

# TRADUCCIÓN A LSE

Sistema de traducción automática de voz o texto a Lengua de Signos Esa



## Información de contacto

**Dirección:** ETSI de Telecomunicación – UPM, Avenida Complutense, 30, Ciudad Universitaria, 28040, Madrid

**Página web:** [etsit.upm.es](https://etsit.upm.es)

**Correo electrónico:** [ruben.sansegundo@upm.es](mailto:ruben.sansegundo@upm.es)

## Tipo de oferta tecnológica

[Soluciones tecnológicas](#)

## Áreas de investigación e innovación

- Salud y bienestar
- Tecnologías digitales, Inteligencia Artificial, ciberseguridad, 5G, robótica

## ODS



## ¿Dónde?

Centro de I+d+i en Procesado de la Información y Telecomunicaciones (IPTC) Grupo de Tecnología del Habla y Aprendizaje Automático

Palabras clave: | [traducción](#) | [voz](#)

### Descripción breve conjunta de la solución y valor añadido que aporta

El sistema de traducción de voz o texto en castellano a Lengua de Signos Española (LSE) está formado por un reconocedor automático del habla, un módulo de traducción de palabras en castellano a una secuencia de signos y un tercer módulo de representación de los signos mediante un agente animado. Las pruebas de campo en dominios restringidos demuestran que el sistema es capaz de traducir con un acierto cercano al 100%, permitiendo su funcionamiento en tiempo real. El sistema permite una adaptación sencilla a nuevos dominios de aplicación. Esta tecnología ha sido desarrollada por el Grupo de Tecnología del Habla de la UPM en colaboración con la FCNSE (Fundación para la Supresión de las Barreras de Comunicación). Esta tecnología se ha utilizado ya para el desarrollo de 4 prototipos en varios dominios de aplicación.

### Descripción de la base tecnológica

El sistema de traducción de voz o texto en castellano a Lengua de Signos Española (LSE) está formado por un reconocedor automático del habla, un módulo de traducción de palabras en castellano a una secuencia de signos, y un tercer modulo de representación de los signos mediante un agente animado.

El sistema de reconocimiento de habla permite reconocer habla continua y es independiente de locutor. El módulo de traducción combina tres tecnologías: traducción basada en ejemplos, traducción basada en reglas de experto y traducción estadística. La combinación de las diferentes estrategias permite aprovechar las ventajas de cada una de ellas.

El módulo de representación de signos muestra la secuencia de signos resultado de la traducción mediante un agente animado en 3D.

Se trata de solución innovadora en el sector de las TIC aplicadas al ámbito de la vida independiente, e-inclusión y gobernanza, como sistema información o interacción con personas sordas con posible aplicación en puntos de información, cajeros, páginas web...

### Necesidades de negocio / aplicación

Las personas sordas tienen que una gran cantidad de barreras de comunicación que acaban generando un número importante de problemas a nivel educativo, social y cultural.

### Necesidades en educación de las personas sordas.

El 47% de la población sorda no tenga estudios o sea analfabeta. Por otro lado, solo entre un 1% y 3% de la población de personas sordas ha finalizado estudios universitarios, frente al 21% del conjunto de la población española (INE 1999 y MECD 2000/2001).

### Necesidades en integración social.

El alumnado sordo termina en Programas de Garantía Social 10 veces más que el conjunto del alumnado (INE 1999). Otro dato esclarecedor es que entre un 45% y 50% de los niños y jóvenes sordos presentan trastornos psicológicos frente al 25% como máximo del resto de la población (European Society for Mental Health and Deafness 2000). Finalmente, comentar que el desempleo es muy superior entre las personas sordas, y en especial entre el colectivo de mujeres sordas (INE 2003).

Estos aspectos generales se pueden concretar en necesidades específicas.

- Subtitulado en LSE de contenidos audiovisuales. Este aspecto es cada vez más importante teniendo en cuenta la ley sobre comunicación audiovisual de 2010, que impone unos niveles de subtitulados muy elevados necesitando de herramientas automáticas.
- Traducción a LSE de páginas web para favorecer el acceso a personas sordas.
- Generación en LSE de la información ofrecida a través de puntos de información o cajeros.
- Traducción a LSE de contenidos formativos para la educación y formación de personas sordas.

*"Las personas sordas tienen problemas de lecto-escritura y comprensión del español. La traducción de información a LSE permite hacer contenidos y servicios accesibles para estas personas sordas"*

### Ventajas competitivas

- Tasa de traducción correcta muy cercana al 100% para dominios restringidos (< de 1000 palabras).
- Funcionamiento en tiempo real para servicios de interacción directa.
- Independiente del locutor en el caso de traducción desde voz.
- Fácil adaptación a un dominio de aplicación concreto.
- Flexible para permitir su adaptación a otros idiomas o lenguas de signos.
- Vocabulario de signos ya desarrollado con más de 1000 signos disponibles. Este vocabulario incluye la descripción de los signos tanto en SEA (Sistema de Escritura Alfabética) como en HamNoSys.
- Estos signos ya están generados, se pueden utilizar en diferentes contextos y no es necesario volver a diseñarlos.
- Se dispone de una herramienta visual de fácil uso para el diseño de nuevos signos tanto en SEA como en HamNoSys.
- Prototipos en varios dominios de aplicación restringidos: renovación del DNI, del carné de conducir, en la recepción de un hotel, o en un punto de información de la EMT (Empresa Municipal de Transportes).

## Referencias

- Grupo de investigación con amplia trayectoria investigadora y de colaboración con la industria.
- Tecnología desarrolla en colaboración con la FCNSE: La Fundación para la Supresión de las Barreras de Comunicación.
- Se han desarrollado y evaluado prototipos en varios dominios de aplicación restringidos: renovación del DNI, del carné de conducir, en la recepción de un hotel, o en un punto de información de la EMT (Empresa Municipal de Transportes).

## Grado de desarrollo

- Concepto
- Investigación
- Prototipo Lab
- **Prototipo industrial**
- Producción

## Contacto

### Contacto TRADUCTOR A LSE

Rubén San Segundo Hernández, José Manuel Pardo Muñoz

e: [ruben.sansegundo@upm.es](mailto:ruben.sansegundo@upm.es)

e: [pardo@die.upm.es](mailto:pardo@die.upm.es)

w: <http://www.gth.die.upm.es>

### Contacto UPM

Programas de Innovación y Emprendimiento

Centro de Apoyo a la Innovación Tecnológica - UPM

e: [innovacion.tecnologica@upm.es](mailto:innovacion.tecnologica@upm.es)