



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
INGENIERÍA EN SOFTWARE
ISWD633

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
CONSTRUCCIÓN Y EVOLUCIÓN DE SOFTWARE



ESCUELA
POLITÉCNICA
NACIONAL

Proyecto Primer Bimestre

Transcriptor a Braille vs 2.0

EQUIPO 3:

Sara Guayasamin

Roberth Jácome

Danna Morales

Salma Morales

Profesor:

Evelyn Marcela Mosquera Espinosa

Fecha de entrega:

30/01/2026



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
INGENIERÍA EN SOFTWARE
ISWD633

Contenidos

Introducción	3
Objetivo.....	3
Propósito del sistema	3
Público objetivo.....	4
Opciones del sistema	4
1. Acceso al sistema	4
2. Interfaz principal	5
3. Uso paso a paso del sistema.....	7
4. Reglas del sistema	11
Recomendaciones de uso.....	11



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
INGENIERÍA EN SOFTWARE
ISWD633

Introducción

El Transcriptor Braille Web es una aplicación diseñada para convertir texto en español a su equivalente en braille estandarizado y, adicionalmente, permitir la transcripción de braille a texto en español.

Su propósito es facilitar el acceso a la comunicación inclusiva, permitiendo a estudiantes, docentes, investigadores y público general comprender cómo se representa la información escrita en braille y cómo interpretar textos escritos en este sistema.

Además, el sistema incorpora la funcionalidad de generación de impresión en espejo de textos braille, lo que permite crear guías para escritura manual utilizando regleta y punzón.

Objetivo

Brindar a los usuarios una herramienta que permita transcribir texto en español a braille, transcribir texto braille a español y generar impresión en espejo de textos braille para escritura manual. Garantizando una experiencia accesible, clara y funcional desde cualquier dispositivo con conexión a internet.

Propósito del sistema

El sistema ha sido desarrollado con un enfoque educativo, demostrativo e inclusivo. Su concepción persigue el propósito de fomentar la accesibilidad y promover la alfabetización en el sistema Braille a través de una plataforma digital.

Funciones Principales:

La funcionalidad central del sistema se articula en torno a las siguientes capacidades:

- **Conversión Español a Braille Unicode**

Ejecutar la transformación precisa del texto ingresado por el usuario a los correspondientes caracteres Braille del estándar Unicode.

- **Conversión Braille a Español**

Permitir la interpretación de caracteres braille y su conversión a texto en español, facilitando la comprensión del contenido braille por parte de usuarios que no dominan este sistema de lectura.

- **Generación de Impresión en Espejo**

Permitir generar versiones invertidas del texto braille para su impresión en hojas guía utilizadas en escritura manual braille, considerando que la escritura se realiza de derecha a izquierda utilizando regleta y punzón.



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
INGENIERÍA EN SOFTWARE
ISWD633

- **Visualización Dual**

Ofrecer al usuario la posibilidad de visualizar simultáneamente el texto original introducido y su representación convertida.

- **Promoción de la Alfabetización**

Servir como una herramienta digital accesible y eficaz para apoyar la difusión y el aprendizaje del sistema de lectoescritura Braille.

Público objetivo

El sistema está diseñado para ser una herramienta ampliamente accesible y de fácil manejo, dirigido específicamente a los siguientes segmentos de usuario:

- **Interesados en el Aprendizaje:** Individuos motivados en adquirir conocimientos sobre el sistema de lectoescritura Braille.
- **Comunidad Educativa:** Docentes y estudiantes inmersos en las áreas de lingüística, inclusión educativa y accesibilidad.
- **Público General:** Cualquier persona que manifieste interés en explorar o familiarizarse con el sistema Braille.
- **Personas en Procesos de Formación en Escritura Braille Manual:** Usuarios que utilicen herramientas como regleta y punzón y requieran guías impresas en espejo para apoyar el proceso de escritura manual.

Es importante destacar que no se requiere conocimiento técnico previo para operar la aplicación, asegurando una experiencia de usuario intuitiva y abierta a todos.

Opciones del sistema

1. Acceso al sistema

Para acceder al sitio web de Braille, es fundamental que disponga de un navegador web actualizado. Recomendamos utilizar opciones como Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox, u Opera, entre otros.

Procedimiento:

1) Verificación Previa:

Es indispensable haber completado y verificado el Manual de Instalación del Sistema. Esto incluye, de manera crucial, confirmar que el servidor Java se encuentre correctamente en ejecución.

2) Activación:

Una vez confirmados los requisitos anteriores, proceda a activar la función Live Server.

3) Despliegue:



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
INGENIERÍA EN SOFTWARE
ISWD633

Tras la activación, el sitio web de Braille se desplegará automáticamente en la ventana de su navegador seleccionado.

Consideraciones importantes:

Si encuentra dificultades para visualizar el sitio web o no ha realizado los pasos de configuración inicial, le solicitamos revisar detalladamente el Manual de Instalación del Sistema para asegurar el cumplimiento de todos los prerequisites.

2. Interfaz principal

La interfaz ha sido meticulosamente desarrollada priorizando la interacción intuitiva y la usabilidad. El diseño está concebido para guiar al usuario a través de un proceso de conversión eficiente y claro.

- 1) Ingreso de Texto:** El usuario dispone de un campo de ingreso claramente delimitado para la redacción de su mensaje o la introducción del texto que desea convertir.

The screenshot shows a web interface for converting text to Braille. On the left, under the 'español' tab, there is a large text input area with the placeholder 'Escribe aquí en español...'. Below this input area are two buttons: 'Transcribir' and 'Limpiar texto'. At the bottom left, it says 'Español → Braille'. In the center, there is a vertical separator with a double-headed arrow. On the right, under the 'braille' tab, there is a large output area with the placeholder 'Aquí se mostrará el resultado en braille...'. Below this area is a checkbox labeled 'Modo espejo (escritura manual)' which is currently unchecked. At the bottom right, there is a button labeled 'Descargar señalética' and a note that says 'La señalética se descarga desde la salida en braille.'

Ilustración 1 Campo de texto

- 2) Activación y Resultado – Español a Braille:** Una vez que el texto está completo, el proceso de transformación se inicia mediante el botón de acción principal “Transcribir”. Este desencadena la conversión, renderizando de manera instantánea el resultado en la simbología Braille en el área de salida designada.

This screenshot shows the same interface as the previous one, but now the text input field contains the example text 'Hola, ¿cómo estás?'. The 'Transcribir' button is highlighted. The Braille output field on the right now displays the Braille representation of the input text. The rest of the interface, including the 'Modo espejo' checkbox and the 'Descargar señalética' button, remains the same.

Ilustración 2 Conversión Español a Braille



- 3) **Creación de señalética:** Una vez obtenida la representación en braille, el usuario puede utilizar el botón “Descargar señalética” para exportar automáticamente una imagen en formato PNG.

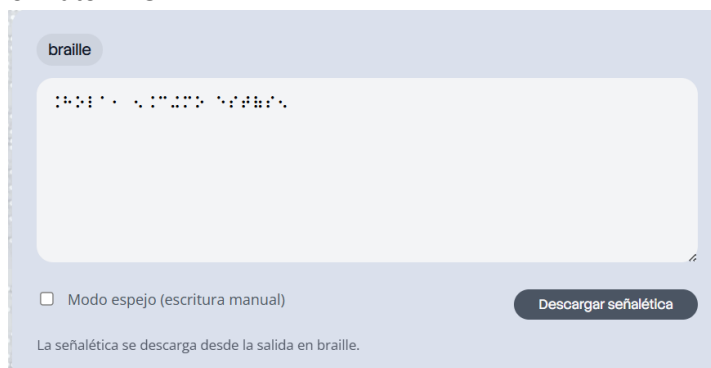


Ilustración 3 Descargar señalética

- 4) **Activación y Resultado – Braille a Español:** Al pulsar el botón para invertir la dirección, se cambia la página para poder transcribir de Braille a Español. Una vez que el texto está completo, el proceso de transformación se inicia mediante el botón de acción principal “Transcribir”. Este desencadena la conversión, renderizando de manera instantánea el resultado en Español en el área de salida designada.

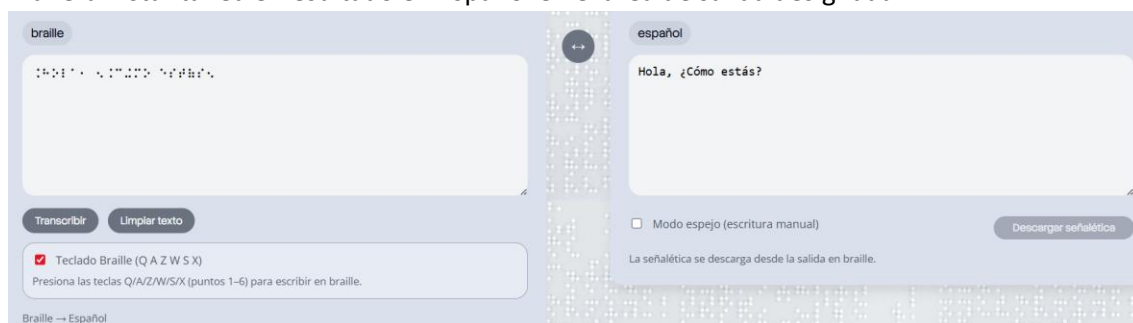


Ilustración 4 Conversión Braille a Español

- 5) **Modo espejo – Escritura manual:** Después de traducir de Español a Braille cualquier texto, se podrá escoger la opción Modo espejo, que permitirá descargar la señalética de manera invertida, para poder imprimir el archivo generado y facilitar la escritura Braille.



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
INGENIERÍA EN SOFTWARE
ISWD633

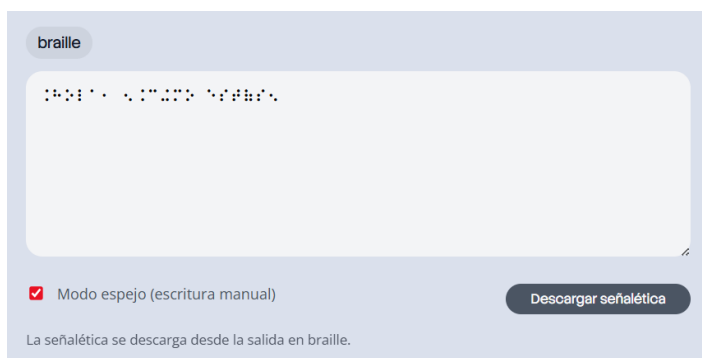


Ilustración 5 Modo espejo (escritura manual)

3. Uso paso a paso del sistema

A continuación, se detalla el procedimiento para utilizar la funcionalidad principal de conversión del sistema:

1) Acceso a la Plataforma:

Inicie la aplicación web en su navegador de preferencia, ya sea Chrome, Edge, Firefox, Opera, etc.

2) Ingreso de Contenido:

Diríjase al recuadro identificado como "español" e introduzca la palabra, la oración o el párrafo que desee transformar.

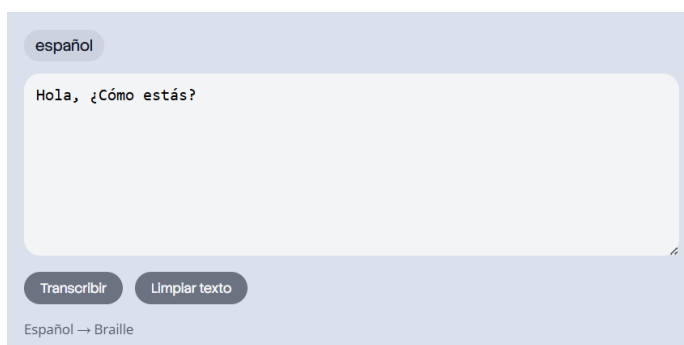


Ilustración 6 Recuadro texto en español

Si quiere transcribir de Braille a Español, diríjase al recuadro identificado como "Texto en español" e introduzca la palabra, la oración o el párrafo que desee transformar.



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
INGENIERÍA EN SOFTWARE
ISWD633

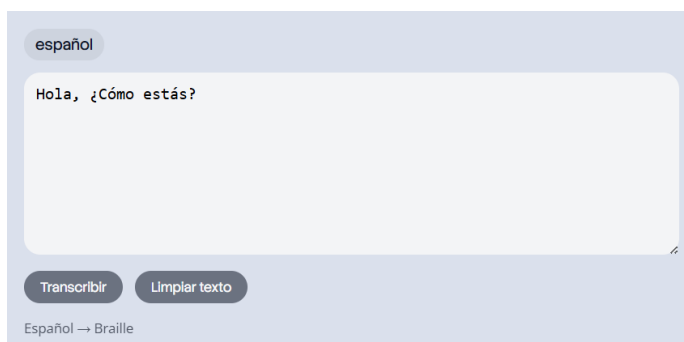


Ilustración 7 Recuadro texto en español

3) Invertir dirección de transcripción:

La transcripción por defecto es de Español a Braille. Si quiere transcribir de Braille a Español pulse el botón para invertir la dirección, ubicado entre los dos recuadros de “español” y “braille”.

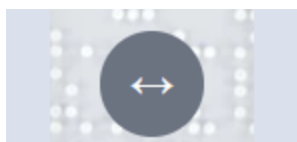


Ilustración 8 Recuadro texto en español

4) Escribir en Braille utilizando el teclado:

Cuando el recuadro de ingreso de texto este en “braille” se puede activar la opción “Teclado Braille (Q A Z W S X)” para escribir con las teclas Q, A, Z, W, S y X que simulan el cuadratín para escritura en simbología braille.



Ilustración 9 Opción Teclado Braille activada



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
INGENIERÍA EN SOFTWARE
ISWD633

5) Ejecución de la Transcripción:

Presione el botón de acción rotulado como "Transcribir". Observe que el mensaje de abajo diga "Español → Braille" si quiere transcribir de español a braille.

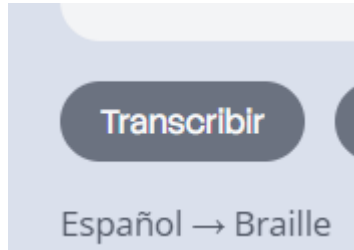


Ilustración 10 Botón transcriptor a Braille

Si quiere transcribir de braille a español, el texto de abajo debería decir "Braille → Español".

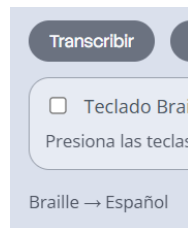


Ilustración 11 Botón transcriptor a Español

6) Visualización del Resultado:

La traducción en caracteres Braille se mostrará inmediatamente en el recuadro de salida denominado "braille".

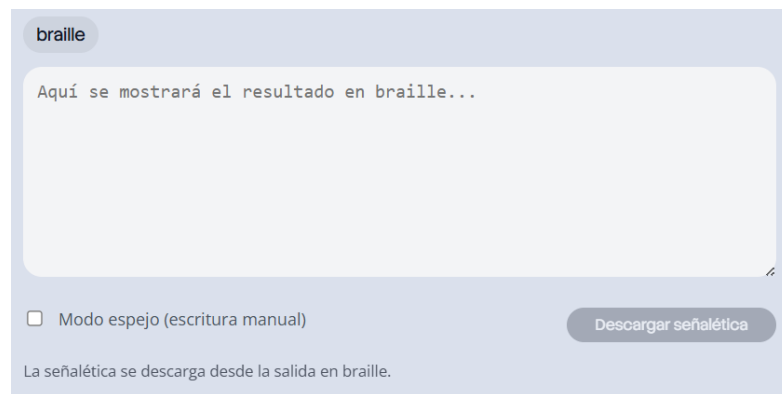


Ilustración 12 Recuadro de resultado braille

Si realizó la traducción en caracteres del alfabeto latino, entonces se mostrará inmediatamente en el recuadro de salida denominado "español".



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
INGENIERÍA EN SOFTWARE
ISWD633

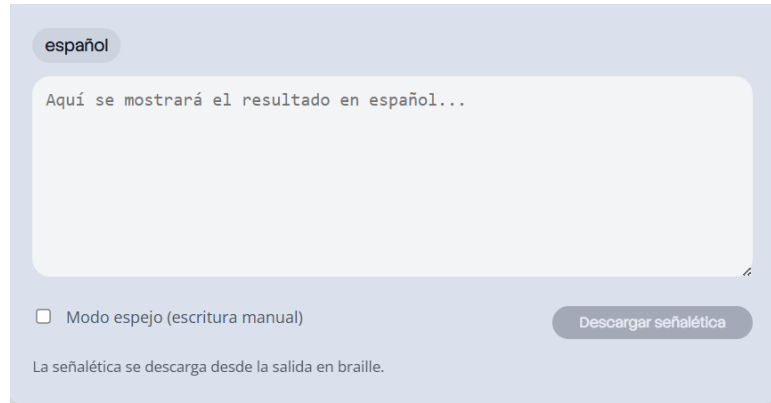


Ilustración 13 Recuadro de resultado en español

7) Modo espejo:

Si quiere descargar la señalética invertida para su posterior uso en la escritura, marque el modo espejo haciendo click en la opción “Modo espejo (escritura manual)” antes de descargar la señalética.

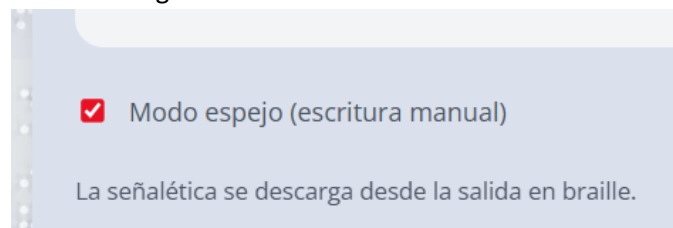


Ilustración 14 Opción Modo Espejo activada

8) Descargar señalética:

Una vez verificado el resultado en el recuadro “Resultado en Braille”, haga clic en el botón “Descargar señalética”. El sistema genera automáticamente una imagen en formato PNG que contiene el texto braille listo para su uso como señalética.

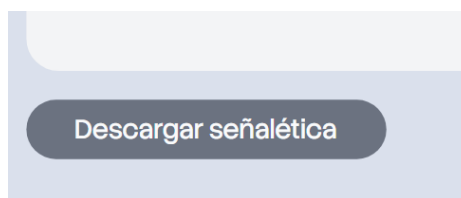


Ilustración 15 Botón descargar señalética

El archivo se descargará en la carpeta de descargas predeterminada de su navegador. A partir de allí, podrá abrirlo, imprimirlo o incorporarlo en otros documentos o materiales gráficos según sus necesidades.

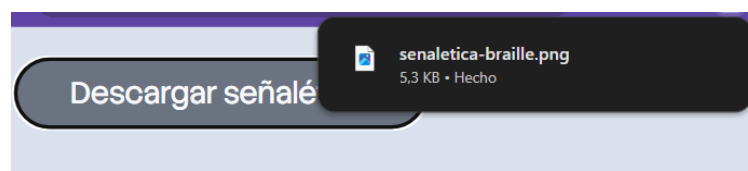


Ilustración 16 Señalética descargada



4. Reglas del sistema

Es fundamental tener en cuenta las siguientes especificaciones y los requisitos técnicos necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del sistema de conversión:

- El sistema está diseñado para procesar y convertir texto en idioma español y su equivalente en sistema Braille estandarizado.
- Aquellos caracteres que sean desconocidos o no estén mapeados en el sistema Braille se representarán mediante el símbolo genérico [?].
- Los números se mostrarán en formato Braille y serán correctamente precedidos por el signo numérico ⠼.
- Los espacios entre palabras y caracteres se mantendrán y representarán exactamente igual que en el texto original de entrada.
- En la conversión de Braille a Español, el sistema interpretará los caracteres braille basándose en las tablas de equivalencia definidas para el idioma español.
- En la generación de impresión en espejo, el sistema invertirá la representación braille horizontalmente para permitir su correcta lectura en relieve después del proceso de escritura manual.

Recomendaciones de uso

Para asegurar la máxima precisión en la conversión y un rendimiento fluido de la aplicación, le sugerimos considerar las siguientes recomendaciones:

- Se aconseja redactar ideas u operaciones completas al ingresar el texto. Esto maximizará la coherencia y la precisión del resultado final en Braille o en texto español.
- Para garantizar un desempeño ágil y sin interrupciones, se recomienda operar el sistema utilizando navegadores web actualizados a su última versión.
- Con el fin de asegurar una traducción lo más precisa posible, es preferible evitar la inclusión de simbología atípica, emojis o caracteres no estándar en el texto de entrada.
- En la conversión Braille a Español, se recomienda verificar que los caracteres braille estén correctamente ingresados para evitar interpretaciones incorrectas.
- En la impresión en espejo, se recomienda verificar la vista previa antes de imprimir para asegurar la correcta orientación del texto.
- Se alienta al usuario a interactuar y probar diversos términos y estructuras de texto. Esta exploración facilitará la familiarización con la lógica y el formato de las conversiones.