

Manual de uso de proyecto  
RoboDK and Jetson connection

Servicio Social CII.IA  
Facultad de Ingenieria Mecánica y Eléctrica

# Índice

1. Descarga de RoboDK en Jetson .....	3
1.1 Procedimiento de Descarga.....	3
1.2 iniciación de RoboDK en Jetson .....	3
2. Uso de RoboDK.....	4
2.1 Interfaz de Usuario.....	4
2.2 Importación de Modelos .....	6
2.3 Programación de Trayectorias.....	6
3. Movimientos de Robot en RoboDK.....	6
3.1 Creación de Programas de Movimiento .....	6
3.2 Simulación de Movimientos .....	7

# 1. Descarga de RoboDK en Jetson

## 1.1 Procedimiento de Descarga

En este caso para la descarga de RoboDK para la Jetson no es una descarga normal de aplicación ejecutable, si no que se descarga directamente la carpeta con todos los archivos para su utilización desde un foro de RoboDK el cual es el siguiente:

<https://robodk.com/forum/Thread-Jetson-arm64-not-supported>

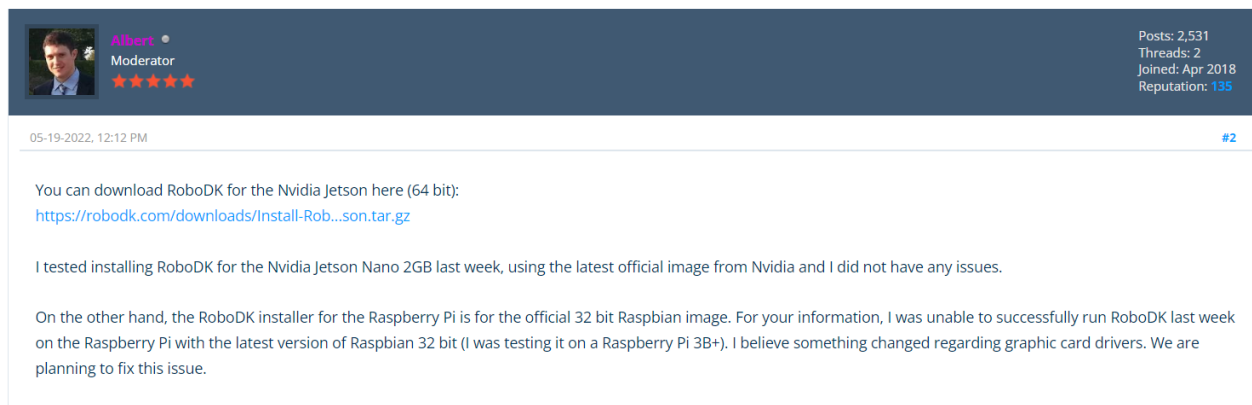


Figura 1. Imagen de foro de descarga para la Jetson

Esta descarga tardara mas debido al peso de la carpeta que cuenta ya consigo los archivos para correr el RoboDK sin tener que instalar ninguna aplicación ejecutable con esto trata de descargar directo esta carpeta en una ubicación de fácil acceso dentro de la Jetson debido a que mover esta carpeta con RoboDK puede hacer que no se pueda iniciar el programa de manera correcta.

## 1.2 iniciación de RoboDK en Jetson

Ahora este apartado más que enfocado a como iniciar el RoboDK dentro de la jetson debido a que no es una aplicación ejecutable normal, donde el comando mas importante es el comando:

```
sudo ./RoboDK-Start.sh
```

Este comando lo tienes que poner abriendo una terminal dentro de la carpeta que se descargo de RoboDK esto se hace haciendo click derecho sobre cualquier espacio en blanco y hasta abajo dirá open terminal.

Tip: Este modo de iniciación es el mas rápido de hacer pero en caso de querer realizar el método de instalación recomendado por RoboDK adjunto los pasos para realizarlo según las instrucciones dadas por ellos.

Sigue estos pasos para instalar RoboDK en Raspberry Pi o Jetson

(probado en Raspberry Pi 2, Raspberry Pi 3 y Nvidia Jetson):

1. Descomprime el contenido de esta carpeta (por ejemplo, en la carpeta Escritorio).
2. Haz clic derecho en el archivo: ./Install-RoboDK.sh
3. Selecciona Propiedades.
4. Selecciona Permisos.
5. Selecciona Ejecutar para Todos.
6. Selecciona OK.
7. Ejecuta el instalador desde una ventana de terminal:

```
cd Install-RoboDK-Pi
```

(Consejo: haz clic derecho en la carpeta y selecciona "Abrir en Terminal").

8. Ejecuta:

```
sudo ./Install-RoboDK.sh
```

9. Inicia RoboDK haciendo doble clic en el acceso directo de tu escritorio o ejecutando:

```
cd RoboDK-Pi
```

```
./RoboDK-Start.sh
```

## 2. Uso de RoboDK

### 2.1 Interfaz de Usuario

La interfaz de RoboDK es intuitiva y diseñada para ser fácil de usar para la programación y simulación de robots industriales. Aquí hay una descripción general de los elementos comunes de la interfaz de RoboDK:

Barra de Menú:

En la parte superior de la ventana, encontrarás la barra de menú que contiene las opciones estándar como "Archivo", "Editar", "Herramientas", "Simulación", "Programación", etc.

### Barra de Herramientas:

Justo debajo de la barra de menú, hay una barra de herramientas que proporciona accesos directos a funciones comunes.

### Área de Navegación:

A la izquierda de la pantalla, generalmente hay un área de navegación que te permite explorar y seleccionar robots, herramientas, objetos y otros elementos en tu estación de trabajo.

### Ventana 3D:

En el centro de la interfaz, encontrarás la ventana 3D, que muestra la vista 3D de tu estación de trabajo. Aquí puedes visualizar y simular movimientos del robot, trayectorias y otros aspectos de la programación.

### Panel de Propiedades:

En el lado derecho, hay un panel de propiedades que te permite ajustar las propiedades de los elementos seleccionados, como robots, herramientas o programas.

### Panel de Programación:

Puedes encontrar un panel específico para la programación de robots, donde puedes editar y gestionar el código del programa.

### Barra de Estado:

En la parte inferior, hay una barra de estado que proporciona información sobre el estado actual de la simulación o programación.

### Barra de Escala y Controles de Vista:

En la esquina inferior derecha, hay controles de vista que te permiten ajustar la visualización 3D, así como una barra de escala para dimensionar los objetos en la pantalla.

### Menús Contextuales:

En varias partes de la interfaz, puedes hacer clic derecho para acceder a menús contextuales que proporcionan opciones específicas según el contexto.

## 2.2 Importación de Modelos

En RoboDK, la importación de modelos de robots es un proceso sencillo que permite a los usuarios incorporar virtualmente cualquier robot a su estación de trabajo. Para comenzar, los usuarios pueden seleccionar la opción "Importar" desde la barra de menú o hacer clic derecho en el área de navegación y elegir "Importar robot". RoboDK es compatible con una amplia variedad de formatos de archivo, como archivos STL, STEP, y archivos CAD nativos, lo que facilita la integración de modelos de robots existentes. Una vez que se ha seleccionado el archivo del modelo, RoboDK ofrece herramientas intuitivas para alinear y posicionar el robot en la estación de trabajo virtual, lo que proporciona una representación precisa y detallada del robot en el entorno de simulación.

Además de importar modelos de robots, RoboDK permite a los usuarios definir y personalizar los parámetros del robot, como la cinemática, la geometría y los límites de movimiento. Esto facilita la adaptación del modelo del robot virtual a sus contrapartes físicas, permitiendo una simulación precisa y una programación eficiente de trayectorias. También desde la página web se pueden descargar los diferentes modelos de los robots ya listos para su utilización en RoboDK como fue en el caso del KUKA KR10 R1420.

## 2.3 Programación de Trayectorias

Para la realización de trayectorias ya con el modelo puesto en RoboDK, lo siguiente es poner los diferentes objetivos a los cuales se requiere mover el robot en base de la escala de RoboDK donde las mediciones de x,y y z son en mm con respecto a la realidad y la rotación en grados, con esto se hacen las mediciones en la línea y se realizan los diferentes objetivos.

# 3. Movimientos de Robot en RoboDK

## 3.1 Creación de Programas de Movimiento

Para la creación de programas solo se hace un programa en Python donde poner todo el código de movimiento, al hacer click derecho en el documento RoboDK permite correr el código ya sea simulado o en el robot, ejemplos de códigos realizados vienen en el archivo realizado para la prueba del proyecto con comentarios de cada comando realizado.

## 3.2 Simulación de Movimientos

En caso de querer simular los movimientos del robot con tal de correr el código se realizara el movimiento indicado en el robot como se requiere, para hacer pruebas del movimiento del robot se pueden hacer diferentes movimiento con la interfaz de RoboDK para ver cómo se moverá el robot al punto objetivo creado.