

**Trabajo de Fin de Grado**

***CONTROL REMOTO  
DEL ROBOT ABB IRB120  
POR TECNOLOGÍA WIFI  
(ANEXO FIGURAS)***

José M<sup>a</sup> Fernández Sanmiguel

**Grado en INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA**

Tutor: Gerard Masferrer Caralt

Vic, Septiembre de 2014

## ÍNDICE

	Pág.
<b>1.- Características Robot ABB IRB120</b> _____	<b>4</b>
Figura 1.1. Características IRB120 _____	4
<b>2.- Imágenes</b> _____	<b>5</b>
<b>2.1.- Gamepad por bluetooth</b> _____	<b>5</b>
<b>2.1.1. Desincronizar gamepad</b> _____	<b>5</b>
Figura 2.1. Ajustes conexiones _____	5
Figura 2.2. Ajustes Bluetooth _____	5
Figura 2.3. Desincronizar dispositivo _____	5
<b>2.1.2. Vincular gamepad</b> _____	<b>6</b>
Figura 2.4. Ajustes conexiones _____	6
Figura 2.5. Buscar dispositivos _____	6
Figura 2.6. Buscando dispositivos _____	6
Figura 2.7. Vinculando dispositivo _____	7
Figura 2.8. Estableciendo conexión _____	7
Figura 2.9. Dispositivo conectado _____	7
<b>2.2.- Ajustes teclado</b> _____	<b>8</b>
Figura 2.10. Ajustes _____	8
Figura 2.11. Idioma _____	8
Figura 2.12. Predeterminado _____	8
Figura 2.13. Método de entrada _____	8
Figura 2.14. Teclado físico-No _____	8
<b>2.3.- Pantallas aplicación Android</b> _____	<b>9</b>
<b>2.3.1.- Pantalla principal</b> _____	<b>9</b>
Figura 2.15. Pantalla inicio _____	9
Figura 2.16. Menú inicio _____	9
Figura 2.17. Acerca de _____	9
Figura 2.18. Info pantalla conexión _____	9
Figura 2.19. Info pantalla Mover XYZ _____	10
Figura 2.20. Info pantalla Mover Ejes _____	10
Figura 2.21. Info pantalla Dibujar Pizarra _____	10
Figura 2.22. Info Teclado _____	10
Figura 2.23. Info Mando _____	11
Figura 2.24. Salir aplicación _____	11

	Pág.
<b>2.3.2.- Mensajes</b>	<b>11</b>
Figura 2.25. Error en la entrada de datos	11
<b>2.3.3.- Conexión/desconexión</b>	<b>12</b>
Figura 2.26. Pantalla conexión	12
Figura 2.27. Fallo conexión	12
Figura 2.28. Conexión con éxito	12
Figura 2.29. Menú pantallas	12
Figura 2.30. Mensaje desconectar antes de salir	12
Figura 2.31. Desconectado	12
<b>2.3.4.- Mover XYZ</b>	<b>13</b>
Figura 2.32. Pantalla Mover XYZ. Coordenadas	13
Figura 2.33. Pantalla Mover XYZ. Reorientar	13
Figura 2.34. Menú Pantalla Mover XYZ	13
Figura 2.35. Obteniendo posición y orientación	13
<b>2.3.5.- Mover Ejes</b>	<b>14</b>
Figura 2.36. Pantalla Mover Ejes	14
Figura 2.37. Obteniendo ejes	14
Figura 2.38. Menú Pantalla Mover Ejes	14
<b>2.3.6.- Dibujar pizarra</b>	<b>15</b>
Figura 2.39. Pantalla Dibujar Pizarra	15
Figura 2.40. Establecer área trabajo	15
Figura 2.41. Estableciendo área trabajo-Primer punto	15
Figura 2.42. Estableciendo área trabajo-Segundo punto	16
Figura 2.43. Volver a establecer área trabajo	16
Figura 2.44. Área trabajo establecida	16
Figura 2.45. Menú pantalla Dibujar Pizarra	17
Figura 2.46. Usando sensores Tablet	17

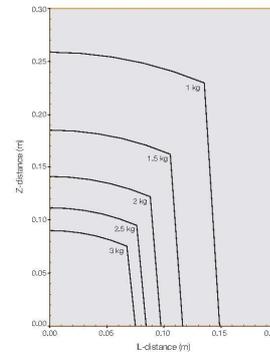
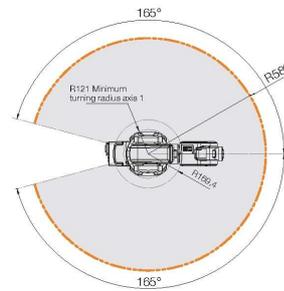
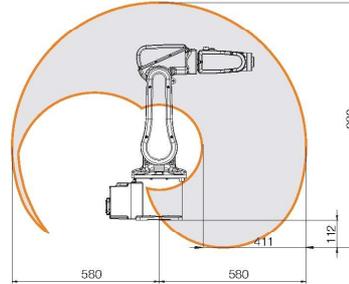
1.- Características Robot ABB IRB120

IRB 120

Specification			
<b>Variants</b>	<b>Reach</b>	<b>Payload</b>	<b>Armload</b>
IRB 120-3/0.6	580 mm	3 kg (4kg)*	0.3 kg
Features			
Integrated signal supply	10 signals on wrist		
Integrated air supply	4 air on wrist (5 bar)		
Position repeatability	0.01 mm		
Robot mounting	Any angle		
Degree of protection	IP30		
Controllers	IRC5 Compact / IRC5 Single cabinet		
Movement			
Axis movements	Working range	Maximum speed	
		IRB 120	IRB 120T
Axis 1 Rotation	+165° to -165°	250 °/s	250 °/s
Axis 2 Arm	+110° to -110°	250 °/s	250 °/s
Axis 3 Arm	+70° to -110°	250 °/s	250 °/s
Axis 4 Wrist	+160° to -160°	320 °/s	420 °/s
Axis 5 Bend	+120° to -120°	320 °/s	590 °/s
Axis 6 Turn	+400° to -400°	420 °/s	600 °/s
Performance			
	IRB 120	IRB 120T	
<b>1 kg picking cycle</b>			
25 x 300 x 25 mm	0.58 s	0.52 s	
25 x 300 x 25 with 180° axis 6 reorientation	0.92 s	0.69 s	
Acceleration time 0-1 m/s	0.07 s	0.07 s	
Electrical connections			
Supply voltage	200-600 V, 50/60 Hz		
Rated power			
Transformer rating	3.0 kVA		
Power consumption	0.25 kW		
Physical			
Dimension robot base	180 x 180 mm		
Dimension robot height	700 mm		
Weight	25 kg		
Environment			
<b>Ambient temperature for Robot manipulator:</b>			
During operation	+5°C (41°F) to +45°C (112°F)		
Relative transportation and storage	-25°C (-13°F) to +55°C (131°F)		
For short periods	up to +70°C (158°F)		
Relative humidity	Max 95%		
Options	Clean Room ISO class 5 (certified by IPA)**		
Noise level	Max 70 dB (A)		
Safety	Safety and emergency stops 2-channel safety circuits supervision 3-position enabling device		
Emission	EMC/EMI-shielded		

\* With vertical wrist  
 \*\* ISO class 4 can be reached under certain conditions  
 Data and dimensions may be changed without notice

Working range at wrist center & load diagram



© Copyright ABB Robotics. ROBOT4GEN\_LD\_May 2012

www.abb.com/robotics

Power and productivity  
for a better world™



Figura 1.1. Características IRB120

## 2.- Imágenes

### 2.1.- Gamepad por bluetooth

#### 2.1.1. Desincronizar gamepad



Figura 2.1. Ajustes conexiones

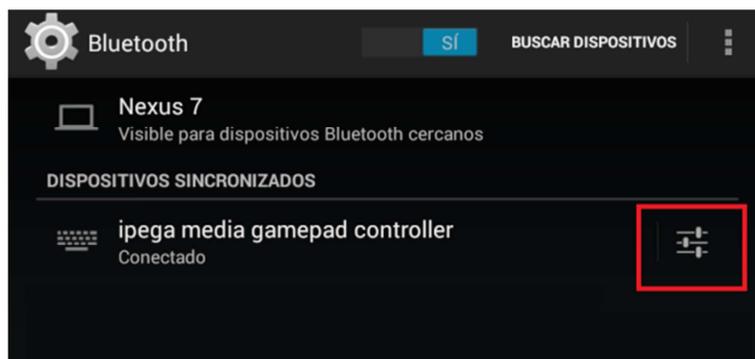


Figura 2.2. Ajustes Bluetooth

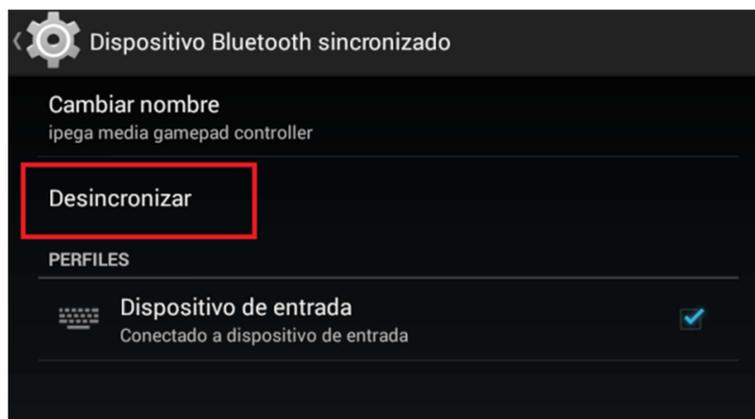
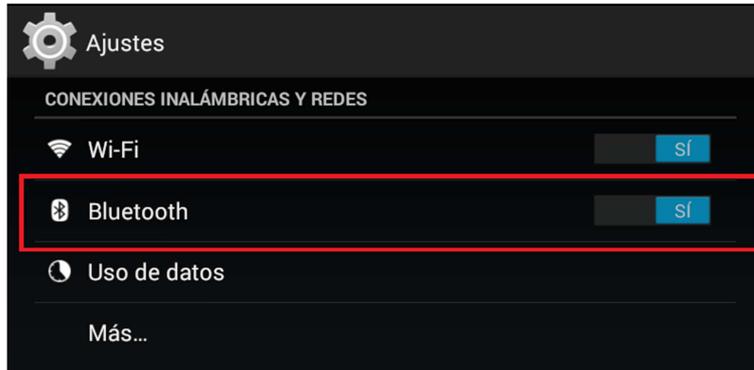
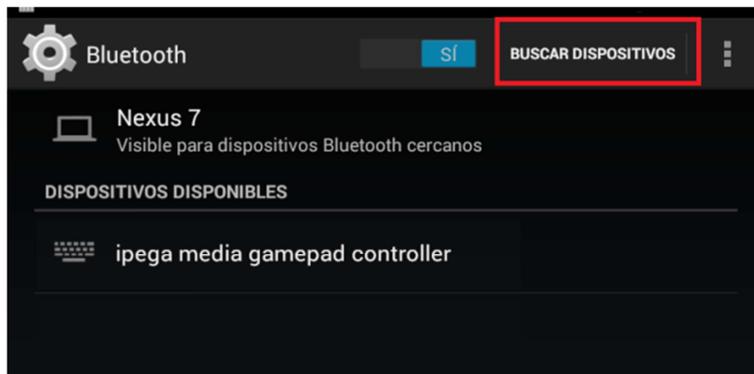


Figura 2.3. Desincronizar dispositivo

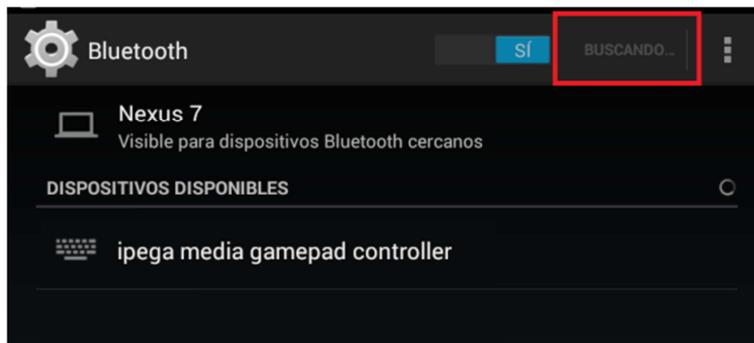
**2.1.2. Vincular gamepad**



*Figura 2.4. Ajustes conexiones*



*Figura 2.5. Buscar dispositivos*



*Figura 2.6. Buscando dispositivos*

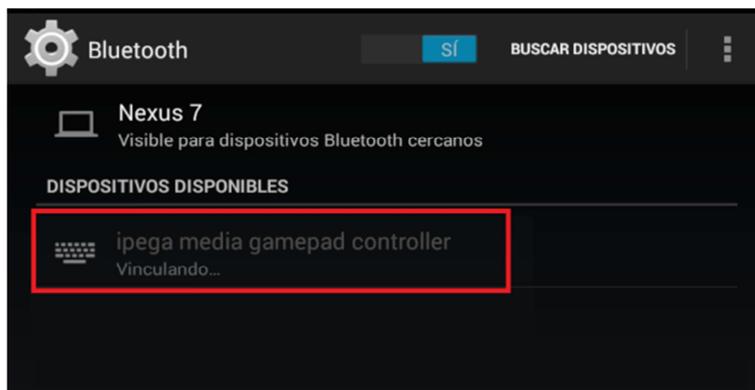


Figura 2.7. Vinculando dispositivo



Figura 2.8. Estableciendo conexión

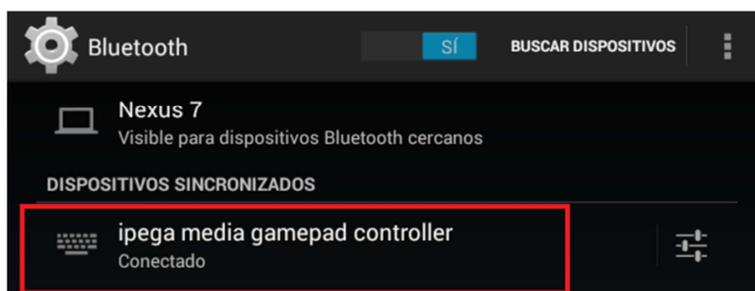


Figura 2.9. Dispositivo conectado

## 2.2.- Ajustes teclado

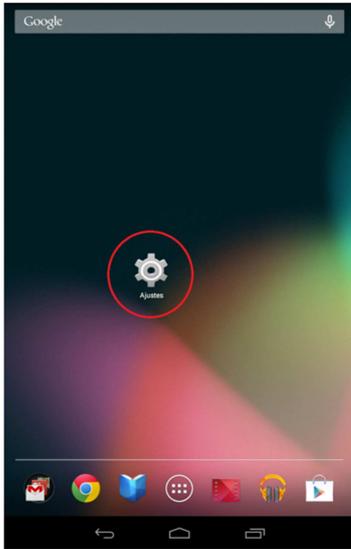


Figura 2.10. Ajustes

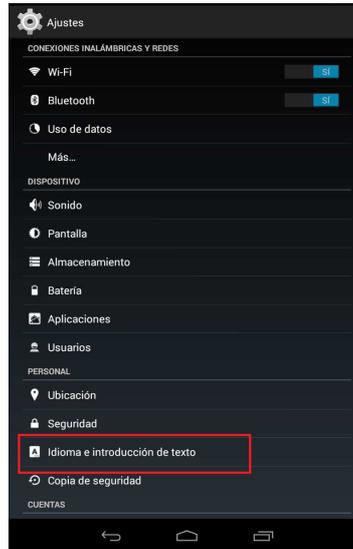


Figura 2.11. Idioma

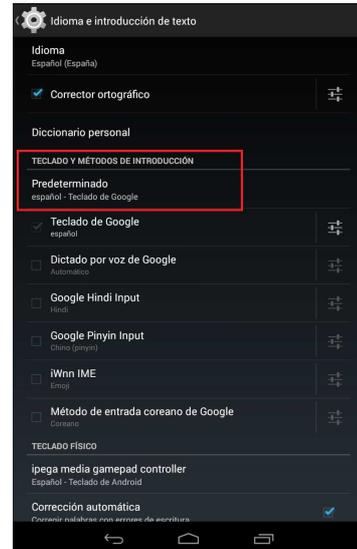


Figura 2.12. Predeterminado



Figura 2.13. Método de entrada

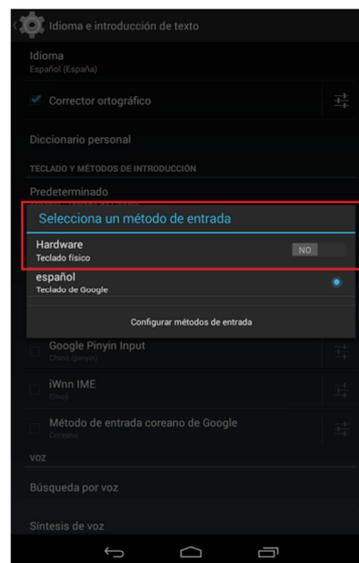


Figura 2.14. Teclado físico-No

### 2.3.- Pantallas aplicación Android

#### 2.3.1.- Pantalla principal



Figura 2.15. Pantalla inicio

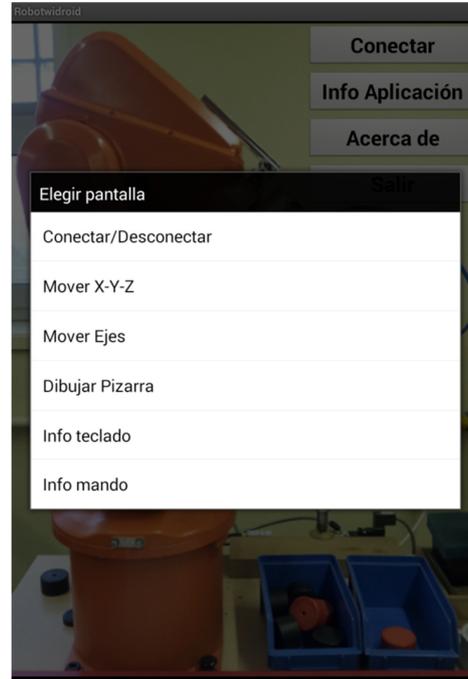


Figura 2.16. Menú inicio

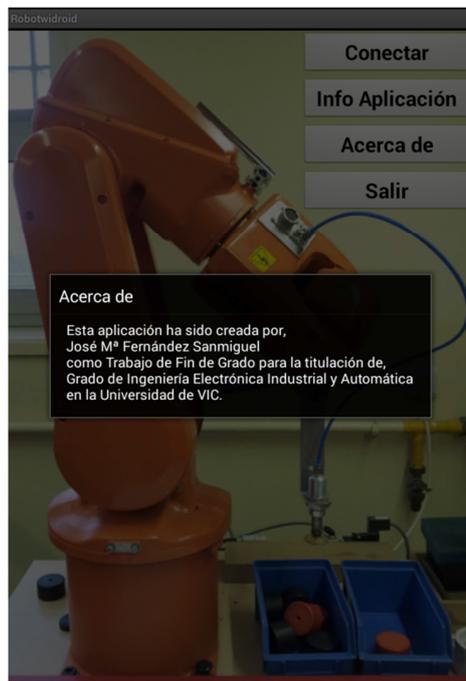


Figura 2.17. Acerca de



Figura 2.18. Info pantalla conexión

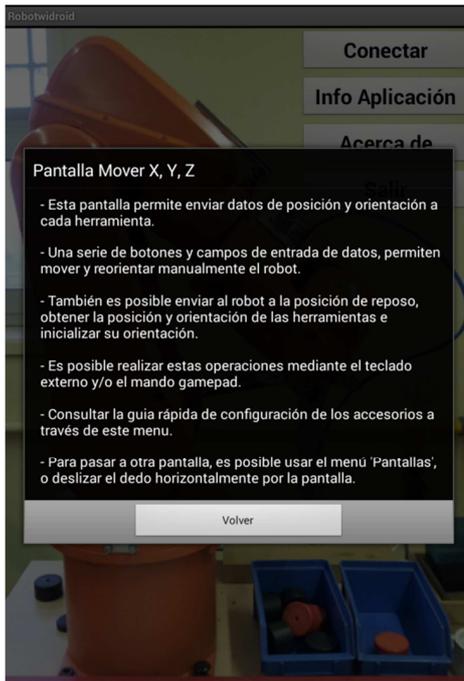


Figura 2.19. Info pantalla Mover XYZ

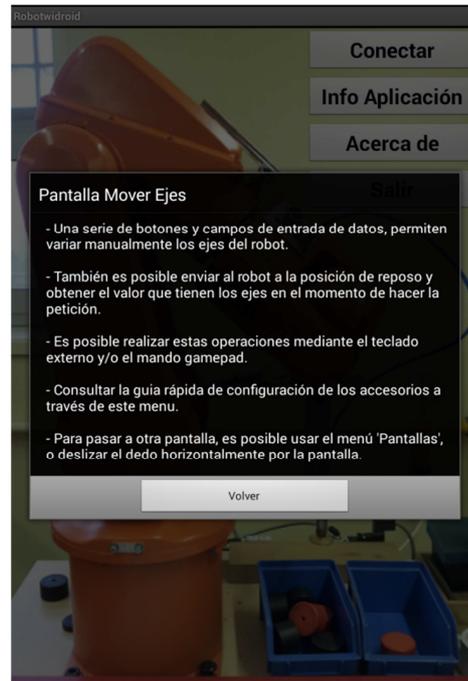


Figura 2.20. Info pantalla Mover Ejes

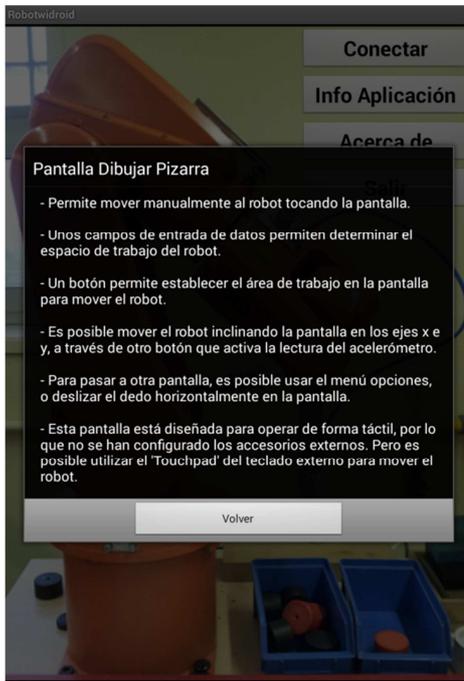


Figura 2.21. Info pantalla Dibujar Pizarra



Figura 2.22. Info Teclado



Figura 2.23. Info Mando



Figura 2.24. Salir aplicación

### 2.3.2.- Mensajes

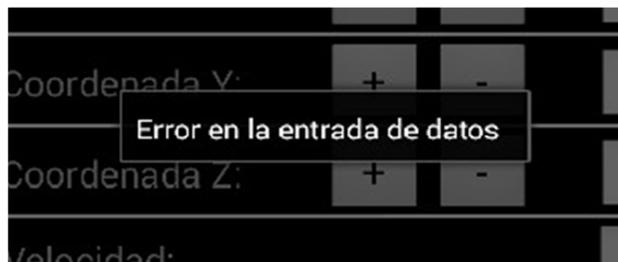


Figura 2.25. Error en la entrada de datos

**2.3.3.- Conexión/desconexión**



Figura 2.26. Pantalla conexión



Figura 2.27. Fallo conexión



Figura 2.28. Conexión con éxito



Figura 2.29. Menú pantallas



Figura 2.30. Mensaje desconectar antes de salir



Figura 2.31. Desconectado

2.3.4.- Mover XYZ

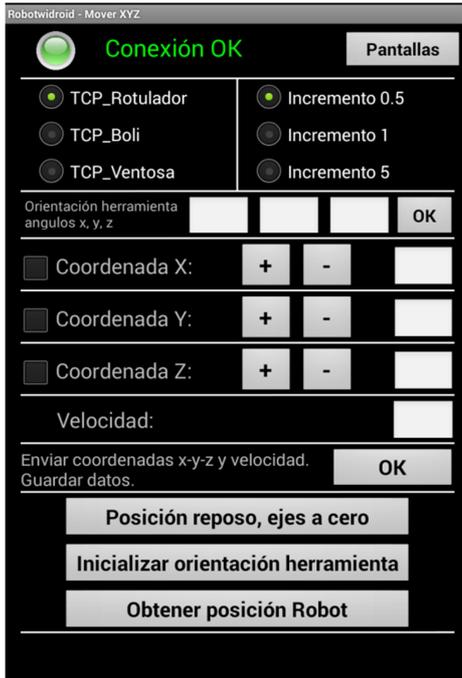


Figura 2.32. Pantalla Mover XYZ. Coordenadas

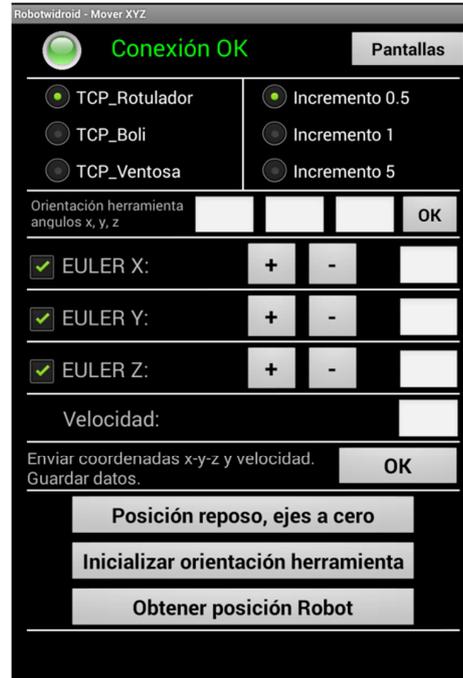


Figura 2.33. Pantalla Mover XYZ. Reorientar



Figura 2.34. Menú Pantalla Mover XYZ

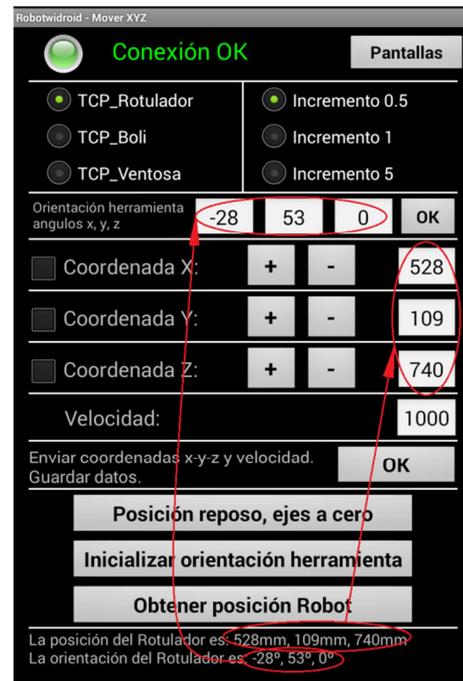


Figura 2.35. Obteniendo posición y orientación

**2.3.5.- Mover Ejes**

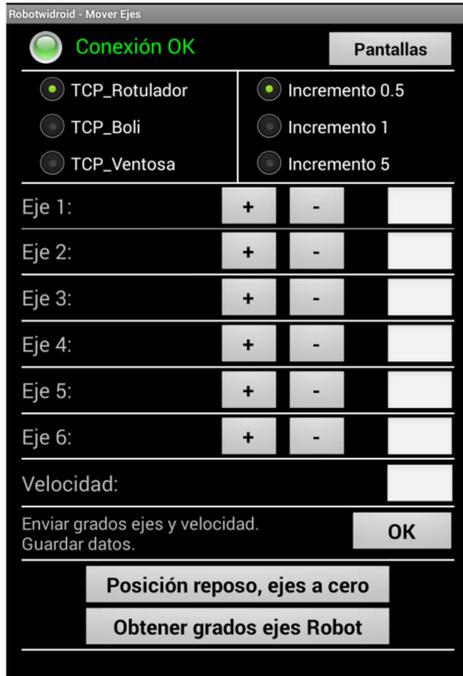


Figura 2.36. Pantalla Mover Ejes

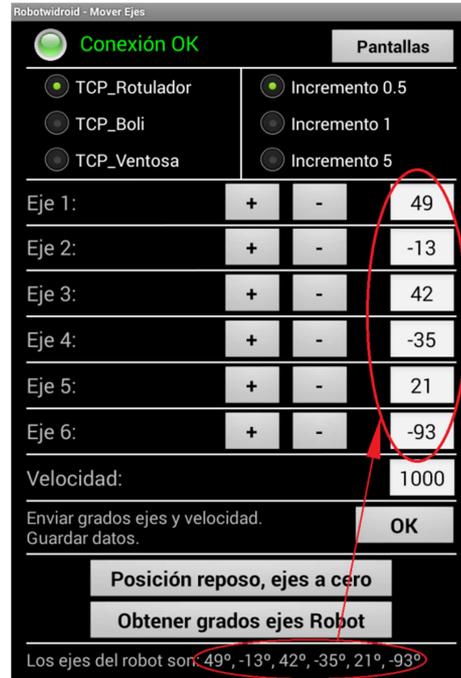
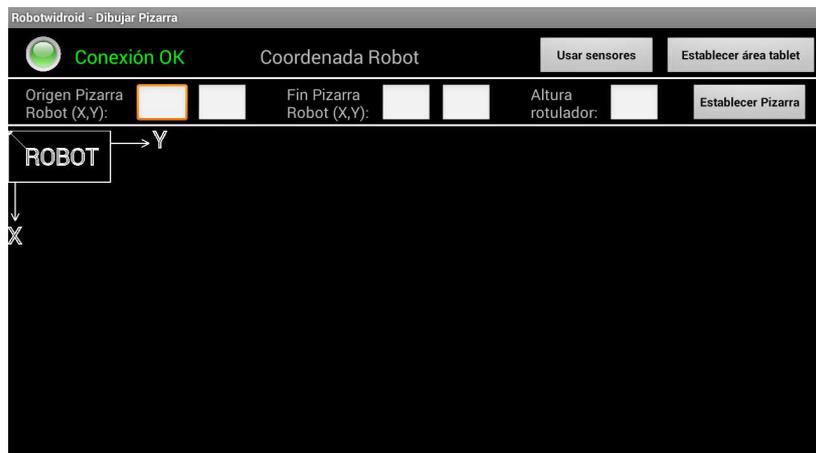


Figura 2.37. Obteniendo ejes



Figura 2.38. Menú Pantalla Mover Ejes

**2.3.6.- Dibujar pizarra**



**Figura 2.39. Pantalla Dibujar Pizarra**



**Figura 2.40. Establecer área trabajo**



**Figura 2.41. Estableciendo área trabajo-Primer punto**



Figura 2.42. Estableciendo área trabajo-Segundo punto



Figura 2.43. Volver a establecer área trabajo

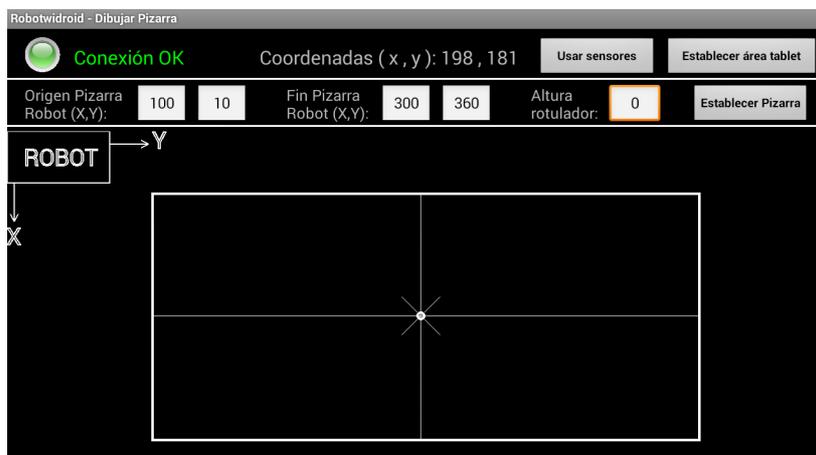


Figura 2.44. Área trabajo establecida



Figura 2.45. Menú pantalla Dibujar Pizarra

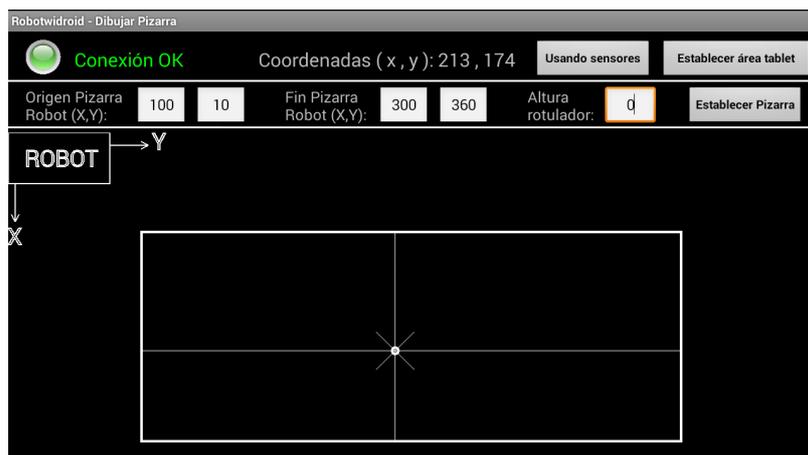


Figura 2.46. Usando sensores Tablet