

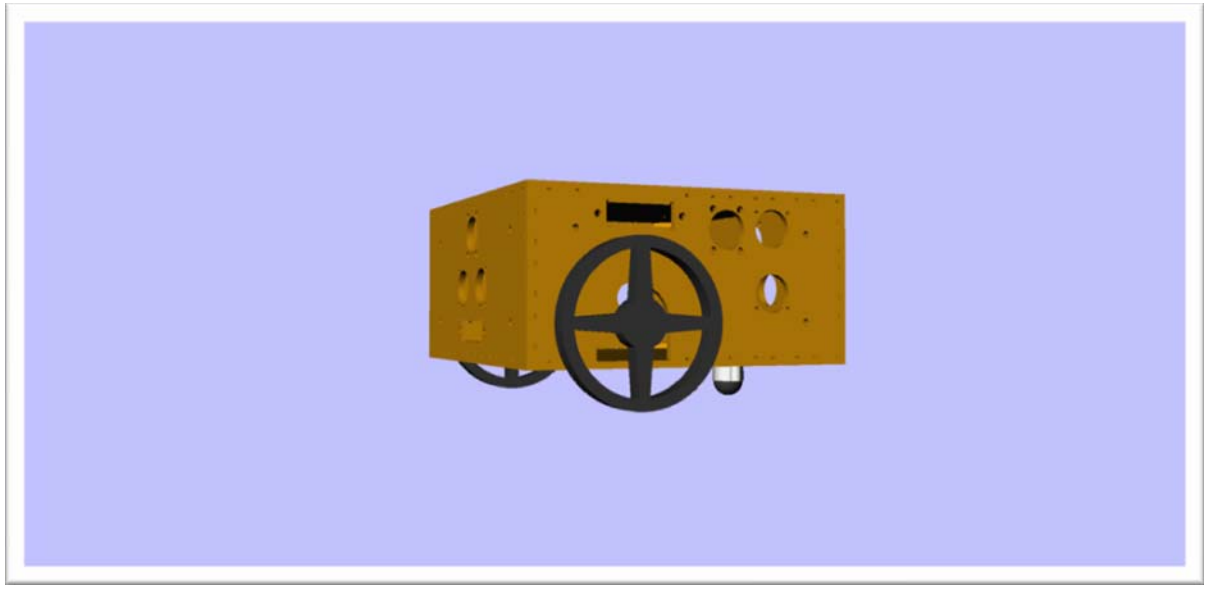
Descripción

Mecánica del robot

Aserrin



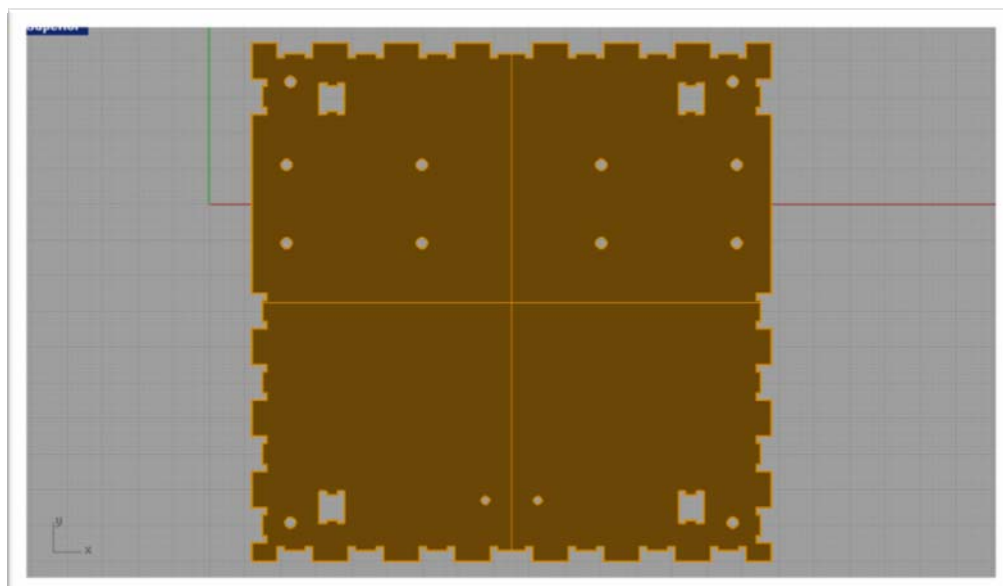
Robot Completo



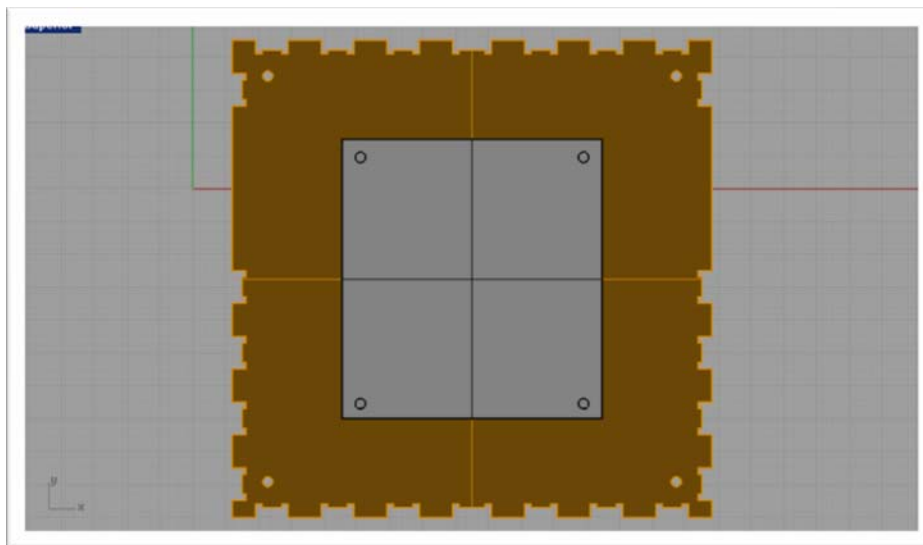
Chasis

El chasis está compuesto por dos partes, la inferior y la superior. El material utilizado para ambas partes es MDF de 3mm. El costo aproximado de lo utilizado para el diseño es de \$10.00.

La parte inferior sostiene los sensores infrarrojos y los de ultrasonido, la batería, los motores y la parte superior.



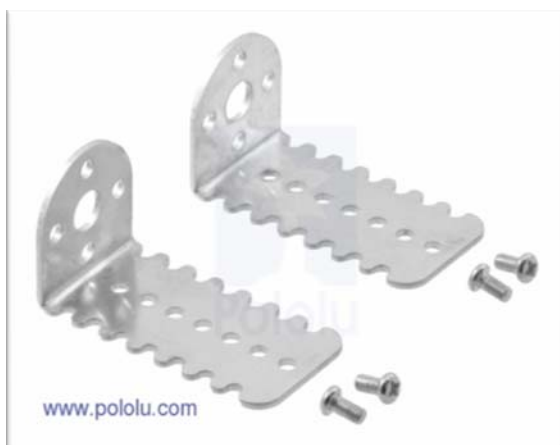
El parte superior sostiene la placa principal.



El robot cuenta con dos motores Pololu “Metal Gearmotor 25Dx52L mm HP” con encoder “48 CPR” incorporado



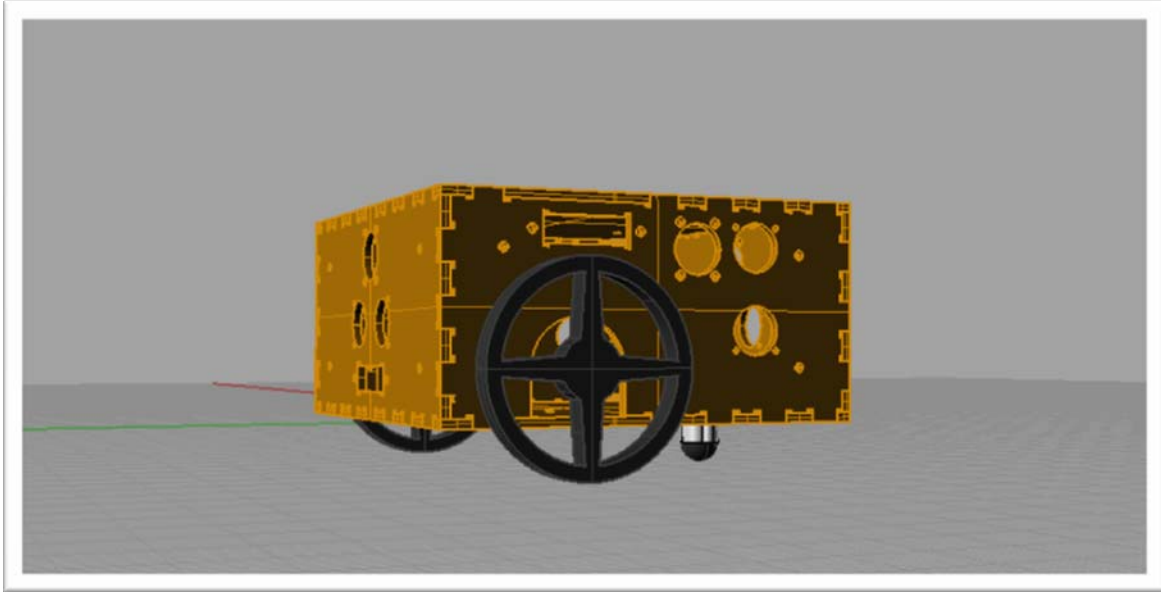
El costo por unidad de los mismos es de US\$ 36.95



Los motores se encuentran sostenidos por soportes de la misma marca “25D mm Metal Gearmotor Bracket Pair”.

El costo de estos soportes, por unidad, es US\$ 7,45.

El Robot funciona sobre dos ruedas motrices laterales y un apoyo central. Disposición tipo triciclo, tal como se ve en la siguiente imagen.



Las ruedas laterales son ruedas Pololu negras de 80x10mm el costo de las mismas es de US\$ 9,25 el par, estas se unen al motor mediante las masas de montaje universal de aluminio, precio por par, US\$ 6,95. El apoyo central es una rueda loca metalica, su costo aproximado es de US\$ 5.



Robot Real



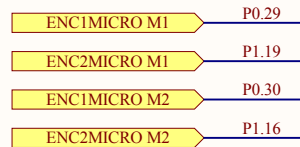
Funcionamiento Básico

El robot cuenta con drivers de hardware que le permiten realizar dos movimientos básicos: girar y desplazarse. El mismo puede realizar giros en sentido horario u antihorario en el lugar y desplazamientos hacia adelante y hacia atrás. Ambos los realiza con gran precisión debido a la implementación de un control P.

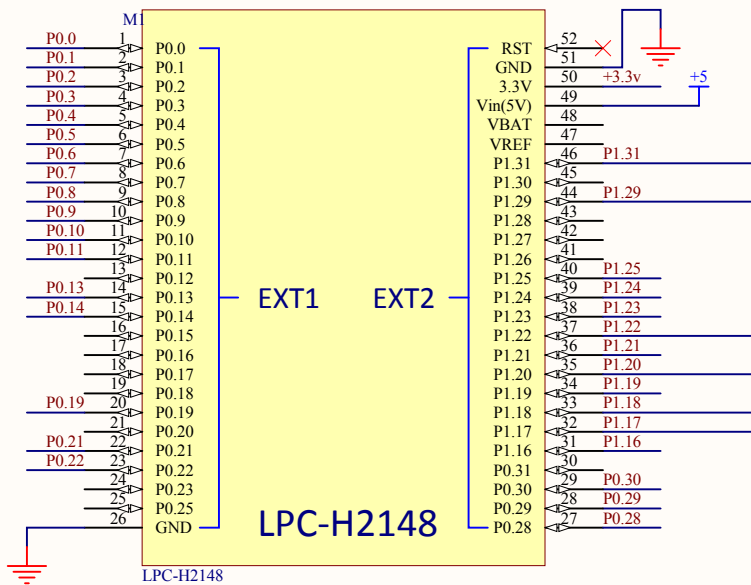
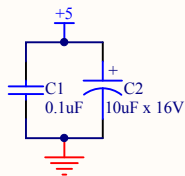
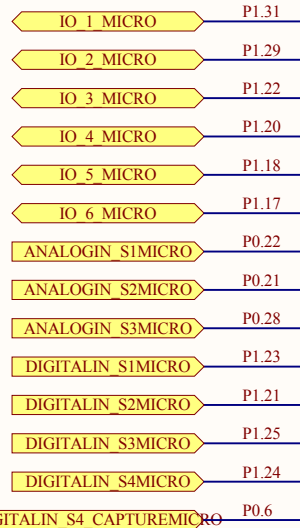
Para comunicarse con el exterior y poder interactuar con el mismo se vale de sensores de distancia tanto infrarrojos y de ultrasonido. También encontramos drivers que nos devuelven en forma instantánea las mediciones de distancia de cada uno de los sensores. Finalmente cuenta también con sensores de línea ubicado en la parte inferior del robot.

Estas funciones son las herramientas con las que cuenta el algoritmo a implementar para tomar control del robot y valerse de todas sus funciones. La comunicación entre el algoritmo (que se encuentra en una capa superior) se hace directamente mediante el llamado a funciones FIC (Funciones de Interfaz de Control) que interactúan directamente con los drivers pasándoles los parámetros pertinentes para que el hardware realice la acción deseada. De esta forma se logra independizar en forma absoluta el algoritmo implementado, abstrayéndolo por completo de la capa de hardware. Esto posibilita desarrollar en forma paralela los algoritmos de resolución y las rutinas de control, para luego combinarlas e integrarlas en el diseño final.

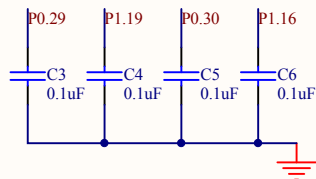
Encoders



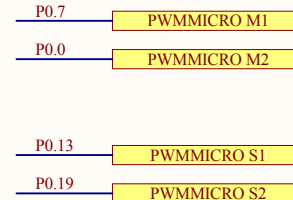
Entradas y Salidas Digilaes



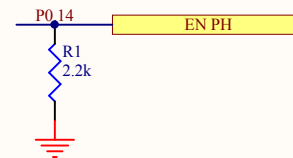
Filtros de Encoders



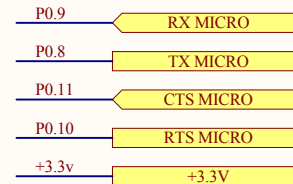
PWM



Habilitación PH



Comunicación



Título: **LPC-H2148**

Revisión:

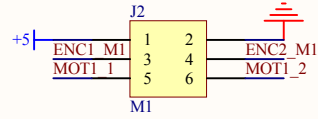
Fecha: 13/04/2011

Hoja 2 de 3

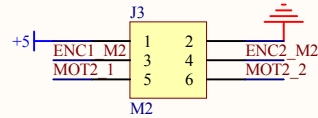
Archivo: LPC-H2148.SchDoc



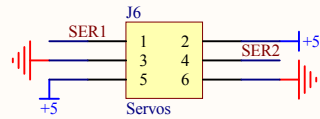
Motor 1



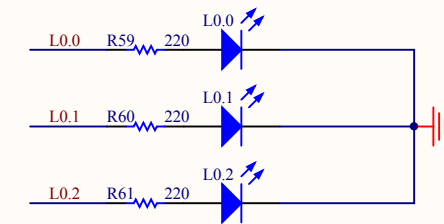
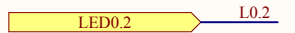
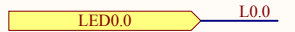
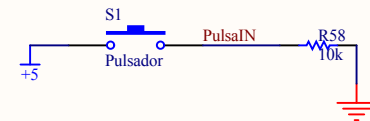
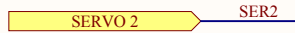
Motor 2



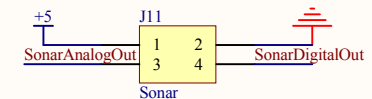
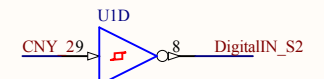
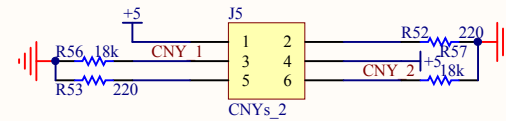
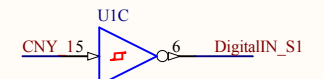
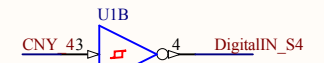
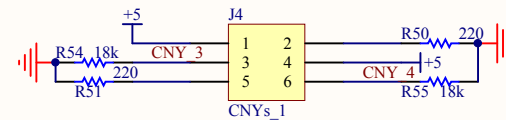
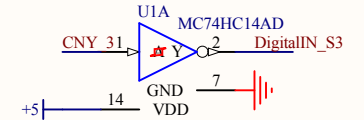
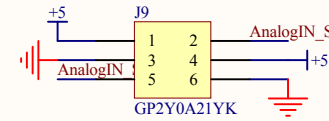
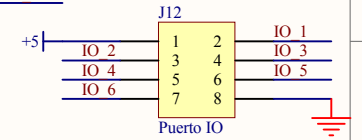
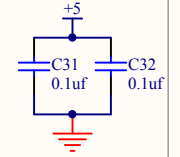
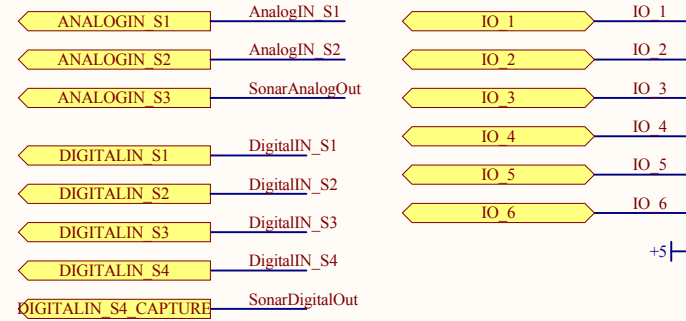
Servo 1



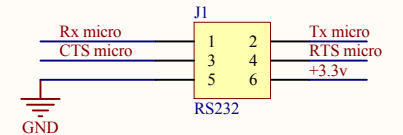
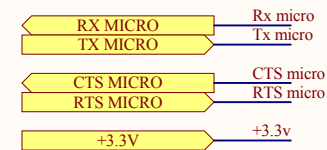
Servo 2



IO - Entradas y Salidas



RS232



Título: **CONECTORES**

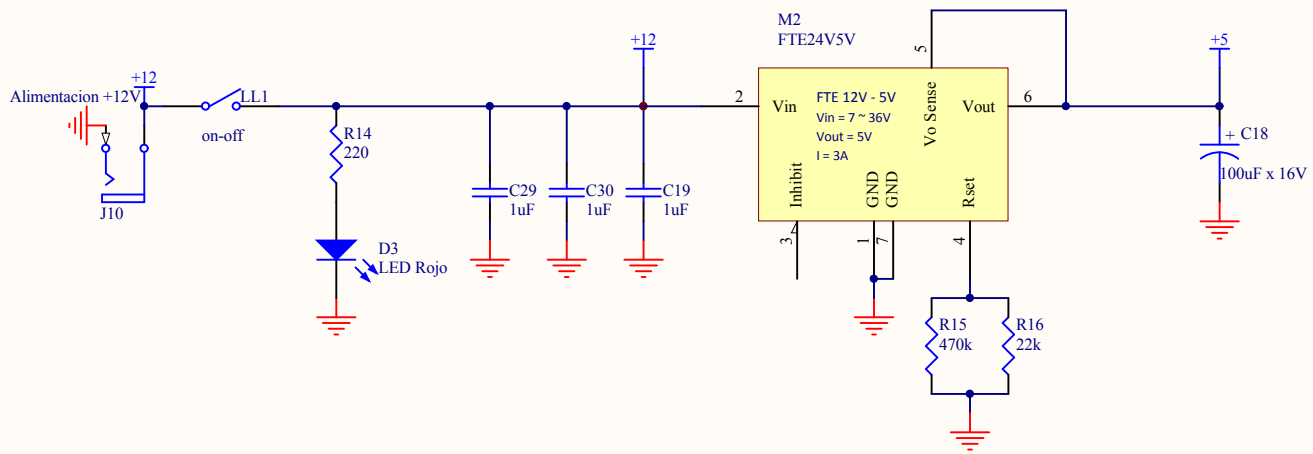
Revisión: *

Fecha: 13/04/2011

Hoja * de *

Archivo: CONECTORES.SchDoc

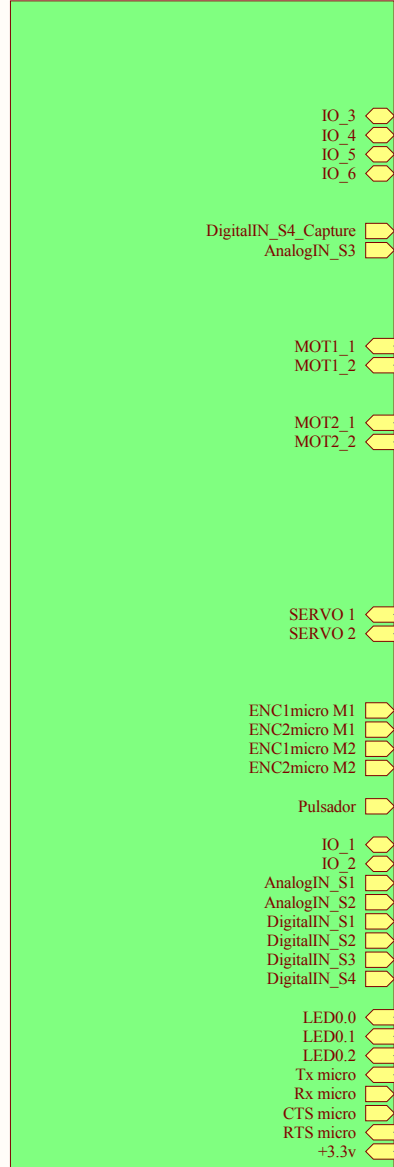




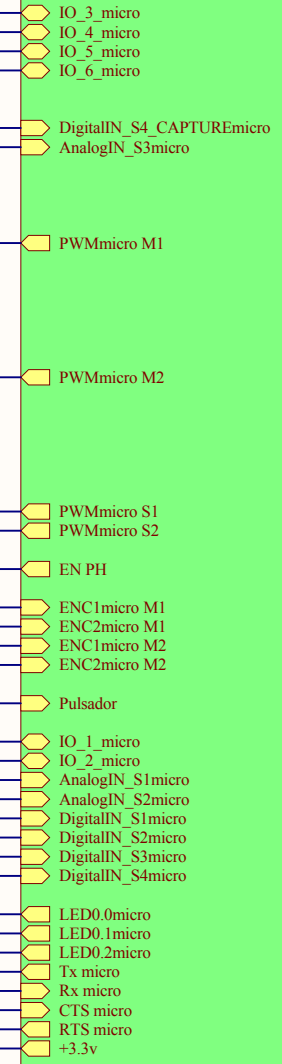
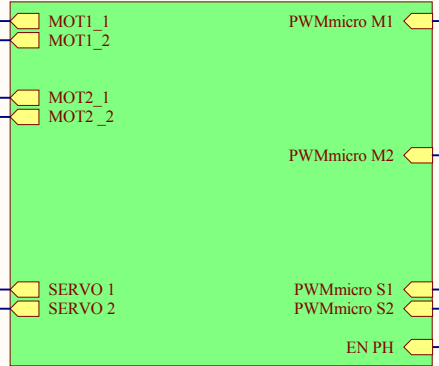
Titulo: FUENTE			
Revisión: *	Fecha: 13/04/2011	Hoja * de *	
Archivo: FUENTE.SchDoc			

U_CONECTORES
CONECTORES.SchDoc

U_LPC-H2148
LPC-H2148.SchDoc



U_POTENCIA-LOW
POTENCIA-LOW.SchDoc

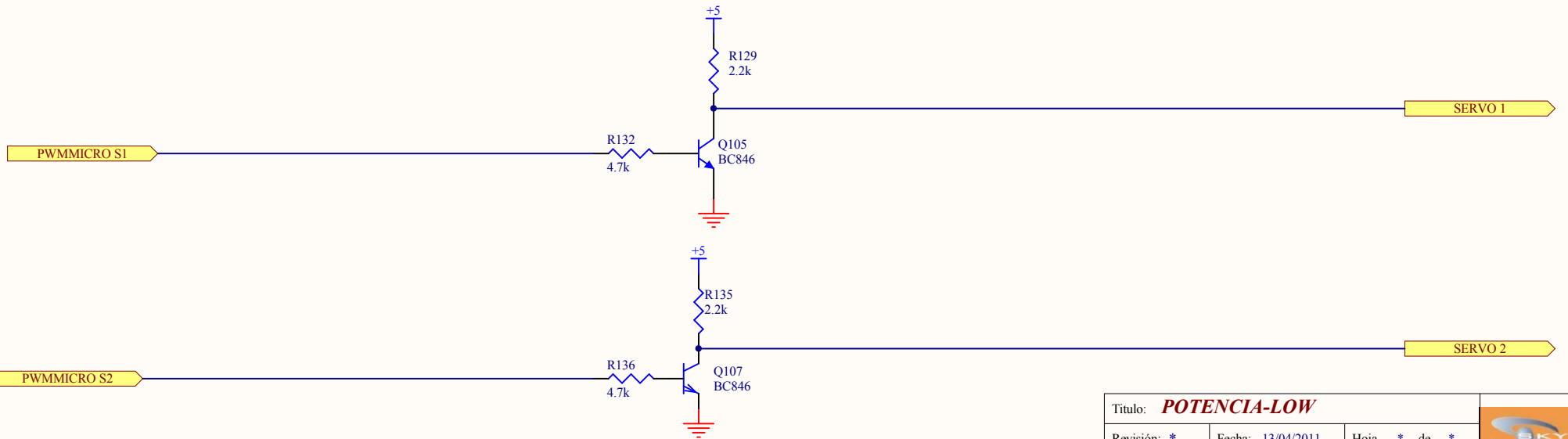
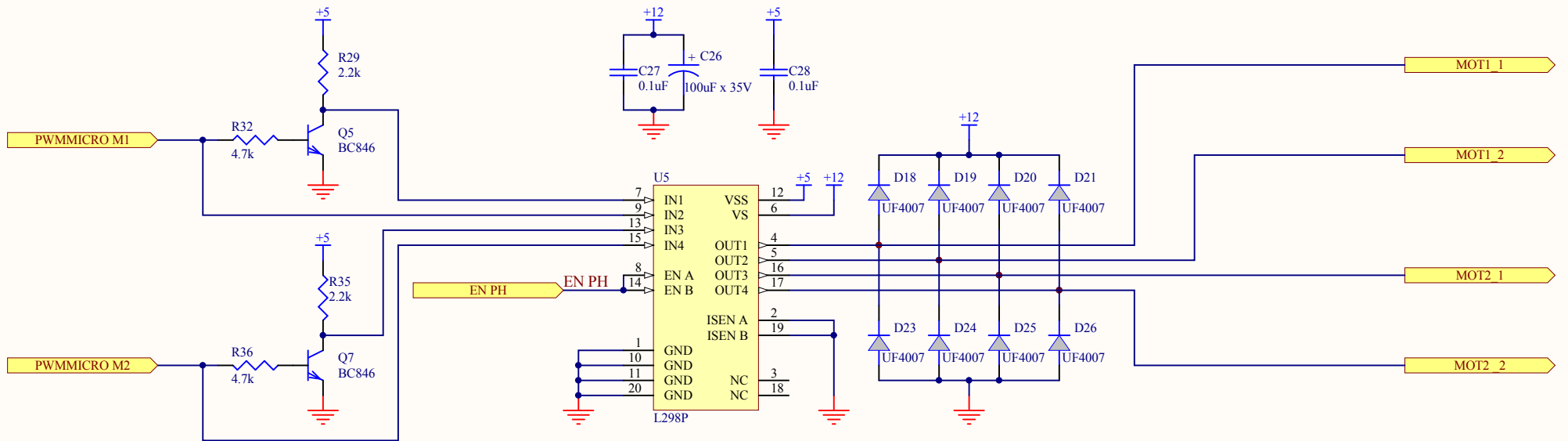


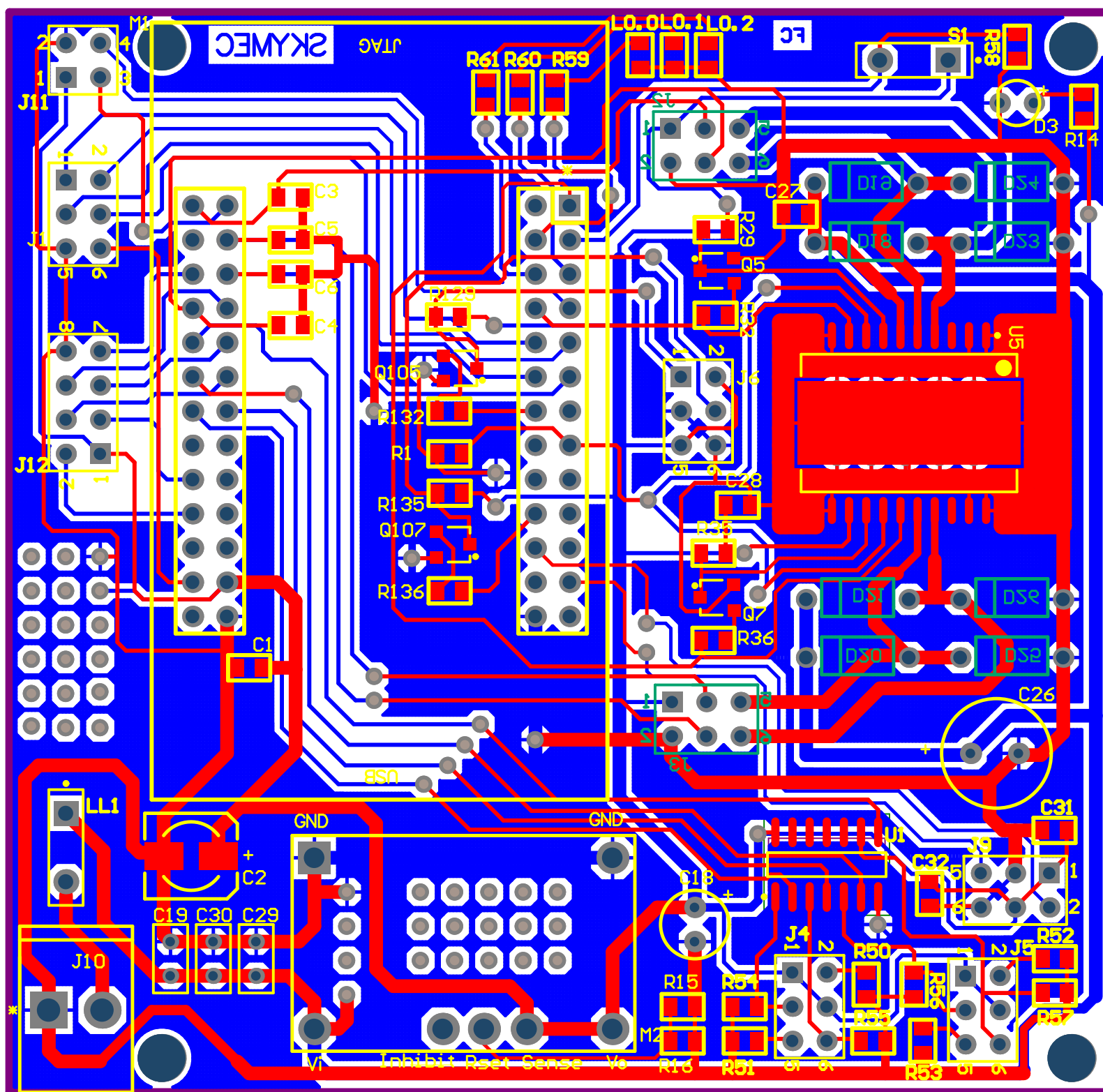
U_FUENTE
FUENTE.SchDoc



Titulo: PCB_M5-01-01		
Revisión:	Fecha: 13/04/2011	Hoja * de *
Archivo: PCB_M5-01-01.SchDoc		







Bill of Materials

PCB_M5-01-01

Source Data From: PCB_M5-01-01.PRJPCB
 Project: PCB_M5-01-01.PRJPCB
 Variant: None

Creation Date: 13/04/2011 12:08:17 p.m.
 Print Date: 40646 40646,50583

#Column Name	Comment	#Column Name	Designator	Description	Quantity
	0.1uF		C1, C3, C4, C5, C6, C27, C28, C31, C32	Capacitor	9
	10uF x 16V		C2	Capacitor	1
	100uF x 16V		C18	Capacitor	1
	1uF		C19, C29, C30	Capacitor	3
	100uF x 35V		C26	Capacitor	1
	LED Rojo		D3	Typical INFRARED GaAs LED	1
	UF4007		D18, D19, D20, D21, D23, D24, D25, D26		8
	RS232		J1	Header, 3-Pin, Dual row	1
	M1		J2	Header, 3-Pin, Dual row	1
	M2		J3	Header, 3-Pin, Dual row	1
	CNYs_1		J4	Header, 3-Pin, Dual row	1
	CNYs_2		J5	Header, 3-Pin, Dual row	1
	Servos		J6	Header, 3-Pin, Dual row	1
	GP2Y0A21YK		J9	Header, 3-Pin, Dual row	1
	Alimentacion +12V		J10	Jack Socket, 1/4" [6.5mm], Thru-Hole, Vertical, 2-Conductor Open Circuit	1
	Sonar		J11	Header, 2-Pin, Dual row	1
	Puerto IO		J12	Header, 4-Pin, Dual row	1
	LED3		L0.0, L0.1, L0.2	Typical BLUE SiC LED	3
	on-off		LL1	Single-Pole, Single-Throw Switch	1
	LPC-H2148		M1		1
	FTE24V5V		M2		1
	BC846		Q5, Q7, Q105, Q107	NPN Bipolar Transistor	4
	2.2k		R1, R29, R35, R129, R135		5
	220		R14, R50, R51, R52, R53, R59, R60, R61	Resistor	8
	470k		R15		1
	22k		R16		1
	4.7k		R32, R36, R132, R136		4
	18k		R54, R55, R56, R57	Resistor	4
	10k		R58	Resistor	1
	Pulsador		S1	Switch	1
	MC74HC14AD		U1	Hex Schmitt Trigger Inverter	1
	L298P		U5	Dual Full Bridge Driver	1
					71

Approved	Notes