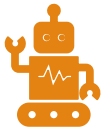
UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

FACULTAD DE
INGENIERÍA

ROBOTICA I



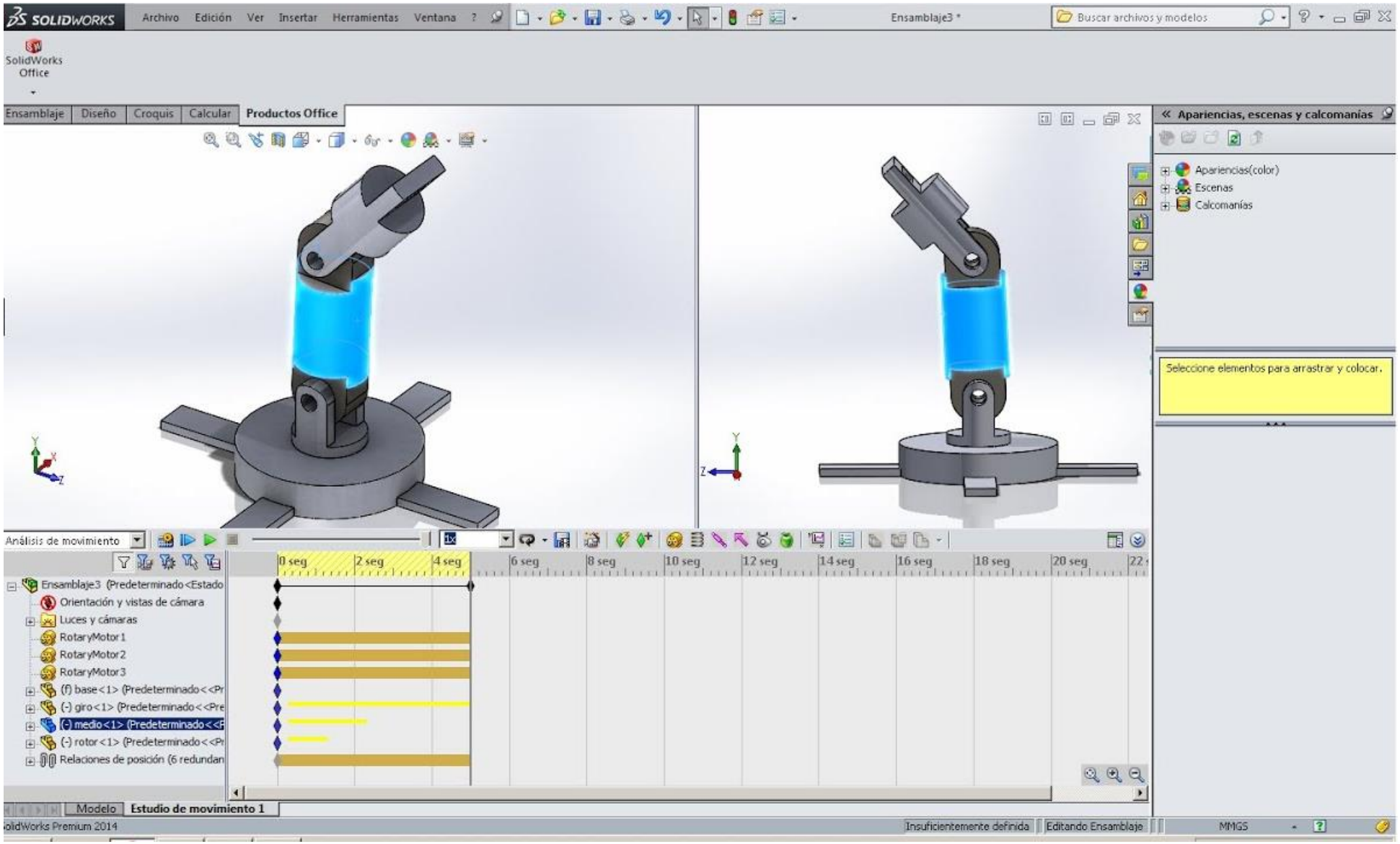
UNIDAD VI: **Simulación**

Prof: Carolina Díaz **JTP: Eric Sanchez**

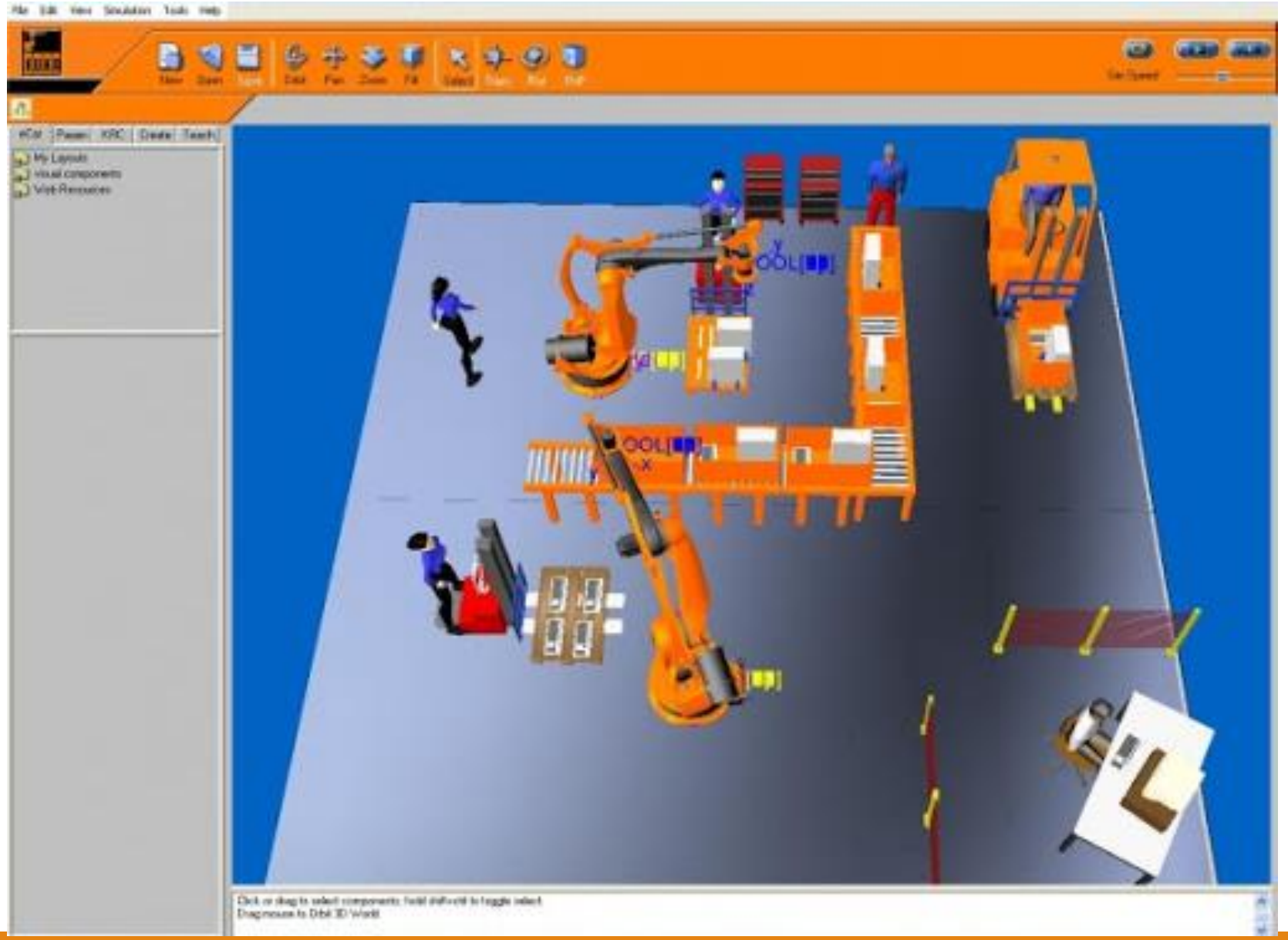
Contenido UNIDAD 6

- Modelado y Simulación.
- Métodos de Programación.
- Lenguajes de Programación

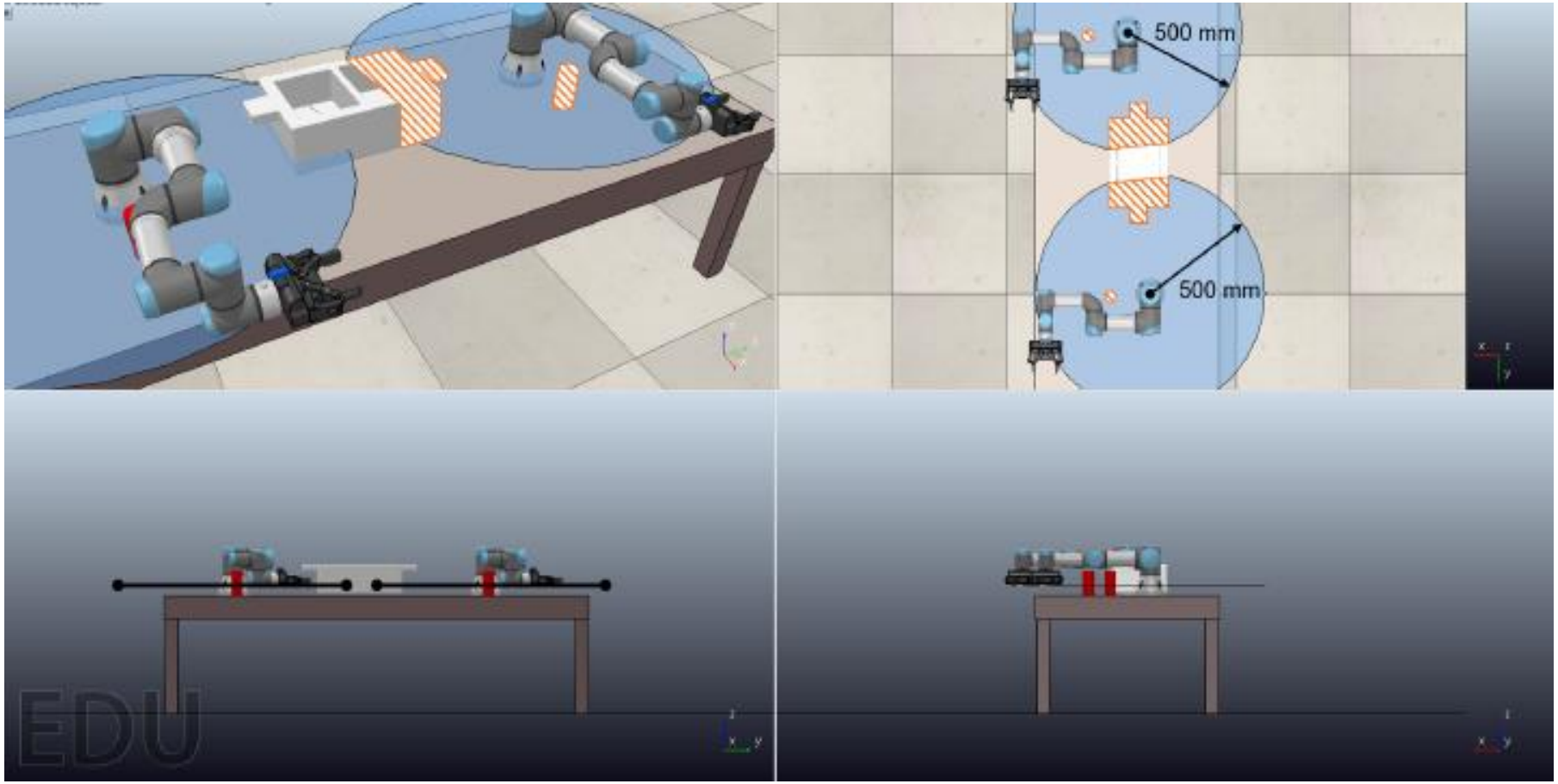
Modelado y Simulación: Solidwork



Modelado y Simulación: KukaSim

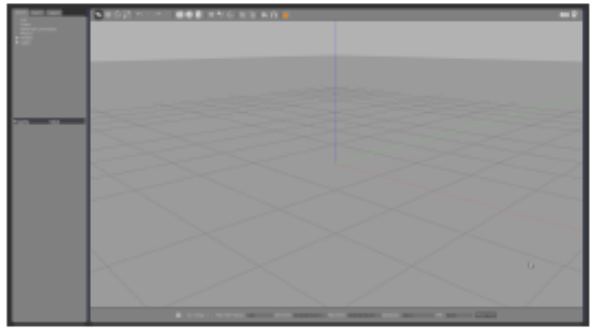
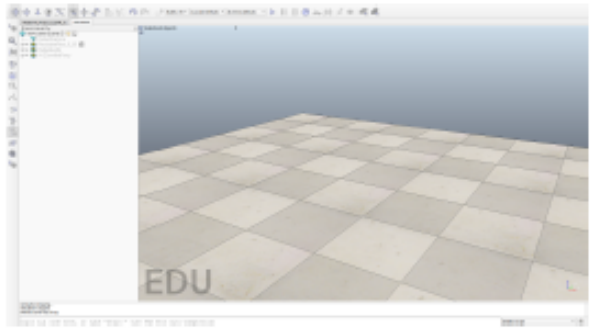


Modelado y Simulación: V-rep, copelia Sim



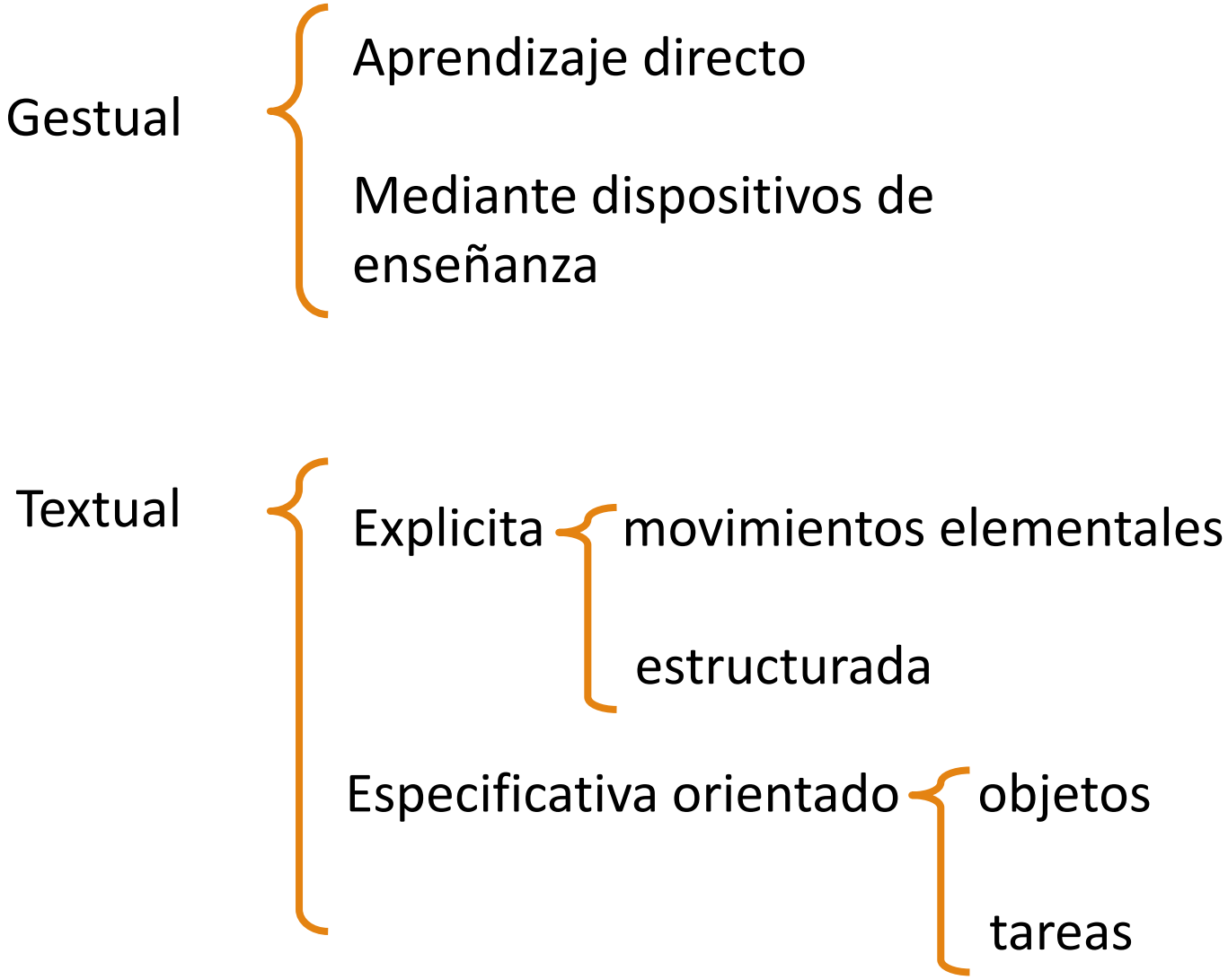
Autor Proyecto Intercambio Thibaud Hiltenbrand

Cuadro comparativo Gazebo vs V-Rep

Simulador	Gazebo	V-REP
Interfaz		
Caract. principales	► Desarollado por Willow Garage (EE.UU) ► Open-source ► Soporte solamente Linux	► Desarrollado por Coppelia Robotics (Suiza) ► Comercial (versión educativa gratuita) ► Soporte Windows, Mac y Linux ► Soporte 7 lenguajes de programación (Lua, Python, C++, ...)
Ventajas	► Motor físico ODE, otros disponibles (Bullet, Simbody y Dart) ► Integración total con ROS ► Comunidad muy activa	► Adecuado para modelos de alta precisión ► Interacción con el entorno virtual durante la simulación ► Múltiplos motores físicos pre-installados (ODE, Bullet y Vortex)
Inconve-nientes	► Física aproximativa con manipulación ► Edición de modelos compleja ► Fallos frecuentes	► Sin soporte nativo de ROS ► No es de código abierto ► Disponibilidad de modelos limitada

Autor Proyecto Intercambio Thibaud Hiltenbrand

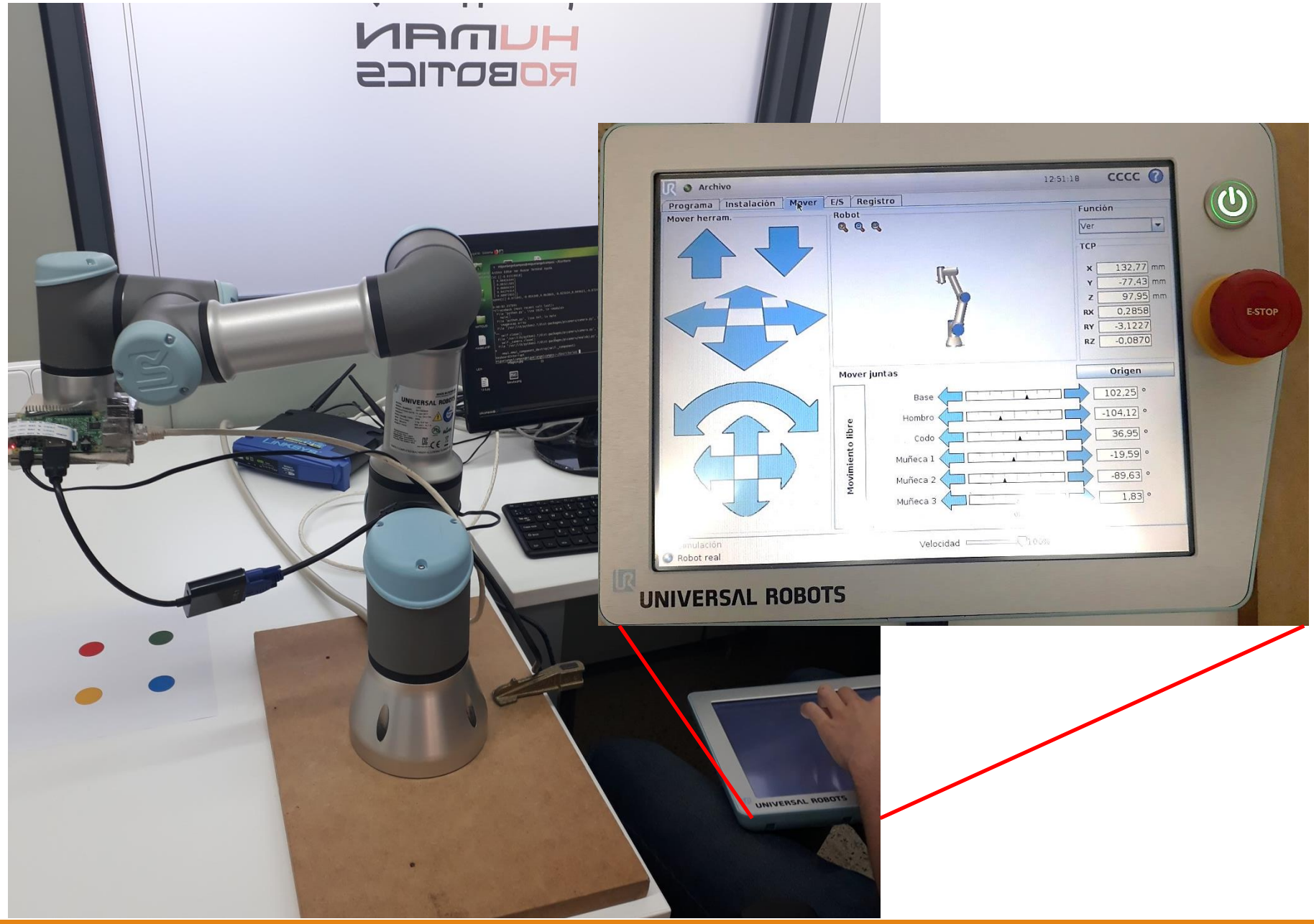
Métodos de Programación




Consola Teach Pendant
(Flex Pendant)
Cinemática
IRB 120
Unidad de control
IRC5
PC de programación
con RobotStudio


COMAU
TP4i
JPAD


ABB


Archivo
12:51:18
CCCC
Programa
Instalación
Mover
E/S
Registro
Mover herram.
Robot
Función
Ver
TCP
X 132,77 mm
Y -77,43 mm
Z 97,95 mm
RX 0,2858
RY -3,1227
RZ -0,0870
Mover juntas
Origen
Movimiento libre
Base 102,25 °
Hombro -104,12 °
Codo 36,95 °
Muñeca 1 -19,59 °
Muñeca 2 -89,63 °
Muñeca 3 1,83 °
Velocidad
Robot real
E-STOP
UNIVERSAL ROBOTS
UNIVERSAL ROBOTS

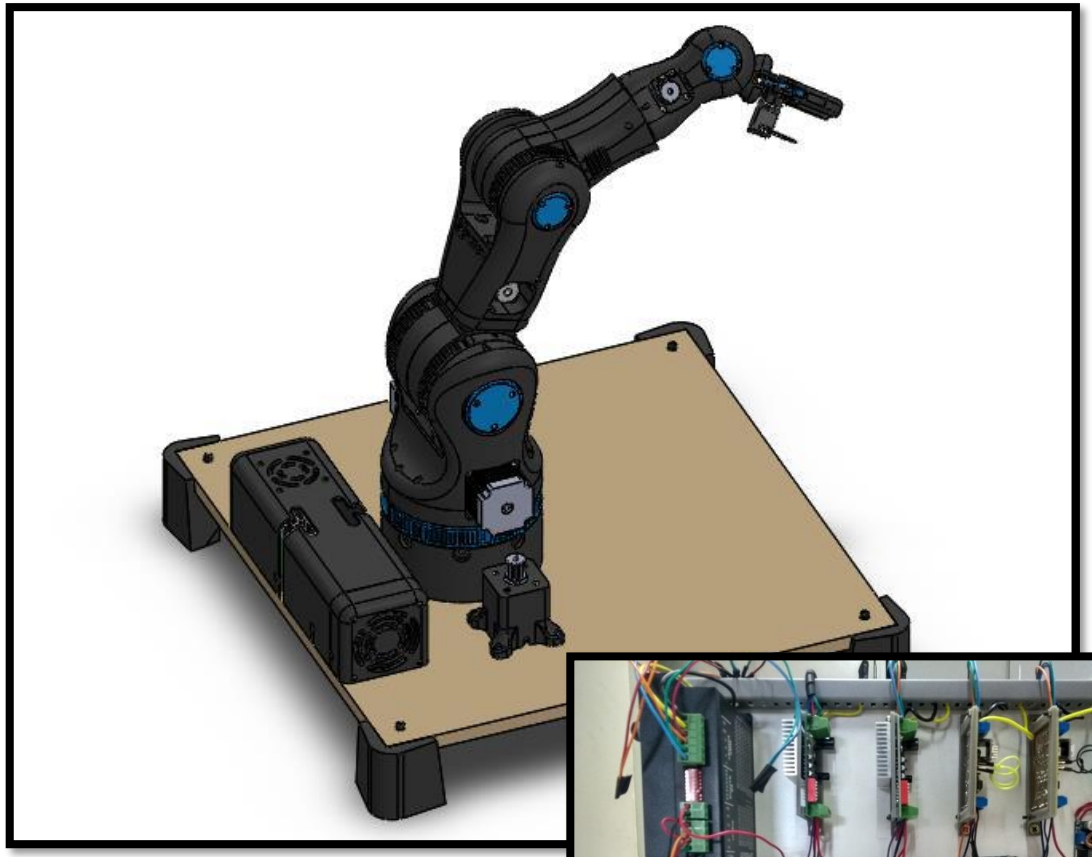
Principales Fabricantes de Robots Industriales	ABB	KUKA	FANUC Robotics
Lenguaje de programación (nivel de usuario)	RAPID	KRL	TPE
Lenguaje de programación (nivel experto)	RAPID	KRL	KAREL
Programación Off-Line	RobotStudio	KUKA Sim	Roboguide
Controlador	SC4+	KRC 2	RJ3iC/R30iA
Sistema Operativo	Windows XP	Windows XP	propio (RISC)
Consola de programación	Teach pendant (Flexpendant)	Kuka Control Panel (KCP)	Teach pendant (ipendant)
Software edición en PC	ProgramMaker	Kuka office Lite	Wintpe

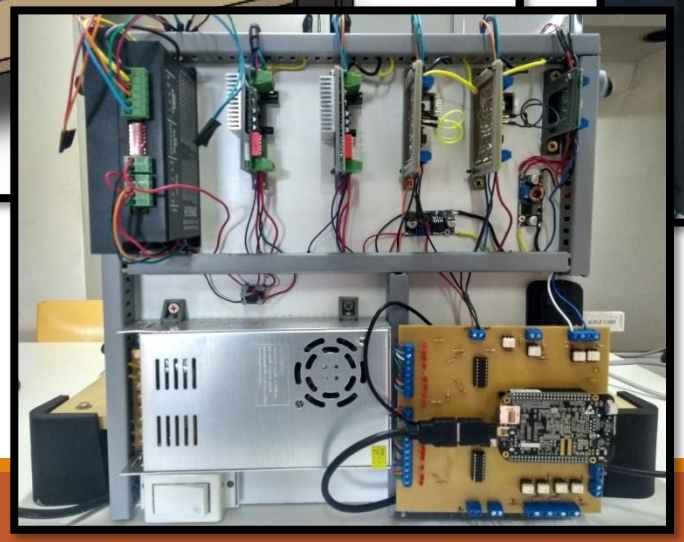
Entornos de Programación y Simulación

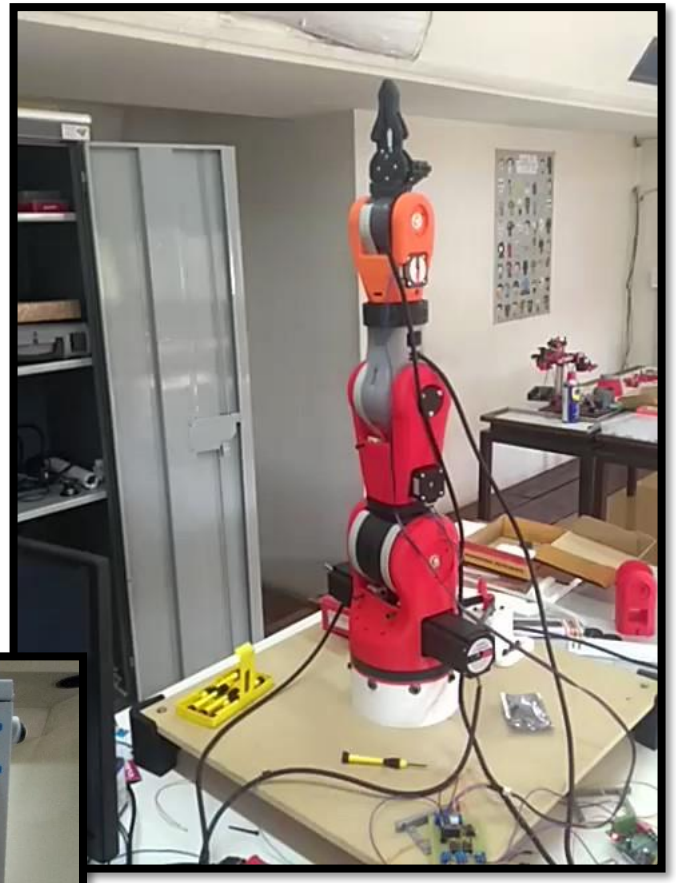
CoppeliaSim

from the creators of V-REP

PFE: **DESARROLLO DE SISTEMA ROBÓTICO EDUCATIVO**

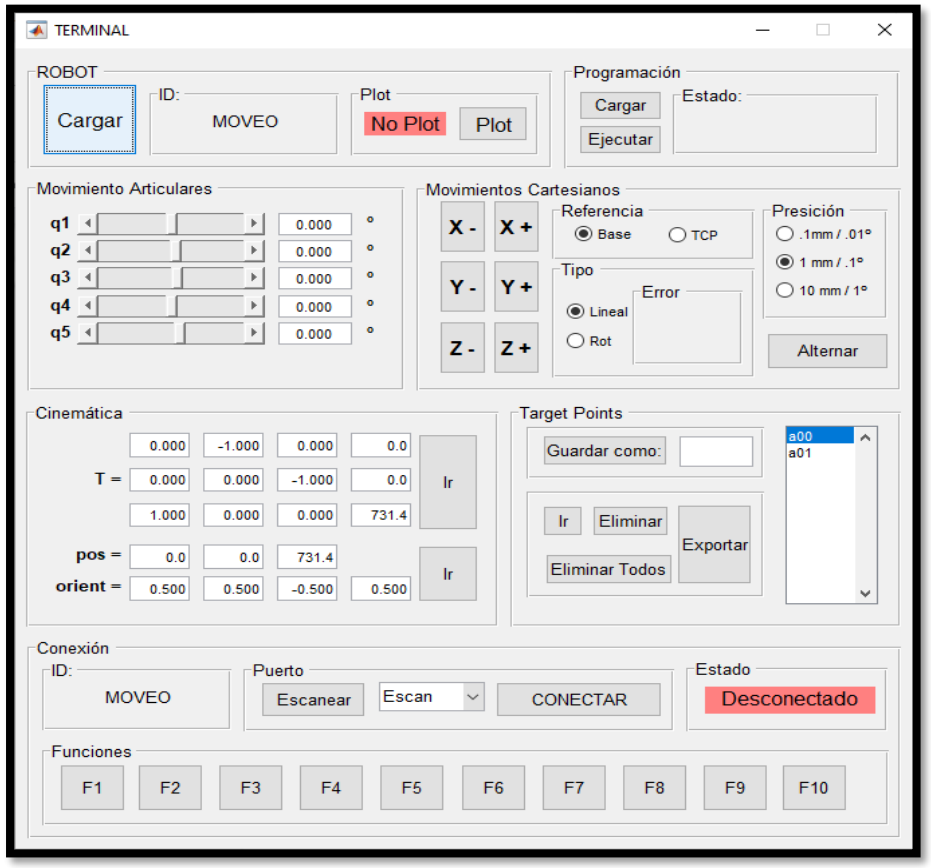


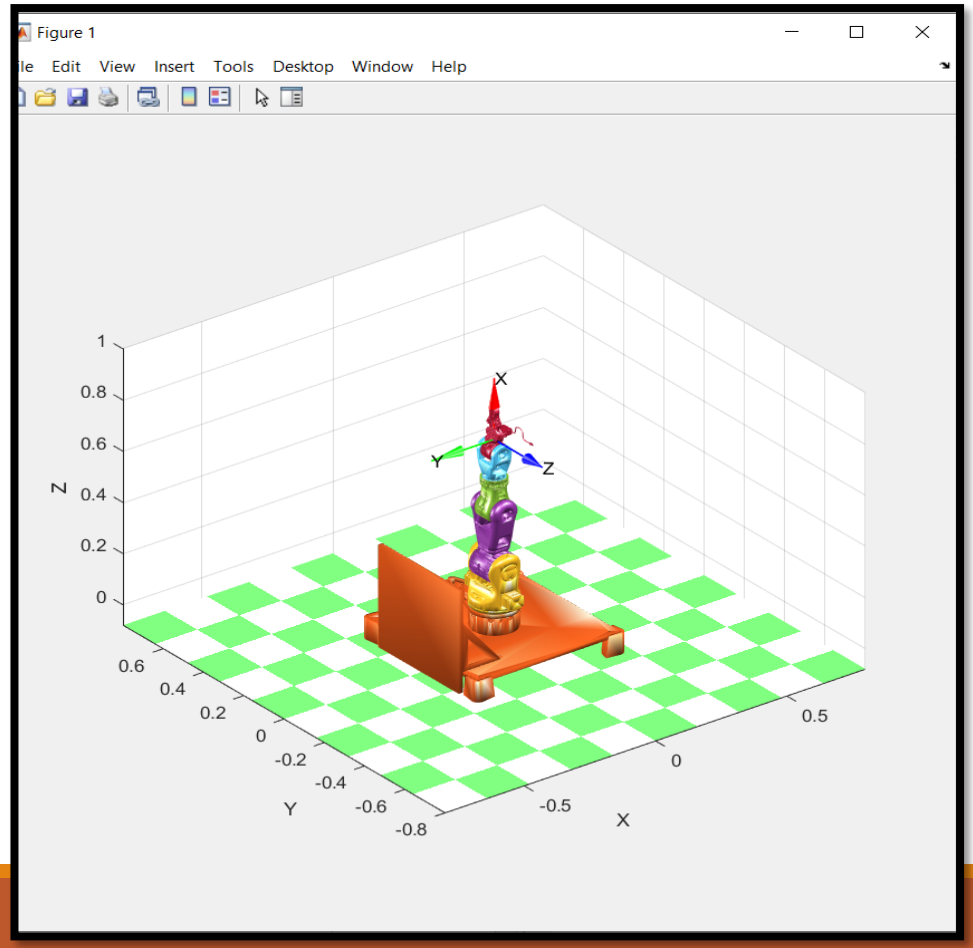




Autores: Gattás Samir
Torres Rodrigo

DESARROLLO DE SISTEMA ROBÓTICO EDUCATIVO





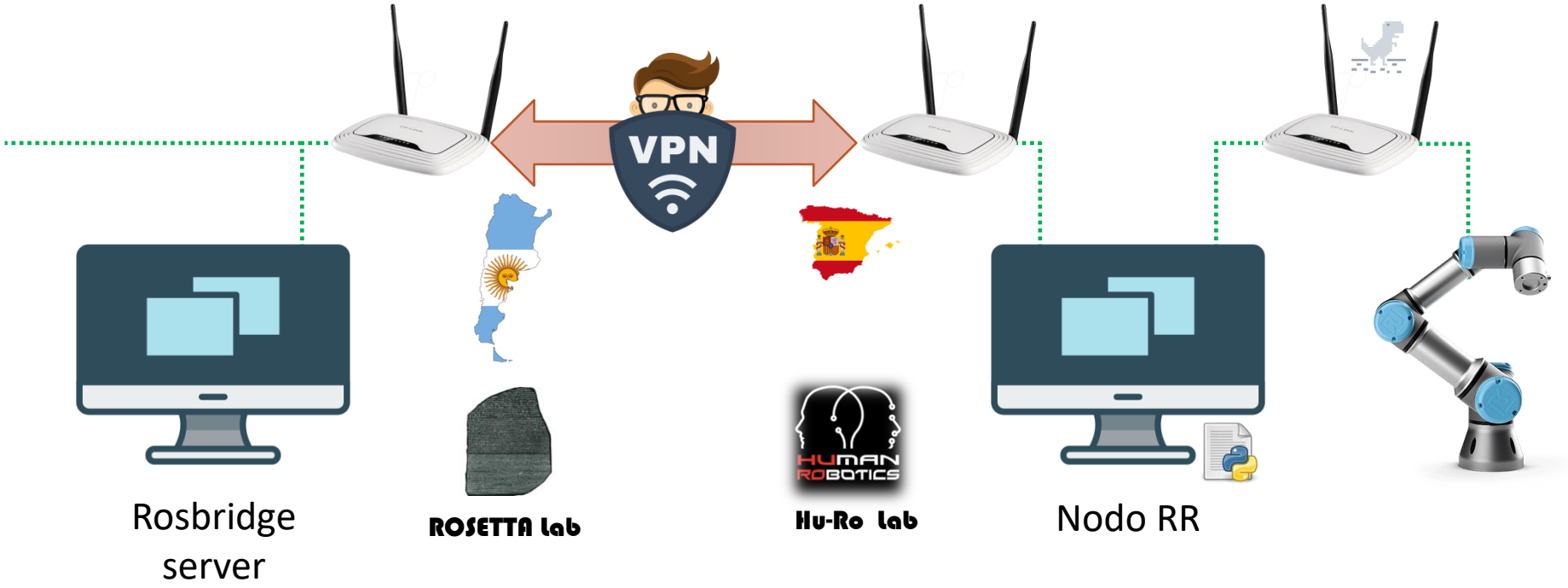
Autor: Eric Sánchez

PFE: Laboratorio Virtual de Robótica

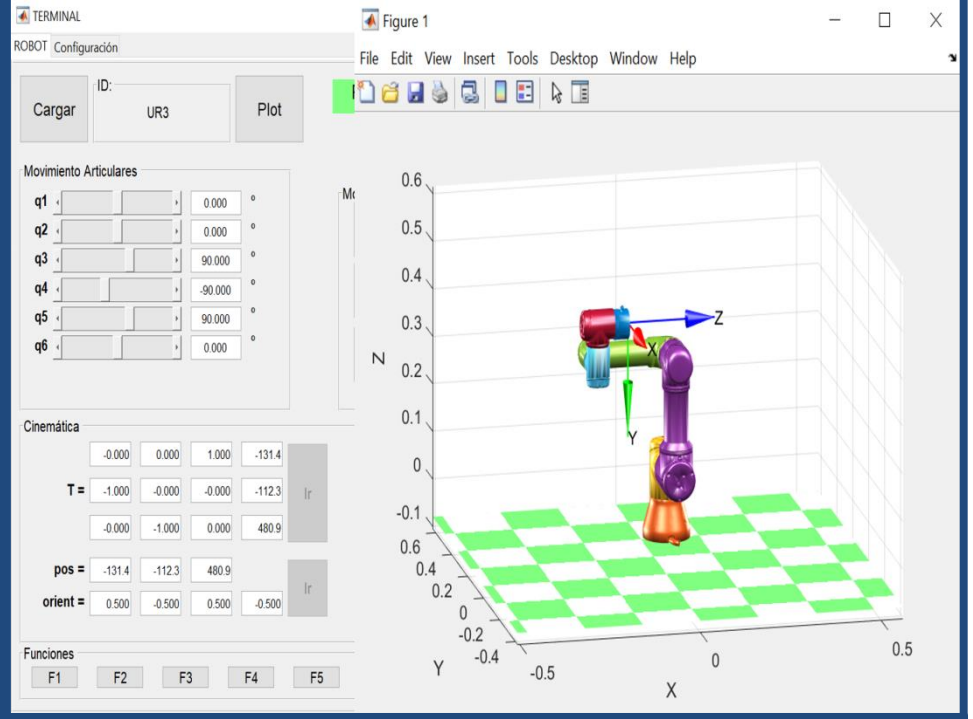
Autores: Tinelli, Francisco
Salassa, Airel

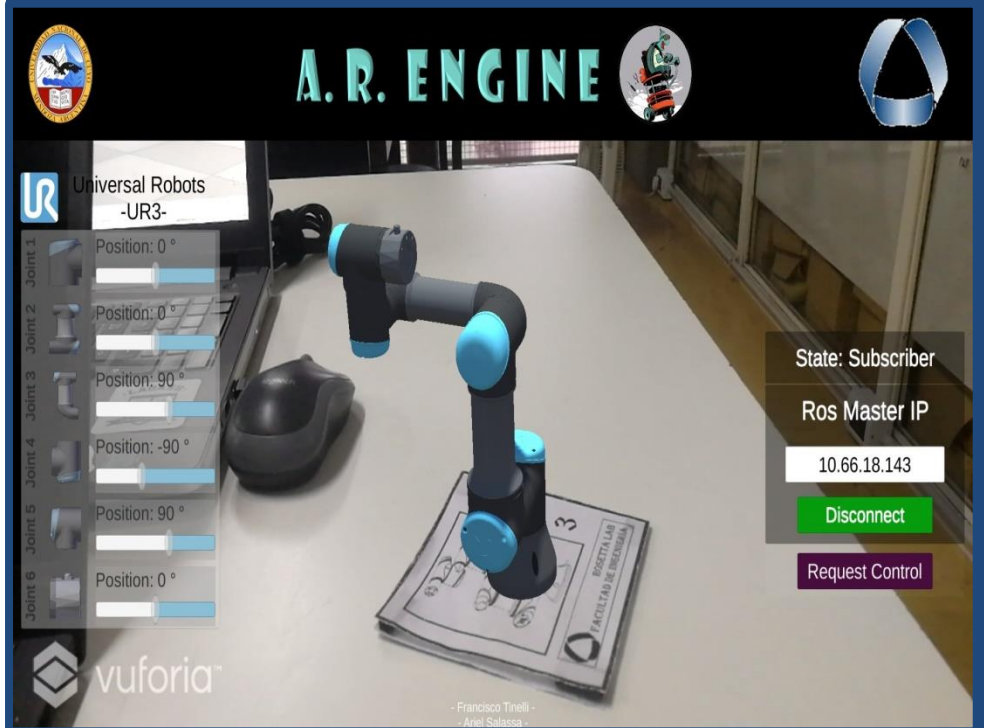
PFE: Laboratorio Virtual de Robótica

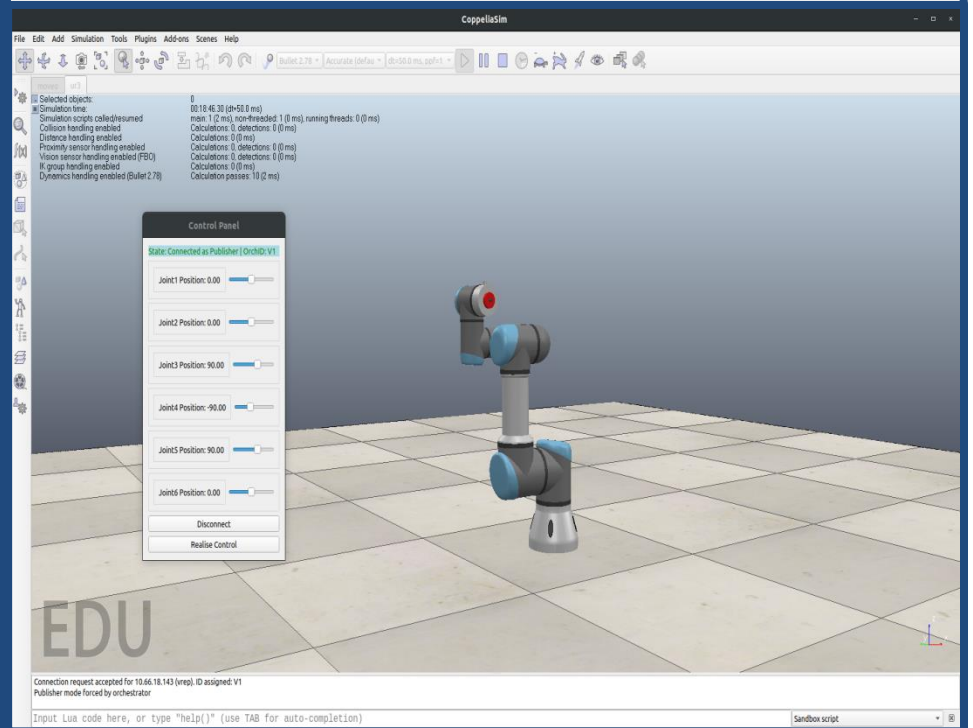
Esquema de conectividad remota con UR3




UNIVERSAL ROBOTS


TERMINAL
ROBOT Configuración
Cargar
ID:
UR3
Plot
Movimiento Articulares
q1 0.000
q2 0.000
q3 90.000
q4 -90.000
q5 90.000
q6 0.000
Cinemática
T =
pos = -131.4 -112.3 480.9
orient = 0.500 -0.500 0.500 -0.500
Ir
Funciones
F1 F2 F3 F4 F5
Figure 1
File Edit View Insert Tools Desktop Window Help
Z
X
Y
N
X
Y


A.R. ENGINE
Universal Robots
-UR3-
Position: 0 °
Position: 0 °
Position: 90 °
Position: -90 °
Position: 90 °
Position: 0 °
State: Subscriber
Ros Master IP
10.66.18.143
Disconnect
Request Control
vuforia
- Francisco Tinelli -
- Ariel Salassa -


CoppeliaSim
Control Panel
Disconnect
Realise Control
EDU

Muchas Gracias por su atención.

Preguntas?