

# Guía para trabajar con el Intel Quantum SDK en Docker y VS Code

Uso del entorno y de la librería DRU\_library

Sadi Nicolás Mendoza Soriano

28 de octubre de 2025

## 1. Requisitos previos

Antes de empezar, asegúrate de tener instalados los siguientes programas:

- **Visual Studio Code**, disponible en: <https://code.visualstudio.com/>
- Extensión **Remote - Containers** para VS Code
- **Docker Desktop**, en funcionamiento
- Imagen Docker: `intellabs/intel_quantum_sdk:latest`
- Carpeta local del proyecto, por ejemplo: `D:\usuario\Desktop\qml_spines_docker_intel_sdk`

## 2. Estructura general del proyecto

El entorno de trabajo está organizado de la siguiente manera:

`qml_spines_docker_intel_sdk/`

<code>intel_sdk_pruebas_modelo_base/</code>	<code>&lt;-</code> Contiene la librería DRU y sus módulos
<code>test_libreria/</code>	<code>&lt;-</code> Pruebas básicas de funcionamiento
<code>compilaciones_base/</code>	<code>&lt;-</code> Archivos C++ para validaciones
<code>informacion_relevante.txt</code>	

## 3. Montar el contenedor Docker

Abre una terminal y ejecuta el siguiente comando:

```
docker run -it --name qml_usable \  
-v "D:\usuario\Desktop\qml_spines_docker_intel_sdk:/workspace" \  
intellabs/intel_quantum_sdk:latest /bin/bash
```

Este comando crea y ejecuta un contenedor con la imagen del Intel Quantum SDK. En resumen:

- `-it`: permite interactuar con el contenedor.
- `-name qml_usable`: asigna un nombre para identificarlo.
- `-v`: monta la carpeta local en la ruta `/workspace`.
- `/bin/bash`: abre una terminal Bash dentro del contenedor.

Dentro del contenedor puedes comprobar el montaje con:

```
cd /workspace
ls
```

## 4. Configurar VS Code

Para trabajar directamente desde Visual Studio Code:

1. Abre la carpeta local del proyecto: `D:\usuario\Desktop\qml_spines_docker_intel_sdk`
2. Instala (si no lo has hecho) la extensión **Remote - Containers**.
3. Abre la paleta de comandos con `Ctrl + Shift + P` y selecciona: **Remote-Containers: Attach to Running Container**.
4. Elige el contenedor `qml_usable`.
5. VS Code abrirá el entorno dentro del contenedor, con acceso completo a tu proyecto.

## 5. Activar el entorno del Intel Quantum SDK

Dentro del contenedor, activa el entorno virtual del SDK con:

```
source /opt/intel/quantum-sdk/docker-intel_quantum_sdk_1.1.1.2024-11-15T22_03_32+00_00/v
```

El prompt debe cambiar indicando que el entorno está activo:

```
(virtualenv) root@...
```

Luego, actualiza pip:

```
python -m pip install --upgrade pip
```

## 6. Instalar la librería DRU\_library

Para habilitar la librería desarrollada en el proyecto, ubícate en su carpeta base:

```
cd /workspace/intel_sdk_pruebas_modelo_base
python -m pip install -e .
```

Esto instala la librería en modo editable, de manera que cualquier cambio que realices se reflejará automáticamente. Puedes verificar que se haya instalado correctamente ejecutando:

```
python3
>>> import DRU_library
>>> DRU_library.__file__
```

Debería aparecer una ruta similar a: `/workspace/intel_sdk_pruebas_modelo_base/DRU_library`

## 7. Uso básico de la librería

Para probar que todo funciona correctamente:

```
cd /workspace/intel_sdk_pruebas_modelo_base
python
>>> import DRU_library
>>> DRU_library.parametros(2)
```

También puedes compilar pequeños programas en C++ desde la carpeta correspondiente:

```
cd /workspace/compilaciones_base
g++ programa.cpp -o programa
./programa
```

## 8. (Opcional) Uso en Jupyter Notebook

Si prefieres trabajar con Jupyter, puedes instalar un kernel asociado al entorno:

```
pip install ipykernel
python -m ipykernel install --user --name=virtualenv --display-name "DRU VirtualEnv"
```

Después, desde Jupyter selecciona el kernel “DRU VirtualEnv”.

## 9. Notas finales

- Puedes abrir varias terminales dentro del contenedor desde VS Code.
- Todos los paquetes del Intel Quantum SDK están disponibles de inmediato.
- La carpeta montada mantiene sincronizados los archivos locales y los del contenedor.
- Para más información, consulta la documentación oficial: <https://intel.github.io/quantum-sdk-docs/>