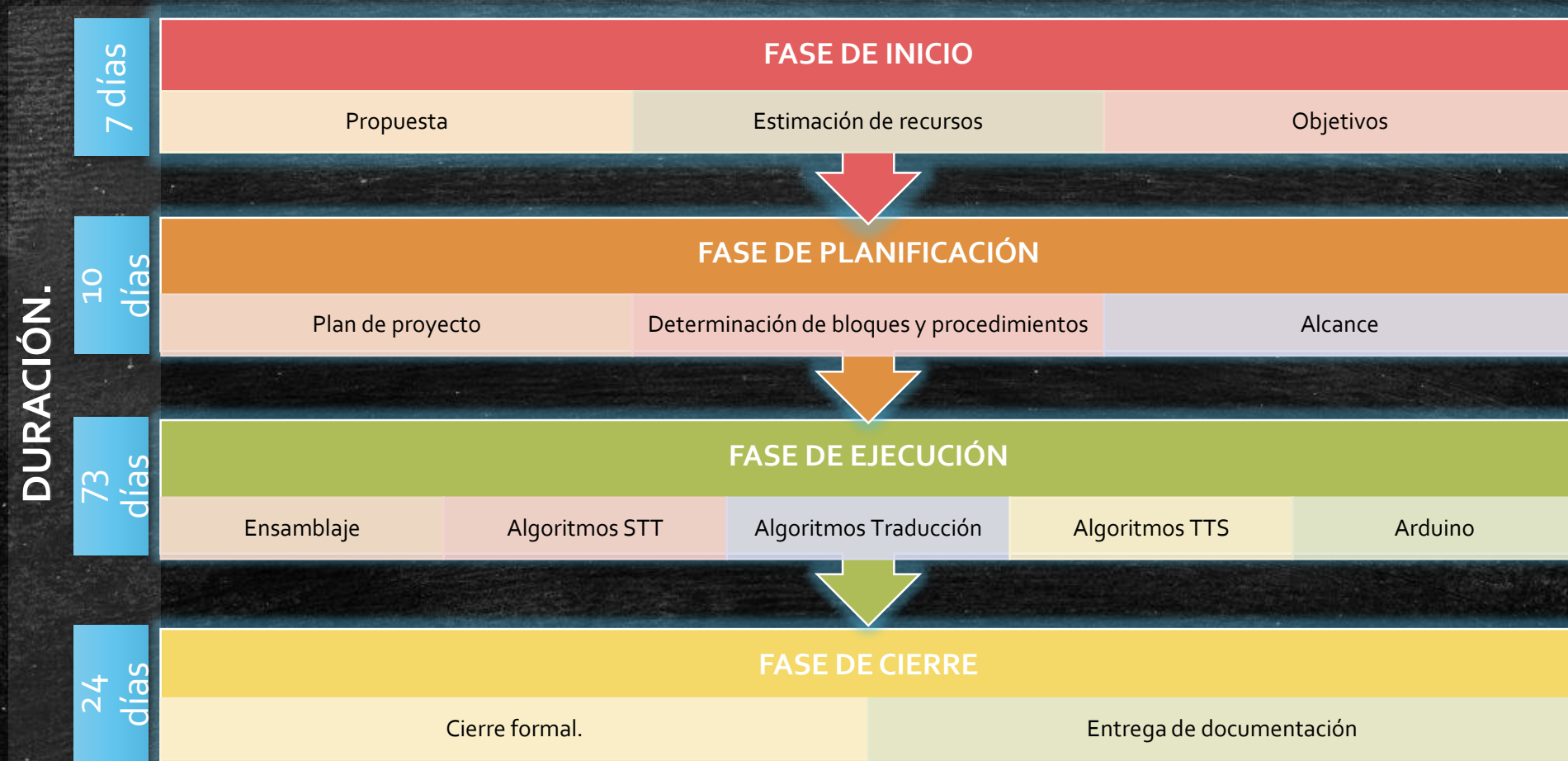
---

A screenshot of the Speakon configuration interface. At the top is the Speakon logo and the word "Configure". Below it, the text "What's your language?" is followed by a dropdown menu showing "Catalan". Underneath, the text "Do you want to translate?" is followed by a dropdown menu showing "No". At the bottom is a large blue button labeled "Configure".

Speakon  
Configure  
What's your language?  
Catalan  
Do you want to translate?  
No  
Configure



# Planificación del proyecto.



# Bloques funcionales del Sistema.

## Conversión voz-texto STT

- Convertir el habla en una cadena de texto.

## Traducción

- Traducir la cadena recibida en uno de los siete lenguajes definidos.

## Síntesis de voz TTS

- Generar un fichero de audio con el texto procesado.

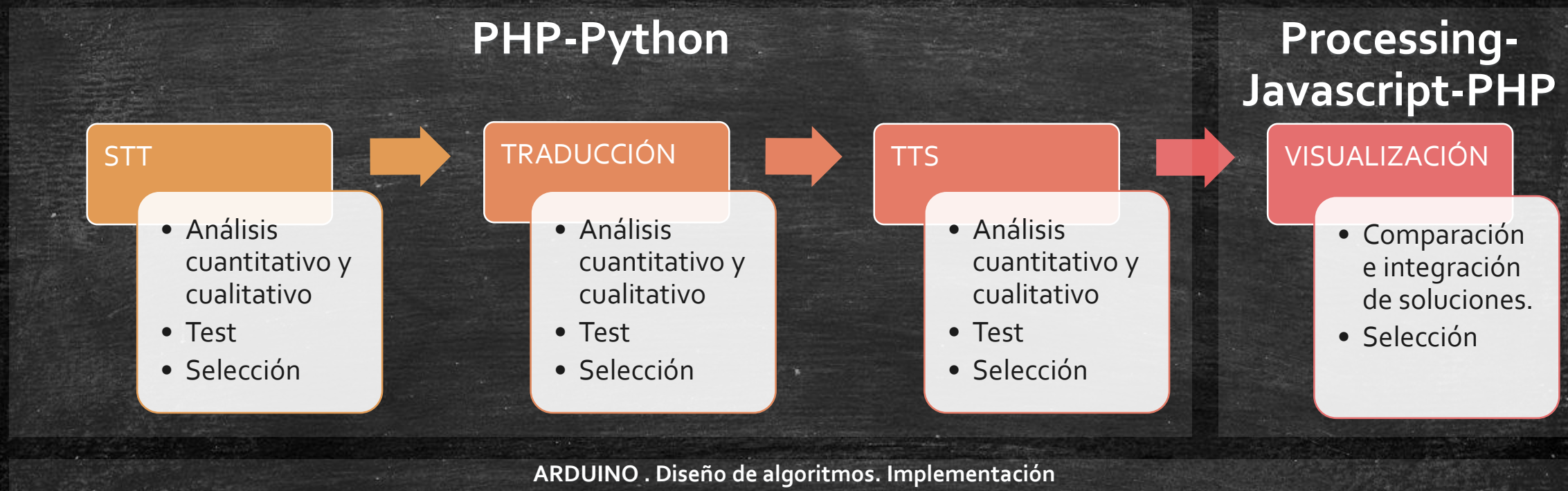
## Presentación visual

- Presentar en un display TFT el texto final para su visualización.





# Metodología.

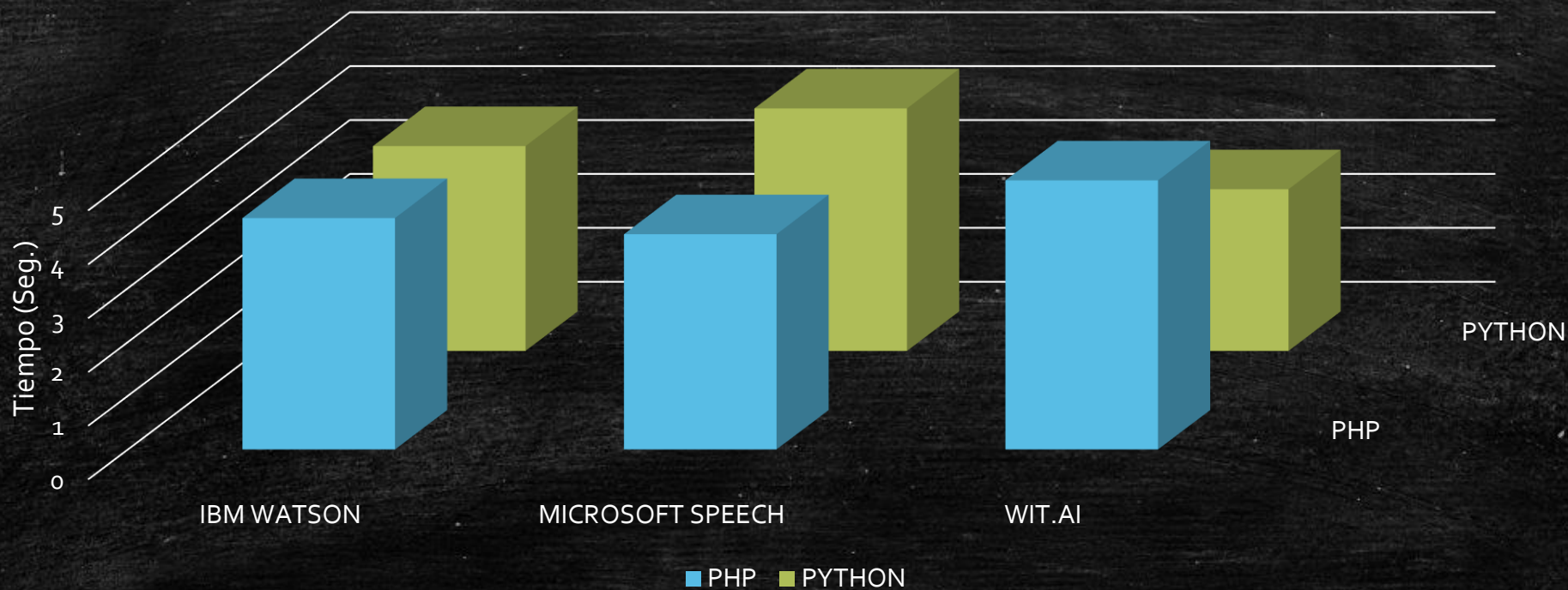


Segmentación en bloques , con el objetivo de optimizar el flujo funcional

# Análisis cuantitativo y selección del Bloque STT.



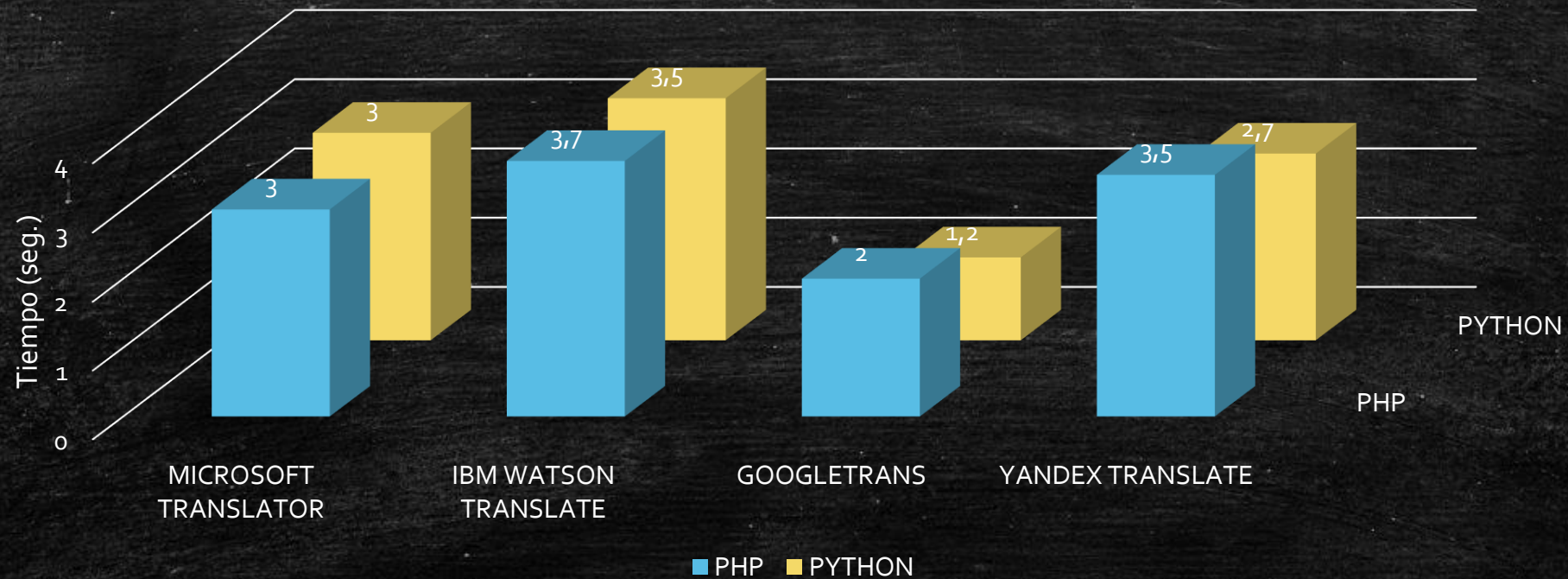
LATENCIA DE PROCESADO : RECONOCIMIENTO DE VOZ .  
VERSIÓN PHP Y PYTHON



# Análisis cuantitativo y selección del Bloque traductor.




LATENCIA DE TRADUCCIÓN  
VERSIÓN PHP Y PYTHON



# Análisis comparativo y selección del Bloque TTS.



SOLUCIÓN	ALCANCE IDIOMAS	LÍMITE	OBSERVACIONES 
Microsoft Speech	Completo.	<5.000.000 millones caracteres gratis	Nivel Alto en soporte e información. Lenguaje natural.
CereVoice	Parcial. No trabaja con el idioma italiano.	<1.000.000 caracteres/mes 140€	No dispone de Api. Errores detectados
Acapela	Completo.	6€ /min.	Costes elevados. Nivel alto en soporte técnico .
Svox	Parcial. No trabaja con catalán y portugués	No.	Integración en sistemas Linux.
Espeak	Completo.	No.	Sonido artificial, Nivel Bajo, en síntesis.
Responsivevoice	parcial. No trabaja con el idioma catalán.	Si.	Conflictos al incorporar la librería en Python. Errores detectados
Festival	Parcial. Inglés y español.	No.	Elevado consumo de recursos .

# Soluciones implicadas en el proyecto.



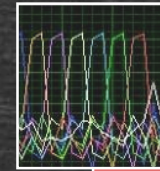
BLOQUE STT

- WIT.AI



BLOQUE  
TRADUCTOR

- YANDEX



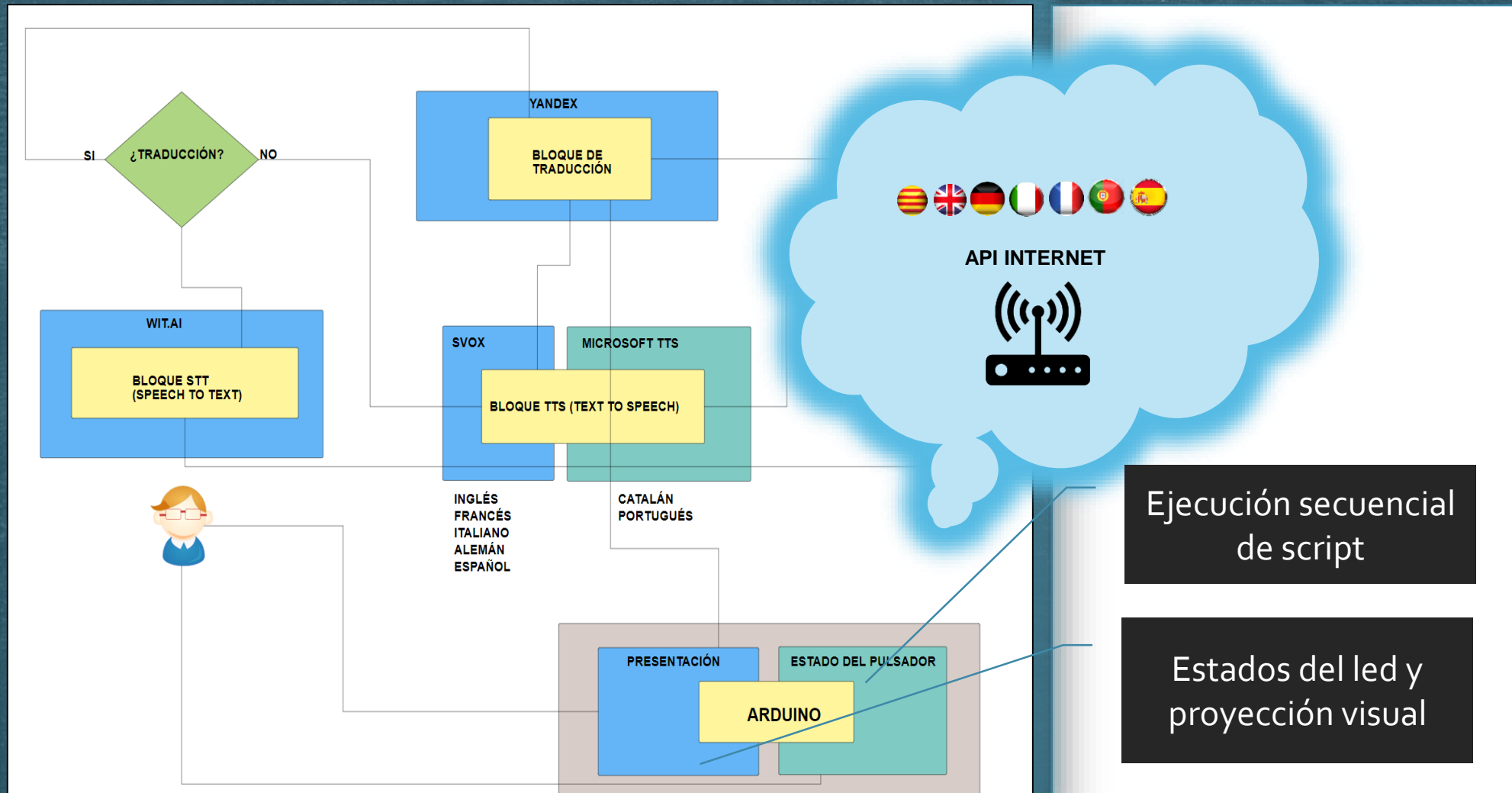
BLOQUETS

- SVOX
- MICROSOFT  
SPEECH



**ONION OMEGA**

# Diagrama conectivo de los bloques



# Información en pantalla y led de estado



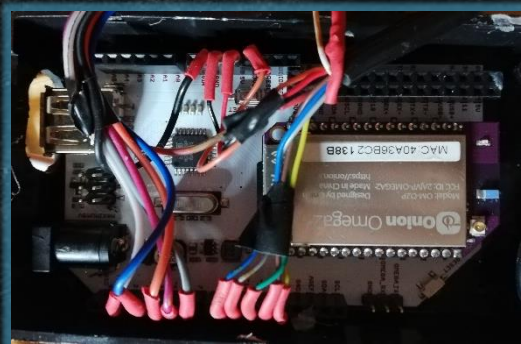
## Pantalla LCD.

SpeakOn  
Ready!

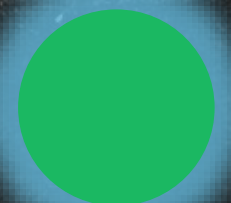
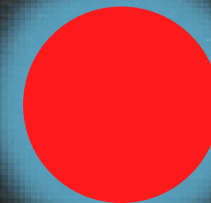
Recording  
Voice

Processing  
Audio

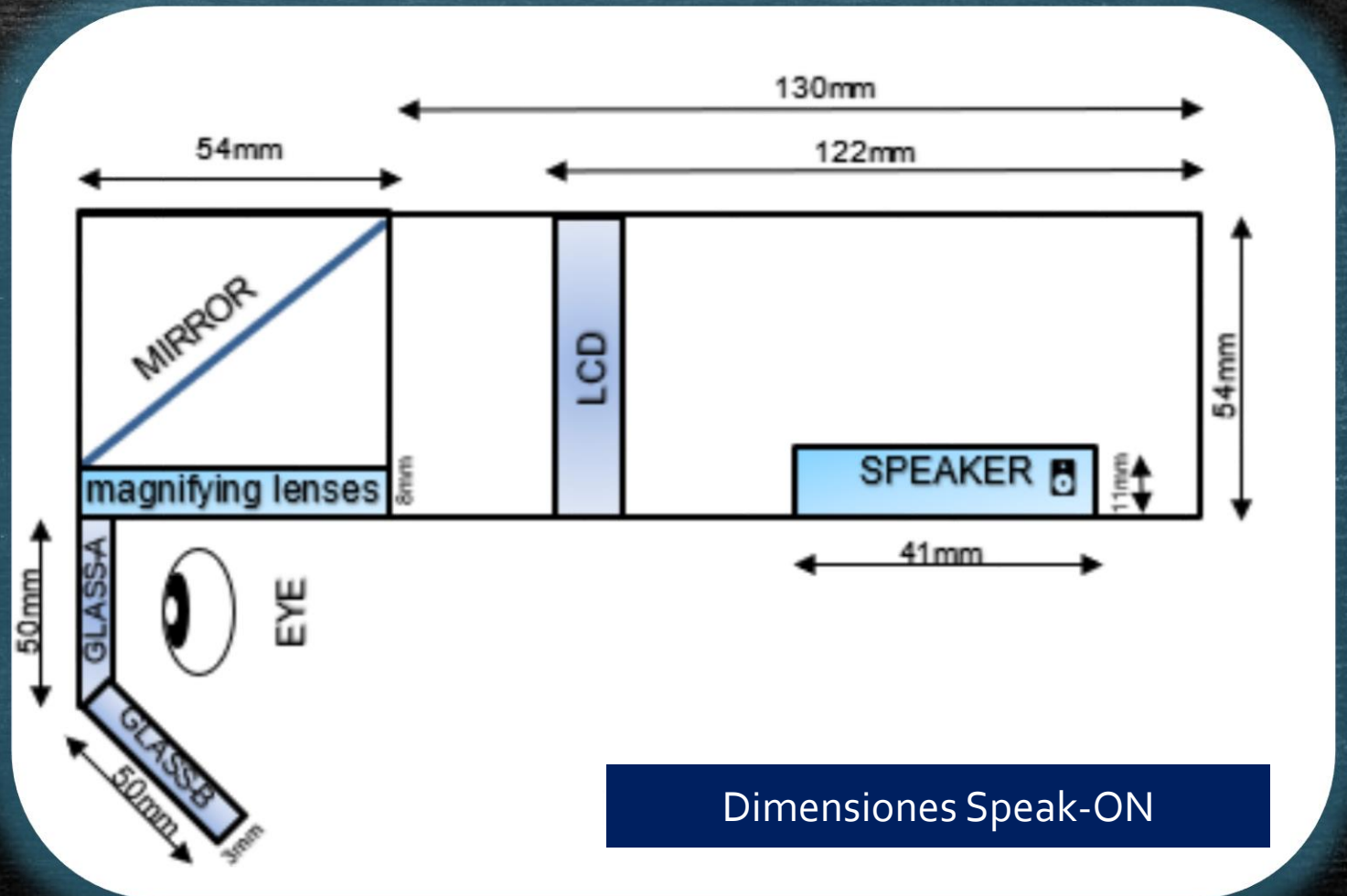
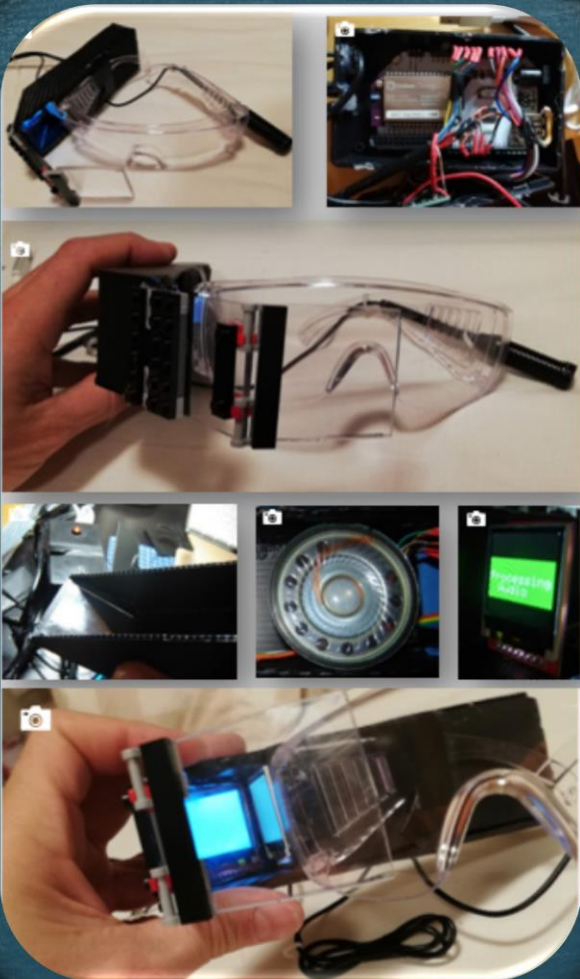
Text speakon



## Estados de la caja de disparo.



# Prototipo Arduino.



Dimensiones Speak-ON



---



# Speakon



---

Universitat  
Oberta  
de Catalunya

---

Grado de Multimedia. TFG-Arduino. Autor: Jesús González Martínez.  
Consultor: Antoni Morell Pérez. Profesor: Pere Tuset Peiró