



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y COMPUTACIÓN

Proyecto Arquitectura de Computadores

Protoboard y Placa Reticulada

Mónica Riquelme Vásquez 17664206-8

Gonzalo Zúñiga Palacios 17268591-9

5/6/2013

TM

Objetivos

- Explicar en qué consiste un Protoboard, sus características de funcionamiento y estructura.
- Explicar en qué consiste una Placa Reticulada, sus características de funcionamiento y estructura, en este proyecto.



Protoboard

Placa de pruebas

El "protoboard", "breadboard" (en inglés) o "placa board" es un tablero con orificios conectados eléctricamente entre sí, habitualmente siguiendo patrones de líneas, en el cual se pueden insertar componentes electrónicos y cables para el armado y prototipado de circuitos electrónicos y sistemas similares. Está hecho de dos materiales, un aislante, generalmente un plástico, y un conductor que conecta los diversos orificios entre sí. Uno de sus usos principales es la creación y comprobación de prototipos de circuitos electrónicos antes de llegar a la impresión mecánica del circuito en sistemas de producción comercial.

De uso temporal

- *Protoboard o breadboard*: Es en la actualidad una de las placas de prueba más usadas. Está compuesta por bloques de plástico perforados y numerosas láminas delgadas, de una aleación de cobre, estaño y fósforo, que unen dichas perforaciones, creando una serie de líneas de conducción paralelas. Las líneas se cortan en la parte central del bloque para garantizar que dispositivos en circuitos integrados de tipo *dual in-line package* (DIP) puedan ser insertados perpendicularmente y sin ser tocados por el proveedor a las líneas de conductores. En la cara opuesta se coloca un forro con pegamento, que sirve para sellar y mantener en su lugar las tiras metálicas.

Debido a las características de capacitancia (de 2 a 30 pF por punto de contacto) y resistencia que suelen tener los protoboard están confinados a trabajar a relativamente baja frecuencia (inferior a 10 ó 20 MHz, dependiendo del tipo y calidad de los componentes electrónicos utilizados).

Los demás componentes electrónicos pueden ser montados sobre perforaciones adyacentes que no compartan la tira o línea conductora e interconectada a otros dispositivos usando cables, usualmente unifilares. Uniendo dos o más protoboard es posible ensamblar complejos prototipos electrónicos que cuenten con decenas o cientos de componentes.

El nombre inglés «protoboard» es una contracción de los vocablos ingleses *prototype board* y es el término que se ha difundido en los países de habla hispana, aunque se suele emplear también la traducción al castellano placa de pruebas. Sin embargo, particularmente en Estados Unidos e Inglaterra, se conoce como breadboard. Anteriormente un breadboard era una tabla utilizada como base para cortar el pan, pero en los principios de la electrónica los pioneros usaban dichas tablas para montar sus prototipos, compuestos por tubos de vacío, clavijas, etc., los cuales eran asegurados por medio de tornillos e interconectados usando cables.

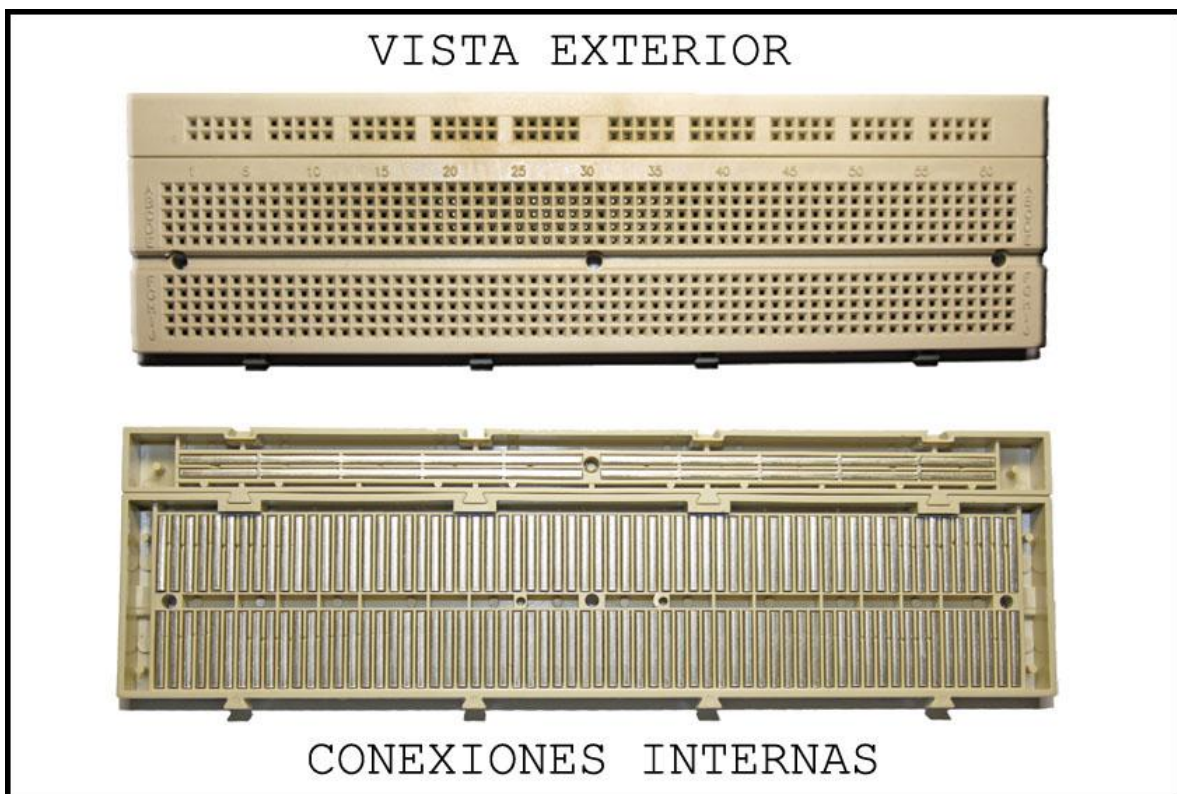
De uso permanente o temporal

- *Perfboard*: placa de circuito perforada cuyos huecos están circundados por material conductor, usualmente cobre, pero que no están interconectados entre sí. Este tipo de

placas requieren que cada componente esté soldado a la placa y además las interconexiones entre ellos sea realizada a través de cables o caminos de soldadura.

- *Stripboard*: es un tipo especial de *perfboard* con patrón, en donde los agujeros están interconectados formando filas de material conductor.

Estos tipos de placas generalmente se fabrican uniendo una lámina de material conductor, usualmente cobre o una aleación de él, a una base de material plástico sintético denominado baquelita. Cuando este tipo de placas se usan para construir *perfboards*, *perfboards con patrón* o *stripboards*, reciben el nombre genérico de «baquelita universal». De estas placas varían sus tipos dependen como sea el circuito donde lo quiera integrar y cada uno tiene sus tipos de orificios.



Placa Reticulada

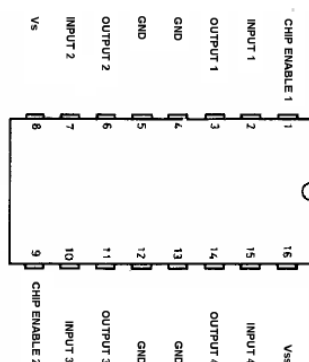
El siguiente circuito es el encargado de el enlace físico entre la placa Arduino, donde esta es la encargada de enviar las siguientes señales.

- Dirección motor izquierdo y derecho.
- Señal PWM motores

Desde la placa hacia los motores solo tenemos dos conectores, cada uno por motor, los cuales son la alimentación de cada motor, el sentido de la corriente dependerá de el sentido de giro del motor.

El circuito está compuesto por:

Los circuitos integrados L293B, denominados drivers de motor, el cual está encargado de dependiendo las señales de entradas, en sus pines 7 y 2, binarias, hace girar el motor en un sentido u otro. A pesar de que cada L293B es capaz de controlar dos motores al mismo tiempo, se limita a una corriente máxima de 1 [A] por canal, por lo que se duplicaron los canales para bajar la corriente que circula por cada uno, y no forzar el circuito, debido a esto es que se usan dos circuitos integrados. Necesitan dos fuentes de alimentación, lógica de 5 volts, y para los motores de 12 volts, se usan los pines 16 y 8 respectivamente. Para hacer mover a los motores a diferentes velocidades, recibe las señales PWM en los pines 1 y 9, para motor izquierdo y derecho, así la señal PWM apaga y prende el circuito alternadamente, de forma que los motores se alimentan con la misma frecuencia.

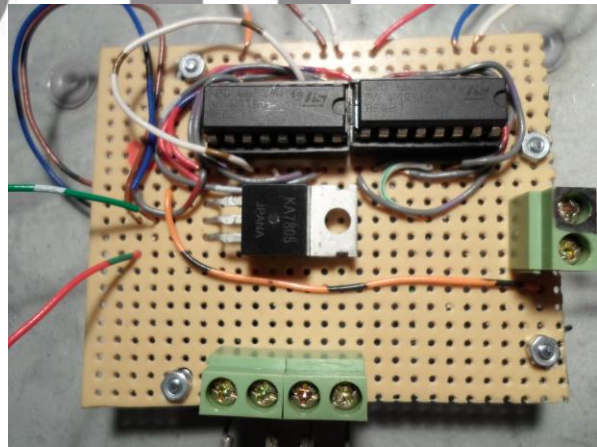
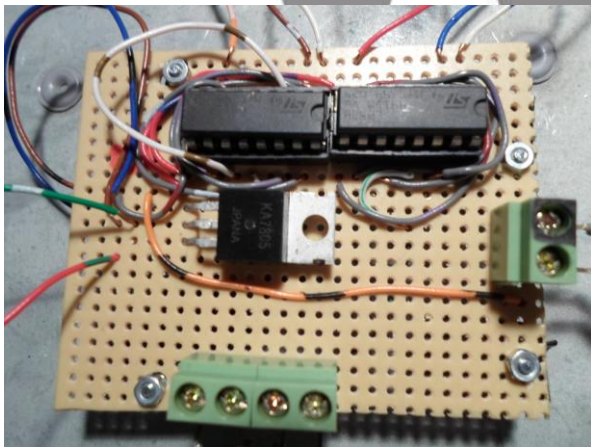
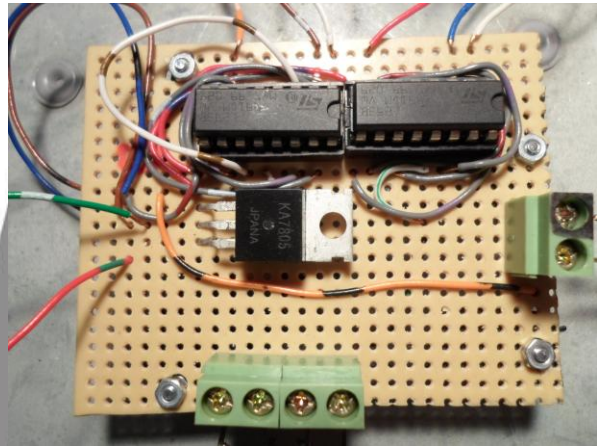
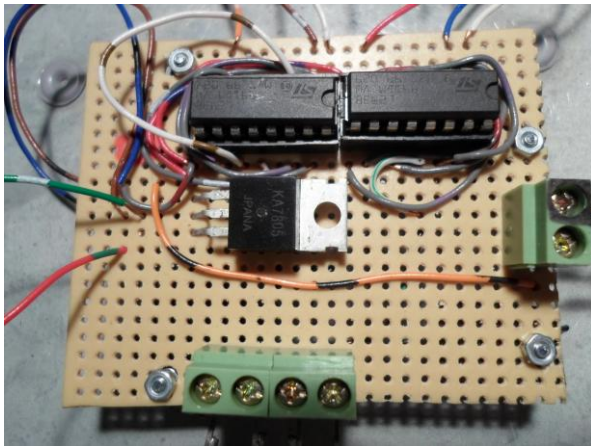


Pin	Función
1	Habilitación del puente 1
2	Entrada del amplificador 1
3	Salida del amplificador 1
6	Salida del amplificador 2
7	Entrada del amplificador 2
8	Fuente de alimentación (motores)
9	Habilitación del puente 2
10	Entrada del amplificador 3
11	Salida del amplificador 3
14	Salida del amplificador 4
15	Entrada del amplificador 4
16	Fuente de alimentación (lógica)

Pin	Función
1	PWM
2	DIR 2,3,4,5
3	Motor A
6	Motor B
7	DIR 2,3,4,5
8	Fuente de alimentación (motores)
9	PWM
10	DIR 2,3,4,5
11	Motor A
14	Motor A
15	DIR 2,3,4,5
16	Fuente de alimentación (lógica)

Regulador KA7805, es el encargado de proveer del voltaje de alimentación a la sección lógica de los L293B, y además de entregar al Arduino los 5 volts necesarios para su funcionamiento. Por una de sus entradas se alimenta de los 12 volts de la fuente, por otra se conecta a tierra, y por la última entrega los 5 volts regulados.

Regletas de conexión, se ven en los extremos del circuito, a la derecha se encuentra la encargada de recibir la tensión de alimentación de 12 volts, y abajo se aprecia la encargada de la conexión del circuito con los motores.



Hitos del Proyecto

Hitos	Avance Porcentual	Estado Actual
Descripción del proyecto y sus hitos	100%	Completado
Estudio del Motor cc y driver l293b	100%	Completado
Uso del Arduino y la programación	100%	Completado
Conexión Arduino-Nunchuk	100%	Completado
Implementación y corrección	100%	Completado
Informe Final	90%	En curso

wii™

Bibliografía

http://es.wikipedia.org/wiki/Placa_de_pruebas

