

Manual de Usuario

Conversor de Imágenes a ASCII Art

Versión 1.0

Tabla de Contenidos

1. [Introducción](#)
 2. [Características del Programa](#)
 3. [Requisitos del Sistema](#)
 4. [Instalación y Compilación](#)
 5. [Guía de Uso](#)
 6. [Formatos Soportados](#)
 7. [Proceso de Conversión](#)
 8. [Ejemplos de Uso](#)
 9. [Solución de Problemas](#)
 10. [Compatibilidad](#)
 11. [Limitaciones Conocidas](#)
 12. [Referencia Rápida](#)
-

Introducción

El Conversor de Imágenes a ASCII Art es una aplicación desarrollada en lenguaje C que permite transformar imágenes digitales en arte ASCII. El programa toma imágenes en formatos populares (PNG, JPG, JPEG) y las convierte en representaciones artísticas usando caracteres ASCII, creando un efecto visual único y nostálgico.

¿Qué es ASCII Art?

ASCII Art es una forma de arte que utiliza caracteres de texto para crear imágenes. Cada carácter representa diferentes niveles de intensidad lumínica, permitiendo recrear formas y contornos de la imagen original usando solo texto.

Características del Programa

- **Conversión automática:** Transforma imágenes a color en arte ASCII
 - **Múltiples formatos:** Soporta archivos PNG, JPG y JPEG
 - **Escala de grises:** Convierte automáticamente imágenes a color a escala de grises
 - **Guardado opcional:** Permite guardar el resultado en archivo de texto
 - **Interfaz simple:** Funcionamiento por línea de comandos con interacción básica
 - **Duplicación horizontal:** Mejora la proporción visual del ASCII art
 - **Manejo de transparencia:** Convierte automáticamente imágenes RGBA a RGB
-

Requisitos del Sistema

Software Necesario

- **Compilador GCC:** Para compilar el código fuente
- **Sistema Operativo:** Windows (probado), Linux y macOS (compatible)

Hardware Mínimo

- **Memoria RAM:** 512 MB mínimo (recomendado 1 GB o más para imágenes grandes)
 - **Espacio en disco:** 50 MB para el programa y archivos temporales
 - **Procesador:** Cualquier procesador x86 o x64 moderno
-

Instalación y Compilación

Paso 1: Verificar GCC

Abra la terminal o símbolo del sistema y ejecute:

```
bash
gcc --version
```

Si GCC no está instalado:

- **Windows:** Instale MinGW-w64 o use MSYS2
- **Linux:** `sudo apt install gcc` (Ubuntu/Debian) o `sudo yum install gcc` (RedHat/CentOS)
- **macOS:** Instale Xcode Command Line Tools con `xcode-select --install`

Paso 2: Compilar el Programa

Navegue hasta el directorio donde se encuentran los archivos fuente y ejecute:

```
bash
gcc *.c -o conversor
```

En Windows:

```
cmd
gcc *.c -o conversor.exe
```

Paso 3: Verificar la Compilación

Si la compilación es exitosa, se creará el archivo ejecutable `conversor` (Linux/macOS) o `conversor.exe` (Windows).

Guía de Uso

Ejecución del Programa

Linux/macOS:

```
bash
./conversor
```

Windows:

```
cmd
conversor.exe
```

Proceso Paso a Paso

1. **Inicio del programa:** El programa mostrará el título "Convertidor de Imágenes a Arte ASCII"
2. **Ingreso de imagen:** Se le solicitará ingresar la ruta de la imagen:

`Ingresa la ruta de la imagen (.jpg, .png o .jpeg):`
3. **Verificación:** El programa validará el formato y cargará la imagen
4. **Conversión automática:** La imagen se convertirá automáticamente a escala de grises y luego a ASCII art
5. **Visualización:** El arte ASCII se mostrará en pantalla
6. **Opción de guardado:** Se preguntará si desea guardar el resultado:

```
Desea guardar la imagen?(Y/N):
```

- Responda `Y` o `y` para guardar en `salida.txt`
- Responda `N` o `n` para finalizar sin guardar

Formatos Soportados

El programa acepta los siguientes formatos de imagen:

Formato	Extensión	Descripción
PNG	<code>.png</code>	Formato sin pérdida, soporta transparencia
JPEG	<code>.jpg</code> , <code>.jpeg</code>	Formato comprimido, ampliamente usado

Notas sobre Formatos

- **Transparencia:** Las imágenes PNG con canal alpha (transparencia) se convierten automáticamente a RGB
- **Colores:** Todas las imágenes se convierten automáticamente a escala de grises antes de la conversión ASCII
- **Tamaño:** No hay límite específico, pero imágenes muy grandes pueden requerir más tiempo y memoria

Proceso de Conversión

1. Carga de Imagen

- El programa lee el archivo usando la librería `stb_image.h`
- Verifica la integridad y formato de la imagen
- Maneja automáticamente diferentes configuraciones de canales de color

2. Conversión a Escala de Grises

- Transforma imágenes a color usando una fórmula de luminancia
- Cada pixel se convierte a un valor entre 0-255 (negro a blanco)

3. Mapeo ASCII

El programa utiliza la siguiente escala de caracteres ASCII:

```
@%##+=-:.,
```

Mapeo de intensidad:

- `@` - Negro/muy oscuro (valor 0-25)
- `%` - Muy oscuro (valor 26-51)
- `#` - Oscuro (valor 52-76)
- `*` - Medio oscuro (valor 77-102)
- `+` - Medio (valor 103-127)
- `=` - Medio claro (valor 128-153)
- `-` - Claro (valor 154-178)
- `:` - Muy claro (valor 179-204)
- `.` - Casi blanco (valor 205-229)
- `,` - Blanco (valor 230-255)

4. Duplicación Horizontal

Cada carácter se duplica horizontalmente para mejorar la proporción visual, ya que los caracteres ASCII son más altos que anchos.

Ejemplos de Uso

Ejemplo 1: Imagen Local

```
bash
./conversor
Ingresa la ruta de la imagen (.jpg, .png o .jpeg): foto.jpg
Imagen cargada: 800x600, Canales: 3
[Arte ASCII se muestra aquí]
Desea guardar la imagen?(Y/N): Y
Imagen guardada en salida.txt
```

Ejemplo 2: Ruta Completa

```
bash

./conversor
Ingresa la ruta de la imagen (.jpg, .png o .jpeg): /home/usuario/imagenes/paisaje.png
Imagen cargada: 1024x768, Canales: 4
[Arte ASCII se muestra aquí]
Desea guardar la imagen?(Y/N): N
```

Ejemplo 3: Windows

```
cmd

conversor.exe
Ingresa la ruta de la imagen (.jpg, .png o .jpeg): C:\Users\Usuario\imagen.jpeg
Imagen cargada: 640x480, Canales: 3
[Arte ASCII se muestra aquí]
Desea guardar la imagen?(Y/N): Y
Imagen guardada en salida.txt
```

Solución de Problemas

Errores Comunes y Soluciones

"Error: Formato no soportado"

Causa: El archivo tiene una extensión no válida **Solución:**

- Verifique que el archivo termine en `.jpg`, `.jpeg` o `.png`
- Asegúrese de escribir la extensión correctamente
- Convierta la imagen al formato correcto si es necesario

"Error al cargar la imagen. Verifica la ruta"

Causa: La ruta del archivo es incorrecta o el archivo no existe **Solución:**

- Verifique que la ruta esté escrita correctamente
- Asegúrese de que el archivo existe en la ubicación especificada
- Use rutas absolutas si tiene problemas con rutas relativas
- En Windows, use `\` o `/` como separador de directorios

"Error al asignar memoria"

Causa: No hay suficiente memoria disponible para procesar la imagen **Solución:**

- Cierre otras aplicaciones para liberar memoria
- Use una imagen de menor tamaño
- Reinicie el sistema si persiste el problema

"Asignación de memoria fallida"

Causa: La imagen es demasiado grande para la memoria disponible **Solución:**

- Reduzca el tamaño de la imagen antes de la conversión
- Aumente la memoria virtual del sistema
- Use una imagen con menor resolución

Problemas de Compilación

"gcc: command not found"

Solución: Instale GCC siguiendo las instrucciones de la sección [Instalación y Compilación](#)

Errores de enlazado

Solución: Asegúrese de que todos los archivos `.c` y `.h` estén en el mismo directorio

Compatibilidad

Sistemas Operativos Probados

-  **Windows 10/11:** Completamente funcional

- 🚩 **Linux:** Compatible (no probado extensivamente)
- 🚩 **macOS:** Compatible (no probado extensivamente)

Notas de Compatibilidad

- **Separadores de ruta:** El programa maneja automáticamente diferentes separadores (`\` en Windows, `/` en Unix)
 - **Compilación cruzada:** El código es portable y debería compilar sin problemas en diferentes sistemas
 - **Dependencias:** Usa solo librerías estándar de C y `(stb_image.h)` (incluida)
-

Limitaciones Conocidas

Limitaciones Técnicas

- **Memoria:** Imágenes muy grandes pueden causar problemas de memoria
- **Proporción:** El ASCII art puede no mantener perfectamente las proporciones originales
- **Detalle:** Se pierde detalle fino en la conversión a ASCII
- **Color:** No preserva información de color, solo intensidad

Limitaciones de Formato

- Solo soporta PNG, JPG y JPEG
- No soporta GIF animado ni otros formatos especializados
- No soporta imágenes HDR o de alta profundidad de bits

Limitaciones de Interfaz

- Interfaz solo por línea de comandos
 - No hay previsualización antes de guardar
 - Archivo de salida siempre se llama `(salida.txt)`
 - No hay opciones de configuración de tamaño o caracteres
-

Referencia Rápida

Comandos Básicos

```
bash

# Compilar
gcc *.c -o conversor

# Ejecutar (Linux/macOS)
./conversor

# Ejecutar (Windows)
conversor.exe
```

Formatos Soportados

- PNG (`(.png)`)
- JPEG (`(.jpg)`, `(.jpeg)`)

Caracteres ASCII Usados

```
@%##*+=-:.,
(De más oscuro a más claro)
```

Archivos del Proyecto

- `(main.c)` - Función principal
- `(cargaImagenes.c)` - Carga de imágenes
- `(conversionAscii.c)` - Conversión a ASCII
- `(funciones.h)` - Declaraciones de funciones
- `(guardado.c)` - Guardado de archivos
- `(procesamiento.c)` - Procesamiento de imágenes

- `stb_image.h` - Librería de carga de imágenes
- `stb_image_write.h` - Librería de escritura

Flujo del Programa

1. Solicitar ruta de imagen
2. Cargar y validar imagen
3. Convertir a escala de grises
4. Generar ASCII art
5. Mostrar resultado
6. Preguntar si guardar
7. Guardar en `salida.txt` (opcional)

Desarrollado en C | Manual de Usuario v1.0