

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE BUENOS AIRES - ITBA  
ESCUELA DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

# TRABAJO PRÁCTICO FINAL

## MANUAL DE USUARIO

AUTORES:	Lambertucci, Guido Enrique	(Leg. N° 58009)
	Londero Bonaparte, Tomás Guillermo	(Leg. N° 58150)
	Mechoulam, Alan	(Leg. N° 58438)
	Maselli, Carlos Javier	(Leg. N° 59564)

DOCENTES:	Arias, Rodolfo Enrique
	Sofio Avogadro, Federico
	Spinelli, Mariano Tomás

22.90 - Automación Industrial

BUENOS AIRES

## 1. Introducción

En este breve informe se explica como poder correr el código del trabajo y como utilizarlo.

## 2. Dependencias

Las dependencias necesarias son:

- [Peter Corke Robotics Toolbox](#)
- [Peter Corke Vision Toolbox](#)
- [Matlab 2018](#)

## 3. Correr el trabajo

Para poder utilizar la interfaz gráfica se debe abrir la carpeta “Widow” y correr el archivo llamado “main.m” en Matlab 2018. Así se abrirá la siguiente interfaz:



Figura 3.1: GUI.

## 4. Utilización

### 4.1 Flujo de uso

Lo primero a hacer es cargar una imagen. Se debe presionar el botón “Cargar Imagen” y elegir una que cumpla con el formato de la presentada en la consigna. Al hacer esto se verá la siguiente pantalla:

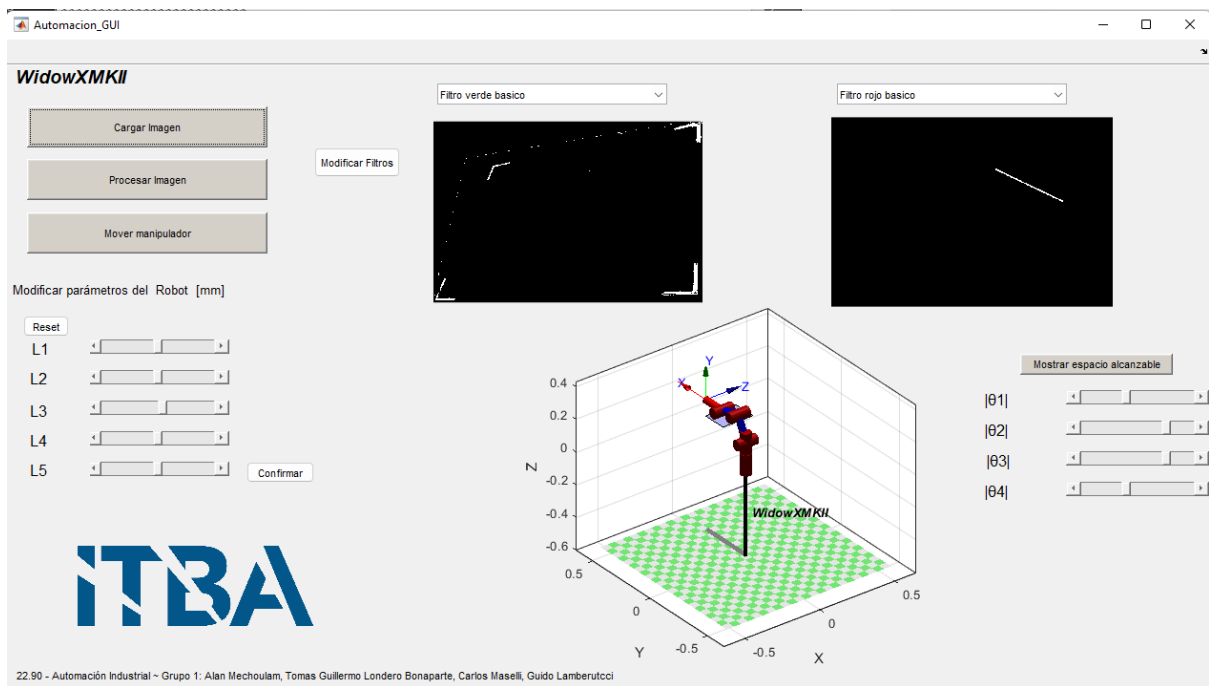


Figura 4.1.1: Inicialización.

Al cargarla imagen se hace un filtrado básico de los colores y se muestra el manipulador. Una vez hecho esto, se accede a las opciones de “Mostrar espacio alcanzable” y “Modificar manipulador”.

Se brinda la posibilidad de cambiar en los marcos presentes los distintos tipos de filtros que y figuras que se usan a lo largo del proceso. Esto se puede cambiar desde los “Drop Down Menus” que se encuentran por encima de cada imagen.

Si se desea continuar, se debe presionar el botón de “Procesar Imagen”. Al hacer esto se realiza el filtrado, quitando todo el ruido posible y obteniendo tanto las coordenadas de las esquinas como las de la línea.

Además se brinda acceso a un menú con todos los pasos intermedios en el filtrado.

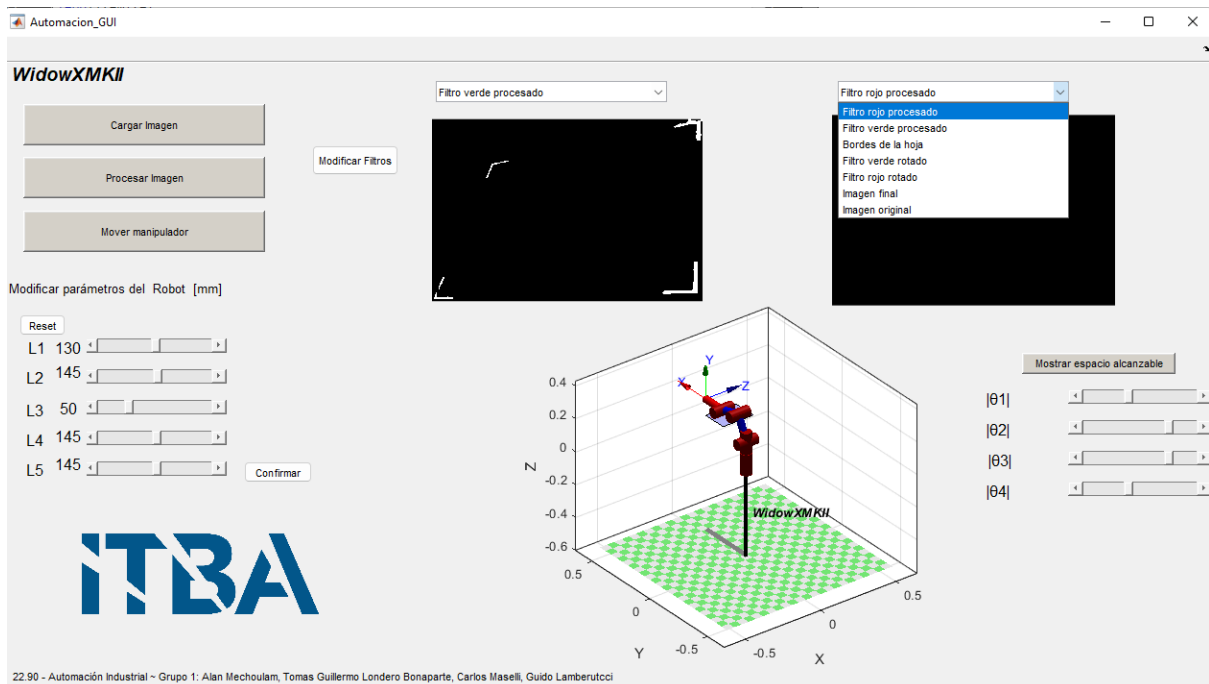


Figura 4.1.2: Imagen procesada y opciones.

Luego, al utilizar el botón “Mover manipulador”, se logra que el robot recree el movimiento, como se ve en la

mesa dibujada en pantalla.

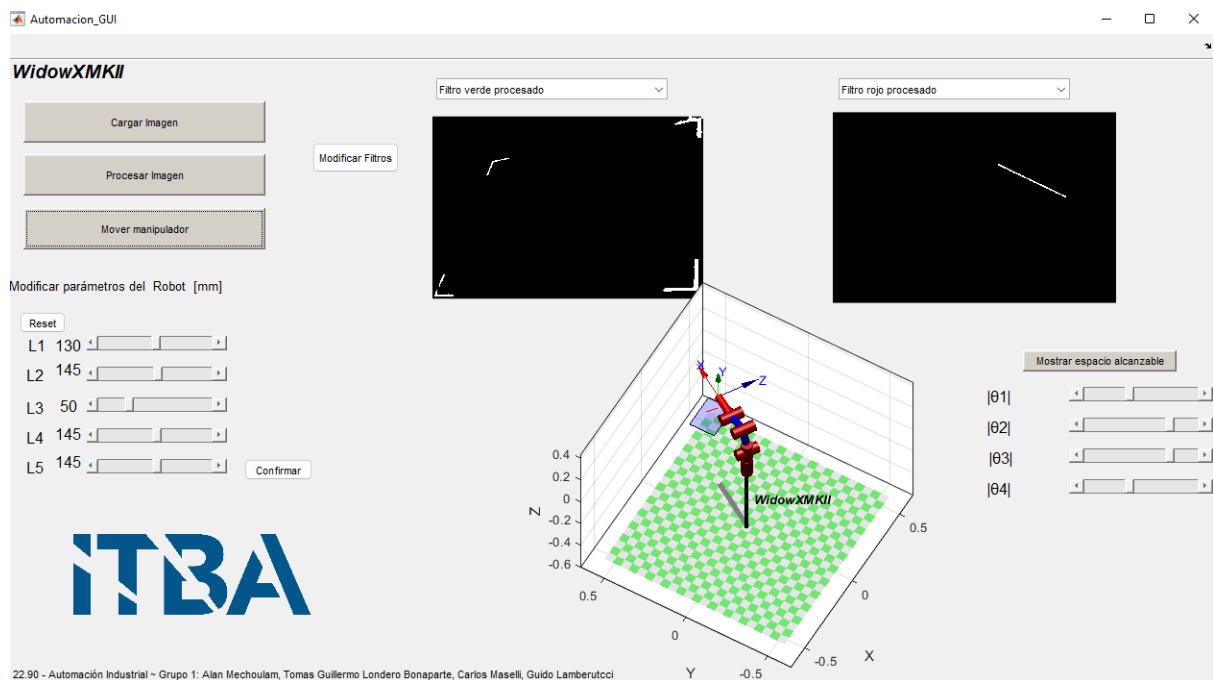


Figura 4.1.3: Manipulador una vez dibujado.

Si se quisiera se puede cargar una nueva imagen y repetir el proceso.

## 4.2 Configuración de longitudes

Es posible configurar las longitudes del manipulador durante la ejecución al cambiar los valores en la GUI.

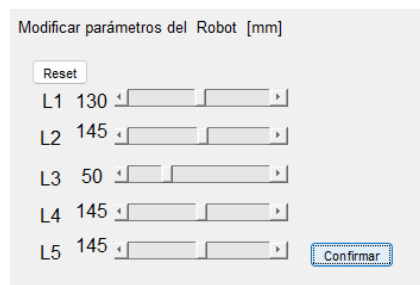


Figura 4.2.1: Modificación de parámetros.

Esta modificación es para valores dentro de un desvío del 10 % del nominal para cada dimensión del manipulador.

Al tocar en "Confirmar" se guardan los valores ingresados mediante el slider. Para volver a valores por defecto se debe tocar el botón "Reset".

## 4.3 Visualización de espacio alcanzable

Para visualizar el espacio alcanzable del manipulador, basta con presionar el botón "Mostrar espacio alcanzable". Los ángulos de libertad que tienen los joints son configurables. Es importante mencionar que la variación de dicho parámetro es en módulo.

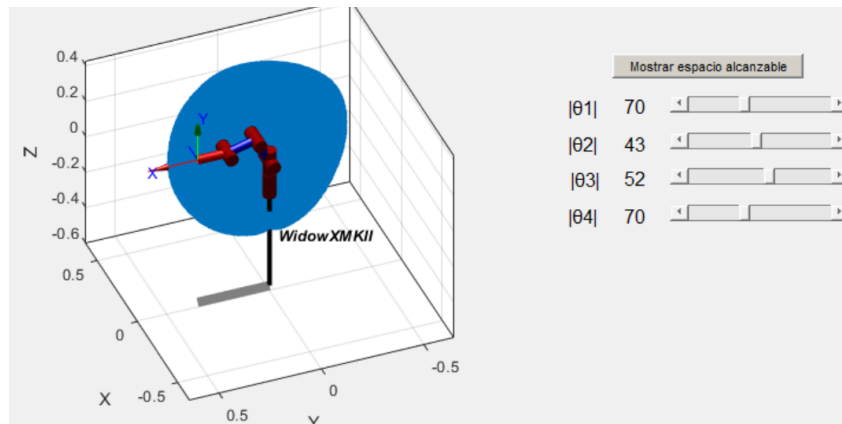


Figura 4.3.1: Espacio Alcanzable.

#### 4.4 Configuración de filtros

Para la configuración de filtros se exponen todos los parámetros de estos para que sean modificados. Al tocar “try filter” se puede ver un “preview” de los resultados. El botón de “confirmar” guarda los valores nuevos, mientras que “cancelar” utiliza los por defecto.



Figura 4.4.1: Pantalla de configuración de filtros.

### 5. Errores comunes

- El programa debe ser corrido desde main.m y no desde otro archivo.
- No aparece el manipulador al cargar la imagen: Existen veces que el Matlab y el Robotics Toolbox no interactúan correctamente y no carga el manipulador, para resolver este problema basta con reiniciar Matlab hasta que funcione o reinstalar el toolbox.
- El mismo gráfico se muestra en mas de un cuadro:  
Sucede cuando se mueve el manipulador y se rota otra imagen, esto se debe a que el toolbox grafica en el

cuadro que esta siendo seleccionado, y no deja que se configure, por lo que no debe tocarse otro cuadro mientras se mueve el manipulador.

- Cuando se filtra una imagen aparece el error “Assignment not supported because the result method ‘umin’ is a temporary value”:  
Error propio del toolbox que a veces no reconoce bien parámetros poropios. Similar a cuando no carga el manipulador.