

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 el presente se explica que cosas son necesarias para correr el trabajo, así mismo también como correrlo y utilizarlo.

## 2. Dependencias

Las dependencias necesarias son:

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

## 3. Correr el trabajo

Para poder correr el trabajo satisfactoriamente se debe abrir la carpeta "Widow" el archivo llamado "main.m" en matlab 2018. Luego se da al correr, y se abrirá la siguiente interfaz:

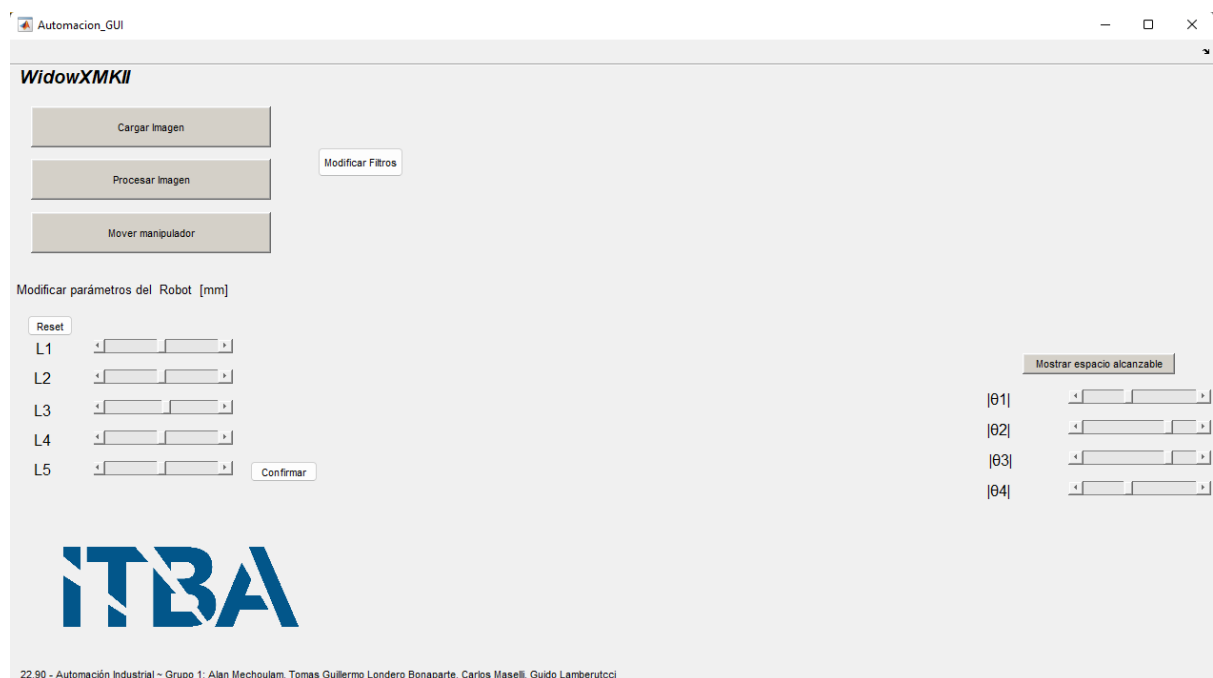


Figura 3.1: GUI.

## 4. Utilización

### 4.1 Flujo natural

Lo primero a hacer es cargar una imagen, al presionar el botón "Cargar Imagen" y elegir una imagen que cumpla con las hipótesis de la consigna. Al hacer esto se verá la siguiente pantalla:

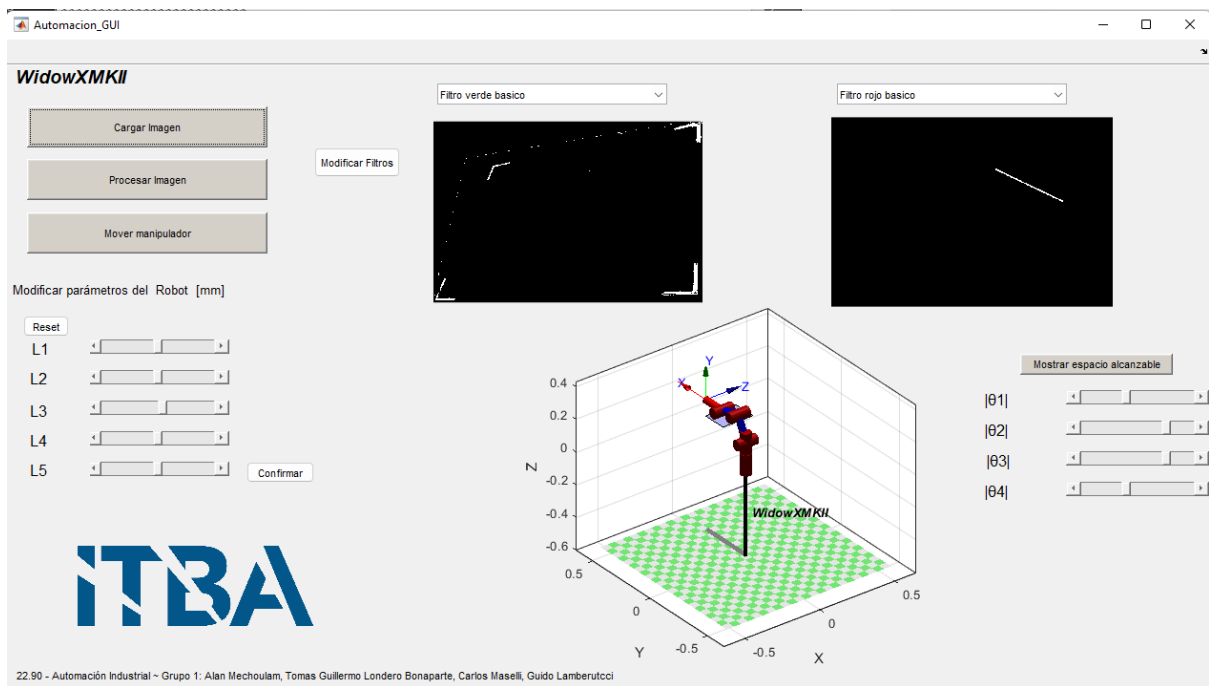


Figura 4.1.1: Inicialización.

Al cargar la 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" si así se quisiera.

Se puede ver en los DropDownMenus que en ambos marcos se puede variar entre que imagen se esta visualizando. Si se desea continuar hay que presionar el botón de "Procesar Imagen". Al hacer esto se procesa la imagen definitivamente, quitando todo el ruido posible y obteniendo tanto las coordenadas de las esquinas como la de la línea. Además se accede a un menu con todos los pasos intermedios en el filtrado.

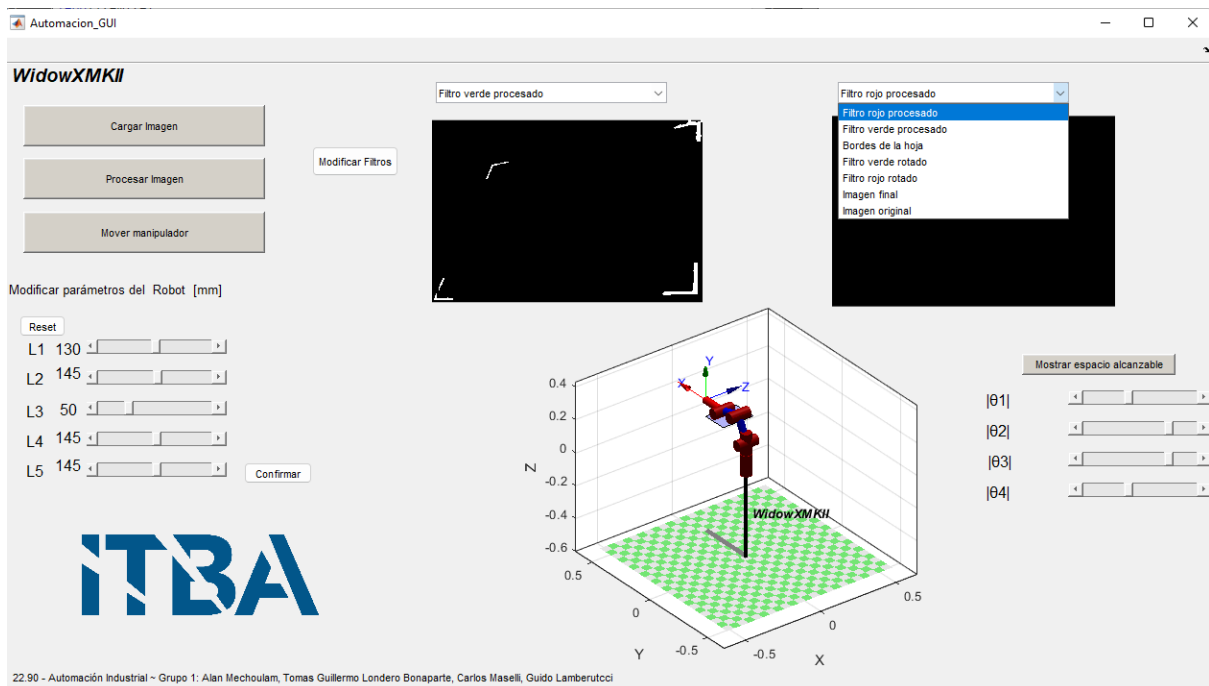


Figura 4.1.2: Imagen procesada y opciones.

Lo que basta ahora es utilizar el botón "Mover manipulador" para que el robot recree el movimiento, como se ve en la mesa dibujada en pantalla.

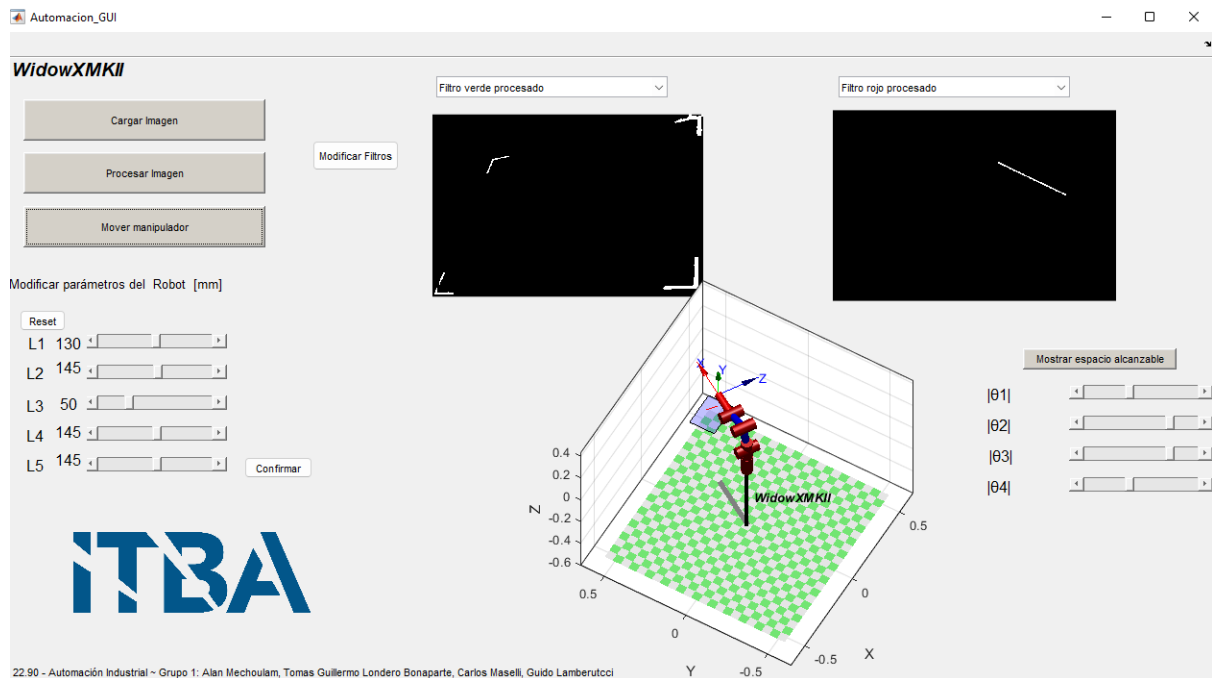


Figura 4.1.3: Manipulador una vez dibujado.

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

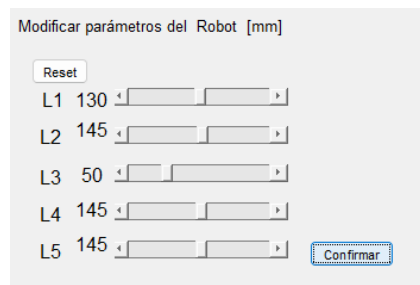


Figura 4.2.1: Modificación de parámetros.

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 parametro es en módulo.

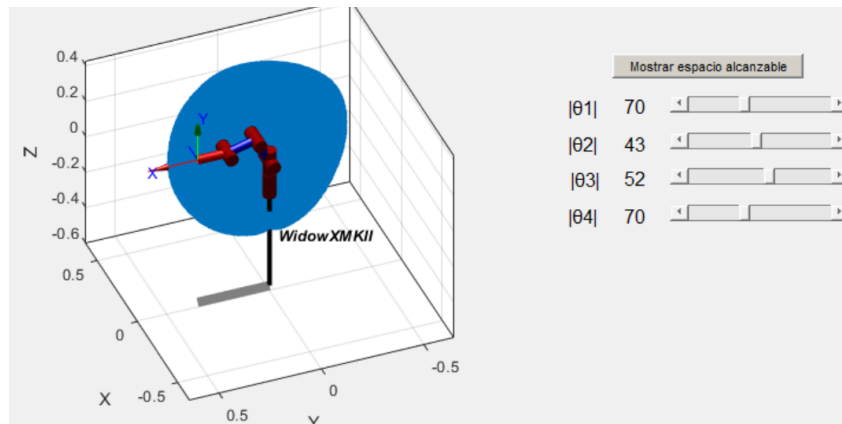


Figura 4.3.1: Espacio Alcanzable.

#### 4.4 Configuración de filtros

Para la configuración de filtros se exponen todos los parámetros de los filtros para que sean modificados, al tocar try filter se puede ver un preview de los filtros. 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 .m
- 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":  
Existen veces que el Matlab y el Vision Toolbox no interaccionan correctamente y no carga el manipulador, para resolver este problema basta con reiniciar matlab hasta que funcione o reinstalar el toolbox.