

## CINEMATICA DE ROBOTS



**Maestro:** Moran Garabito Carlos Enrique.

**Alumno:** Hernandez Vidrio Victor Fabian.

**Alumno:** Alferez Torres Jonathan Alejandro.

**Alumno:** Ramirez Aguilera Diego Hildebrando.

**Alumno:** Almaraz Quintero Alejandro.

**Carrera:** Ingeniería en Mecatrónica.

**Grado y Grupo:** 7°A.

# 1. Instalación de ROS

## 1.1. Configure sus repositorios de Ubuntu

Configure sus repositorios de Ubuntu para permitir: restringido, universo y multiverso.

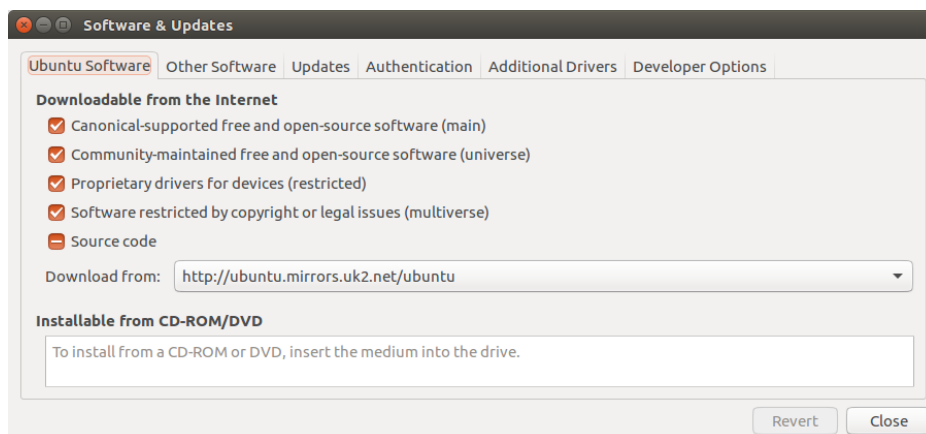
Los cuatro repositorios principales son:

**Principal** : software gratuito y de código abierto compatible con Canonical.

**Universo** : software gratuito y de código abierto mantenido por la comunidad.

**Restringido** : controladores propietarios de dispositivos.

**Multiverso** : software restringido por derechos de autor o cuestiones legales.



## 1.2. Configura tus fuentes.list

Configure su computadora para aceptar el software de packages.ros.org.

```
sudo sh -c 'echo "deb http://packages.ros.org/ros/ubuntu $(lsb_release -sc) main" > /etc/apt/sources.list.d/ros-latest.list'
```

## 1.3. Configura tus llaves

```
sudo apt-key adv --keyserver 'hkp://keyserver.ubuntu.com:80' --recv-key C1CF6E31E6BADE8868B172B4F42ED6FBAB17C654
```

Si tiene problemas para conectarse al servidor de claves, puede intentar sustituir hkp: //pgp.mit.edu: 80 o hkp: //keyserver.ubuntu.com: 80 en el comando anterior.

Alternativamente, puede usar url en lugar del comando apt-key, que puede ser útil si está detrás de un servidor proxy:

```
curl -sSL 'http://keyserver.ubuntu.com/pks/lookup?op=get&search=0xC1CF6E31E6BADE8868B172B4F42ED6FBAB17C654' | sudo apt-key add -
```

## 1.4. Instalación

Primero, asegúrese de que el índice de su paquete Debian esté actualizado:

```
sudo apt update
```

Hay muchas bibliotecas y herramientas diferentes en ROS. Proporcionamos cuatro configuraciones predeterminadas para que pueda comenzar. También puede instalar paquetes ROS individualmente.

**Instalación completa en el escritorio: (recomendado)** : ROS, rqt , rviz , bibliotecas genéricas de robots, simuladores 2D / 3D y percepción 2D / 3D.

```
sudo apt install ros-melodic-desktop-full
```

**Instalación en el escritorio:** ROS, rqt , rviz y bibliotecas genéricas de robots.

```
sudo apt install ros-melodic-desktop
```

**ROS-Base: (Bare Bones)** paquete ROS, compilación y bibliotecas de comunicación. Sin herramientas GUI.

```
sudo apt install ros-melodic-ros-base
```

**Paquete individual:** También puede instalar un paquete ROS específico (reemplace los guiones bajos con guiones del nombre del paquete):

```
sudo apt install ros-melodic-PACKAGE
```

p.ej

```
sudo apt install ros-melodic-slam-gmapping
```

Para encontrar paquetes disponibles, use:

```
apt search ros-melodic
```

## 1.5. Inicializar rosdep

Antes de poder utilizar ROS, deberá inicializar rosdep . rosdep le permite instalar fácilmente las dependencias del sistema para la fuente que desea compilar y es necesario para ejecutar algunos componentes principales en ROS.

```
sudo rosdep init
rosdep update
```

## 1.6. Configuración del entorno

Es conveniente si las variables de entorno ROS se agregan automáticamente a su sesión bash cada vez que se inicia un nuevo shell:

```
echo "source /opt/ros/melodic/setup.bash" >> ~/.bashrc
source ~/.bashrc
```

Si tiene instalada más de una distribución ROS, / .bashrc solo debe obtener el archivo setup.bash para la versión que está utilizando actualmente.

Si solo desea cambiar el entorno de su shell actual, en lugar de lo anterior, puede escribir:

```
source /opt/ros/melodic/setup.bash
```

Si usa zsh en lugar de bash, debe ejecutar los siguientes comandos para configurar su shell:

```
echo "source /opt/ros/melodic/setup.zsh" >> ~/.zshrc
source ~/.zshrc
```

## 1.7. Dependencias para construir paquetes

Hasta ahora ha instalado lo que necesita para ejecutar los paquetes principales de ROS. Para crear y administrar sus propios espacios de trabajo ROS, existen varias herramientas y requisitos que se distribuyen por separado. Por ejemplo, rosinstall es una herramienta de línea de comandos de uso frecuente que le permite descargar fácilmente muchos árboles de origen para paquetes ROS con un solo comando.

Para instalar esta herramienta y otras dependencias para construir paquetes ROS, ejecute:

```
sudo apt install python-rosinstall python-rosinstall-generator python-wstool build-essential
```