

## **RESUMEN**

El documento presenta el diseño e implementación de un prototipo capaz de desplegar de manera física los caracteres braille de un texto digital, el cual será enviado por un programa de computador que realiza la transcripción de documentos en formato PDF y TXT a Braille de computador. Para la traducción del texto a Braille se desarrolla un software utilizando Java como lenguaje de programación y bajo la plataforma de programación NetBeans. El proceso de traducción ejecutado por el programa considera las reglas gramaticales del alfabeto Braille en español, incluyendo caracteres especiales pero sin diferenciar si el texto traducido contiene expresiones matemáticas o científicas. En el diseño del prototipo se analizan los componentes electrónicos, de hardware y de software que se pueden utilizar para la implementación. El desarrollo del software cuenta con una interfaz gráfica que muestra el documento escogido en texto plano, además en la parte inferior se observa la línea de texto a ser desplegada en el prototipo en Braille de computadora. El dispositivo Braille se conecta con el computador mediante una conexión USB. La unidad de control es conformada por un microcontrolador PIC18F2550 y dos tarjetas controladoras que se encargan de posicionar 40 servomotores, éstas se comunican de forma serial con el microcontrolador. La implementación de hardware cuenta con el detalle de la construcción del dispositivo, y la integración de los elementos electrónicos con las piezas mecánicas, conformando el sistema electromecánico. Finalmente se muestran los resultados obtenidos del desarrollo del proyecto con las imágenes del funcionamiento del mismo.

### **PALABRAS CLAVES:**

**BRAILLE**

**JAVA**

**MICROCONTROLADOR PIC**

**SERVOMOTOR**

**FORMATO PDF**

**FORMATO TXT**