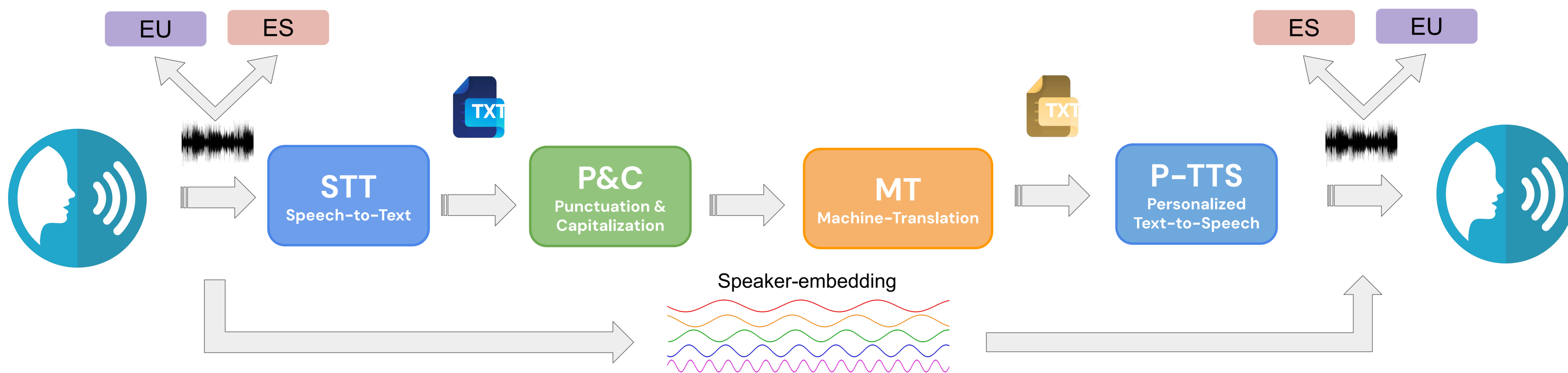


# HiTZketan

## Ahots-ahots itzulpen elebiduna ikasketa sakona erabiliz

Ibon Saratxaga Couceiro <sup>1</sup>, Aitor Soroa <sup>2</sup>, Eva Nbuavas Córdón <sup>1</sup>, Gorka Labaka <sup>2</sup>, Xabier De Zuazo <sup>1</sup>, Inmaculada Hernández Rioja <sup>1</sup>, Jon Sanchez de la Fuente <sup>1</sup>, Eneko Agirre <sup>2</sup>, Aitor Bellanco <sup>1</sup>, Asier Herranz <sup>1</sup>, Rodrigo Agerri <sup>2</sup>, German Rigau <sup>2</sup>  
HiTZ Zentroa - Aholab, Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU) <sup>1</sup>  
HiTZ Zentroa - Ixa, Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU) <sup>2</sup>

### Sistemaren ikuspegi orokorra



### STT

Hiru eredu ezberdin argitaratu dira S2S sistematan:

DeepSpeech

Nemo Transducer

Whisper



Euskararako hirurak bereziki entrenatuak izan dira 400 ordu inguru erabiliz

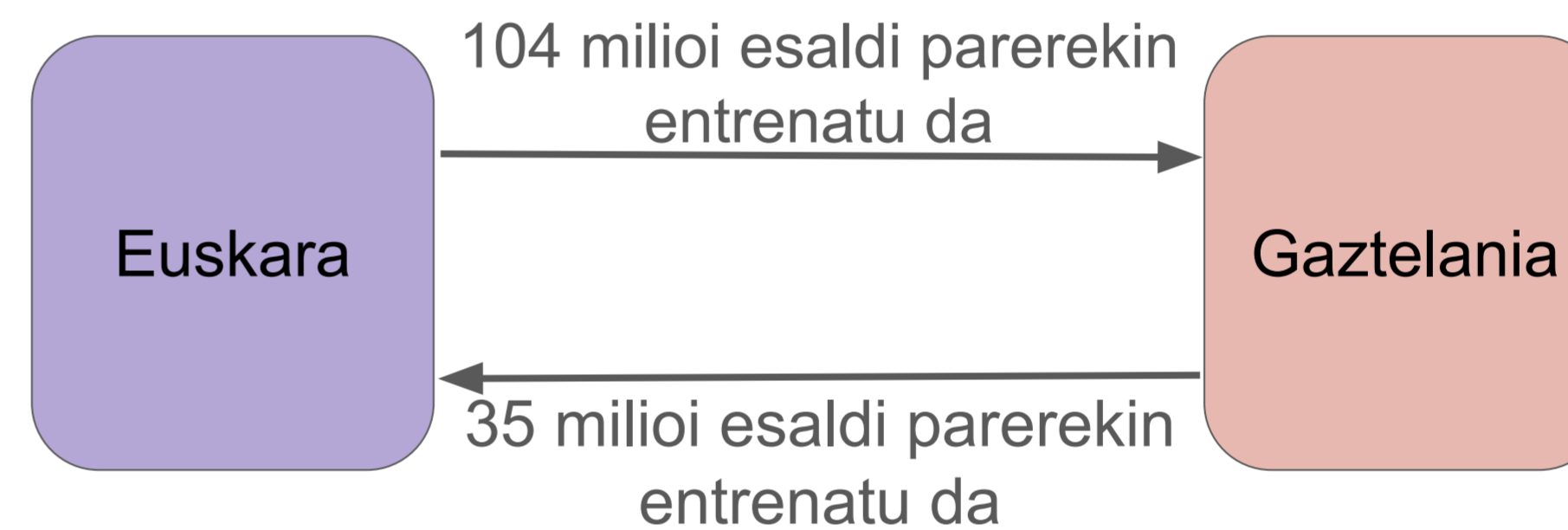
Gaztelaniarako eredu publikoak erabili izan dira

### MT

Itzultzaile neuronalak entrenatu dira



Backtranslation bidez sortutako datu paraleloak eta sintetikoak konbinatu dira entrenatzeko datasetak sortzeko:



### Puntuazioa eta kapitalizazioa

STT irteera: testu laua puntuazio ikur, letra larri eta zenbakirik gabe

Itzulpen automatikoan oinarritutako sistema berria garatu da:

- Puntuazioa eta kapitalizazioa berrezartzeko
- Ikurrak eta akronimoak jartzeko
- Zenbakiak zifrekin idazteko
- STT sistemak egindako akats batzuk zuzentzeko



STT-ren irteera:

"kaixo nire izena aitor da zer moduz?"

P&C-ren irteera:

"Kaixo nire izena Aitor da, zer moduz?"

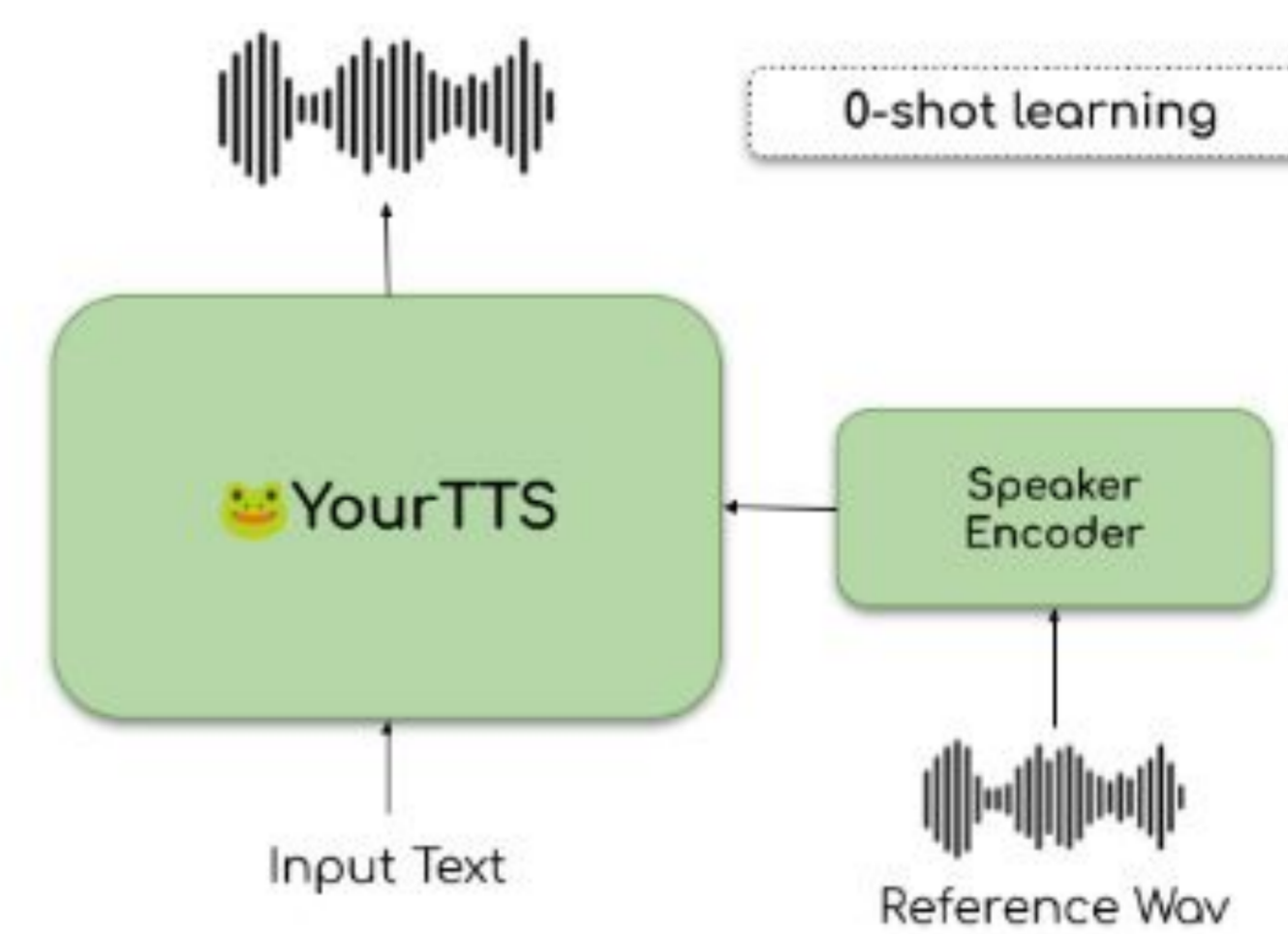
### ZERO-SHOT TTS

Zero-Shot teknologiaren ezaugarri orokorrak:

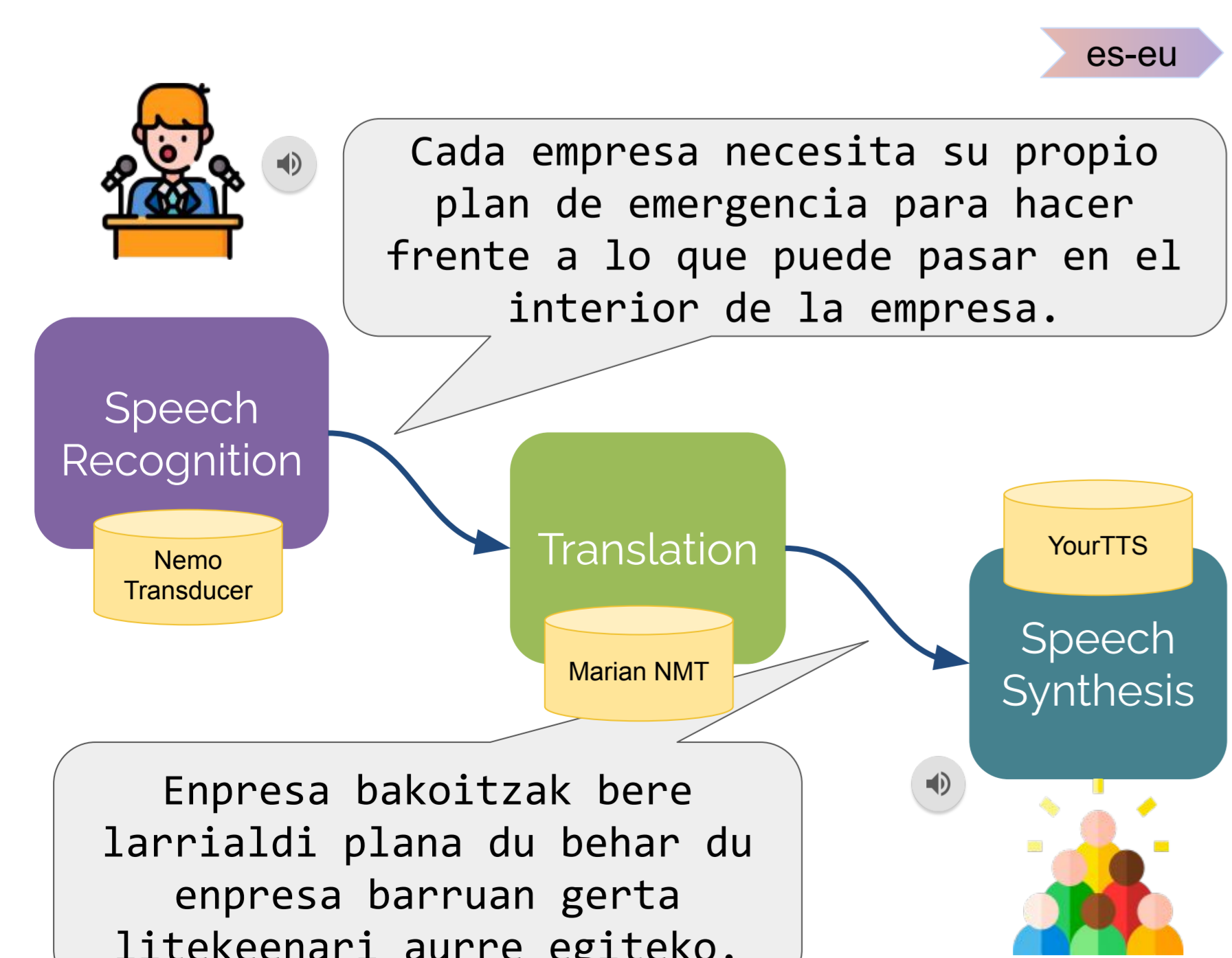
- Hizlariaren ahotsa ahalik eta hoberen erreplikatu
- Entrenamenduan ahots horren inolako laginik ikusi gabe

Your-TTS softwarea erabili dugu modulu honen oinarri gisa:

- VITS erudian oinarrituta
- Esatari eta hizkuntz anitzetarako moldatuta
- Irteerako ahotsa: entrenatutako esatari batena edo zero-adibide sintesia
- Proiektuan hizkuntz anitzeko eredu publikoak euskararekin eta gaztelaniarekin hedatu ziren Aholaben sintesi-korpusak erabiliz



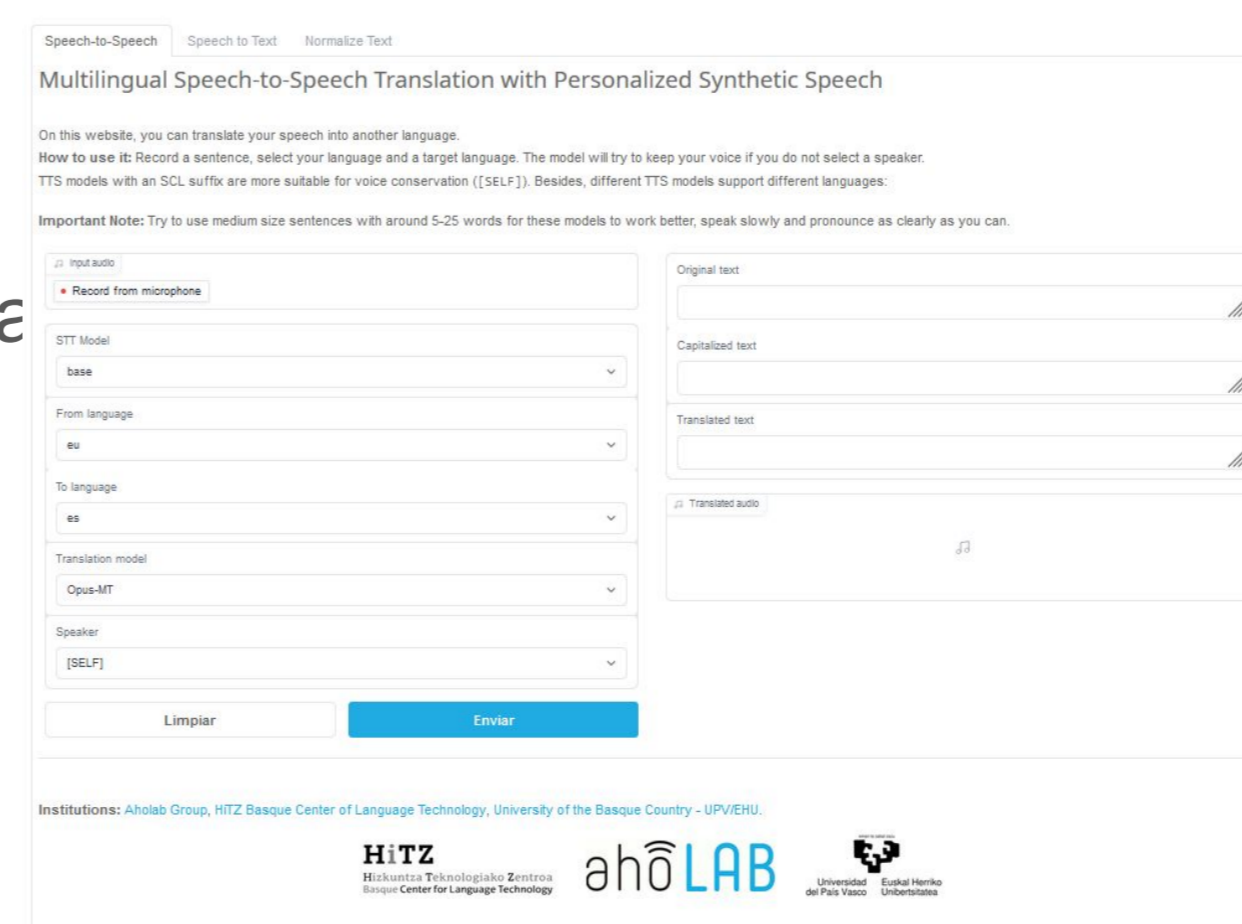
### Adibide praktikoa



### Web-demoa

gradio frameworkarekin eraiki da

Web-gunea eraikitzeko GPU bat duen zerbitzari berrie erosi eta martxan jarri da



### Bisitatu geure web-gunea

