

# Traductor de Braille

## Manual de Usuario

Versión 2.0

**Equipo 1**

DOMENICA JUDITH CARDENAS FONSECA  
ISABELLA SARAHY HERNANDEZ QUINTANA  
ALISON KATIUSKA LITA USHIÑA  
GENESIS DAENA VASCONEZ ESCOBAR

# Tabla de Contenidos

---

## 1. Introducción

- 1.1 Propósito del sistema
- 1.2 Audiencia objetivo
- 1.3 Visión general del sistema
- 1.4 Beneficios del sistema
- 1.5 Estructura del manual

## 2. Requisitos Previos

- 2.1 Requisitos técnicos
- 2.2 Hardware requerido
- 2.3 Software requerido

## 3. Uso del Sistema

- 3.1 Inicio del programa
- 3.2 Interfaz principal
- 3.3 Dirección de traducción
- 3.4 Proceso de traducción
- 3.5 Teclado Braille (Cuadratín)

## 4. Solución de Problemas Comunes

- 4.1 La consola o interfaz no inicia
- 4.2 La traducción no aparece
- 4.3 El texto traducido aparece incompleto o con espacios erróneos

## 5. Apéndices

- 5.1 Glosario
- 5.2 Información de contacto

# 1. Introducción

---

El **Traductor de Braille** es un producto de software desarrollado en IntelliJ IDEA. Este sistema permite transcribir textos del español al sistema de lectoescritura Braille, facilitando la creación de señalética accesible para personas con discapacidad visual.

---

## 1.1 Propósito del sistema

Permitir a personas sin discapacidad visual producir textos y señalética en Braille de forma accesible, económica y eficiente, contribuyendo a un entorno más inclusivo.

El programa permite generar rótulos, etiquetas y materiales accesibles de manera rápida, sin necesidad de hardware especializado ni conocimientos previos del sistema Braille.

---

## 1.2 Audiencia objetivo

Este manual está dirigido a:

- Personas sin discapacidad visual interesadas en crear señalética accesible
  - Estudiantes de ingeniería de software
  - Instituciones educativas, comerciales y públicas que desean mejorar la accesibilidad
  - Profesores y capacitadores en temas de inclusión
  - Usuarios interesados en contribuir a un entorno más inclusivo
- 

## 1.3 Visión general del sistema

El **Traductor de Braille** soporta la transcripción de textos en español incluyendo:

- Abecedario completo (a-z)
- Vocales acentuadas
- Números (0-9) con su correspondiente signo de número
- Signos básicos de puntuación

El sistema parte del **símbolo generador o cuadratín**, una figura rectangular conformada por seis puntos en relieve dispuestos en dos columnas de tres puntos cada una. Cada punto se identifica con un número según su posición espacial.

### Funcionalidades principales:

- Escribir texto en español en el área de entrada
- Convertirlo automáticamente en representación Braille
- Usar el teclado Braille interactivo para entrada manual de caracteres
- Visualizar el resultado en pantalla
- Copiar la señalética generada
- Descargar señalética en formato PNG listo para impresión
- Traducción bidireccional: Español ↔ Braille

- Limpiar campos de texto rápidamente
- 

## 1.4 Beneficios del sistema

- Permite crear señalética en Braille sin maquinaria especializada ni software costoso
  - Reduce significativamente costos y tiempos de producción
  - Facilita el aprendizaje del sistema Braille para usuarios sin conocimientos previos
  - Contribuye activamente a la accesibilidad e inclusión de personas con discapacidad visual
  - Interfaz clara, intuitiva y minimalista orientada al uso práctico
  - Genera archivos listos para imprimir y aplicar en diversos contextos (edificios, productos, juegos, etc.)
- 

## 1.5 Estructura del manual

Este manual explica:

- Cómo iniciar el programa
- Cómo usar cada componente de la interfaz
- Cómo interpretar y generar Braille
- Cómo usar el teclado Braille interactivo
- Cómo resolver errores comunes

## 2. Requisitos Previos

---

**Nota:** Antes de utilizar el sistema, asegúrese de haber completado los pasos del **Manual de Instalación** correspondientes a su plataforma.

### 2.1 Requisitos técnicos

- Sistema operativo Windows, Linux o macOS
  - IntelliJ IDEA (Community o Ultimate Edition)
  - Java Development Kit (JDK) 17 o superior instalado
  - Al menos 512 MB de RAM disponible para la aplicación
- 

### 2.2 Hardware requerido

- Procesador de doble núcleo o superior
  - 4 GB de RAM recomendados
  - Resolución de pantalla mínima de 1280×720 píxeles
  - Espacio en disco: mínimo 200 MB libres
  - Opcional: impresora para generar señalética física
- 

### 2.3 Software requerido

- **Java Development Kit (JDK) 17 o superior**
- **IntelliJ IDEA** (para ejecución desde código fuente)
- Todas las dependencias del proyecto están incluidas en el repositorio del equipo

**Importante:** Para instrucciones detalladas de instalación y configuración del entorno, consulte el **Manual de Instalación** proporcionado por el equipo.

# 3. Uso del Sistema

---

## 3.1 Inicio del programa

El sistema se ejecuta desde IntelliJ IDEA utilizando el código fuente del proyecto.

**Pasos para iniciar:**

- 1. Abrir IntelliJ IDEA
  - 2. Cargar el proyecto desde el repositorio
  - 3. Localizar y ejecutar la rama principal
  - 4. Esperar a que la interfaz gráfica se abra completamente
- 

## 3.2 Interfaz Principal

La interfaz se compone de las siguientes áreas y controles:

1. Área de texto de entrada

Espacio donde el usuario escribe el texto en español que desea transcribir a Braille.

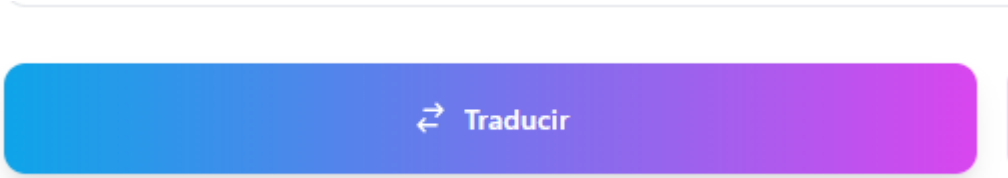
Texto en español

Hola 123|

8/500

2. Botón "Traducir"

Procesa el texto ingresado y genera la representación visual del mismo en sistema Braille.



3. Panel de resultado Braille

Muestra la salida utilizando una representación visual o simbólica del Braille generado.

---

• RESULTADO DE LA TRADUCCIÓN



---

#### 4. Botón "Copiar"

Permite copiar al portapapeles la señalética generada, lista para pegar en otros documentos o aplicaciones.



---

#### 5. Botón "Descargar PNG"

Genera y descarga un diseño de rótulo o etiqueta en formato PNG listo para impresión física. Además, incluye la opción de descarga en modo espejo para facilitar su uso en técnicas de puntillismo.



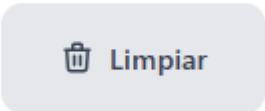
---

#### 6. Botón "Limpiar"

El botón "**Limpiar**" permite borrar rápidamente todo el contenido del área de entrada para comenzar una nueva traducción.

##### **Cuándo usar esta función:**

- Para iniciar una nueva traducción desde cero
- Si se cometió un error al ingresar el texto
- Para realizar múltiples traducciones de forma consecutiva



### 3.3 Dirección de traducción

El sistema permite seleccionar la dirección de traducción según las necesidades del usuario:

## Modos de traducción disponibles:

### 1. Español → Braille

- Convierte texto en español a representación Braille
- Modo predeterminado del sistema

### 2. Braille → Español

- Permite ingresar caracteres Braille y convertirlos a texto en español
- Útil para leer y transcribir documentos en Braille

### 3. Usar Cámara

- Permite capturar imágenes con texto para traducir (solo español)
- Funcionalidad de reconocimiento óptico de caracteres

### 4. Subir Imagen

- Permite cargar archivos de imagen (JPG, PNG, GIF, WEBP)
- Procesa el texto de la imagen y lo traduce a Braille

#### Dirección de traducción



#### Para cambiar el modo de traducción:

1. Localizar el panel "Dirección de traducción" en la parte superior de la interfaz
2. Hacer clic en el modo deseado (las opciones están claramente identificadas)
3. El modo seleccionado se destacará con un borde azul
4. La interfaz se adaptará automáticamente al modo seleccionado

---

## 3.4 Proceso de traducción

#### Pasos para transcribir texto:

1. Seleccionar el modo de traducción deseado (Español → Braille o Braille → Español)
2. Escribir o pegar el texto en el **área de entrada**
3. Hacer clic en el botón "**Traducir**"
4. Revisar el resultado en el **panel de resultado de la traducción**
5. Opcionalmente, copiar o descargar la señalética generada

---

## 3.5 Teclado Braille (Cuadratín)



El sistema incluye un **teclado Braille interactivo** basado en el sistema Perkins, que permite ingresar caracteres directamente usando el cuadratín de 6 puntos.



Funcionamiento del Teclado Braille:

**Para mostrar/ocultar el teclado:**

1. Hacer clic en el botón **"Teclado Braille"** en la interfaz
2. El cuadratín se desplegará mostrando los 6 puntos numerados (1-6)
3. Para ocultarlo, hacer clic nuevamente en el botón **"Teclado Braille"**

**Para ingresar caracteres:**

1. Seleccionar los puntos deseados haciendo clic sobre ellos (se resaltarán al seleccionarse)
2. Los puntos están numerados según el estándar Braille:
  - Columna izquierda: puntos 1, 2, 3 (de arriba hacia abajo)
  - Columna derecha: puntos 4, 5, 6 (de arriba hacia abajo)
3. Hacer clic en el botón **"Insertar"** para agregar el carácter al área de traducción
4. Usar el botón **"X"** para limpiar la selección actual
5. Usar el botón **"↵"** para separar caracteres

**Ventajas del Teclado Braille:**

- Permite aprender la estructura del sistema Braille de forma interactiva
- Ideal para practicar la escritura Braille sin necesidad de hardware especializado
- Útil para usuarios que desean comprender cómo se forman los caracteres en Braille

## 4. Solución de Problemas Comunes

---

### 4.1 La consola o interfaz no inicia

#### Posibles causas:

- Java no está instalado o no está configurado correctamente
- El proyecto no se ha compilado correctamente en IntelliJ

#### Soluciones:

1. Verificar que Java 17 o superior esté instalado ejecutando `java -version` en la terminal
  2. Revisar que IntelliJ IDEA esté usando el JDK correcto en `File > Project Structure > Project SDK`
  3. Reconstruir el proyecto: `Build > Rebuild Project`
  4. Consultar el **Manual de Instalación** para verificar la configuración
- 

### 4.2 La traducción no aparece

#### Posibles causas:

- El área de entrada está vacía
- El texto contiene caracteres no soportados
- No se ha seleccionado el modo de traducción correcto

#### Soluciones:

1. Verificar que hay texto escrito en el área de entrada
  2. Asegurar que el texto solo contiene caracteres válidos (letras del alfabeto latino estándar, números, puntuación básica)
  3. Verificar que el modo de traducción seleccionado es el correcto (Español → Braille o Braille → Español)
  4. Intentar con texto simple como "hola" o "123"
  5. Revisar la consola de IntelliJ para mensajes de error
- 

### 4.3 El texto traducido aparece incompleto o con espacios erróneos

#### Posibles causas:

- Límite de caracteres excedido
- Caracteres especiales no soportados en el texto

#### Soluciones:

1. Limpiar el texto de entrada y volver a escribirlo sin copiar/pegar
  2. Dividir textos largos en fragmentos más pequeños
  3. Verificar que no haya espacios dobles o caracteres ocultos
  4. Usar el botón "Limpiar" y reintentar
  5. Remover caracteres especiales o acentos no estándar
-

## 4.4 El teclado Braille no responde

### **Posibles causas:**

- El teclado no se ha desplegado correctamente
- Los puntos no se están seleccionando

### **Soluciones:**

1. Cerrar y volver a abrir el teclado Braille haciendo clic en el botón
2. Verificar que se están seleccionando los puntos correctamente (deben resaltarse al hacer clic)
3. Asegurar que se ha presionado el botón "Insertar" después de seleccionar los puntos
4. Intentar con una combinación simple como el punto 1 únicamente

## 5. Apéndices

---

### 5.1 Glosario

- **Braille:** Sistema de lectoescritura táctil diseñado para personas con discapacidad visual, basado en la combinación de seis puntos en relieve.
- **Cuadratín o símbolo generador:** Figura rectangular base del Braille, conformada por seis puntos dispuestos en dos columnas de tres puntos cada una.
- **Sistema Perkins:** Método estándar de numeración de los puntos Braille, donde los puntos se numeran del 1 al 6 en orden vertical por columna.
- **Señalética:** Conjunto de señales o rótulos que informan, orientan o guían en un espacio físico.
- **Transcripción:** Proceso de convertir texto escrito en un sistema (español) a otro sistema de escritura (Braille).
- **Traducción bidireccional:** Capacidad del sistema de convertir texto tanto de Español a Braille como de Braille a Español.
- **IntelliJ IDEA:** Entorno de desarrollo integrado (IDE) utilizado para programar en Java y otros lenguajes.
- **JDK (Java Development Kit):** Conjunto de herramientas necesarias para desarrollar y ejecutar aplicaciones Java.
- **PNG (Portable Network Graphics):** Formato de archivo de imagen sin pérdida de calidad, ideal para gráficos con texto.

---

### 5.2 Información de contacto

#### Equipo de Desarrollo:

- **Domenica Cardenas:** domenica.cardenas01@epn.edu.ec
- **Isabella Hernandez:** isabella.hernandez@epn.edu.ec
- **Alison Lita:** alison.lita@epn.edu.ec
- **Génesis Vásconez:** genesis.vasconez@epn.edu.ec

---

#### Soporte Técnico:

Para consultas técnicas, errores o sugerencias sobre el sistema, consulte la documentación del repositorio GitHub del proyecto o contacte al equipo de desarrollo a través de los correos electrónicos proporcionados.

**\*\*Fin del Manual de Usuario\*\***