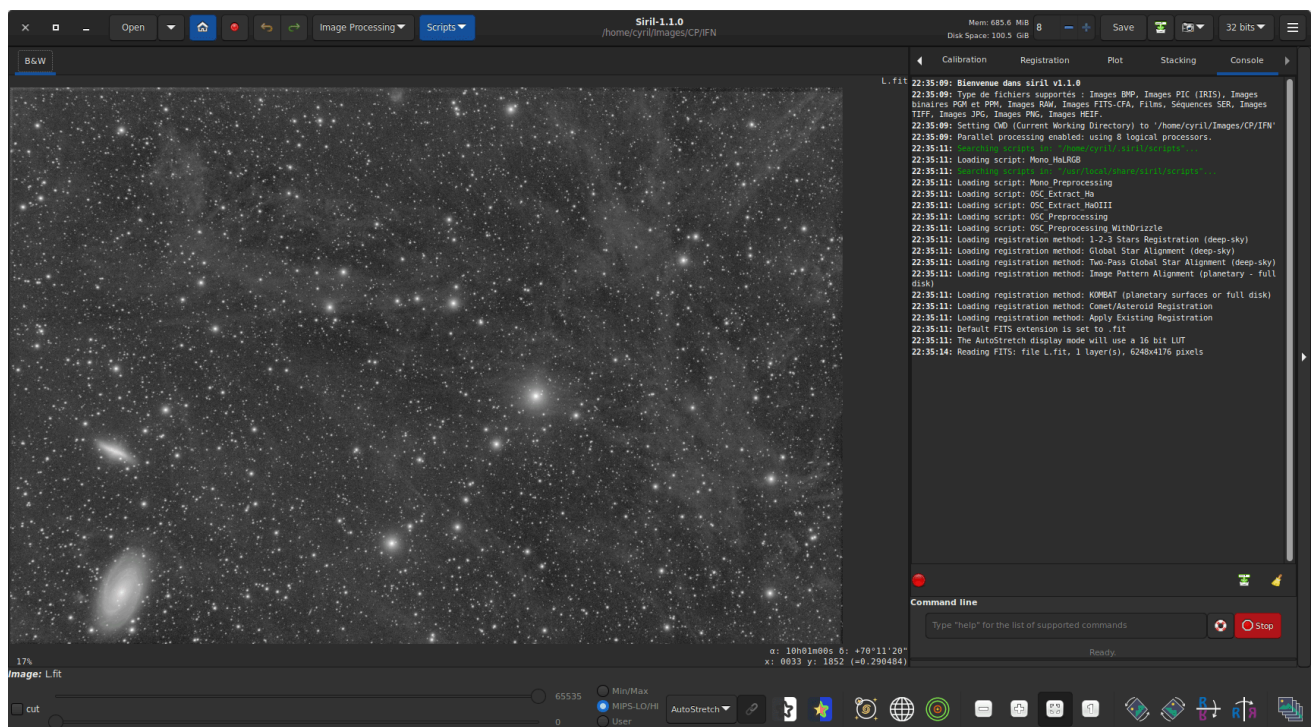


¡Bienvenido a la documentación de Siril!

JOSS 10.21105/joss.07242

Esta es la documentación de la versión 1.4.0-beta1.

Siril es una herramienta de procesamiento de imágenes astronómicas, especialmente diseñada para la reducción de ruido y la mejora de la relación señal/ruido de una imagen a partir de múltiples capturas, como se requiere en astronomía.



Siril puede alinear de forma automática o manual, apilar y mejorar imágenes de varios formatos de archivo, incluso archivos de secuencias de imágenes (películas y archivos SER).

El lenguaje de programación es C, con partes en C++. El desarrollo principal se realiza con las versiones más recientes de las bibliotecas compartidas en GNU/Linux. [Se agradecen las contribuciones.](#)

Esta es la documentación que describe todas las funciones de Siril. Si existe el equivalente de una función GUI en la línea de comandos, se proporciona mediante una inserción. Puede encontrar otros recursos útiles en nuestro sitio web principal, siril.org.

📌 Consejo

Esta documentación también incluye varios recuadros **con consejos y advertencias** que resaltan información importante. Además, hay recuadros **teóricos** , que no son esenciales para comprender el contenido, pero están disponibles para quienes tengan conocimientos matemáticos y deseen profundizar en ciertos conceptos.

Puedes encontrar aquí un índice de [comandos de Siril](#) .

Para informar cualquier problema en la documentación, abra un ticket en la siguiente dirección: <https://gitlab.com/free-astro/siril-doc> .

Un problema en la traducción de la documentación debe reportarse aquí:
<https://gitlab.com/free-astro/siril-localized-doc> .

Instalación

Cada versión de Siril se distribuye para las tres plataformas más comunes (Windows, macOS, GNU/Linux) y se puede descargar desde el [sitio web de Siril](#) . Como Siril es software libre, se puede crear la aplicación desde el código fuente.

📌 Consejo

Puede ser útil comprobar la integridad del binario o paquete que acaba de descargar. La lista de sumas de comprobación SHA está disponible en [esta página](#) , en formato JSON.

Al final de la instalación puedes probar el comando de [capacidades](#) para obtener más información sobre tu instalación.

📄 Línea de comandos de Siril

```
capabilities
```

Enumera las capacidades de Siril, según las opciones de compilación y el tiempo de ejecución.

Comprensión de los números de versión de Siril

A partir de la versión 1.0, las versiones estables de Siril (como la 1.0, la 1.2, etc.) se indican con números pares y están diseñadas para el uso diario. Las versiones de desarrollo, indicadas con números impares (como 0.99.0, 1.1.0, etc.), no suelen estar disponibles como paquetes ni ejecutables binarios, y deben ser compiladas por el usuario. El tercer y último número, denominado micronumeración, corresponde al número de versiones que aportaron correcciones de errores y otras pequeñas contribuciones (como la 1.0.1, la 1.0.2, la 1.0.3, etc.).

Requisitos mínimos del sistema

Para garantizar un rendimiento óptimo, se recomienda que su sistema cumpla con las siguientes especificaciones mínimas:

- **RAM** : Se recomiendan al menos 8 GB de RAM para todos los sistemas para garantizar un funcionamiento fluido. Una mayor capacidad de RAM es beneficiosa, ya que Siril utiliza la RAM disponible ampliamente para las tareas de procesamiento.
- **Almacenamiento** : Se recomienda encarecidamente una SSD (unidad de estado sólido) para obtener velocidades de lectura y escritura más rápidas, lo que da como resultado **una ejecución mucho más rápida** en comparación con los discos duros tradicionales.

Los requisitos específicos de la plataforma son los siguientes:

- **Windows** : Windows 8.1 o posterior.
- **macOS** : macOS 10.15 Catalina o posterior.
- **GNU/Linux** : No se especifican requisitos mínimos. Normalmente, cualquier distribución moderna debería ser suficiente.

Instalación específica del sistema operativo

Las siguientes páginas explican los procedimientos de instalación para los diferentes sistemas operativos.

Instalación en GNU/Linux

Instalación en Debian

El paquete binario está disponible en Debian [testing](#) y una versión anterior para [stable](#) . Se puede instalar mediante apt, con privilegios de superusuario.

Instalación en Ubuntu o Linux Mint

Repositorios oficiales

En cuanto a Debian, está disponible en los repositorios, pero la versión puede estar desactualizada:

```
sudo apt install siril
```

Repositorios de PPA

La versión más nueva está disponible en nuestro PPA, que es la forma preferida de instalar Siril en Ubuntu o Linux Mint:

```
sudo add-apt-repository ppa:lock042/siril  
sudo apt-get update  
sudo apt-get install siril
```

Instalación del binario AppImage

Para sistemas GNU/Linux, también decidimos proporcionar binarios con AppImage (x86_64) y flatpak, compatibles con sistemas similares a GNU/Linux. Para ejecutar el binario de AppImage, solo tiene que descargarlo y permitir su ejecución con el comando:

```
chmod +x Path/To/Application/Siril-x.y.z-x86_64.AppImage
```

Reemplazando la ruta correcta y los números de versión en x, y y z, se inicia Siril con un simple doble clic en la AppImage.

Instalación del flatpak

Otra forma de instalar la versión estable de siril es usar [flatpak](#) , la utilidad de implementación de software y gestión de paquetes para Linux. Para instalar flatpak, escriba el siguiente comando:

```
flatpak install flathub org.siril.Siril
```

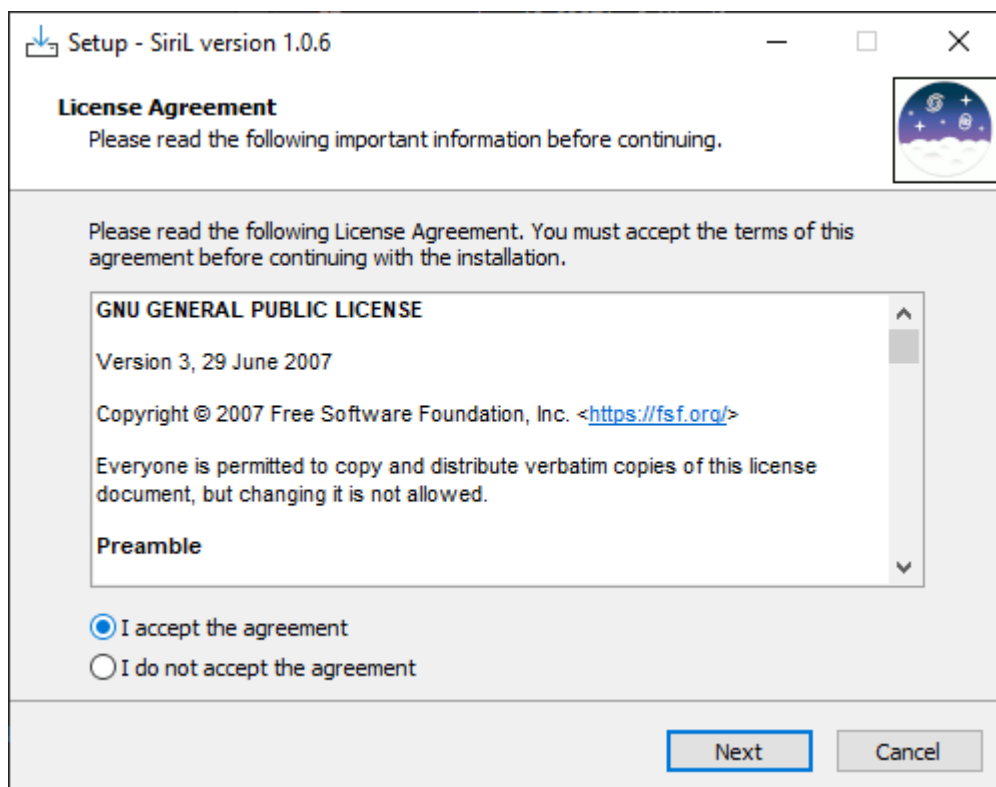
Luego, para ejecutar la aplicación:

```
flatpak run org.siril.Siril
```

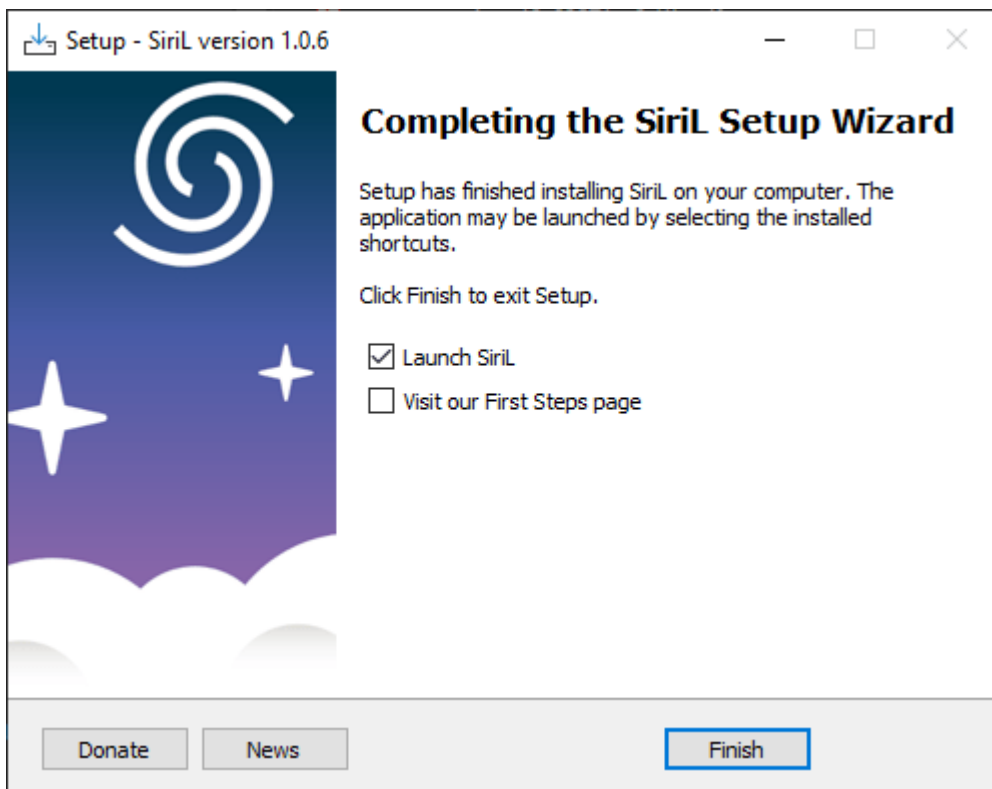
Instalación en Microsoft Windows

Instalación con el instalador

La forma recomendada de instalar Siril es utilizar el instalador proporcionado que lo guiará paso a paso.



Primera pantalla del instalador, debes aceptar el acuerdo para continuar.



Última pantalla del instalador. Puede iniciar Siril inmediatamente después de la instalación y abrir el tutorial que explica los primeros pasos.

El asistente de instalación de Siril instalará todos los archivos necesarios en el lugar correcto y al final tendrás la opción de crear o no un acceso directo en el escritorio.

Nota

Siril se instalará en C:\Archivos de programa\Siril. Si no tiene permisos para instalar en esta carpeta, utilice una versión portable (consulte [Instalación del binario portable](#)).

Instalación del binario portátil

Si desea usar Siril sin instalar archivos en su computadora (por ejemplo, si no tiene permisos de administrador), se recomienda usar la versión portátil. Viene en formato zip, que simplemente debe extraer a la ubicación que desee y luego ir a la `bin` carpeta para ejecutarla `siril.exe`. También puede crear un acceso directo en el escritorio para iniciar la aplicación más fácilmente.


Advertencia

Tenga cuidado, bajo ninguna circunstancia mueva el `exe` archivo ni ningún otro. De lo contrario, Siril no se ejecutará.

Construyendo en Windows con Msys2

Estas instrucciones están diseñadas para compilar en Windows con la distribución MSYS2 usando MinGW. MSYS2 requiere Windows 8.1 de 64 bits o posterior y no es compatible con sistemas de archivos FAT.

Descargue [MSYS2 de 64 bits](#) , una plataforma de desarrollo y distribución de software para Windows, y ejecute el instalador `x86_64` . Cuando se le solicite, especifique el directorio donde se instalará MSYS2 de 64 bits.

Ejecute MSYS2 directamente desde el instalador o la versión posterior  **MSYS2 MinGW de 64 bits** desde el menú Inicio o el acceso directo.

ⓘ Advertencia

Asegúrese de iniciar MinGW de 64 bits (verifique que el ícono sea azul en la parte superior de la ventana del terminal).

Primero, actualice la base de datos de paquetes y los paquetes principales del sistema escribiendo (para obtener más información sobre pacman, consulte [esta página](#)):

```
pacman -Syu
```

Instalación de dependencias

Para instalar las dependencias, ingrese el siguiente comando:

```
pacman -S --noconfirm --needed \  
base-devel \  
mingw-w64-x86_64-toolchain \  
mingw-w64-x86_64-cmake \  
git \  
automake \  
mingw-w64-x86_64-autotools \  
mingw-w64-x86_64-meson \  
mingw-w64-x86_64-ninja \  
mingw-w64-x86_64-glib2 \  
mingw-w64-x86_64-gtk3 \  
mingw-w64-x86_64-gtksourceview4 \  
mingw-w64-x86_64-gsl \  
mingw-w64-x86_64-lcms2 \  
mingw-w64-x86_64-fftw \  
mingw-w64-x86_64-cfitsio \  
mingw-w64-x86_64-opencv \  
mingw-w64-x86_64-cairo \  
mingw-w64-x86_64-exiv2 \  
mingw-w64-x86_64-libraw \  
mingw-w64-x86_64-libtiff \  
mingw-w64-x86_64-libjpeg-turbo \  
mingw-w64-x86_64-libjxl \  
mingw-w64-x86_64-libpng \  
mingw-w64-x86_64-libheif \  
mingw-w64-x86_64-libxif \  
mingw-w64-x86_64-libgit2-winhttp \  
mingw-w64-x86_64-ffmpeg \  
mingw-w64-x86_64-ffms2 \  
mingw-w64-x86_64-curl
```

Construyendo desde la fuente

El código fuente se almacena en un repositorio de gitlab, puedes descargarlo con este comando la primera vez:

```
git clone https://gitlab.com/free-astro/siril.git  
cd siril  
git submodule update --init
```

Ahora, genere el sistema de compilación y compile el código escribiendo:

```
meson setup _build --buildtype release  
ninja -C _build install
```

Para iniciar la compilación de Siril, ejecute MSYS2 de 64 bits y escriba el nombre del comando de siril:

```
siril
```

También puedes crear un acceso directo a `siril.exe` para iniciarlo, la ubicación predeterminada es `C:\mingw64\bin\`.

Para actualizar su versión, ejecute MSYS2 de 64 bits y luego:

```
pacman -Syu
cd siril
git pull --recurse-submodules
meson setup _build --reconfigure
ninja -C _build && ninja -C _build install
```

Si no se observa ningún cambio, no es necesario reconstruir ejecutando el comando "make". De lo contrario, se actualizará la compilación. `git pull`

Después de eso, simplemente inicie la compilación escribiendo:

```
siril
```

ⓘ Advertencia

A partir de Siril 1.3.6, necesitará tener [Python](#) instalado en su sistema si compila desde el código fuente. La primera vez que inicie un Siril compilado por usted mismo, deberá hacerlo desde un entorno Windows, no desde `msys2/ming64`, para que detecte Python de Windows en lugar de Python de `msys2` (si no lo hace, recibirá una notificación en la consola y el módulo `sirilpy` no se inicializará). Este es un truco de un solo uso. Una vez configurado el `venv`, puede volver a iniciar Siril desde la terminal de `msys2` como de costumbre.

Para iniciar `siril` en el entorno de Windows, puede iniciar una terminal y ejecutarlo `C:\mingw64\bin\siril.exe` o ubicar este archivo y hacer doble clic en él.

Instalación en macOS

Instalación de nuestra aplicación

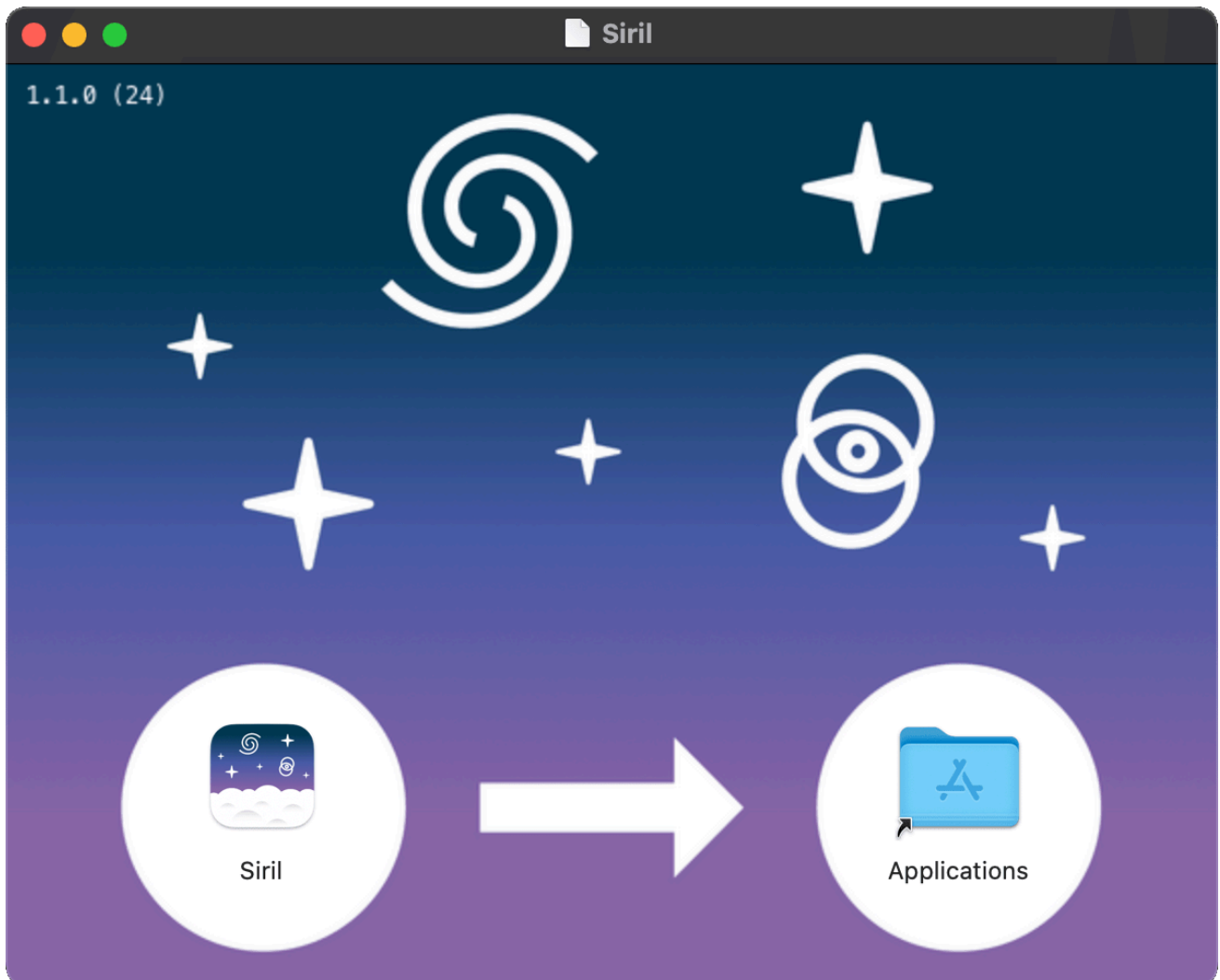
La aplicación macOS se proporciona por arquitectura:

- Intel (macOS 10.13+)
- Apple Silicon (macOS 11+)

Seleccione el enlace correspondiente a la arquitectura de su procesador y descargue la imagen de disco. Una vez descargada, haga doble clic para abrirla.



Aparecerá una nueva ventana. Arrastre el `Siril` icono y suéltelo sobre el `Applications` primero.



Felicitaciones, Siril ya está instalado.

Instalación desde Homebrew

Homebrew es similar a MacPorts y proporciona paquetes (también conocidos como fórmulas) para instalar, ya sea compilándolos desde el código fuente o usando binarios precompilados (también conocidos como botellas). Para instalar Homebrew, haga clic [aquí](#) . Siril se puede instalar con:

```
brew install siril
```

Nota

Tenga en cuenta que se anunció que Homebrew utiliza análisis. Para desactivarlo, ejecute: Puede leer más sobre esto en [Análisis de Brew](#) . `brew analytics off`

Instalación desde el código fuente

Se requiere la instalación desde el código fuente si desea las últimas funciones, si la versión anterior está obsoleta, si desea participar en la mejora de Siril o no utilizar todas las dependencias.

Obtener el código fuente

El código fuente se almacena en un repositorio git, que puedes descargar con este comando la primera vez:

```
git clone --recurse-submodules https://gitlab.com/free-astro/siril.git
```

Y actualízalo las siguientes veces con estos comandos en el directorio base siril:

```
git pull  
git submodule update --recursive
```

Dependencias

Siril depende de varias bibliotecas, la mayoría de las cuales deberían estar disponibles en su distribución de Linux o gestor de paquetes preferido. Los nombres de los paquetes específicos de cada sistema operativo se listan en cada sección a continuación. Las dependencias obligatorias son:

- [gtk+3](#) (biblioteca de interfaz gráfica de usuario), al menos la versión 3.20.
- [adwaita-icon-theme](#) (iconos) para soportar la apariencia de gtk.
- [cfitsio](#) (soporte de imágenes FITS).
- [fftw](#) (biblioteca de transformada de Fourier discreta).
- [gsl](#) (The GNU Scientific Library), versión 1 o 2 a partir de la versión 0.9.1 o revisión SVN 1040.
- [OpenCV](#) y un compilador de C++ para algunas operaciones con imágenes.
- [Little CMS](#) un sistema de gestión del color de código abierto
- [wcslib](#) para la gestión del sistema de coordenadas mundial, anotaciones y calibración del color fotométrico.

- [gtksourceview4](#) para edición de texto multilínea. GtkSourceView añade compatibilidad con resaltado de sintaxis, deshacer/rehacer, cargar y guardar archivos, buscar y reemplazar, un sistema de completado, impresión, visualización de números de línea y otras funciones típicas de un editor de código fuente.

Nota

Aunque Siril puede ejecutarse en consola desde la versión 0.9.9, todavía está vinculado a las bibliotecas gráficas, por lo que todavía necesita GTK+ para compilarlo y ejecutarlo.

Las dependencias opcionales son:

- [OpenMP](#) para multihilo. Aunque opcional, esta dependencia es muy recomendable, ya que mejora considerablemente el rendimiento. El indicador de esta opción está configurado como "true" por defecto. Esto significa que si OpenMP no está instalado en su equipo, debe añadirlo `-Dopenmp=false` en la configuración de Meson.
- [libtiff](#) ,
- [libraw](#) , [libtiff](#) , [libXISF](#) , [libjpeg](#) , [libjxl](#) , [libpng](#) y [libheif](#) para la importación y exportación de imágenes RAW, TIFF, XISF, JPEG, JPEG XL, PNG y HEIF. Las bibliotecas se detectan durante la compilación.
- [libraw](#) , [libXISF](#) y [libheif](#) para importar archivos RAW, XISF, HEIF y AVIF. La biblioteca se detecta durante la compilación.
- [FFMS2](#) para películas es compatible con secuencias de imágenes. También permite extraer fotogramas de diversos tipos de película para fines distintos a la astronomía. Las versiones anteriores a la 2.20 presentan un error molesto. Se recomienda instalar la versión más reciente.
- [ffmpeg](#) (o [libav](#)), que proporciona [libavformat](#), [libavutil](#) (>= 55.20), [libavcodec](#), [libswscale](#) y [libswresample](#) para la exportación de secuencias mp4.
- [wcslib](#) para la gestión del sistema de coordenadas mundial, anotaciones y calibración del color fotométrico.
- [Exiv2](#) para gestionar metadatos de imágenes.
- [libcurl](#) para solicitudes de astrometría y fotometría.
- [libgit2](#) para mantener un clon local del repositorio siril-scripts.

Construir dependencias

Para instalar desde el código fuente, tendrás que instalar los paquetes de desarrollo base:

```
git, autoconf, automake, libtool, intltool, pkg-tools, make, cmake, gcc, g++
```

Los compiladores gcc y g++ de esta lista se pueden reemplazar por clang y clang++ (los usamos para desarrollo), y probablemente otros también.

Los paquetes de autotools (autoconf, automake, probablemente algunos otros) pueden ser reemplazados por meson.

Proceso de construcción genérico

Siril se puede compilar utilizando autotools o meson.

Meson

La forma recomendada es utilizar meson y ninja:

```
meson setup _build --buildtype release

cd _build
ninja
ninja install
```

Para deshabilitar algunas dependencias o características, utilice las opciones de meson `-Dfeature=false` o `-Denable-feature=yes` según el caso.

La siguiente tabla enumera todas las opciones configurables.

Opción	Tipo	Valor	Opciones	Descripción
paquete reubicable	combinación	plataforma predeterminada	['sí', 'no', 'plataforma predeterminada']	Construir con recursos considerados agrupados bajo el mismo prefijo
OpenMP	booleano	verdadero	N / A	Construir con soporte OpenMP
exiv2	booleano	verdadero	N / A	compilar con soporte exiv2
libgit2	booleano	verdadero	N / A	Construir con la integración de Git libgit2
libraw	booleano	verdadero	N / A	Construir con soporte para LibRaw
libtiff	booleano	verdadero	N / A	construir con soporte TIFF
libjpeg	booleano	verdadero	N / A	Construir con soporte JPEG
libjxl	booleano	verdadero	N / A	Construido con soporte JPEG XL
libpng	booleano	verdadero	N / A	Construir con soporte PNG

Opción	Tipo	Valor	Opciones	Descripción
libertad	booleano	verdadero	N / A	construir con soporte HEIF
libXISF	booleano	verdadero	N / A	Construir con soporte XISF
ffms2	booleano	verdadero	N / A	Construir con soporte FFMS2
ffmpeg	booleano	verdadero	N / A	compilación con soporte para FFmpeg
libcurl	booleano	verdadero	N / A	Utilice libcurl para el acceso web
criterio	booleano	FALSO	N / A	construir con apoyo de criterios
flatpak-id	cadena		N / A	Establecido por flatpak-builder si se construye un flatpak

Herramientas automáticas

El método autotools es bien conocido en el mundo unix, una vez descargado el código fuente y instalados los prerrequisitos, la forma general de construirlo es la siguiente:

```
./autogen.sh
make
make install
```

Posiblemente con privilegios de superusuario para la última línea.

Es posible que desees pasar opciones específicas al compilador, por ejemplo, si desees optimización e instalación en `/opt` lugar del valor predeterminado `/usr/local` :

```
CFLAGS='-mtune=native -O3' ./autogen.sh --prefix=/opt
```

Para iniciar Siril, el nombre del comando es `siril` o `siril-cli` .

Instalación en sistemas similares a Debian

Quizás prefiera compilar un `.deb` paquete en lugar de usar una versión sin empaquetar; en ese caso, consulte esta [ayuda](#) . En particular, para instalar dependencias, puede usar el comando:

```
apt build-dep siril
```

De lo contrario, aquí está la lista de paquetes para la versión actual:

- Paquetes necesarios para el sistema de compilación:

```
autoconf automake make gcc g++ libtool intltool pkg-config cmake
```

- Lista de paquetes para dependencias obligatorias:

```
libgtk-3-dev libcfitsio-dev libfftw3-dev libgsl-dev libopencv-dev  
liblcms2-dev wcslib-dev libgtksourceview-4-dev
```

- Lista de paquetes para dependencias opcionales:

```
libcurl4-gnutls-dev libpng-dev libjpeg-dev libtiff5-dev  
libraw-dev gnome-icon-theme libavformat-dev libavutil-dev libavcodec-dev  
libswscale-dev libswresample-dev libgit2-dev libheif-dev  
libexiv2-dev libjxl-dev liblz4-dev libpugixml-dev libxif-dev
```

Para compatibilidad con entrada de películas (AVI y otras):

```
libffms2-dev
```

Instalación en Arch Linux

Hay dos paquetes disponibles en AUR: **siril** y `siril-git`. Descargue el `PKGBUILD` repositorio, instale las dependencias y ejecute `makepkg` para compilar el paquete e instalarlo. `pacman -U`

Dependencias (obligatorias y algunas opcionales):

```
pacman -S base-devel cmake git intltool gtk3 fftw cfitsio gsl opencv  
exiv2 libraw wcslib gtksourceview4
```

Versión de LittleCMS

Siril requiere `lcms2 >= 2.14` para compilar. Esta versión es necesaria para optimizar el código de gestión de color. Hay una versión adecuada disponible en Debian Testing y Ubuntu 23.04; sin embargo, la versión actual de Ubuntu LTS proporciona una versión anterior, y otras distribuciones de sistemas operativos podrían incluirla también. Si utiliza un sistema operativo anterior que no ofrece `lcms2 >= 2.14`, puede instalar manualmente los paquetes desde una versión más reciente de su distribución o compilar e instalar `lcms2` desde el código fuente. El código fuente de `lcms2` está disponible en [su repositorio Git](#).

Fallas de construcción

Cada confirmación en Siril Git se compila automáticamente en un entorno de compilación estándar para Linux, Windows y macOS utilizando la infraestructura de integración continua de Gitlab. Esto significa que tenemos plena confianza en que la rama maestra, así como las versiones etiquetadas, se compilarán correctamente si se configura correctamente el entorno de compilación y se instalan las dependencias necesarias.

Si experimenta un fallo de compilación, es probable que esto indique un problema con su entorno de compilación o dependencias instaladas incorrectamente. Recuerde que muchas distribuciones requieren la instalación independiente de paquetes de desarrollo que contienen los archivos de encabezado necesarios. Consulte el informe de CI de la confirmación de Git que intenta compilar. En el improbable caso de que se muestre un fallo de compilación, tenga la seguridad de que el equipo está trabajando para solucionarlo. De lo contrario, si el flujo de trabajo de CI muestra marcas verdes, deberá revisar y solucionar cualquier problema con su propio entorno de compilación.

Si todavía cree que ha encontrado un problema de compilación que no ha sido marcado por el pipeline de CI (por ejemplo, si está compilando en una plataforma diferente, como BSD, que los desarrolladores no usan regularmente), entonces no dude en plantear un problema en [gitlab](#).

Tenga en cuenta que los problemas solo deben plantearse en la rama maestra o en las versiones etiquetadas. Si está probando nuevas funciones en solicitudes de fusión, por favor, proporcione su opinión en los comentarios de la solicitud de fusión correspondiente.

Sistema Python

Si está compilando Siril usted mismo, debe asegurarse de tener una instalación de Python en funcionamiento, incluyendo pip y venv. Tenga en cuenta este último punto, ya que en algunos sistemas (al menos los basados en Debian/Ubuntu, posiblemente otros) Python se divide en varios paquetes, y debe asegurarse de que los paquetes que proporcionan pip y venv estén instalados.

Interfaz gráfica de usuario

La interfaz gráfica de usuario (GUI) le permite procesar sus imágenes manualmente, así como mediante scripts o comandos. Para aprender a usar Siril en modo sin interfaz gráfica, consulte esta [sección](#).

La interfaz gráfica de Siril está escrita con [GTK](#), un conjunto de herramientas multiplataforma gratuito y de código abierto para la creación de interfaces gráficas. Actualmente, se utiliza la versión 3.

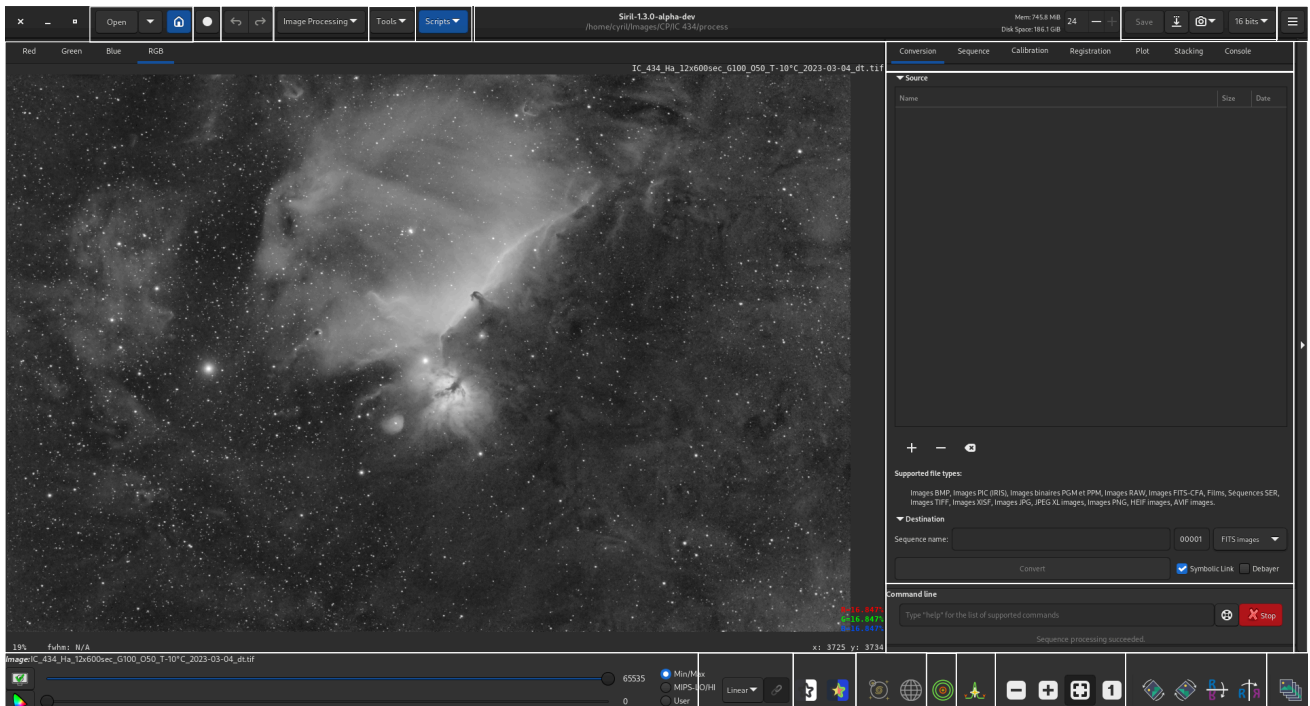
Las siguientes subsecciones lo guiarán a través de la ventana de interfaz principal y menús útiles.

Interfaz principal

Al iniciar Siril, se abre la interfaz principal.

Nota

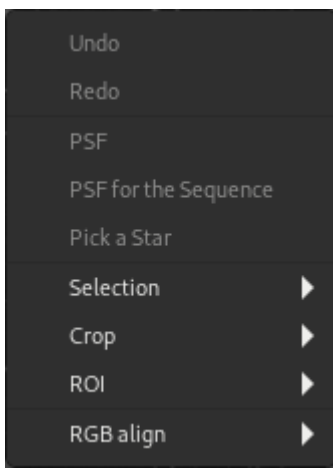
Haga clic en cualquier parte de la imagen a continuación para mostrar sus funciones.



Área de imagen

Esta área muestra la imagen cargada actualmente. Haga clic en **Rojo** , **Verde** o **Azul** para cambiar entre las diferentes capas (solo imágenes a color; una pestaña **en blanco y negro** está disponible para imágenes monocromáticas).

Haga clic derecho en la imagen para mostrar un menú contextual:



Consejo

Cuando no se carga ninguna imagen, al hacer doble clic en el área de la imagen aparece el cuadro de diálogo [Abrir](#) .

Deshacer

Deshace la operación más reciente.

Rehacer

Rehace la operación deshecha más recientemente.

PSF

Calcula una PSF para la selección actual y realiza una fotometría rápida.

PSF para la secuencia

Calcula una PSF para la selección actual para todas las imágenes en la secuencia actual.

Elige una estrella

Aplica la detección de estrellas a la selección actual. El resultado se abre en el cuadro de diálogo [PSF Dinámico](#) . Tenga en cuenta que esta operación es más flexible que la rutina de búsqueda de estrellas de imagen completa, ya que asume que ha seleccionado una selección que contiene una estrella. Por lo tanto, puede usarse para seleccionar estrellas que la función de búsqueda de estrellas de imagen completa no ha detectado.

Selección

Aplica restricciones al cuadro de selección.

Cultivo

Proporciona una interfaz para las funciones **Recortar** y **Recortar y rotar** .

📌 Consejo

Si se carga una imagen CFA, el recorte se limitará a un límite CFA para que el patrón CFA efectivo se mantenga inalterado en futuras operaciones. Para los patrones CFA de Bayer, esto significa que la selección de recorte se ajustará a un múltiplo de 2x2 y puede desplazarse hasta 1 píxel en las direcciones x e y para alinearse con el inicio del patrón Bayer. Para los patrones X-Trans, la selección de recorte se ajustará a un múltiplo de 6x6 y puede desplazarse hasta 5 píxeles en cada dirección.

📌 Advertencia

Rotar una imagen CFA en ángulos arbitrarios destruirá el patrón CFA: debe avanzar su flujo de trabajo hasta el punto en el que el patrón CFA haya sido desbayerizado o rociado con Bayer antes de hacer cualquier cosa que aplique rotación o escala.

ROI

Proporciona una interfaz para configurar o borrar la Región de Interés para el procesamiento de ROI. Nota: Esta opción de menú no está disponible si el modo ROI está configurado en "Automático desde la selección" en la pestaña de preferencias de la interfaz de usuario.

Alineación RGB

Alinea los canales RGB de la imagen. Admite diversos métodos de registro para la alineación:

- **Alineación global de estrellas de dos pasadas.** Utiliza la rutina de alineación global de estrellas de dos pasadas con encuadre COG (para conservar las dimensiones de la imagen). Este algoritmo se ajusta con 8 grados de libertad para corregir el desplazamiento, la rotación y la inclinación de la imagen. Es el algoritmo recomendado para imágenes con estrellas. Es global y no requiere selección.
- **Alineación KOMBAT :** Utiliza el método de alineación KOMBAT. Está diseñado principalmente para la alineación planetaria, pero también puede funcionar para imágenes del espacio profundo. Solo proporciona registro de desplazamiento, pero es rápido. Este algoritmo requiere una selección.
- **Registro de una estrella.** Este algoritmo, más antiguo, proporciona un registro de solo desplazamiento basado en el movimiento de una sola estrella. Es muy rápido, pero el registro no admite tantos grados de libertad como la alineación global de estrellas de dos pasadas. Puede ser adecuado si está seguro de que solo necesita corregir el desplazamiento de la imagen. Este algoritmo requiere la selección de una sola estrella.

- **Alineación de patrones de imagen.** Este método realiza la alineación mediante las transformadas de Fourier de la imagen. Funciona con imágenes del espacio profundo y planetarias, pero solo proporciona registro de desplazamiento y es bastante lento. Este algoritmo utiliza una selección cuadrada: se debe realizar una selección y las selecciones no cuadradas se corregirán para que sean cuadradas.

ⓘ Advertencia

La herramienta es Alineación **RGB** . No está diseñada para alinear composiciones **LRGB** sin alinear . Para ello, debe alinear las capas que se van a componer antes de la composición o usar la herramienta de alineación RGB.

[Volver a la figura](#)

Abierto

Haga clic en estos iconos (de izquierda a derecha) para:

- abrir un archivo
- abrir un archivo reciente
- cambiar el [directorio de trabajo](#)

[Volver a la figura](#)

Ganado

Haga clic en este botón para iniciar una sesión [de Livestacking](#) .

[Volver a la figura](#)

Deshacer/Rehacer

Utilice estos botones para deshacer o rehacer las últimas acciones. Esto solo está disponible si la última acción se realizó mediante la interfaz gráfica de usuario, no escribiendo un comando.

[Volver a la figura](#)

Procesamiento de imágenes

Haga clic en este botón para mostrar el menú [Procesamiento](#) .

[Volver a la figura](#)

Herramientas

Haga clic en este botón para mostrar el menú [Herramientas](#) .

[Volver a la figura](#)

Guiones

Haga clic en este botón para mostrar e iniciar los [scripts](#) .

[Volver a la figura](#)

Barra de información

Esta barra muestra la versión actual de Siril y la ruta al [directorio de trabajo](#) actual .

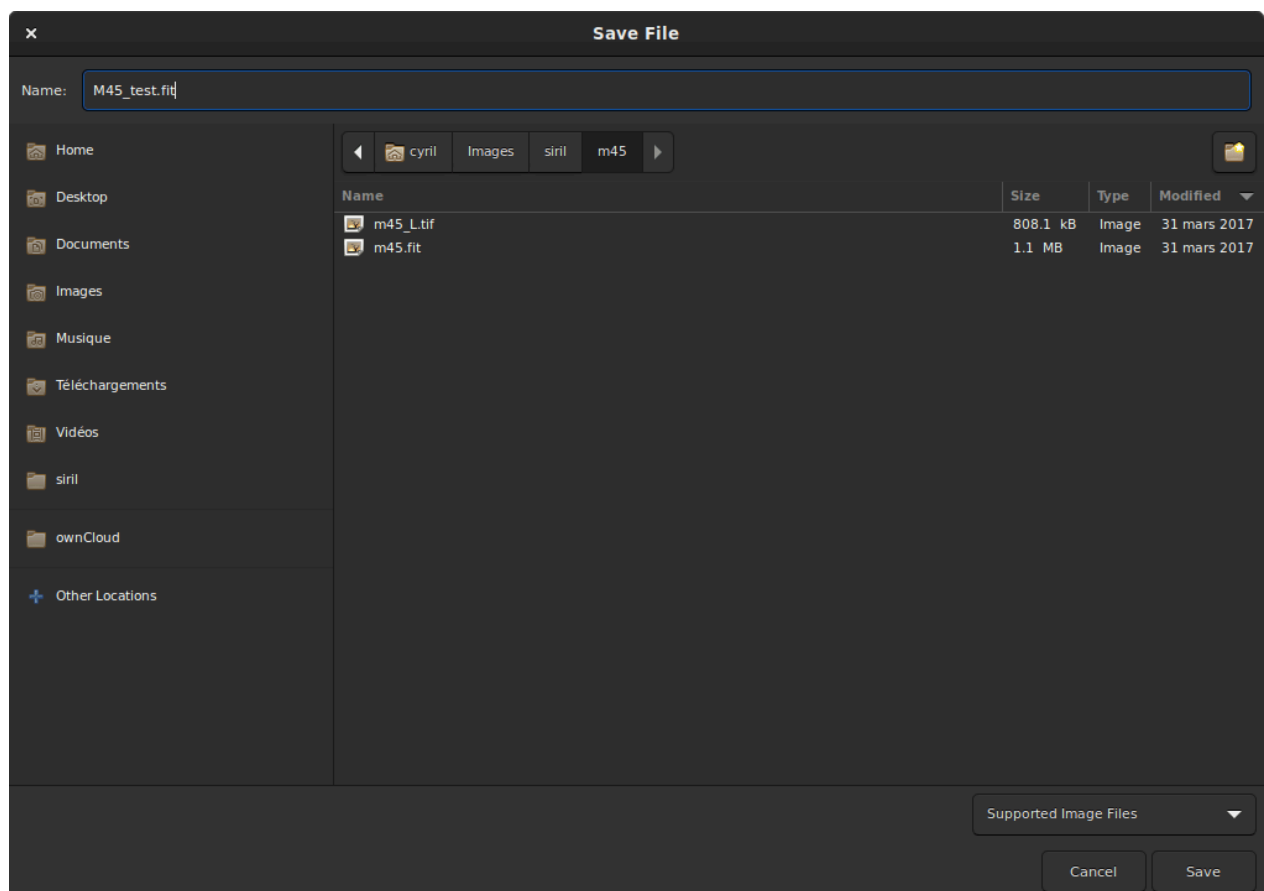
- A la derecha, también se proporciona información sobre la RAM disponible y el espacio en disco.
- Puede cambiar el número disponible de hilos utilizados por Siril usando los signos +/-.

[Volver a la figura](#)

Ahorrar

Estos botones se utilizan para guardar los resultados:

- guardar (sobrescribe) la imagen actual.
- guardar con un nombre y/o extensión diferente.



Cuadro de diálogo Guardar.

La lista desplegable en la parte inferior derecha permite seleccionar el tipo de imagen grabada. La extensión se añade automáticamente al nombre del archivo. Sin embargo, si se mantiene en el modo **"Archivos de imagen compatibles"** , se puede añadir manualmente cualquier extensión compatible con Siril y se guardará en el formato correcto.

- Tomar una instantánea de la vista actual (tal como se ve en pantalla, lo que significa que se aplica la extensión de vista previa, si la hay). Hay dos opciones: guardar la instantánea en el portapapeles o copiarla directamente al disco, en el [directorio de trabajo](#) .
- Cambia la profundidad de bits de la imagen actual. Puedes elegir entre 16 y 32 bits.

[Volver a la figura](#)

Menú de hamburguesas

Abre el menú principal, también llamado [menú de hamburguesa](#) . Da acceso a [Preferencias](#) , la documentación y mucho más.

[Volver a la figura](#)

Cortina a la italiana

Selecciona una de las pestañas. También puedes cambiar entre ellas usando **F1** atajos **F7** .

Puede encontrar más detalles aquí:

Cortina a la italiana	Llaves
Conversión	F1
Secuencia	F2
Calibración	F3
Registro	F4
Trama	F5
Apilado	F6
Consola	F7

[Volver a la figura](#)

Ventana de pestañas

Muestra los detalles específicos de la pestaña seleccionada actualmente.

[Volver a la figura](#)

Comportamiento del ratón

Siril utiliza asignaciones GTK para los botones principal, secundario y central del ratón. Estos suelen asignarse a `scroll` los botones físicos izquierdo, derecho y central (botón rueda); sin embargo, pueden tener asignaciones diferentes en configuraciones específicas (por ejemplo, los usuarios zurdos pueden tener configurados los botones izquierdo y derecho intercambiados).

1. Botón principal del ratón

El botón principal del ratón se utiliza para varios propósitos:

- Para seleccionar áreas de la imagen
- Con `Ctrl` presionado (o `Cmd` en MacOS), para desplazar la imagen
- Cuando la herramienta de creación de perfiles de intensidad está activa, para arrastrar la línea a lo largo de la cual se dibujará el perfil de intensidad y para seleccionar puntos correspondientes a longitudes de onda/números de onda conocidos en la configuración de espectroscopia
- En la herramienta de composición RGB, para seleccionar el centro de rotación cuando se utiliza la alineación manual
- En la herramienta de eliminación de degradado, para dibujar muestras
- En modo de fotometría, para realizar fotometría en una estrella
- Para seleccionar las posiciones para las vistas previas de registro
- Al hacer doble clic con el botón principal del mouse sin ninguna imagen cargada, aparecerá el cuadro de diálogo `Abrir` .

2. Botón secundario del ratón

El botón secundario del ratón se utiliza para varios propósitos:

- Para abrir el menú contextual de la imagen (excepto en modo fotometría)
- En la herramienta de eliminación de degradado, para eliminar muestras
- En el modo de fotometría, para realizar la fotometría en la estrella seleccionada para todos los fotogramas de la secuencia cargada actualmente (si no hay ninguna secuencia cargada, esto no tiene efecto)

3. Botón central del ratón


El botón central del ratón se utiliza para los siguientes fines:


- Para desplazar la imagen al nivel de zoom actual
- Con `Ctrl` presionado (o `Cmd` en MacOS), para hacer una selección cuadrada de tamaño adecuado para la fotometría
- Al hacer doble clic, el nivel de zoom se ajusta a un valor preestablecido. El comportamiento se puede configurar en la pestaña `Interfaz de usuario` del cuadro de diálogo `Preferencias` . Las opciones son:
 - Siempre acercar para ajustar
 - Siempre hacer zoom al 100% centrado en el cursor del ratón
 - Alternar entre zoom para ajustar y zoom al 100 % centrado en el cursor del mouse

4. Rueda de desplazamiento

- La `scroll` rueda se utiliza para ajustar el nivel de zoom.

Línea de comandos

Escriba un [comando](#) y presione .

- Puede presionar el botón al final de la línea para obtener ayuda sobre su uso.
- También puede cancelar el proceso que se está ejecutando actualmente haciendo clic en el botón .

[Volver a la figura](#)

Expandir

Haga clic en esta barra para expandir o retraer toda el área de la pestaña o ventana de pestañas.

[Volver a la figura](#)

Deslizadores de imágenes

Utilice los controles deslizantes superior e inferior para ajustar los puntos blancos y negros de la imagen previsualizada (en modo lineal).

Consejo

Haga clic en el nombre de la *imagen* o *secuencia* cargada para copiar su nombre al portapapeles (útil para pegar en un comando).

[Volver a la figura](#)

Modo de vista previa

Seleccione el modo de vista previa para la imagen cargada, entre las siguientes opciones:

- Lineal
- Logaritmo
- Raíz cuadrada
- Al cuadrado
- Asinh
- Autoestiramiento (marque la casilla Alta definición para utilizar una LUT más profunda (hasta 24 bits, configurable en Preferencias) en lugar de la predeterminada de 16 bits)
- Histograma

En el modo Autoestiramiento con imágenes a color, el interruptor a la derecha activa o desactiva la vinculación de canales. Al desvincularlos, las tres capas se estiran de forma independiente para ofrecer una imagen más equilibrada.

⚠ Advertencia

Esta es solo una vista previa de la imagen, no los datos reales (excepto si se selecciona el modo lineal). No olvides ajustar las imágenes antes de guardarlas.

[Volver a la figura](#)

Vistas especiales

Utilice estos botones para mostrar imágenes previsualizadas:

- en colores invertidos
- en colores falsos

[Volver a la figura](#)

Herramientas de astrometría

Utilice estos conmutadores para mostrar:

- [anotaciones](#) astrométricas
- cuadrícula celestial

⚠ Advertencia

La imagen cargada debe resolverse en placa para que estos botones estén activos.

[Volver a la figura](#)

Fotometría rápida

Utilice este interruptor para activar el modo [de fotometría rápida](#) .

[Volver a la figura](#)

Perfil de intensidad

Utilice este interruptor para activar el modo [de perfil de intensidad](#) .

[Volver a la figura](#)

Zoom

Utilice estos botones para:

- Alejar
- Dar un golpe de zoom

- Zoom para ajustar el espacio disponible de la ventana
- Ampliar al tamaño real

Consejo

`Ctrl` + `left clic` permitirá navegar dentro de la imagen

Consejo

`Ctrl` + `mouse scroll` acercará/alejará y `Ctrl` + `0` / `1` acercará hasta ajustar/100%.

Consejo

`Ctrl` Al mantener presionado el botón + `Shift` y arrastrar con el botón primario del ratón, se medirá la distancia entre dos puntos. Si se dispone de suficientes metadatos, la medida se expresará en grados, minutos y segundos de arco; de lo contrario, se expresará en píxeles.

[Volver a la figura](#)

Transformaciones geométricas

Utilice estos botones para:

- Girar a la izquierda
- Girar a la derecha
- Espejo sobre el eje horizontal
- Espejo sobre el eje vertical

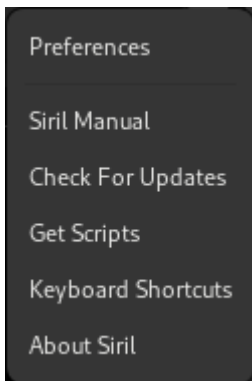
[Volver a la figura](#)

Selección de marcos

Haga clic en este botón para abrir el [selector de cuadros](#) .

[Volver a la figura](#)

Menú de hamburguesas



Preferencias

Abre el menú [Preferencias](#) .

Manual de Siril

Abre la [documentación](#) en línea .

Buscar actualizaciones

Comprueba si hay una versión más nueva disponible.

Obtener scripts

Abre la [pestaña de scripts de preferencias](#) para instalar más scripts que los que vienen con Siril.

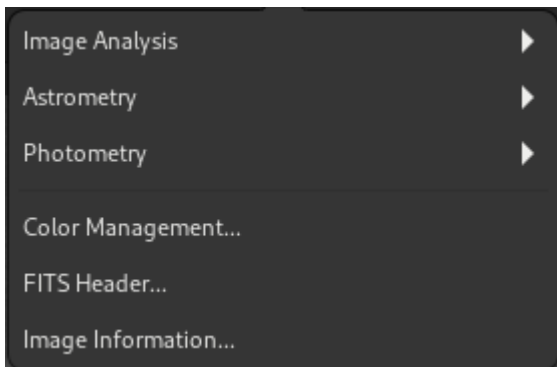
Atajos de teclado

Abre un panel que recuerda todos los [accesos directos](#) disponibles .

Acerca de Siril

Abre un cuadro de diálogo que muestra la información de la versión y los créditos.

Menú Herramientas



Menú de herramientas

Introducido con la versión 1.4, este menú reúne las distintas herramientas de Siril, como análisis de imágenes, astrometría, fotometría , etc.

Consta de varios menús y submenús anidados, organizados de la siguiente manera:

- **Análisis de imágenes**
 - [Estadística](#)
 - [Estimación de ruido](#)
 - [Inspector de aberraciones](#)
 - [Mostrar inclinación](#)
 - [Mostrar distorsiones](#)
 - [PSF dinámico](#)
- **Astrometría**
 - [Solucionador de placas de imagen](#)
 - [Anotar](#)
- **Fotometría**
 - [Crear archivo de estrella de comparación](#)
 - [Curva de luz automatizada](#)
 - **Crear salida**
 - [Curva de luz \(formato ETD\)](#)
 - [Formato de archivo AAVSO](#)
- [Gestión del color](#)
- [Encabezado FITS](#)
- [Información de la imagen](#)

Para obtener información detallada sobre cada artículo, haga clic en la entrada correspondiente.