

MHM[7]

La revista Phreak
de México

mexican hackers mafia 2004



“Desde muy chico tuve que interrumpir mis estudios para ir a la escuela”
- Gabriel García Márquez

DISCLAIMER:

Esta revista electrónica fue creada con el propósito de entretener y proporcionar material de investigación. Nosotros en la MHM no nos hacemos responsables del uso que se le dé a la información contenida en ella.

Los textos, gráficas y diagramas publicados aquí, se exponen con el fin de proporcionar datos y material técnico y de investigación mismos que deberán ser empleados siempre con fines educativos.

Los autores de cada texto son los únicos responsables de la veracidad de sus publicaciones y las ideas y opiniones dadas a conocer no necesariamente representan las del editor o el grupo.



Artículo	Página
Emulación de Terminales Móviles	5
Como desactivar Alarmas Antirrobo	11
Jugando con el Puerto Paralelo II	16
Llamar desde un Teléfono bloqueado	21
Osciloscopio por tarjeta de sonido	24
Electronics Workbench: Manual Introductorio	30
Alimenta tu Conexión Dial-Up	55
Robot seguidor de luz	58
CD-ROM portátil	66
Destajando un teléfono	71
Transmisor Espía	74
Privacidad Telefónica	76
Bromas Electrónicas	78
Laser Listening Device: Experiencia de la Construcción	81
Control del LCD por Puerto Paralelo	88
DCT de Motorola, Cablevision Monterrey	103
Fotos de Casetas Mexicanas	113
IP's Telcel	119
Como desactivar Alarmas de Automóviles	121

Introducción:

Bienvenidos sean todos ustedes al séptimo y último capítulo de la revista de MHM. Nos hemos esforzado para hacer de esta entrega la mejor y más completa, hay artículos para todos, desde los más novatos hasta los phreaks y hobbistas electrónicos más avanzados tendrán algo que aprender de alguno de los textos que se incluyen.

Quiero agradecer a todos los que colaboraron en la realización de esta edición y en general a todos los que alguna vez han aportado tanto para el ezine como para la página ya que Mexican Hackers Mafia no hubiera sido nada sin el apoyo de todos ustedes.

¡Gracias!

EMULACIÓN DE TERMINALES MÓVILES

DE UNA RED DE TELEFONÍA CELULAR BAJO LOS
ESTÁNDARES DE LA 1G Y 2G

por *OoChip

Para empezar debiste haber leído la primera parte de este documento y por su puesto la introducción. (eZine 6 de MHM). Si no es así léela y luego sigue con esto.

Ya sabes, a grandes rasgos, como funciona un sistema celular, ahora continuemos.

Un celular, es algo mas que un teléfono, es un pequeño y eficiente computador especializado en comunicación, y conectado a una red inalámbrica. (en otra palabras es como una computadora portátil, conectada a una red inalámbrica por la que tienes que pagar para usar y cuyo primordial fin es realizar un chat de vos o enviar e mail en la forma de SMS o mensajes de texto).

Además es altamente eficiente (cuantas veces se te ha colgado tu celular- bueno yo ya perdí la cuenta pero calculando se me han colgado unos 50 celulares entre todos unas 1000 veces).

Pero al fin y al cabo es una computadora, y como tal, puede ser modificada ya en su hardware o en su software.

Retornemos a un punto que deje por mitad en el capitulo anterior.

Cuando le pones línea a un celular los tres principales datos que le introduces y le sacas respectivamente son el SID del operador al que te suscribes, el NAM asignado a tu celular por ese operador y le entregas a ese operador el ESN de tu teléfono celular; que es todo esto, bien:

El SID es como la cedula de identidad o DNI de tu operador, no hay dos operadores en el mundo con el mismo SID; este SID es una cifra de 5 números (XXXXX) comprendida entre 00000 y 32767, no hay tampoco un operador 32768 o mas alto. *(por ejemplo el SID de movilnet en toda Venezuela es 31488 y telcel cambia su SID en cada ciudad)(me gustaría que me enviaran a mi correo el SID de su ciudad para telcel y para cualquier otra operadora celular que opere allí).*

El NAM o MIN, como lo quieran llamar, no es otra cosa que ese numerito que le das a todo el mundo para que te llame, tu numero de teléfono y como dije antes te es asignado por la operadora; solo necesitas los 7 últimos dígitos sin el código de área *(0416 para movilnet-me encanta movilnet)*, pues el Nam que le metes al teléfono son 10 números, cada operadora usa un prefijo de tres números *(movilnet usa el 158)*.

*Estos dos parámetros anteriores (SID y NAM) pueden ser reprogramados por cualquier cristiano que conozca el código de su celular para programarle la línea (no haz escuchado del *3001#12345# para Nokia- me encanta Nokia, Ericsson y Motorola), y entonces como es posible que si agarro mi celular y le meto el SID y el NAM de “alguien” el teléfono no sirva pa’ echa una mísera llamadita, pues porque los que crearon la telefonía celular pensaron en eso y ahora te explico la madre del corderito en la emulación;*

ESN, o serial electrónico de tu teléfono celular (vamos que es como la cedula de identidad o DNI de tu teléfono celular) ese es un numerito que puede estar en formato decimal, hexadecimal o algún otro que se inventen los fabricantes de celulares. En decimal son once números en hexadecimal son siete entre números para activar la línea, y letras pues esta en hexadecimal *(para convertir de decimal a hexadecimal toma los tres primeros y luego los otro ocho, son dos paquetes; para mayor facilidad conviértelos con la caluladora científica de Windows; pero si no quieres problemas usa algún programilla de los que hay en la red para esto)*, pues ese numerito es teóricamente único e inmodificable, no hay dos celulares en el mundo con el mismo ESN ni puedes cambiar el ESN de tu celular.

Pero esto no es del todo cierto *(si lo sabré yo)*, en primer lugar hay muchos alumbrados, por allí, que trabajan reparando celulares, cambia el chip donde esta el ESN de tu teléfono por otro chip de otro teléfono, del mismo modelo y marca, que por supuesto tiene otro ESN y te dicen que te cambiaron el ESN y te cobran una grosería, he oído de hasta 60.000 Bs. (que son unos 60 dólares), dependiendo de tu celular. Por eso no se merecen ni 10.000 Bs. Pues el chip de tu teléfono (si el teléfono tenia el ESN malo – era o robado o encontrado) en el periodo de tres a seis meses la operadora que había bloqueado esa línea la borra y como resultado ese ESN puede ser asignado a otra línea, entonces el avisgado usa ese chip con tu ESN viejo y despluma a otro gallo.

Pero acaso hay otra forma, pues el ESN (ya me ladilla escribir ESN, ESN, ESN, ESN...) esta en un chip interno de tu celular, específicamente en una memoria ROM *(de solo lectura- imposible escribir- ni con magia ok- es imposible- espero que hayas notado el énfasis que puse en decir que una ROM es in escribible)* que además de tu ESN tiene otras cositas,

que no vienen al caso (*si quieres saberlo escíbeme y diciendo que estas interesado en los lenguajes de programación de terminales celulares; esto seria como una guía del software de los celulares--- o si quieres saber de la parte del hardware entonces serian los planos técnicos y cartas de fallas de los celulares- nota: especifica el modelo y la marca*).

La ROM es de la forma 27c256; que quiere decir esto, bien que es una EPROM de la serie 27c, con una memoria interna de 256 Kb y un tiempo de acceso de 45 nanosegundos (*claro que hay muchas y explicarlas todas es muy extenso- pero esa es la genérica y sirve para la mayoría de los móviles*).

Esa ROM no la puedes escribir, pero lo que si puedes hacer es desoldarla y poner en su lugar un zócalo (una base para eprom) con la misma cantidad y distribución de pines que la ROM; pero eso no es todo.

Tendrás que hacer una interfaz para leer, vía LTP1, la ROM que le quitaste al celular (*los planos y componentes de esa interfaz dependen de la ROM que vayas a leer y eso depende a su vez del fabricante y el modelo del celular; no voy a poner aquí todas las interfases; investiga un poco, que si yo hubiese encontrado un documento como este.....; no te puedo poner todo en bandeja de oro pana, trabaja un poco*), si no te va el hacértela tu mismo, entonces tienes dos opciones

1).-Comprarte un programador de eprom(o *promter*) en unos 300.000 Bs. (*nota: asegúrate que el promter que compres sea compatible con la ROM que quieras leer y con la eprom que escribirás para sustituir esa ROM en el celular*) o conseguir alguna electrónica o electrónico que tenga o bien el programador de eprom o bien la interfaz (*también puedes pagarle a algún electrónico para que te haga la interfaz- yo preferí comprar una ; no la compre yo solo, la uso para muchas cosa mas y ella se pago solita*), por ejemplo vas con tu ROM a la mejor electrónica de tu ciudad y pides que te la lean y pongas su contenido en formato binario o hexadecimal en un 3 1/2 (*que el archivo lo mas que pesa son 256 Kb - no se te habrá olvidado lo que te explique verdad*).

2)Una vez hallas leído la ROM, necesitaras un programita llamado Pony Programmer, este es un editor de archivos, especializado en los formato usados para programas (o *quemar, o grabar*) las memorias ROM, eprom, eeprom, pic, etc... con ese programas lee el archivo de la ROM (*ya te explique como puedes hacer para ponerlo en un 3 1/2*) y dependiendo el modelo del celular y la marca, cambiaras algunas líneas, una vez modificadas dichas líneas, grabas ese archivo (*que originalmente era el de la ROM y tu modificases con El Pony, cambiándole el ESN*) en una memoria eprom (*se grava una sola vez*) o una eeprom (*se puede regrabar las veces que quieras*) y esa memoria gravada, con tu ESN nuevo, la pones en el zócalo; pero eso no es todo ok.

Debes conocer ciertas reglas para obtener un ESN valido (*o que no este usado ya por un operador*) si lo que quieres es cambiarle el ESN a un móvil para ponerle una línea nueva (*es decir si no es emular lo que quieres*);

No te voy a decir porque (sería muy extenso- si quieres saber ya sabes mail-me) respeta los cuatro primeros numero de tu ESN (en formato decimal no en hexadecimal; ya sabes decimal es solo números arábigos, mientras que hexadecimal usa también las letras A,B,C,D,E y F), las otras cámbialas drásticamente; por ejemplo si es 1111111 ponle 6666666, es decir súmale 5555555 (resumen de esto; los cuatro primero dígitos identifican al fabricante y el modelo del celular - si lo cambias no tendrás problemas con ponerle línea, pero el MTSO pensara que es otro modelo y pueden haber problemas- los otros 7 cámbialos como ya dije; porque le sumo esto, porque es muy difícil que tu país importe la mitad de la producción de una empresa de un mismo modelo; digo 5 millones del mismo móvil- claro que la producción puede ser mas o puede ser menos; pero no nos enredemos).

Ahora viene la emulación en si; si lo que quieres es emular, entonces necesitas números pares de ESN/NAM y de añadidura el SID, esto lo puedes obtener si tienes acceso físico al celular meciéndote en el menú de programación de la línea (esos códigos están en la red- busca en google por “marca y modelo de mi celular ”phreak” o “marca y modelo de mi celular” “trucos” ya en ultima instancia busca solo por marca- los fabricantes usan mucho un mismo código para entrar a esa programación de todos sus celulares).

Luego de sacar al celular (por acceso físico) el SID, ESN y NAM podrás emularlo, cambiando el ESN como ya dije y programándole la línea normalmente (te explicaran en las web’s que te dio google) y ohala.

Pero si lo que quieres es emular un celular , al que no tienes acceso físico (quiero gastarle el saldo a juanita por terminarme y a juanito por tumbármela- o simplemente quiero llamar gratis) pues he allí el meollo del asunto;

Como te explique antes, tu celular siempre envía el ESN y el NAM a su MTSO (cuando el SAT, ¿recuerdas?; y envía también el SID para que el MTSO sepa que es para el) y si lo envía esta en el aire (los móviles analógicos no usan ninguna mala rutina de encriptación y la de los de 2G no es muy buena) ; estos datos, como podrás deducir, los envía por el reverse link (si no sabes que es, regresa al principio del articulo y esta vez presta atención) y a través de los canales de control (un mismo canal de control- a diferencia de uno de voz- puede ser usado por muchos móviles a la vez; claro que esta la tecnología CDMA y su pseudo ruido) ; esta emisión de ESN, NAM y SID se hacen a través de unos “tonos” estándar, si tomas de una fuente de audio (la que puedes usar para escuchar conversaciones ajenas – lee la Biblia del Motorola o busca en la web como hacer escuchas con tu celular_ nota; para mis amigos phreakers, que dicen que con nokia no se hacen escuchas, yo he hecho escuchas con nokias... aunque de forma irregular y mas bien al azar – ya saben apretar como loco y cambio parámetros etc...etc...etc..)como decía si tomas esa fuente de audio , y escuchas el reverse link, y la conectas a la entrada de audio de tu laptop (podes usar tu PC si la cargas a cuesta) y usas un sniffer de ESN entonces tendrás los ESN de los móviles que estén al alcance de tu fuente de audio; pero he aquí otro detalle;

La fuente de audio no puede ser el celular que usas para hacer escuchas celulares, pues con esos solo escuchas el forward link y tu necesitas oír el reverse link entonces, lo que necesitas es un scanner de frecuencias que trabaje en las frecuencias de los celulares (800-900 Mhz) te cuesta unos 1000 dólares en USA y ya el gobierno de USA prohibió su fabricación así que apúrate, o la única que te quedara será comprar los ESN/NAM/SID a alguien que los venda(claro que si sabes de programación de celulares, y reprogramas tu celular para poder escuchar el reverse link, entonces si lo puede usar ;esto se hace invirtiendo las frecuencias que tiene el celular poniendo como reverse las forward y viceversa).

Otra cosa el bampaia (*sniffer de esn para analógicos - mis saludos al grupo bampaia – si todavía existen*) sirve a la perfección con los móviles analógicos, pero no con los digitales (*escribeme si estas interesado en un sniffer para digitales*).

Para terminar te explico como emular un terminal usando un teléfono de G1, marca Motorola, con fecha de fabricación hasta mayo del 93,(para saber la fecha ve al modo ingeniero - *si accedes con el FNC00**83786633<Sto.># lo mas seguro es que no te sirva - accede a el puenteando el pin central del teléfono (entre el + y el – del contacto de la batería por detrás de tu teléfono) con el pin central de tu batería; te aparecerá una serie de numero (si quieres saber mas lee la Biblia del Motorola) presiona # para que te aparezca un “ ‘ “ luego 19# eso te dará la versión del software si el numero empieza por 93 (ignora los otros dos) ese te sirve.*

Destápalo y busca un chip con 9 pines de dos lados y 7 de los otros dos, esta del lado interno de la plaqueta, hacia la plaqueta donde esta la pantalla, en la mitad derecha-superior del teléfono, del lado de la antena) su genérico es el AT27C256R fabricado por ATMEL y con una velocidad de acceso de 150 nanosegundos de la serie JI (orden de pedido para ATMEL de Venezuela AT27C256R-15JI , package 32j; asegúrate que sea del tipo PLCC), desuelda ese chip de tu teléfono (es la ROM) y léela, con el Pony cambia la línea en hexadecimal numero 17, por tu nuevo serial (debe tener 8 cifras –entre números y las letras- ok).

Grávalo en la eprom 27C256R-45JI de Atmel y ponla donde estaba la ROM, cuida el patillaje, y ohala.

Despedida:

Bueno espero que les haya gustado, puedo asegurarte, que en ninguna parte de la red encontraras tanta información junta y muchísimo menos en español (amenos que visites www.oochip.8m.com cuando la termine -denme hasta septiembre para terminar- porque tanto tiempo, créanme que valdrá la pena esperar).

Puedes poner este archivo en tu web, mandarlo por mail o distribuirlo y copiarlo las veces que quieras; toso esto gratis solo con algunas condiciones.

No modifique ni edites una sola letra, me jodi todo el día escribiendo esto, para que venga algún avisado y borre algo (en especial mis crédito, si quieres escribir algo como esto estudia, te repito no te atrevas a plagiarme_ si alguien me plagia este texto estará colaborando para que yo no vuelva a publicar nada, fuera de mis camaradas, ok)

No me envíes mas de un mail a la semana, se que recibiré muchos los primeros días, pero no pienso pasarme todo el día frente a la PC leyendo mail.

Mantén este documento fuera de las garras de la ChANTV y de cualquier empresa de telecomunicaciones, así como de todas las autoridades, persona con prejuicios o cualquier otro al que pueda no interesarle (si aparece en el periódico será porque yo lo decida no tu).

Para contactarme escíbeme a oochip2001@hotmail.com y si quieres chatear conmigo usa el menseger con ciderboom@hotmail.com pero no me envíes mail a esta ultima dirección.

Si quieres contactarme por teléfono márcame al +58 (código de Venezuela para el exterior) 0414 (código de telcel) 7791779. repito +584147791779 para llamarme del exterior y para venezolanos 04147791779 si llamas desde un telcel celular marca 7791779. Pide a por el @gente*OoChip; fundador de la @gencia. Y di que es “para la llave que dejo en mi casa” departe de un amig@. Ha otra cosa no intentes rastrearne, no podrás y yo sabré que lo estas intentando y me molestare (*no te conviene hacerme enojar*).

Como despedida puedo decir, que si lo notan (en todo el documento) fui muy amable, pero en la despedida me torne agrio, esto es porque me gusta enseñar y ayudar pero no me gusta que me ladillen o me jodan (entiéndase que me plagien o me envíen 100 mail el mismo año, sin mi consentimiento.)

Saludos a todos en la “”””@gencia””””.

CHAU PICHU:.....

COMO DESACTIVAR ALARMAS

Como evitar la activación de alarmas antirrobo en paneles Simon

por [.:||\[K\]i3\[N\]||:.](#)

Antes de comenzar quiero dejar advertido que el autor de este texto No Trata de fomentar el robo a casas habitación, comercios y/u otros inmuebles. Puesto que la información aquí expuesta es únicamente con un fin educativo, para un mejor funcionamiento de el/ los equipo (s)... asimismo como depurar algunos errores que vienen de fabrica.

Instrumentos a emplear:

* Opcional

2 Imanes de 10 a 15 cm. Aprox.

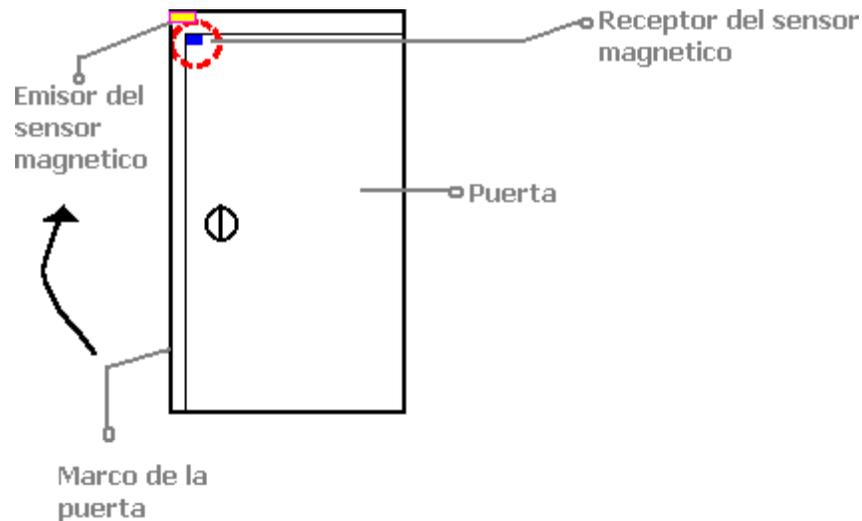
1 Imán de 5 cm. Aprox.

* Placas de metal (recomiendo aluminio) las que sean necesarias de 15 cm. Por 10 cm. (estas son en caso de haber sensores de movimiento)

* Pinzas p/cortar cable

* Cinta o algún pegamento para sujetar las placas e imanes

1. Lo primero es estudiar si el inmueble, la puerta principal es de algún material que sea resistente. Si es madera o metal, o de algún material fuerte o difícil de romper, eso nos indica que en esa puerta hay instalado un sensor magnético. Mismo que siempre vamos a encontrar en la parte superior de donde se habra la puerta. Como se muestra en la imagen.



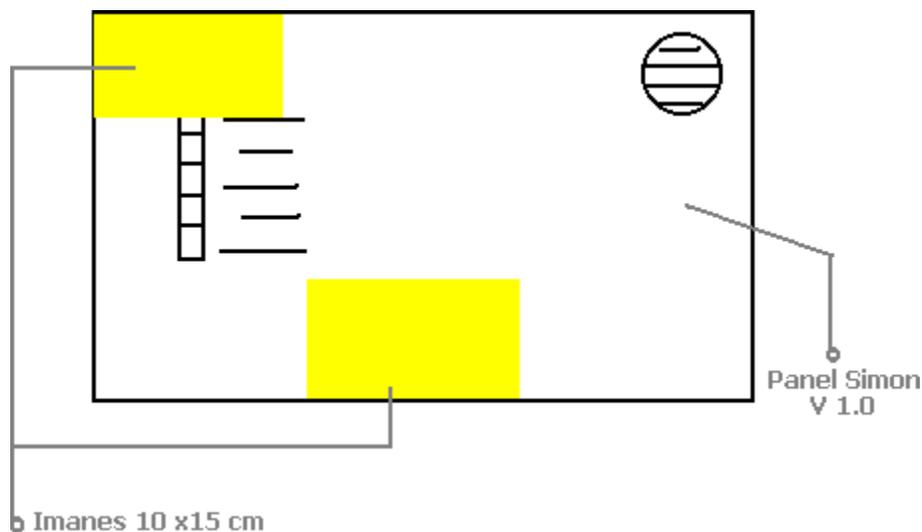
En caso de ser una puerta e vidrio o de plástico, definitivamente es un sensor de movimiento. Puesto que si fuese magnético, si se rompiese la puerta por mas escándalo que se haga, no se activara la alarma.

Tenemos que hacerlo por la prueba principal, por que cuando se instala una alarma el panel debe estar por lo menos a 3.5 m de la entrada, y lo máximo de 8 a 10m.

Explicaré que hacer para los sensores magnéticos es muy sencillo, una vez abierta la puerta se toma el imán de 5cm. Aprox. Y se fija junto al emisor del sensor magnético, esto emulara la función del receptor, esto tienes que ser de una manera un poco rápida pues se escuchara un ligero sep, que indica el tiempo de retardo de la alarma para que empiece a sonar. En pocas palabras solo tenemos alrededor de 2.3 segundos antes de que se encienda la alarma de robo. Has que se pegue el imán al emisor busca rápido la polaridad, obviamente sino es un lado es el otro, por lo regular los emisores son negativos peropuede variar así que no te confíes.

Una vez hecho esto fijalo con algún pegamento o alguna cinta tratando de no moverlo. Con esto ya ganaste un poco de tiempo.

Ahora si en el trascurso de la puerta principal al panel (Simon V 1.0) no existe ningún sensor de movimiento o esta muy apartado (12.80m.) no habrá ningún problema, te diriges al panel ahí vas a utilizar los imanes de 10 x 15 cm. Uno lo colocaremos en la parte superior izquierda y el otro lo colocaremos en la parte inferior, en el centro del panel como lo indica la figura.

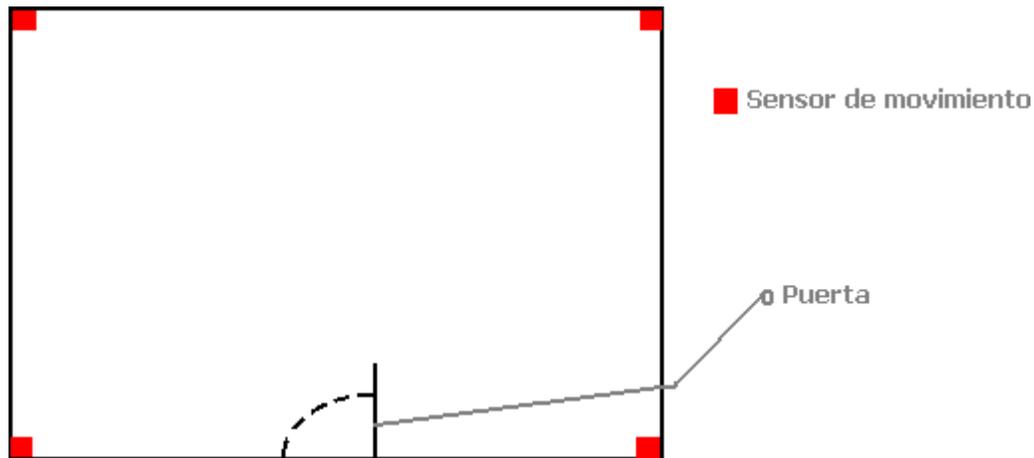


Una vez hecho esto fíjalos a la superficie procurando no mover los imanes.

- 1.1 Ahora vamos a desconectar de la roseta telefónica el cable que va del panel a la línea telefónica, para los bruscos, corten el cable.
- 1.2 Luego quitamos el eliminador de corriente, que alimenta al panel, con cuidado por que aunque ya no esta en línea con la central, aun puede sonar la alarma puesto que también cuenta por dentro del panel con una batería recargable de 24h. Para respaldar algún fallo de corriente.
- 1.3 Abrimos el panel rápida y cuidadosamente y en menos de 3 segundos tecleamos **6321**. Sino lo hacemos como se indica la alarma sonara y se registrara en la memoria, y al reconectar la alarma enviara la señal atrasada a la central, y habrá problemas. Al teclear esta clave nos dará acceso al modo programador y la alarma no sonará. Quitamos la batería recargable y listo eso es todo, hemos desactivado la alarma sin forzarla o dañando su funcionamiento.

NOTA: Muy importante no teclear nada o cambiar alguna configuración del sistema pues podría dejar de funcionar adecuadamente. Véase manual Simon V1.0 expuesto en **mhm** en la sección de electrónica.

2. En caso de que la puerta sea de vidrio o en su defecto de algún material delicado que pueda romperse con cierta facilidad, el sensor será de movimiento. Siendo así lo mas lógico es que el sensor este instalado aprox. A unos 2.10m. Sobre el nivel del piso con una inclinación de 90° , para un rango de 12 metros de distancia, esto nos indica que tiene que estar instalado en un rincón o en una esquina. Eso nos hace pensar que dicho sensor puede o debe estar al frente, a la derecha o a la izquierda.



Este ejemplo indica que estas serian las maneras correctas de instalar el sensor de movimiento, pues si se pone en algun lugar donde no sea una esquina, tendría que ser un caso muy especial o definitivamente el instalador es un p*ndejo, por que así cubre un área de 12m. Como ya habíamos mencionado.

Lo que vamos a hacer para evitar este tipo de sensor, es apenas y se abra la puerta principal nos dirigimos al sensor mas cercano, y con la placa de metal tapamos el ojo del sensor, solo tenemos 1.78 segundos después del beep de retardo una vez hecho esto fijémoslo con cuidado, si existiese otro sensor de movimiento que nos pueda detectar hacemos el mismo procedimiento, hasta que tengamos espacio para trabajar sin que nos detecte ninguno. Para que la alarma de robo se active con un sensor de movimiento, es necesario que ocurran 3 cosas:

- Tiene que existir una variante de temperatura (aumento de temperatura, o calor corporal)
- Movimiento.
- Objetos no registrados con un peso mayor a los 18 kilogramos.

Esto nos dice que si una de las 3 condiciones no se cumple no se activara la alarma. Las unicas condiciones que bloquearemos serán las de movimiento y peso.

Solamente quedara activada la de aumento de temperatura, o sea que si detectara nuestro calor corporal, pero el sistema lo tomará como si fuese una alteración en el ambiente (cambio de clima); o también lo podría tomar como que en el hogar se tengan mascotas (perros, gatos, pájaros, etc.) Y no los tendrá en cuenta, por que no son considerados como un factor importante, en cuanto al resguardo del inmueble.

Hecho esto procederemos a realizar lo que se muestra en la ilustración del paso 1, que es poner los imanes en el panel. De ahí continuamos sucesivamente hasta concluir con el paso 1.3 y listo hemos desactivado la alarma sin ser detectados.

NOTA: En algunos paneles Envoy funciona, depende del fabricante.

Para cualquier duda o sugerencia:

[.:|| \[K\] i 3 \[N\] ||:.](mailto:mariguana_roll@hotmail.com)
mariguana_roll@hotmail.com

Jugando con el Puerto Paralelo II

Aspectos Electrónicos y de Potencia

por **-oSUKARu-**

Recibí muchos correos en los que me pedían más información sobre el puerto paralelo, en específico, como controlar cosas de mayor potencia, así que en esta ocasión voy a hablar de cómo conectar cualquier cosa al puerto paralelo, sin importar su voltaje de operación o su consumo de potencia.

ADVERTENCIA: El usar corriente alterna de manera indebida puede representar un riesgo a tu salud, extrema precauciones al hacer pruebas.

Material de Seguridad:

- Guantes de carnaza
- Lentes de Seguridad

Material para realizar las Pruebas

- Protoboard
- Multímetro
- Osciloscopio (no es imprescindible pero resulta útil).
- Cables varios
- Dispositivos de acoplamiento y conmutación (sigue leyendo para saber de que tipo usar)

LA NECESIDAD DE EMPLEAR DISPOSITIVOS EN LA ETAPA DE INTERFASE ENTRE CIRCUITOS DIGITALES Y EL MUNDO EXTERIOR

Los dispositivos lógicos no están diseñados para manejar cargas, su función principal no es la de encender y apagar aparatos. Es por esto que necesitamos colocar componentes adicionales al usar carga grandes o de lo contrario quemaríamos nuestro circuito, es decir, el puerto paralelo en este caso.

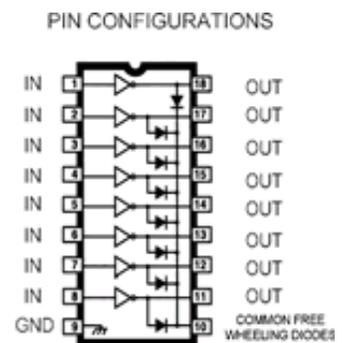
Hay diferentes dispositivos para diferentes aplicaciones, a continuación veremos los circuitos más comunes.

1- Voltaje de corriente Directa

a) Cargas de alto voltaje y mediana corriente.

ULN2003
ULN2803

Se trata de un integrado con 8 buffers inversores (7 en el caso del 2003) formados por transistores NPN en arreglo Darlington.



La forma de emplearlos es como se muestra en la figura 1.0

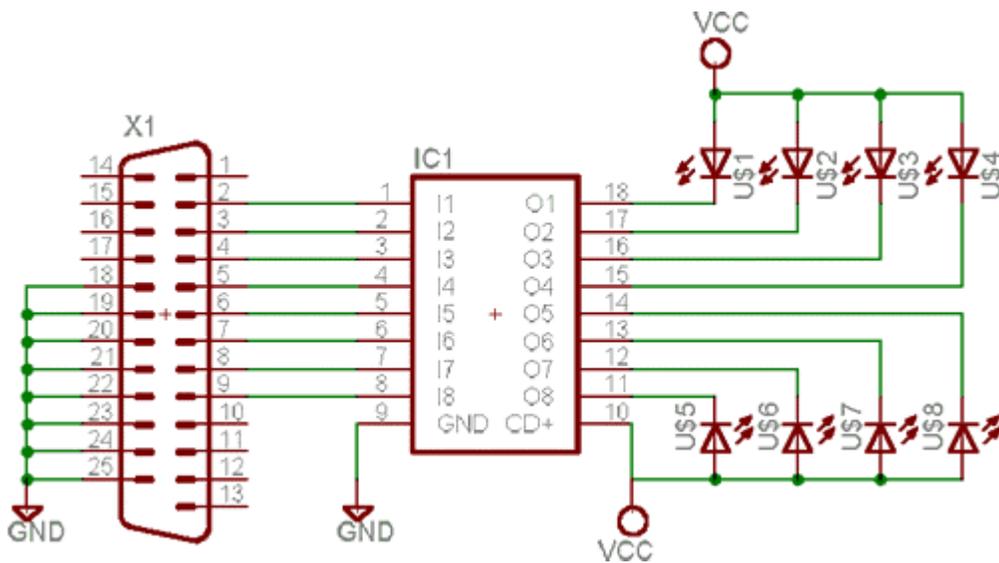
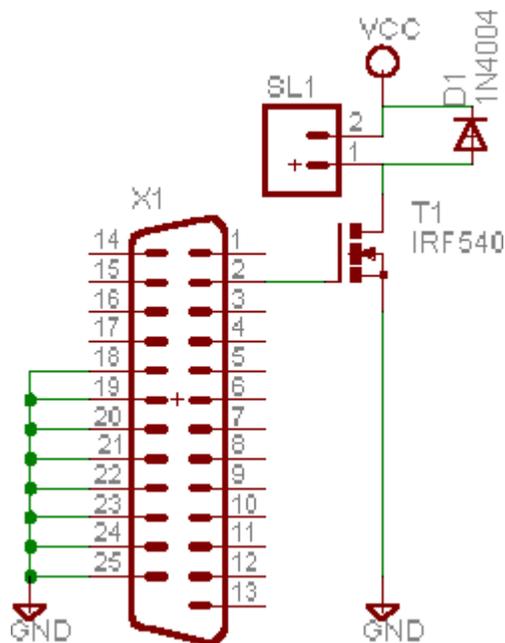


Figura 1.0 Conexión de un ULN2803 como driver para LEDs.

Aún y cuando en la figura se muestra tan solo una aplicación muy sencilla (que por cierto tiene un pequeño error en el esquema, le falta a cada diodo emisor de luz su resistencia limitadora en serie) el ULN2803 puede ser empleado para manejar un sin numero de aplicaciones, como por ejemplo motores de corriente directa y motores de pasos.



b) Alto voltaje, alta corriente.

MOSFET IRF540

Se trata de un transistor de Efecto de Campo (FET) de oxido metal semiconductor que permite manejar cargas mayores a 10 Amperes, con voltajes más de 100V.

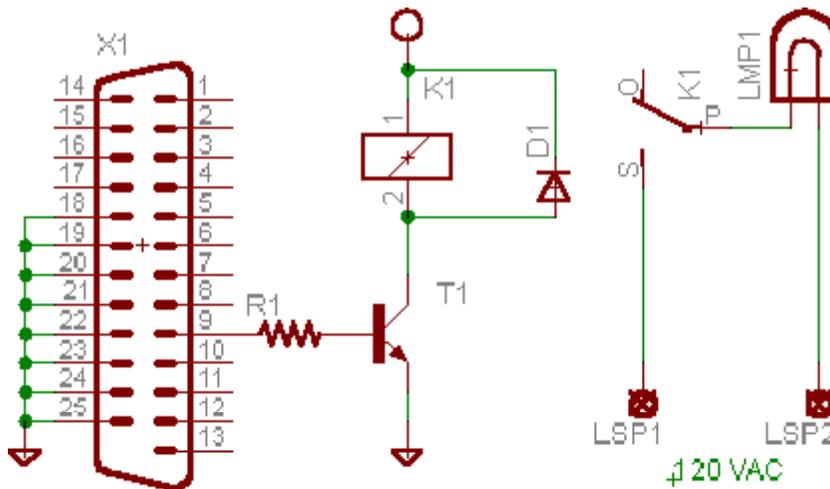
Este tipo de configuración (ver figura) se emplea para activar motores de corriente directa, solenoides, y cargas grandes en general.

El conector marcado como SL1 representa un motor de CD. El diodo D1 se emplea como protección de la contra-FEM (fuerza electro-motriz) para el transistor. Es importante colocarlo ya que de lo contrario el transistor podría llegar a dañarse.

2- Voltaje de AC

a) Voltaje de AC, mediana corriente.

ULN2803 ó 2n2222
Relevador



La imagen muestra uno de los circuitos más empleados para prender y apagar dispositivos de corriente alterna que no consuman demasiada corriente.

La resistencia R1 debe ser calculada de acuerdo a la corriente

necesaria para activar el relevador mediante la fórmula:

$$I_c = \beta * I_b$$

En caso de necesitar voltajes de VCC mayores a los que soporta el 2n2222, emplear un TIP41.

b) Voltajes de AC de alta corriente

MOC3011
TRIAC

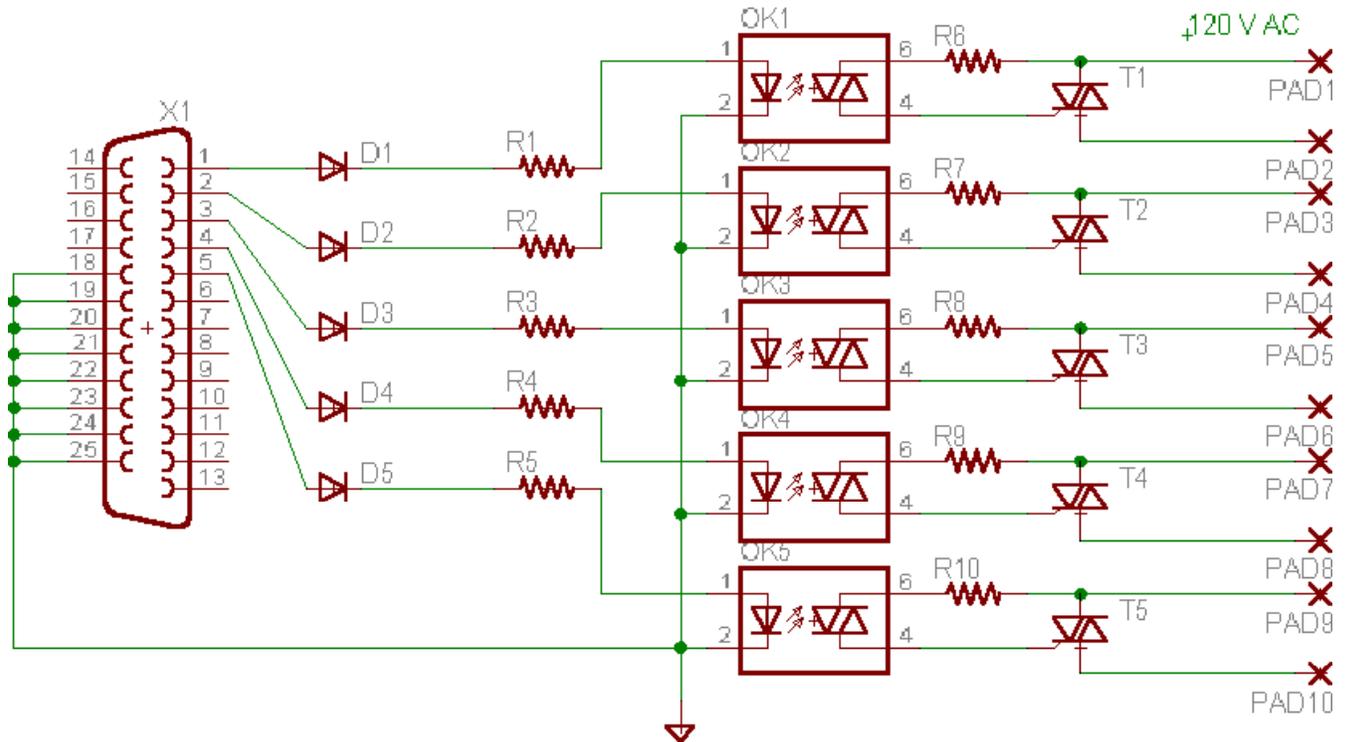


Figura 1.3 Circuito para manejar voltajes de AC de alta corriente

El opto - acoplador que aparece en el esquemático es del tipo MOC3011, que es muy fácil de conseguir y de bajo costo. Los diodos D1 – D5 son diodos de protección para el puerto paralelo, pueden ser de uso común de rápida conmutación (1n4148).

El TRIAC es de uso común y la resistencia R8 debe ser calculada de acuerdo a las especificaciones de corriente de sostenimiento del mismo.

En la figura no se ve la carga de CA (la carga se conecta en serie con la alimentación y van enchufados a lo que se muestra como PAD en el diagrama), en este caso podemos conectar casi cualquier cosa que se nos ocurra que emplee este tipo de alimentación.

Llevar a la práctica este circuito resulta muy cómodo debido a que no se necesita de una fuente de alimentación externa para prender y apagar el dispositivo que se quiera controlar.

Notas finales

Ahí lo tienen, un montón de circuitos para poder controlar cualquier cosa. Ya sea desde el puerto paralelo o desde un microcontrolador. Claro que hay muchas otras formas para prender y apagar dispositivos, siéntete libre de buscar más y usar las que creas más convenientes.

Espero que esto resuelva las dudas que había al respecto y que los ayude en la realización de sus proyectos, si tienen dudas o quieren sugerir algo pueden escribirme, con gusto tratare de responderles.

¡Saludos!

-oSUKARu-
mhm@kmfms.com

Cómo hacer llamadas en un teléfono bloqueado

por **Terto**

No sé exactamente cómo está bloqueado el teléfono de donde vivo, pero me imagino que es una cajita que mandó instalar la señora de la casa, el caso es éste: No puedes marcar ningún número mediante pulsos ni tonos, porque al detectar cualquier dígito la línea se corta como segundo y medio y es como si hubieras colgado.

La historia de cómo logré hacer una llamada es un poco larga, pero ahí les va el truco.

Cuando marcas cualquier dígito en pulsos, la línea se corta, igualmente cuando marcas con tonos, excepto cuando marcas asterisco, (después averigüé que para desbloquear el aparato se tiene que marcar asterisco + el código) pero dado que no tenía el código pensé que tenía que haber otra manera. Descubrí que después de marcar asterisco la cajita te permite marcar los números que quieras, el problema es que solo entran las llamadas a números que empiecen con asterisco (intenta marcando *43# y escucharas alguna grabación, este código es para activar llamada en espera o algo así, si puedes marcar este número probablemente es el tipo de bloqueo que te voy a enseñar a hackear aquí)

Para hacer llamadas a números que no empiecen con asterisco (que son casi todos) lo que tienes que hacer es lo siguiente:

1. Descuelga el teléfono
2. Con un dedo aprieta la madre que sirve para colgar (como si colgaras el teléfono, lógicamente esto no funciona con teléfonos inalámbricos)
3. deja apretado el asterisco, no es albur (el teléfono tiene que estar en modo de tonos)

4. Menos de un segundo después de que sueltas la madre para colgar sueltas el asterisco, dando tiempo apenas para que la caja crea que marcaste asterisco, y telmex piense que no has marcado nada

5. Si lo hiciste bien escucharás un tono de marcar y podrás marcar los números que quieras, et voilà.

6. Si NO lo hiciste bien pueden pasar dos cosas,

-Si soltaste el asterisco demasiado pronto oírás tono de marcar, pero la línea se cortará cuando marques el primer dígito

-Si soltaste el asterisco demasiado tarde no oírás tono de marcado y para telmex será como si hubieras marcado el asterisco (como si fueras a llamar al (*43#)

Sigue intentando y diviértete!

Terto

Osciloscopio BIP usando la tarjeta de sonido

Revisión del laboratorio virtual BIP

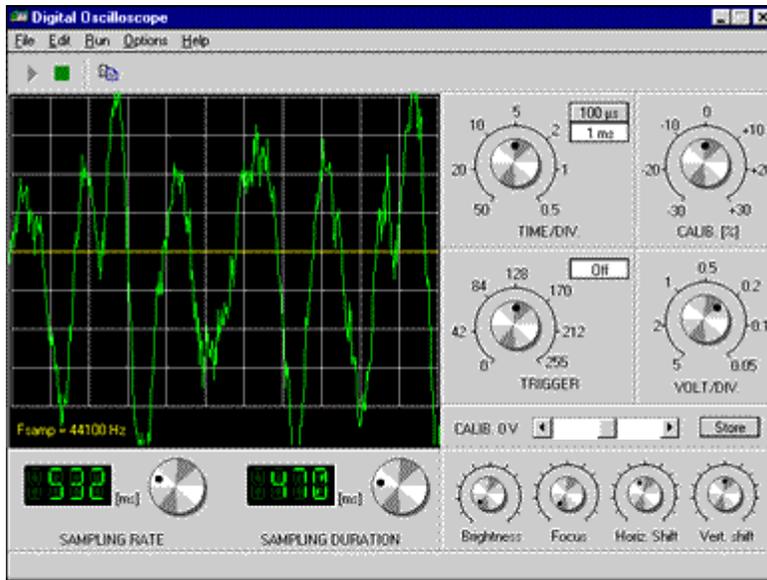
por **=oSUKARu=**

Muchos de nosotros no tenemos dinero para comprar un osciloscopio, o un frecuencímetro. Claro que podemos emplear los del laboratorio de nuestra universidad o preparatoria técnica, pero corremos el riesgo de que estén ocupados o, como sucede muchas veces, ya estén descompuestos por el uso inadecuado que le dan algunos de nuestros compañeros.

Buscando en Internet información para realizar mi propio osciloscopio me topé con la solución de Marcel Veldhuijzen, el laboratorio virtual BIP.

El software es algo viejo, pero realiza su trabajo bastante bien. Lo mejor del caso es que no se necesita de hardware caro para emplearlo.

En esta ocasión solo voy a hablar del Osciloscopio, el resto de los componentes funcionan de una manera muy similar. Así que sin más preámbulos vamos a comenzar.



Interfaz Gráfica:

La interfaz gráfica es muy buena. Podemos apreciar todos las perillas y componentes que se aprecian en cualquier osciloscopio analógico, perilla para ajustar el rango de voltaje por cuadro, selector de tiempo por división, brillo, foco, movimiento horizontal y vertical para posicionar el as de

electrones, etc...

Por obvias razones solo se puede hacer mediciones en un canal, pero eso es más que suficiente para la mayoría de las aplicaciones que le daremos a este software.

Menús:

El programa tiene los siguientes menús:

- File
- Edit
- Run
- Options
- Help

Menú de archivo (File): Dentro de este menú tenemos los comandos: **Save** (guardar) permite guardar una imagen en formato BMP de la pantalla del osciloscopio. **Print** (imprimir) manda a imprimir la pantalla del osciloscopio a la impresora definida como principal. **Printer Setup** (configurar impresora). **Exit** (salir).

Menú de edición (Edit): **Copy** (copiar) permite copiar la imagen de la pantalla del osciloscopio al portapapeles.

Menú de ejecutar (Run): **Start** (empezar) comienza el sampleo de datos a través de la tarjeta de sonido. **Stop** (parar).

Menú de opciones (Options): **Input Channel** (canal de entrada) permite configurar de donde se van a tomar los datos que el osciloscopio procesará. **Picture** (imagen) permite configurar si se desea que las imágenes guardadas tengan la rejilla del osciloscopio o no. **Calibrate** (calibrar) permite calibrar el osciloscopio, se usa en caso de que exista diferencias en la medición del valor real.

Menú de ayuda (Help): **Contents** (contenido) abre el archivo de ayuda del programa, ahí se puede encontrar información específica sobre cada uno de las funciones del osciloscopio. **About** (acerca de) muestra los datos del desarrollador del software, y la versión del software.

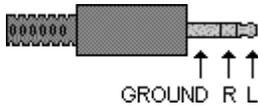
Creando el hardware para usarlo:

El hardware es muy sencillo de realizar. En palabras del mismo Marcel, lo único necesario es un cable mono y un arreglo divisor de tensión para poder emplear el osciloscopio con voltajes superiores a los empleados por la tarjeta de sonido.

Lista de materiales:

- Cable mono (se puede usar el cable de un micrófono viejo).
- Conector para micrófono.
- Resistencias y potenciómetros varios.

Cómo conectar el cable mono al conector para micrófono:



En la imagen adyacente a este texto (*extraída de The Hardware Book de Joakim Ögren*) se muestra un conector estereo, donde Ground es la tierra o masa, R es el canal derecho y L el izquierdo. En el caso de un conector mono solo tenemos dos partes, la tierra y la señal.

Al tener listo el cable ya podemos hacer mediciones con el osciloscopio. Conecta el conector a la entrada de micrófono de tu tarjeta de sonido y podrás medir valores bajos de voltaje.

Como prueba, conecta tu cable a la salida de audio de tu estereo, haz clic en el menú de **Start** y comenzaras a ver como se despliega la forma de onda de tu estereo en la pantalla del osciloscopio.

Cómo medir valores de voltaje mayores a los aceptados por tu tarjeta de sonido:

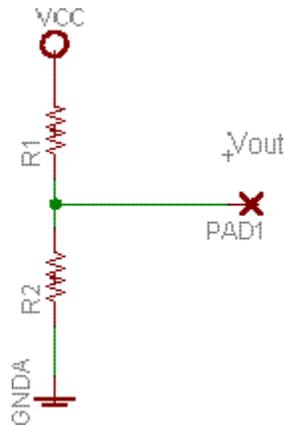
Obviamente no vas a poder conectar directamente una señal de voltaje elevado a tu tarjeta de sonido porque se quemaría la etapa de entrada. Entonces ¿cómo podemos medir voltajes grandes?

La solución es tomar el voltaje elevado y adecuarlo a los niveles de voltaje que manejamos. Esto lo hacemos empleando divisores de tensión.

Divisor de Tensión:

Un divisor de tensión no es más que el arreglo de dos resistencias con el fin de disminuir el voltaje para adecuarlo a la entrada de un circuito.

En la figura que a continuación se muestra podemos ver el arreglo de un divisor de tensión.



Considerando VCC como el voltaje de entrada y Vout como voltaje de salida. El voltaje entregado por el divisor se calcula por medio de la siguiente formula:

$$V_{out} = \frac{VCC(R2)}{R1 + R2}$$

Se puede apreciar que el circuito no es más que un arreglo en serie entre dos resistencias del cual se toma una derivación. El voltaje en esa derivación es exactamente el mismo voltaje que el que se mediría al colocar un voltímetro entre el nodo que entra a la resistencia 2 y la masa del circuito.

Ahora que tenemos la formula para calcular el voltaje de salida de un divisor de tensión y teniendo el valor de salida que queramos, podemos despejar y obtener los valores necesarios para las resistencias (estableciendo una al azar).

Así podremos ver la forma de onda a *escala* en el osciloscopio, y teniendo la formula tenemos la relación de escala, así que podemos saber exactamente los valores de las curvas desplegadas en la pantalla del osciloscopio.

Notas Finales:

El osciloscopio del laboratorio virtual BIP es una herramienta muy útil para todos los que no tenemos acceso físico a este tipo de equipo. Su uso es sencillo y el hardware necesario para usarlo no presenta mayor problema. Sin embargo al tratarse de un programa que emplea la tarjeta de sonido como componente principal se tiene el problema de que las frecuencias que pueden ser leídas tendrán que estar dentro del rango de audio de ésta (típicamente 22hz a 22khz).

Recomiendo probarlo ya que puede ser de utilidad en varios proyectos caseros.

-oSUKARu-

ELECTRONICS WORKBENCH

MANUAL BÁSICO DEL USO DEL ELECTRONICS WORKBENCH 4

<...adhes...>

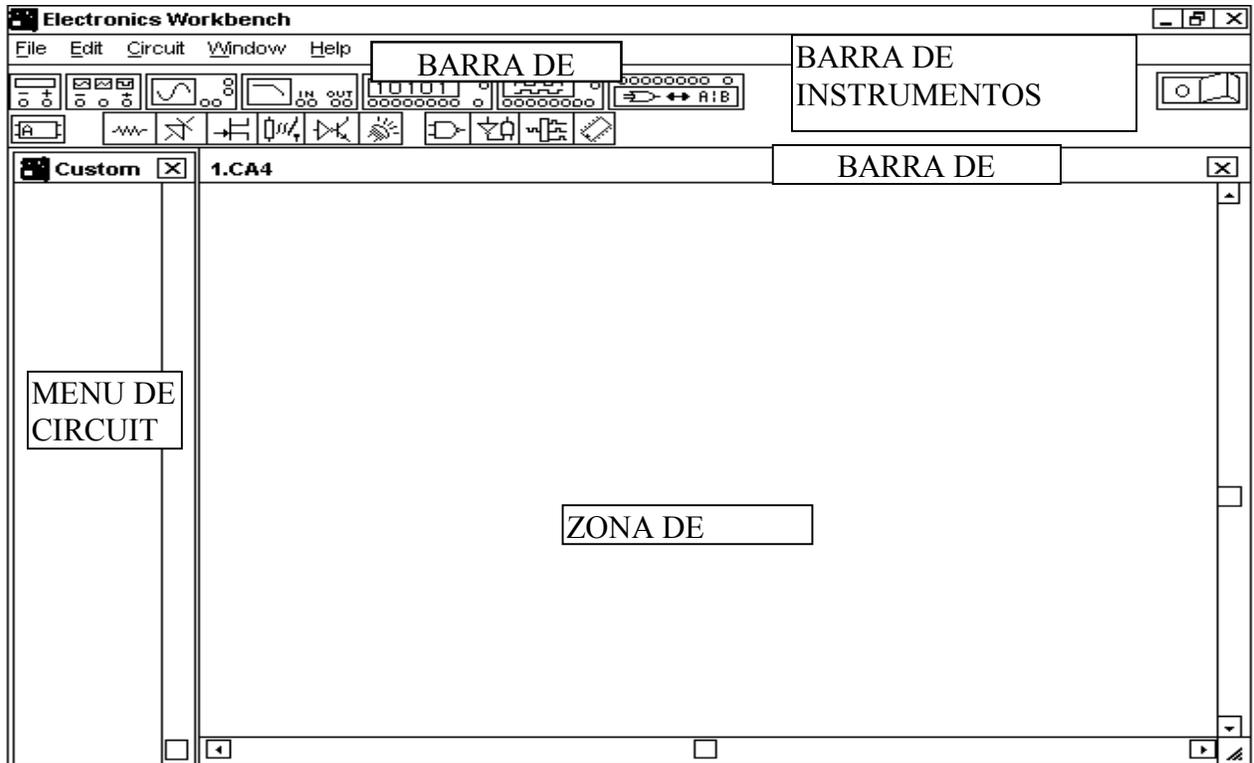
El siguiente manual tiene la finalidad de enseñar los elementos básicos de este simulador que es muy popular dentro de los aficionados y por te preguntaras porque esta versión tan vieja pues por el simple hecho de que no hay limite de componentes en la simulación ya que la versión 5 para proyectos extensos no los simula.

Son obvias las razones porque tener un simulador en tu PC así no gastas material y compruebas que en el caso de que seas nuevo en esto funcione los montajes eléctricos que quieras construir.

Claro esta que esta versión tiene grandes desventajas frente al actual Multisim 7 de EWB pues esta versión no corre correctamente en Wxp o sorpresa así que es necesario que tengas un sistema anterior como 98 o Me. Además de que no cuenta con todas las librerías que actualmente existen de los fabricantes de circuitos integrados así que tienes que construir los módulos que necesites desde compuertas si es el caso.

Estoy planeando hacer una página donde suba todos los módulos que tengo funcionando para esta versión desde multiplexores, memorias ram, hasta un pequeño procesador pero creo que va tardar un tiempo en planificarlo bien.

Iniciamos presentando la pantalla principal del programa, en donde señalamos en forma general las partes que la conforman, posteriormente se explicaran cada una de ellas.

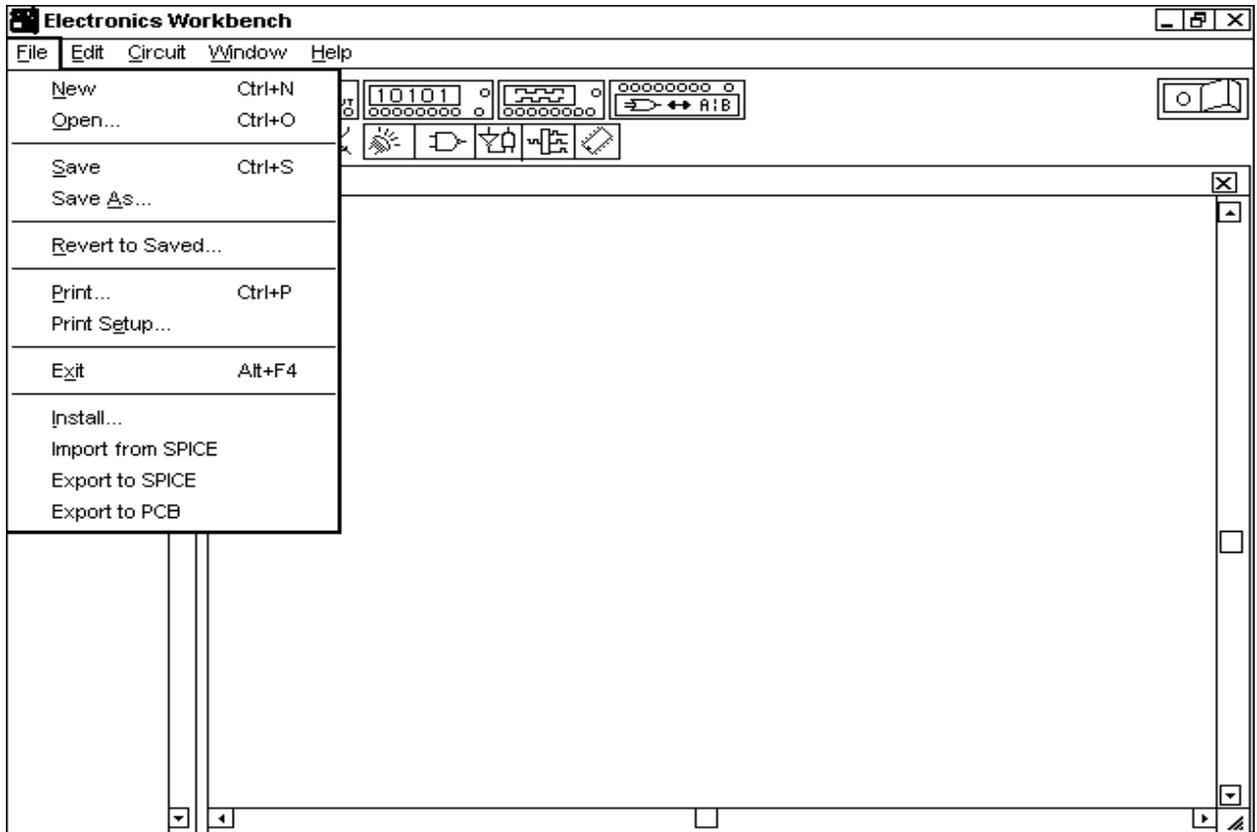


BARRA DE MENÚS

Para activar o desplegar los menús, pulse simplemente la tecla ALT junto con la primera letra del nombre del menú o bien coloque el puntero del ratón sobre la opción deseada y de un clic sobre el elemento. Cada menú contiene varias opciones que nos permiten ejecutar diversas acciones como grabar archivos, borrar elementos, etc. Sin embargo es posible que encuentre algunas de estas opciones en gris o no destacadas, esto implica que están deshabilitadas, por ejemplo si no tenemos elementos seleccionados en la zona de trabajo la opción de copiar estará desactivada.

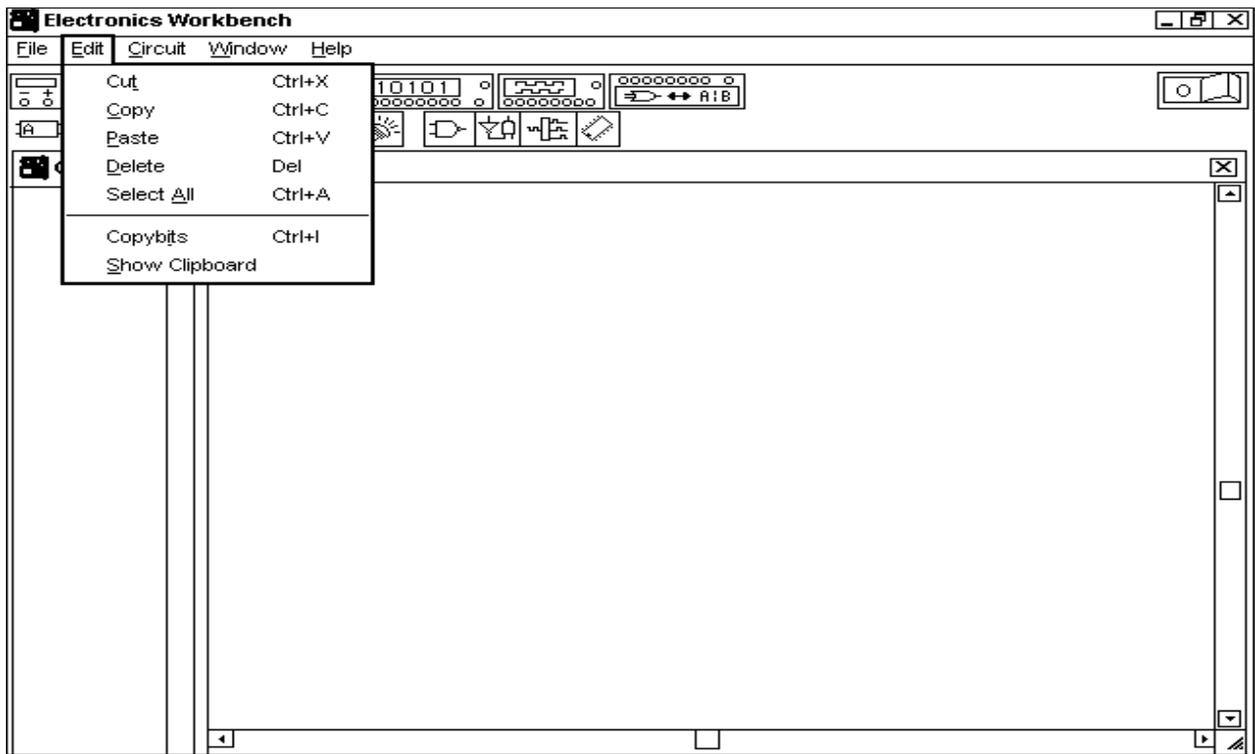
Los menús principales son: file, edit, circuit, window y help; que a continuación se explican:

Menú File (ALT + F)



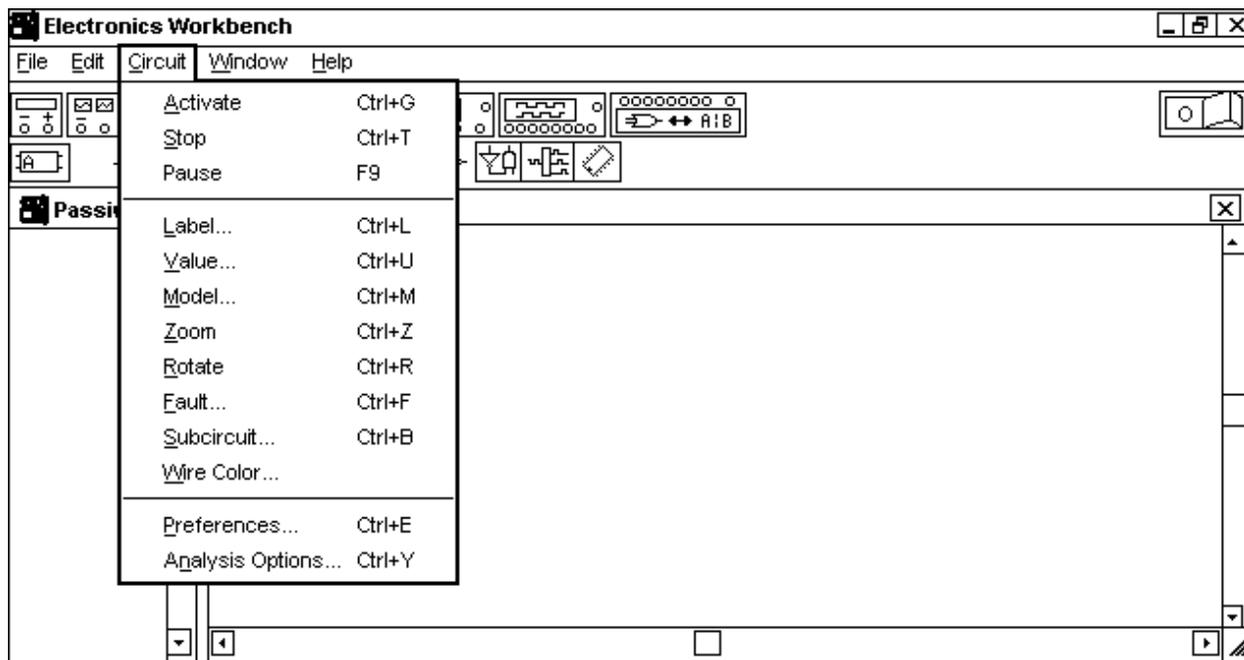
<i>ORDEN</i>	<i>ACTIVACIÓ N</i>	<i>DESCRIPCIÓN</i>
New	CTRL + N	Crea un nuevo documento, en caso de haber hecho cambios a un circuito presente, preguntara si desea guardar los cambios.
Open	CTRL + O	Abre un archivo existente, si este no esta en el directorio del programa, se puede cambiar de unidad de lectura y directorio.
Save	CTRL + S	Salva el archivo en la unidad seleccionada, si es nuevo preguntara el nombre y unidad que se le asignara.
Save as		Salva un archivo (nuevo o ya existente) con un nuevo nombre y ubicación.
Revert to saved		Regresa a su estado original a un archivo antes de ser salvado.
Print	CTRL + P	Imprimirá el archivo presente, aparecerá una caja de diálogo con opciones de impresión de elementos del circuito.
Print setup		Presenta las opciones de impresión de acuerdo al sistema operativo y la impresora.
Exit	ALT + F	Cerrara el programa, si se han hecho cambios preguntara si desea guardarlos.
Install		Permite instalar aplicaciones del programa no incluidas.

Menú Edit (ALT + E)



ORDEN	ACTIVACIÓN	DESCRIPCIÓN
Cut	CTRL + X	Permite remover texto o elementos seleccionados del circuito.
Copy	CTRL + C	Copia texto o elementos seleccionados del circuito.
Paste	CTRL + V	Pega en la zona de trabajo la información tomada por medio de cut, copy o clipboard.
Delete	DEL	Remueve permanentemente elementos seleccionados del circuito.
Select all	CTRL + A	Selecciona todos los elementos del circuito.
Show clipboard		Muestra los elementos copiados en una locación temporal, los cuales pueden ser pegados.
Copybits	CTRL + I	Copia elementos seleccionados del circuito, los cuales pueden ser añadidos incluso en procesadores de palabras sin problema.

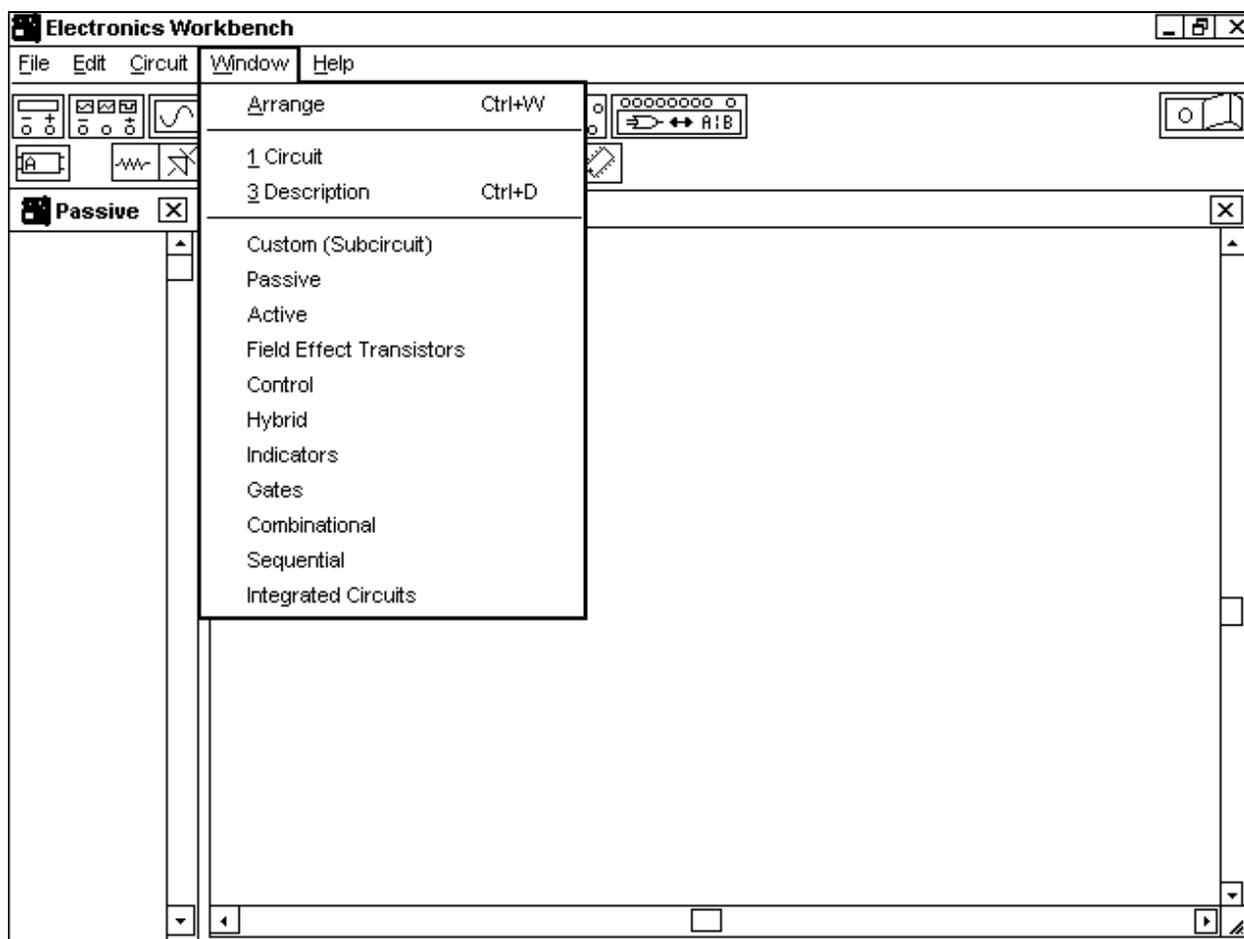
Menú Circuit (ALT + C)



<i>ORDEN</i>	<i>ACTIVACIÓ</i> <i>N</i>	<i>DESCRIPCIÓ</i>
Activate	CTRL + G	Activa el sistema, también se puede activar oprimiendo con el ratón el interruptor de la esquina superior derecha de la pantalla o con los botones step, burst o cycle del generador de palabra.
Stop	CTRL + T	Apaga el sistema, es igual si se oprime el interruptor.
Pause/Resume	F9	Pone al sistema en una pausa temporal y pasa al estado de resumen, para continuar oprima F9 o Resume.
Label	CTRL + L	Coloca etiquetas a los circuitos.
Value	CTRL + V	Cambia los valores de los componentes utilizados.
Model	CTRL + M	Permite escoger entre las librerías de los circuitos.
Zoom	CTRL + Z	Amplifica a un circuito minimizado, también se puede agrandar haciendo doble click con el ratón en él elemento.
Rotate	CTRL + R	Rota o gira a los elementos seleccionados.
Subcircuit	CTRL + B	Crea un macro o subcircuito a partir de la selección de elementos del sistema, este tiene que ser renombrado.
Wire color		Cambia el color de las líneas de transmisión entre circuitos, estos son visibles en el osciloscopio y el analizador lógico.

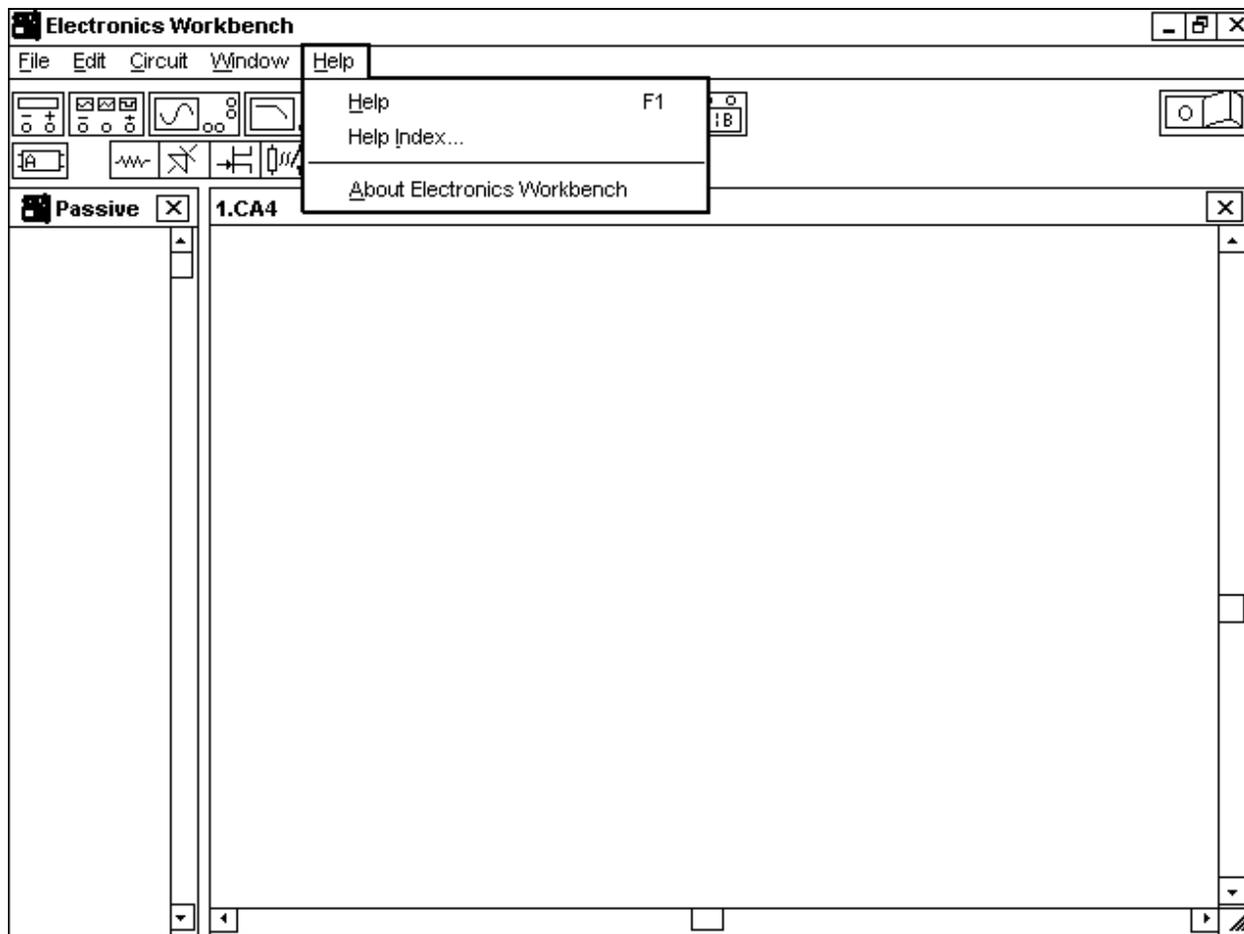
Preferences	CTRL + E	Muestra un menú con las preferencias de presentación de los circuitos.
Analysys options	CTRL + Y	Permite cambiar las opciones en el análisis de los sistemas, tal como la tolerancia o puntos por ciclo.

Menú Window (ALT + W)



<i>ORDEN</i>	<i>ACTIVACIÓN</i>	<i>DESCRIPCIÓN</i>
Arrange	CTRL + W	Maximiza la zona de trabajo.
Circuit		Posiciona al puntero del ratón en la barra de circuitos, para elegir
Description	CTRL + D	Permite añadir o leer comentarios sobre el sistema en que se trabaja

Menú Help (ALT + H)

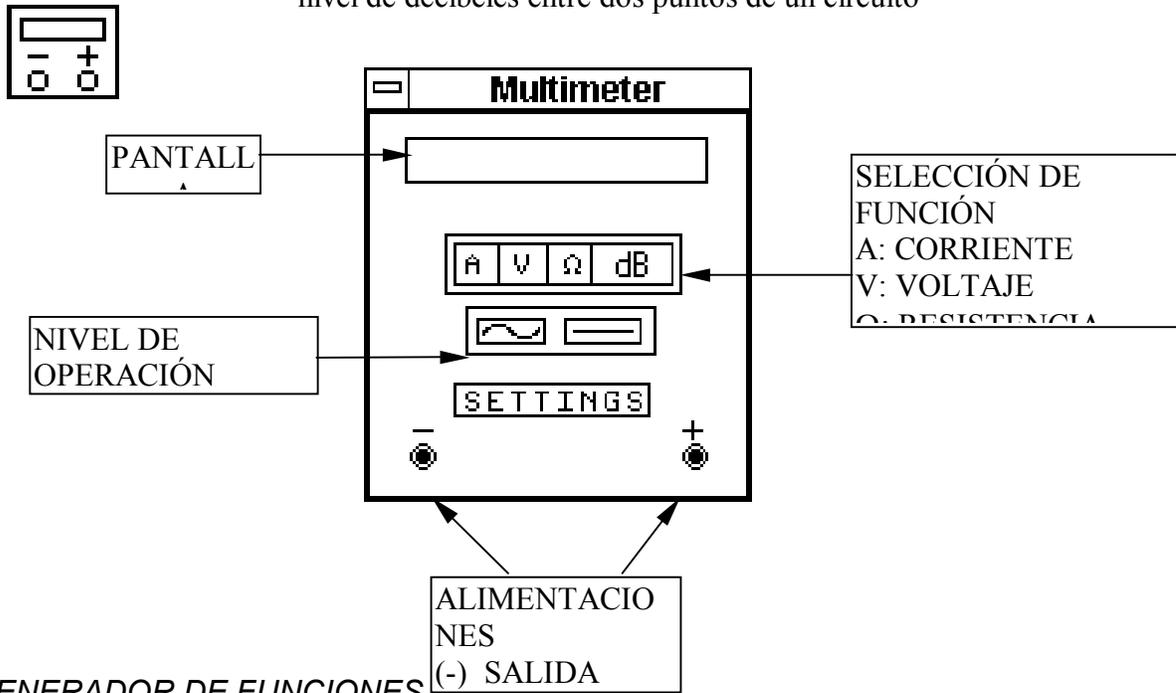


<i>ORDEN</i>	<i>ACTIVACIÓN</i>	<i>DESCRIPCIÓN</i>
Help	F1	Presenta ayuda sobre los principales elementos
Help index		Da un rápido acceso a todos los temas
About electronics workbench		Enseña la versión, número de serie y licencia.

BARRA DE INSTRUMENTOS

MULTÍMETRO:

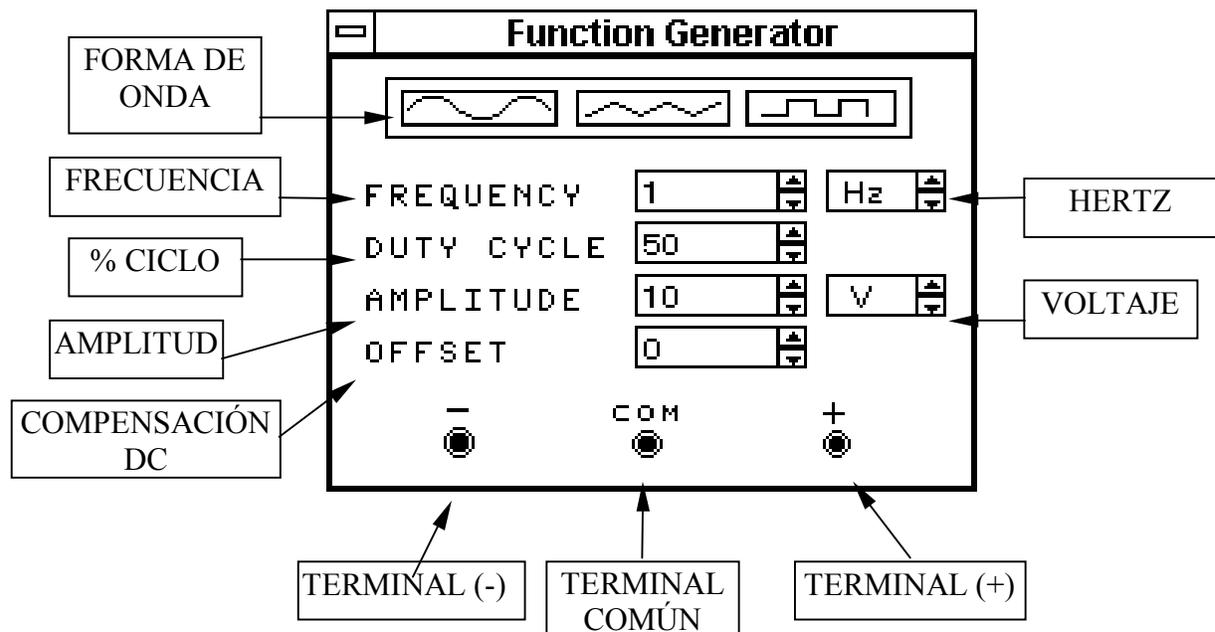
El multímetro es capaz de medir el voltaje, resistencia, corriente o el nivel de decibeles entre dos puntos de un circuito



GENERADOR DE FUNCIONES



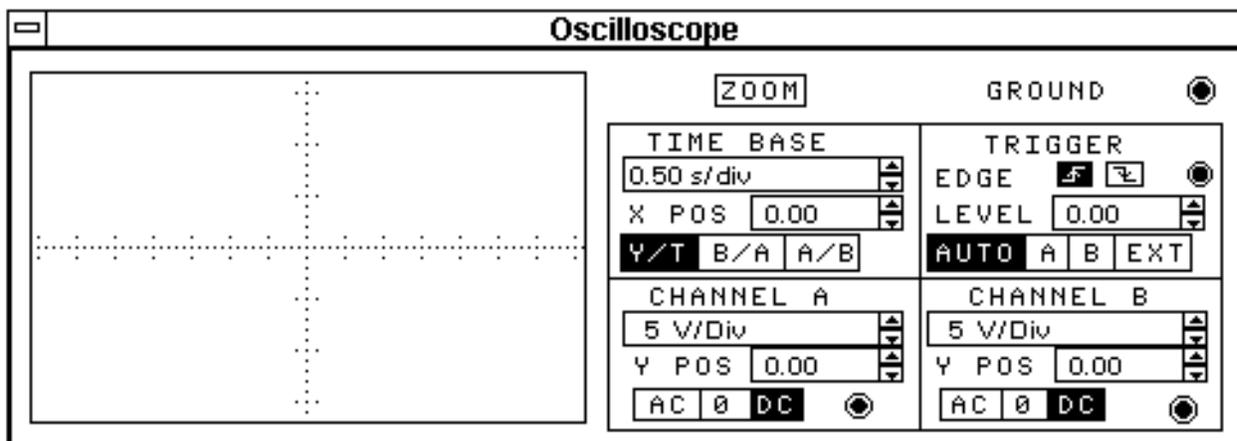
El generador de funciones es una fuente de voltaje que supe de señales analógicas en forma de oscilaciones senoidales, cuadradas y triangulares. Es posible ajustar la frecuencia, ciclo, amplitud y DC offset.



OSCILOSCOPIO



El osciloscopio despliega la magnitud y frecuencia de las variaciones de señales electrónicas. Este tiene dos terminales de entrada, el canal A y el canal B, de manera que pueden ser desplegadas dos diferentes señales en forma simultánea. Se puede utilizar el osciloscopio para proveer una gráfica de la intensidad de una señal en el tiempo o comparar señales entre sí. El tipo de osciloscopio usado en este programa corresponde a uno de tipo electrónico.

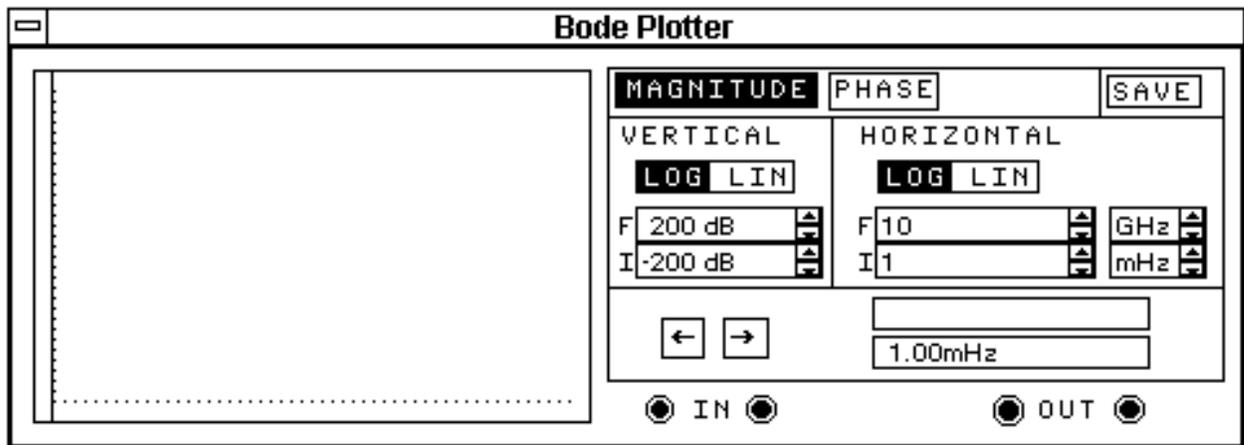


SECCIÓN	DESCRIPCIÓN
Channel	Permite operar los canales A y B, individualmente o en forma simultánea, donde nos es posible modificar la longitud de la señal visible en la pantalla por cada cuadro (V/Div) y la parte de la señal con que trabajaremos AC, DC o 0.
Time base	Ajusta la escala en los ejes X y Y, para ambos canales
Trigger	Determina cuando la forma de onda es desplegada
Ground	punto de referencia del osciloscopio.
Zoom	Da acceso a los controles avanzados del osciloscopio.
Terminales	Alimentaciones de las entradas al osciloscopio.

BODE PLOTTER:



EL bode plotter tiene la función de analizar la respuesta de frecuencia de circuitos. Este instrumento también puede medir la razón de magnitudes (como la ganancia de voltaje, en decibeles) o el cambio de fase (en grados). El sistema genera su propio espectro e frecuencia por lo que las frecuencias de algunas fuentes AC en los circuitos son ignoradas.



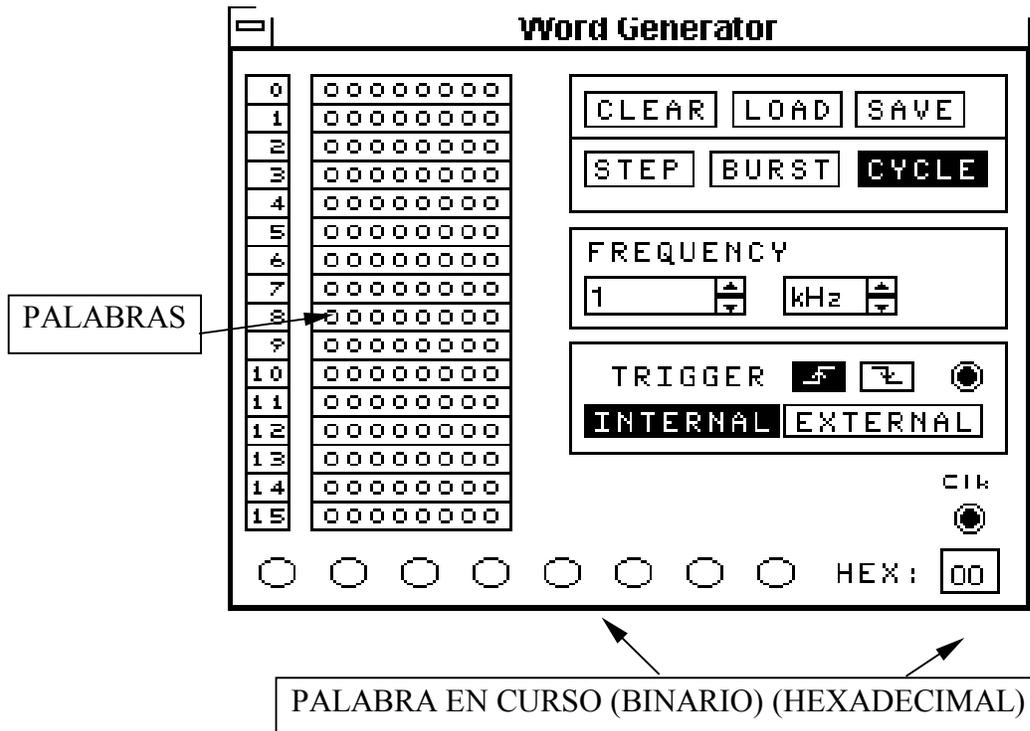
SECCIÓN	DESCRIPCIÓN
Magnitud o Phase	Selecciona la magnitud o fase en caso de que uno necesite que el bode plotter investigue entre las magnitudes de dos puntos en análisis.
Log o Lin	Al seleccionar alguno, es determinado el tipo de base logarítmica con que se trabajara en el eje horizontal (base 10 o base 1).
Eje Horizontal Vertical	o Con estos mandos se puede ajustar el inicio y el fin de los puntos de valores. (Siempre muestra la frecuencia en el eje horizontal).
Readouts (← →)	Permiten obtener la frecuencia y magnitud de cada fase en cualquier punto en el análisis.

WORD GENERATOR:

10101
00000000

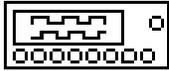
El generador de palabra tiene la función de enviar secuencias de bits internas al circuito en operación. En la parte izquierda se tienen 16 hileras de 8 bits cada una. Cuando se activa, cada hilera de bits es enviada en turno al circuito.

El generador de palabra también cuenta con un reloj de pulsos, que puede ser usado para sincronización.

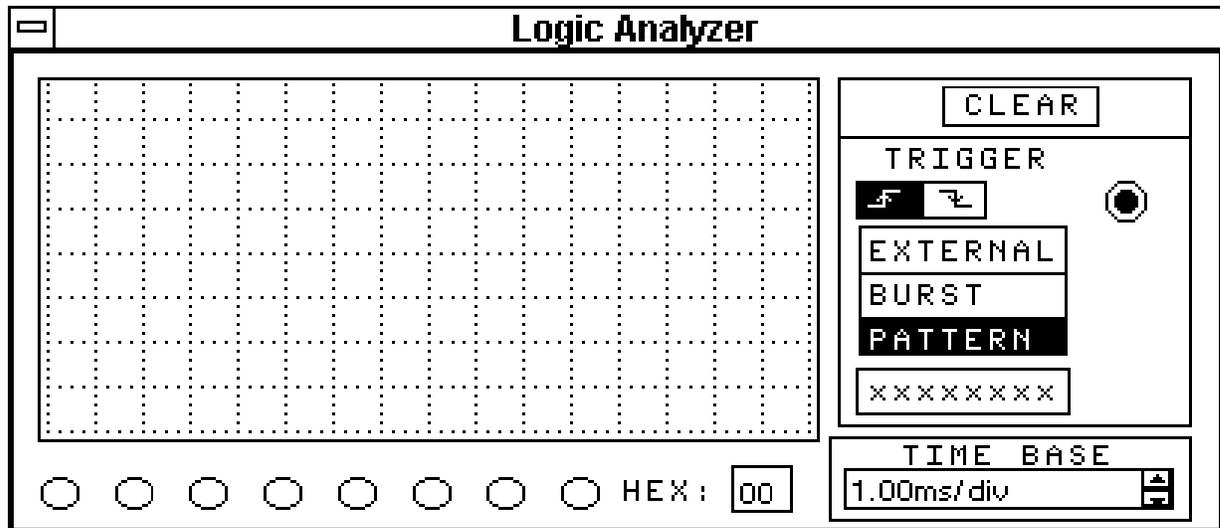


SECCIÓN	DESCRIPCIÓN
Entrada de palabras	Basta con posicionar el ratón en cualquiera de las casillas, dar un click y proceder a introducir los dígitos requeridos (solo en código binario 0,1).
Step	Envía palabra por palabra al circuito
Burst	Envía las 16 palabras, iniciando con la siguiente.
Cycle	Envía en forma cíclica ininterrumpida las 16 palabras, CTRL+T lo detiene.
Saving	Salva la secuencia utilizada.
Clk o Clock pulse	Produce un reloj de pulsos que es available en la terminal de reloj (Clk).
Trigger	el generador de palabra, pude ser iniciado internamente o por una señal externa, que debe ser conectada en la terminal trigger.
Frecuency	Permite modificar la frecuencia del generador de palabra, para motivos de análisis es recomendable 1 Hz., para poder observar con detalle la transición.
Salidas	Los 8 nodos inferiores representan las salidas de las palabras, los bits van en orden descendente de izquierda a derecha.

LOGYC ANALIZER:



El analizador lógico, tiene 8 canales, en los cuales desplegara como ondas cuadradas a las señales de entrada, estos son representados en la parte inferior como dígitos binarios y hexadecimales.



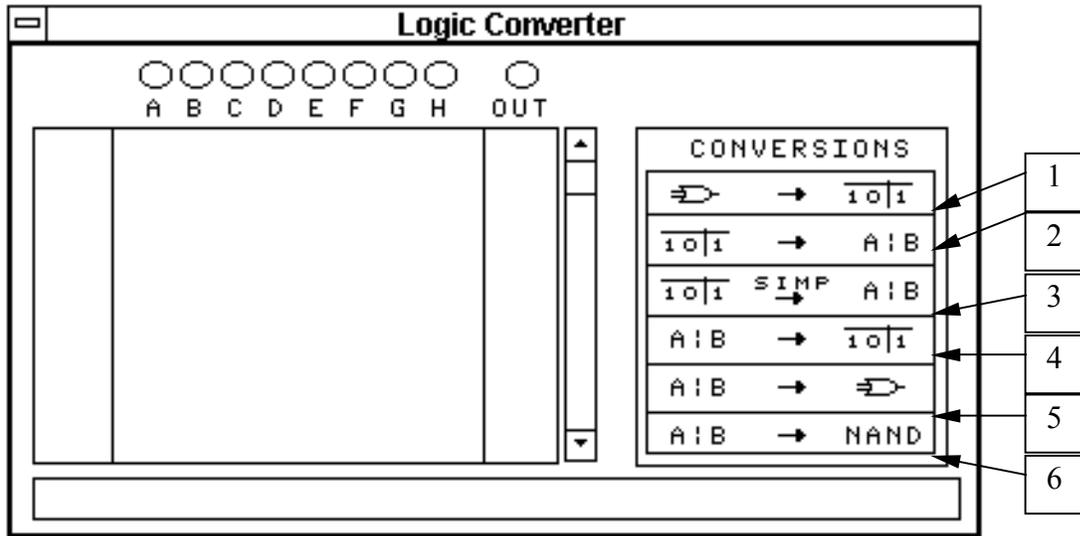
SECCIÓN	DESCRIPCIÓN
Clear	Limpia el contenido de la pantalla.
Time base	Cambia la escala del analizador lógico, se recomienda tomar la base de 1 s/div.
Trigger	Permite escoger si se inicia con un nivel positivo o negativo.
External/Pattern	Seleccionan un trigger (disparo de inicio) externo o interno respectivamente.
Burst	Designa la palabra con que se dará el trigger.

LOGIC CONVERTER:



El convertidor lógico es un poderoso utensilio computacional que permite hacer muchas transformaciones a la representación de un circuito. Puede ser utilizado para convertir:

- Del circuito a una tabla de verdad del diagrama del circuito.
- De una tabla de verdad a una expresión booleana.

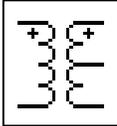
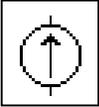
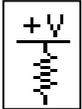
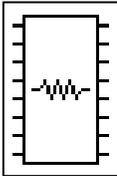


<i>SECCIÓN</i>	<i>DESCRIPCIÓN</i>
1	Conversión de un circuito a la tabla de verdad
2	Conversión de una tabla de verdad a una expresión booleana simplificada.
3	Conversión de una expresión booleana a una tabla de verdad.
4	Conversión de una expresión booleana a un circuito.
5	Conversión de una expresión booleana a un circuito de compuertas nand.
6	Entrada de una tabla de verdad.
ABCDEFGH	Entradas
Out	Salida

BARRA DE CIRCUITOS



CIRCUITOS COMUNES

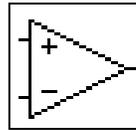
	NODO DE CONEXIÓN		CAPACITOR
	TIERRA FÍSICA		TRANSFORMADOR
	FUENTE DE CORRIENTE DC		FUSIBLE
	RESISTENCIA		FUENTE DE 5 V DC
	FUENTE DE VOLTAJE AC SENOIDAL		RESISTOR PULL - UP
	FUENTE DE CORRIENTE AC SENOIDAL		FUENTE DE VOLTAJE DC DE ONDA CUADRADA
	POTENCIÓMETRO		PAQUETE DE 8 RESISTENCIAS
	CAPACITOR VARIABLE		
	INDUCTOR VARIABLE		
	CAPACITOR ELECTROLITO		



SEMICONDUCTORES



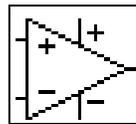
DIODO



AMPLIFICADOR OPERACIONAL IDEAL



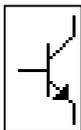
DIODO ZENER



AMPLIFICADOR OPERACIONAL REAL



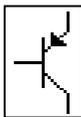
DIODO EMISOR DE LUZ



TRANSISTOR NPN BJT



RECTIFICADOR CONTROLADOR DE SILICON SCR



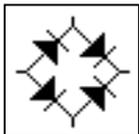
TRANSISTOR PNP BJT



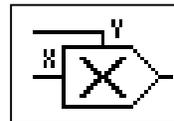
DIODO SHOCKLEY



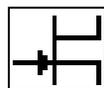
DIAC



RECTIFICADOR DE ONDA COMPLETA



MULTIPLICADOR DE DOS VOLTAJES



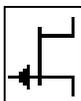
TRANSISTORES DE EFECTO DE CAMPO



N - CHANNEL JFET



CANAL p
3 TERMINALES DE AGOTAMIENTO



P - CHANNEL JFET



CANAL n
3 TERMINALES DE INCREMENTO

MOSFET



CANAL n
3 TERMINALES DE
AGOTAMIENTO



CANAL p
3 TERMINALES DE
INCREMENTO



CANAL p
4 TERMINALES DE
AGOTAMIENTO



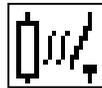
CANAL n
4 TERMINALES DE
INCREMENTO



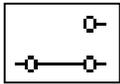
CANAL n
4 TERMINALES DE
AGOTAMIENTO



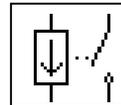
CANAL p
4 TERMINALES DE
INCREMENTO



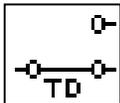
*FUENTES E
INTERRUPTORES*



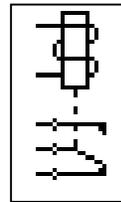
INTERRUPTOR DE UN
POLO DOS TIROS



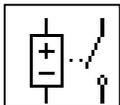
CORRIENTE CONTROLADA
POR UN INTERRUPTOR



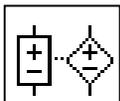
INTERRUPTOR
CONTROLADO POR
TIEMPO



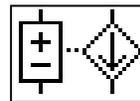
RELEVADOR MAGNÉTICO



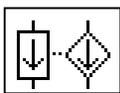
VOLTAJE
CONTROLADO POR UN
INTERRUPTOR



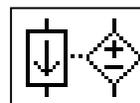
FUENTE DE VOLTAJE
CONTROLADA POR
VOLTAJE



FUENTE DE VOLTAJE
CONTROLADA POR
CORRIENTE



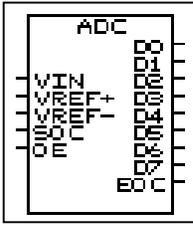
FUENTE DE
CORRIENTE
CONTROLADA POR



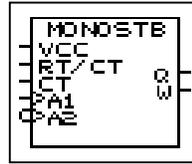
FUENTE DE
CORRIENTE
CONTROLADA POR



CIRCUITOS HÍBRIDOS



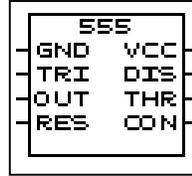
CONVERTIDOR ANALÓGICO A DIGITAL



MULTIVIBRADOR MONOESTABLE



CONVERTIDOR ANALÓGICO A DIGITAL DE CORRIENTE



555 TEMPORIZADOR

- MULTIVIBRADOR MONOESTABLE
- MULTIVIBRADOR ESTABLE
- OSCILADOR DE VOLTAJE CONTROLADO



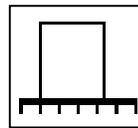
CONVERTIDOR ANALÓGICO A DIGITAL DE VOLTAJE



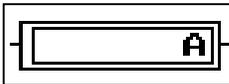
INDICADORES



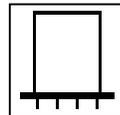
VOLTÍMETRO



DISPLAY DE 7 SEGMENTOS



AMPERÍMETRO



DISPLAY DE 4 SEGMENTOS



BULBO



LED

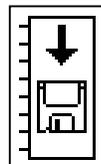
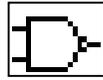


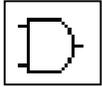
TABLA DE SALIDA ASCII (MEMORIA)



ZUMBADOR



COMPUERTAS LÓGICAS



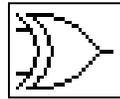
AND



NOR



OR



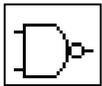
OR EXCLUSIVA



NOT



NOR EXCLUSIVA



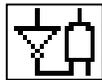
NAND



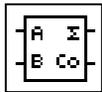
SEGUIDOR DE 3 ESTADOS



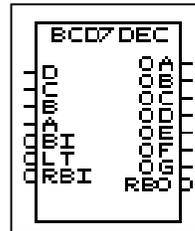
SEGUIDOR



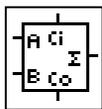
COMBINACIONALES



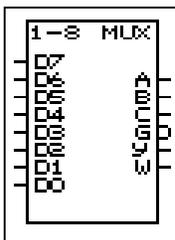
MEDIO SUMADOR



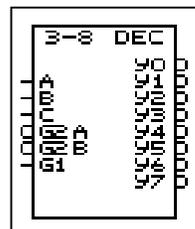
DECODIFICADOR BCD



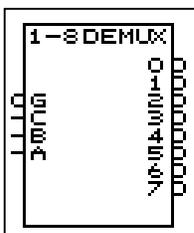
SUMADOR COMPLETO



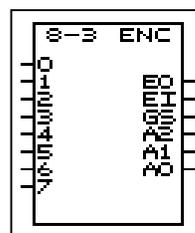
MULTIPLEXOR DE 8 A 1



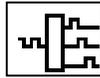
DECODIFICADOR DE 3 A 8



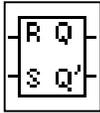
DEMULTIPLEXOR



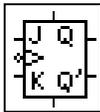
ENCODIFICADOR DE 8 A 3



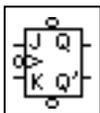
SECUENCIALES



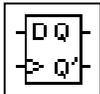
FLIP - FLOP SR



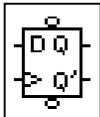
FLIP - FLOP JK



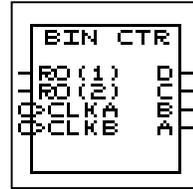
FLIP - FLOP JK CON HABILITACIÓN



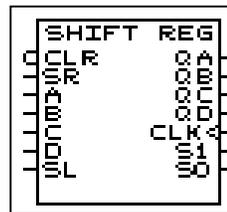
FLIP - FLOP D



FLIP - FLOP D CON HABILITACIÓN



CONTADOR BINARIO DE 4 BITS



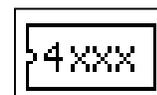
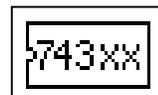
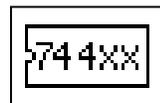
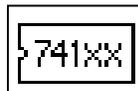
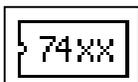
REGISTRO DE 4 BITS:

- SALIDA EN SERIE
- CARGA EN PARALELO
 - SALIDA EN PARALELO
- CORRIMIENTO A LA DERECHA Y A LA



CIRCUITOS INTEGRADOS

Toda la gama de circuitos integrados que a continuación se muestran, representan listas de circuitos integrados cuyo número de serie corresponde a los dos o tres primeros dígitos aquí representados, basta con hacer doble click con el ratón en alguno de ellos y seleccionar el circuito deseado, además se indica su nombre nominal con una pequeña descripción y es posible escoger entre ttl, cmos, etc.

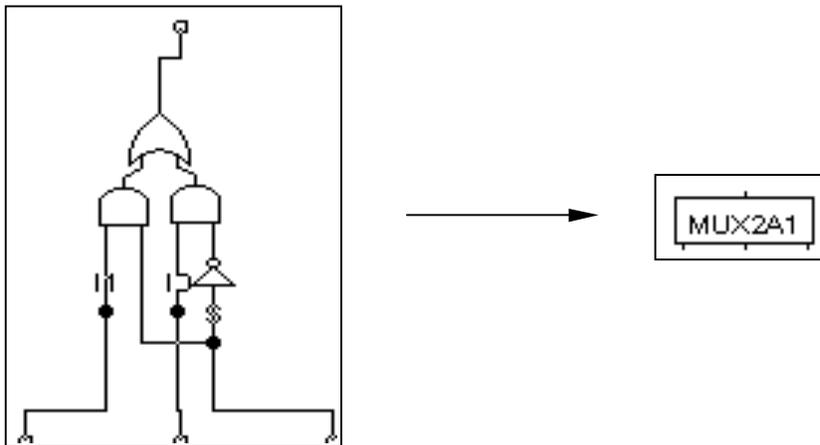




MACROS

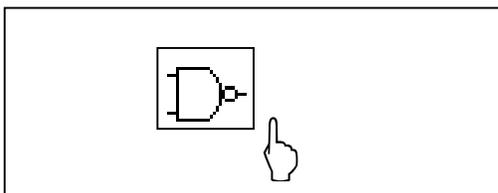
Las macros son esencialmente circuitos integrados diseñados por el usuario. Para crearlos basta con seleccionar con el ratón (en un cuadro o rectángulo) a los elementos de interés y después marcar con el ratón la opción subcircuits (CTRL + B) del menú circuits y posteriormente dar un nombre a la macro, puede escoger entre reemplazar el circuito con la macro, moverlo o copiarlo, entonces se da un enter y el macro habrá sido creado. Se debe abrir el macro con un doble click del ratón y bastara con tomar de los nodos de las variables de alimentación las líneas que deberán ser extendidas hasta los límites de la ventana del macro, entonces podrá ser utilizado.

Se pueden incluir macros dentro de las macros.

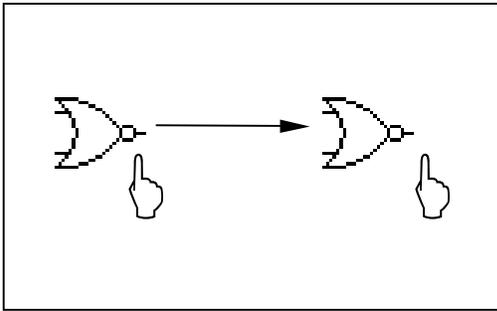


ARMANDO EL PRIMER DIAGRAMA LÓGICO CON GENERADOR DE PULSO Y ANALIZADOR LÓGICO

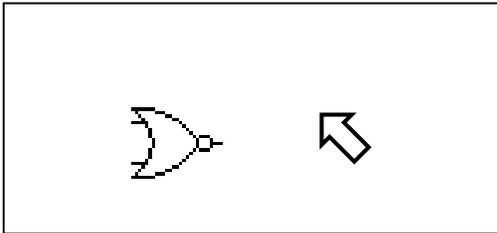
A continuación se mostrará como construir nuestro primer diagrama lógico en el electronics workbench 4, aprovechando algunas de sus propiedades. El ejemplo de diseño a utilizar consistirá en armar un flip flop jk síncrono con compuertas NOR.



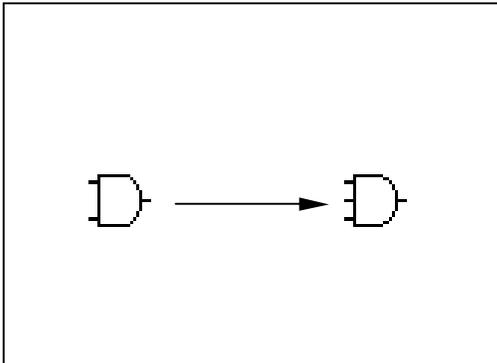
1. Colocar el puntero del ratón sobre la casilla con un dibujo de compuerta lógica (NAND, página 16) de la barra de circuitos, el puntero cambiara su dibujo de flecha por el de una mano que señalara al elemento sobre el que estemos posicionados, dar un click.



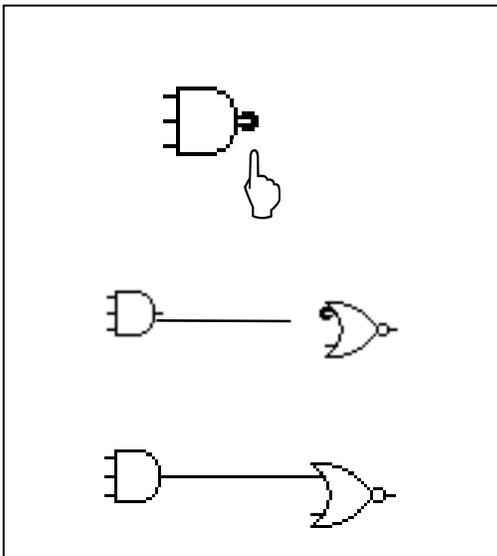
2. Cuando se halla desplegado el menú de circuitos en la sección izquierda, se procederá a tomar los circuitos a utilizar (dos compuertas NOR, dos NAND) de este menú. El puntero del ratón se coloca sobre el elemento requerido, cuando este tome la forma de la mano se dará un click seleccionándolo (el circuito tomara un color rojo) entonces deberá arrastrarlo hasta la zona de trabajo sin dejar de apretar el botón derecho del ratón.



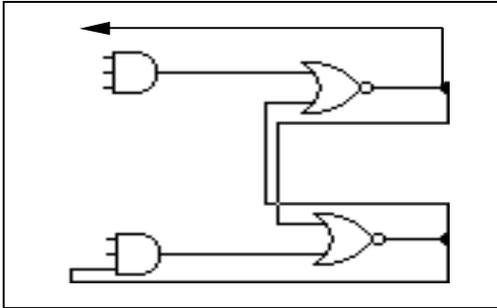
3. En el momento que se encuentre en la zona de trabajo, podrá fijar al circuito en cualquier parte soltando el botón derecho del ratón, este permanecerá seleccionado (de color rojo) hasta que seleccione otro elemento o tome otro del menú. Si lo suelta en el menú de circuitos, este se reintegrara al



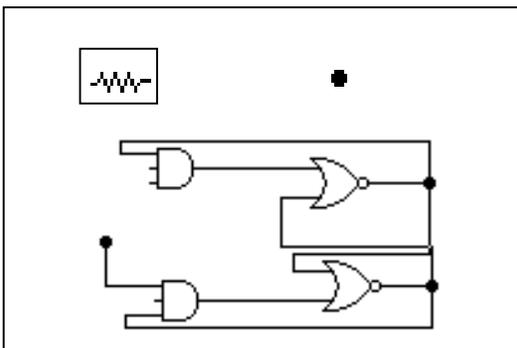
4. Las compuertas aparecerán con dos terminales de alimentación, pero para el circuito necesitaremos que las compuertas NAND tengan tres alimentaciones y para modificarlos basta con que coloquemos al puntero sobre la compuerta, cuando tome la forma de una mano hay que dar un doble click, aparecerá una pantalla titulada "number of inputs" y nos da la opción de cambiar el número de entradas (de 2 hasta 8), escogemos el número y oprimimos OK si esta bien el cambio o CANCEL si cambiamos de idea.



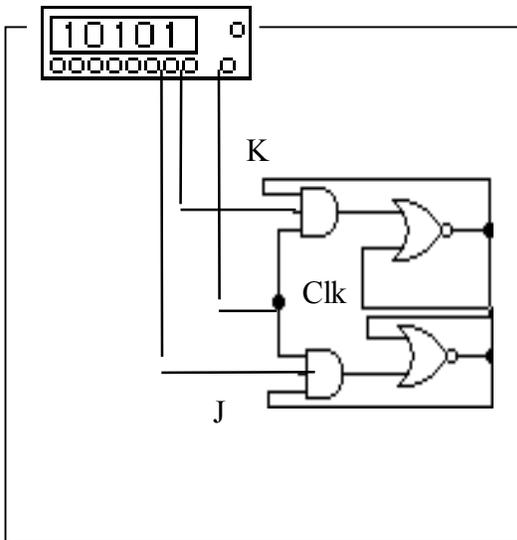
5. Una vez que tenga a sus cuatro compuertas en la zona de trabajo y de preferencia acomodados, se dará inicio a su conexión. Se colocara el puntero del ratón (la punta de la flecha) en las terminales de salida, se deberá observar la aparición de un punto negro en la sección y se debe dar un click sobre el y arrastrarlo oprimiendo el botón derecho del ratón hasta llegar a la terminal de alimentación de la compuerta deseada (podremos observar como una línea con origen en la terminal de salida sigue al puntero del ratón), igual se debe acercar el puntero del ratón hasta hacer contacto y observar que aparece otro punto negro, entonces podemos dejar de oprimir el botón derecho del ratón y quedarán unidos ambos circuitos. A veces no se unen porque no se acerca lo suficiente el puntero al punto de unión, por lo que se debe repetir el procedimiento hasta unirlos.



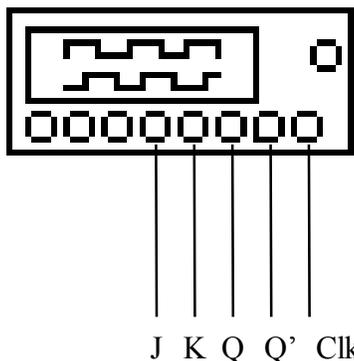
6. Como armamos un flip flop jk síncrono necesita realimentaciones las cuales se colocaran posicionando el puntero en las salidas de las compuertas NOR (repetiendo el procedimiento del punto 4), llevando la línea de conexión hasta una de las 3 entradas de la compuerta AND correspondiente.

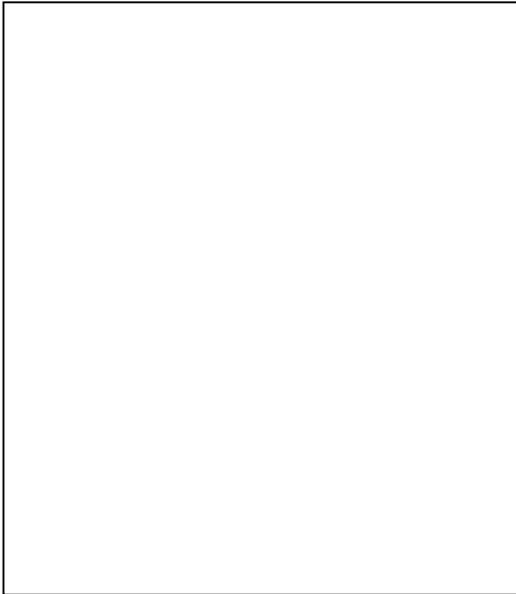


7. Ahora colocaremos el reloj, para eso cambiaremos del menú de compuertas lógicas hacia el menú de circuitos comunes (que tiene el dibujo de una resistencia, página 12) y tomaremos el primer elemento de ese menú, que tiene una forma de un punto negro (llamado nodo de conexión), se colocara entre las compuertas AND, conectaremos el nodo con una entrada de cada una de ellas, debe quedar un nodo en medio de una línea. En este nodo alimentaremos el reloj.

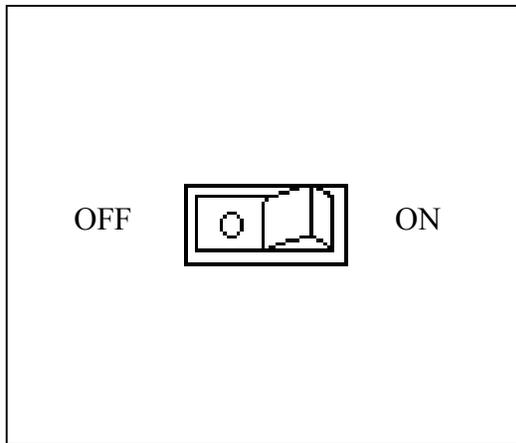


8. Toca ahora conectar las alimentaciones j, k y el reloj. Utilizaremos el generador de palabra (página 9 y 10), de donde haremos uso de los dos bits menos significativos de cada palabra, el fin de utilizarlo radica en que se podrá tener un adecuado control sobre los datos introducidos ya que es completamente visible nuestra secuencia de 0 a 3 binario que corresponderán a j y k respectivamente por lo que las salidas utilizadas del generador de palabra serán también los dos bits menos significativos. El reloj será tomado de la salida Clk (Clock pulse, página 10). Se recomienda ajustar la frecuencia del reloj a 1 Hz o menos para poder observar claramente la transición del circuito.



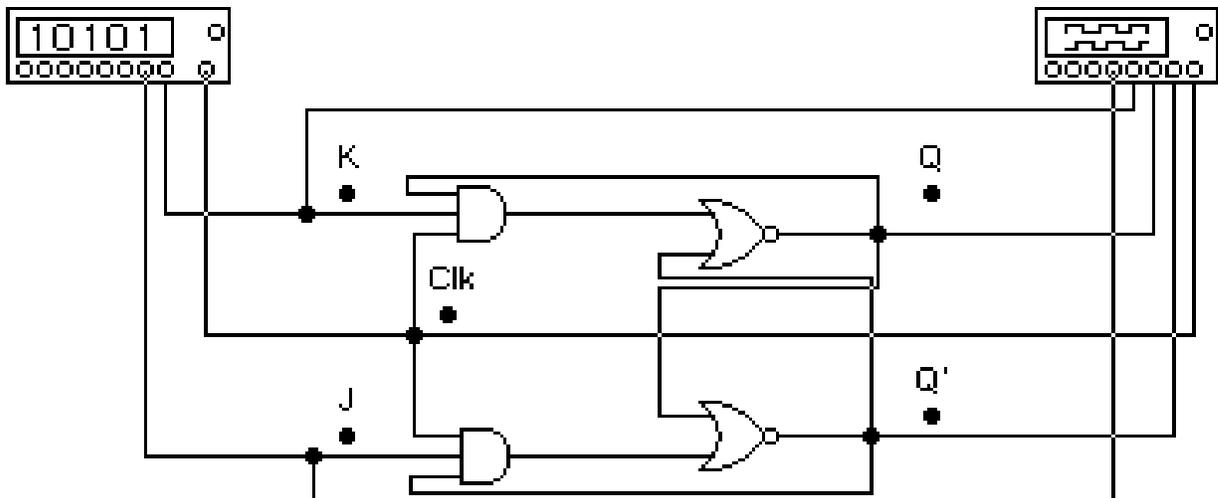


9. Para poder analizar dicha transición utilizaremos el analizador lógico que nos permite observarla como 1 y 0 lógico además que en su pantalla proyecta al estado presente y el futuro. En el caso de este aparato el orden en que conectemos sus alimentaciones estas irán apareciendo, es decir si las conectamos en el lugar de los bits más significativos aparecerán en la parte superior de la pantalla y si las conectamos en los bits menos significativos aparecerán en la parte inferior de la pantalla. Para tener una mejor visión de la transición ajustaremos el tiempo de base del analizador lógico en 1 segundo por división (1 s/div) para que solo aparezca un pulso por cuadro. En este aparato serán conectados 5 terminales que deberán ser unidos a las alimentaciones j, k, la entrada del reloj y de las salidas Q y Q'.



10. Por último encenderemos nuestro sistema, se debe pulsar el interruptor localizado en la esquina superior derecha con el puntero del ratón y para apagarlo se pulsa el mismo interruptor. Es posible utilizar también la pausa (Pause F9, menú circuits, página 4) que detendrá el circuito hasta que oprimamos F9 de nuevo o bien apagando el circuito en el interruptor. Si no es detenido el sistema el analizador lógico llenará su pantalla y entonces la borrará para llenarla otra vez. El contenido del analizador lógico puede ser borrado detenido o en funcionamiento, en este caso iniciara a registrar desde el inicio de su pantalla.

CIRCUITO TERMINADO



He tratado ser lo mas claro posible y terminando con un ejemplo muy simple de un flip-flop jk

Así que felices simulaciones.....

<.....adhes.....>

Alimenta Sanamente Tu Conexión Dial-Up

por **g30rg3_x** y **ĐJ Nêø**

-.. Intro ..-

Como saben la conexión por línea telefónica (Dial-Up) en la actualidad no es la de mas alta tecnología y todos prefieren irse por servicios de banda ancha (DSL, ADSL, Satelital etc...) ya que no tienen que pagar aparte la línea telefónica o cualquier otro asunto.

El Internet de Banda ancha es por mucho un servicio mejor que la dial-up pero este no es el tema, lo que nosotros trataremos de hacer es que nuestra conexión de Internet quede rodando entre 52,000 ó 57600 Kbps por que normalmente una persona ahora sufre consecuencias de conectarse 45,300 o 33,600 en algunos casos me han dicho 28,800 pero ¿como hacer que vaya mas rápido? seguro te estarás preguntando, eso lo responderemos ahora.

-.. Teoría e Hipótesis ..-

Normalmente en una casa tu viejo, tu u otra persona hacen un "Alargado Telefónico" (tiran cable) que se compran en tiendas de electrónica, buscan empataadores telefónicos o pelan el cable y con una roseta (Cajita Telefónica) unen una especie de línea extra hasta tu MODEM, esto queda entre el campo de lo que una persona normal puede hacer con facilidad.

Pero esto si tu lo compruebas con un multímetro observas que la corriente nominal no esta en lo correcta y esto pues como dije va bajando debido a los alargados o por que no esta bien enchufado algo en la línea exterior o ya se sulfato el cable de Telmex etc... puedes decir un montón de excusas pero el caso es mejorar Nuestra Señal telefónica.

Una Hipótesis no comprada pero pienso hacerlo seria:
"Debido a la falta de corriente, completar la corriente que hace falta para poder así

tener la conexión telefónica deseada"

Pero en el foro de phreaking de la CUM (Comunidad Underground En México) nos escribieron una forma alterna de esto pero en si es obvia del por que aumenta la corriente así que no lo explicare a detalle, este amigo que ahora escribe este texto conmigo (Dj neo) le pregunto a su viejo como hacerlo y le dijo que material a usar que ahora les digo:

El Método propuesto es sacar una línea directa desde donde se te baja a tu casa (La Cajita Negra) hasta el cuarto donde este la compu y así conectarlo al modem, que tendrá la corriente nominal por consiguiente nuestra conexión no bajara por lo desnutrida ;P

--.. Los Materiales ..-

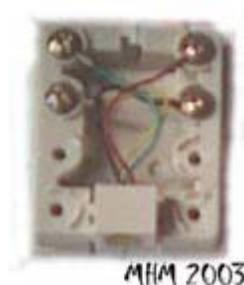
1) Metros o Kilómetros de Lo que necesitas para llevar desde la caja negra hasta el modem de Cable Jumper Calibre 22 (El cable se puede vender como único u como 2 entradas en este caso yo consigue único entonces Ej. tuve que comprar 40 [20 y 20]), si no lo consigues así pidelo como cable de teléfono para intemperie o de uso rudo.



2) Un cable de teléfono (Conector Rj11 si te piden que especifiques) normal lo mas corto posible (Ej. 1 metro o menos)

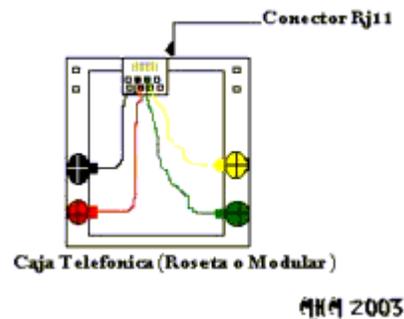
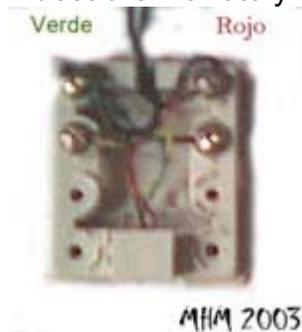


3) Una Cajita Telefónica (Roseta o Modular) para conectar Rj11 (Sin tanto rollo uno normal de los que usan los de Telmex)



-.. Preparación ..-

Abrimos la cajita negra afuera de la casa, podremos ver unos tornillos donde esta puesto el cable de la línea del poste, Ahí vamos a conectar nuestro cable Jumper calibre 22, lo ajustamos a esos tornillos y ahora llevaremos nuestro cable hasta donde esta la compu, y de ahí procederemos a conectarlo a la cajita telefónica, destapamos nuestra Cajita y veremos los tornillos pues ahí vamos a conectar nuestro cable que viene desde la cajita negra, conectaremos en los tornillos de la caja telefónica donde están los cables, VERDE Y ROJO, Como se muestra en la foto y listó quedo lista nuestra conexión directa.



Ahora Solo conecta el cable que compramos el normal el de menos de un metro a salida Rj11 que tiene nuestra caja telefónica de ahí al modem y prepárate para navegar entre 52,000 ó 57,600 Kbps.

Si eres de los que tienen miedo a subirse al poste, lo que puedes hacer del cable que pasa por arriba en tu techo o como pase, es empatar nuestro cable Jumper con un plug y llevarlo hasta la compu, aunque te aconsejo que seria mejor si la sacas directa

-.. Conclusión ..-

En fin esto solo son algunas ideas para mejorar la velocidad de transferencia de una conexión dial-up tal vez existan otras aun mejores que esta que esta un poco arriesgada pero seguro que de la segunda opción lo puedes hacer.

-.. Agradecimientos ..-

Bueno le agradezco a Dj Neo por colaborar en este articulo y así como brindar información que me sirvió de investigación.

A mi Bro el_we por no decir todas las mamadas ke hago con un poco de herramientas, imaginación y mi compu.

A Taer Por ser un buen amigo conmigo y así como enseñarme un poco mas a fondo del Underground.

A [WoLvE] Por enseñarme el fascinante mundo del hacking, phreaking y cracking

A Yeladim un Cuate poco usal que poco a poco va aprendiendo el underground

Y a mis cuates internacionales desde España (no me acuerdo de ke parte me dijeron :P) Urtzi y Sergio

g30rg3_x y Dj Neo

Seguidor de luz. “principio de un robot”

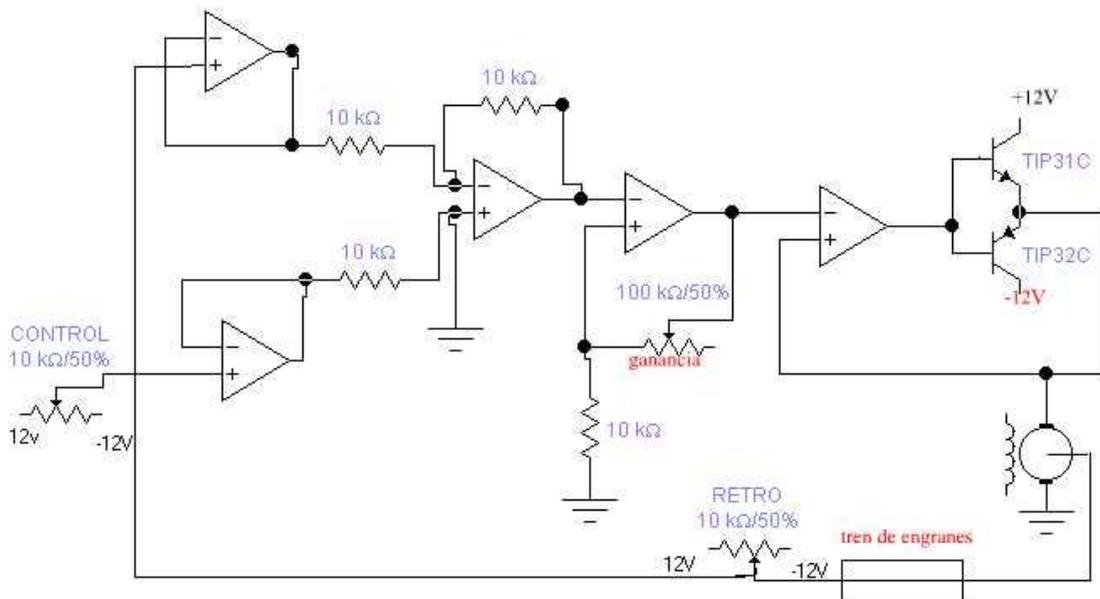
por Batucka.

Seguramente ustedes han visto robots en las películas, de juguetes, en revistas, en fin en varios lugares y seguramente han tenido la inquietud de realizar uno.

Pues déjenme decirles que no es tan sencillo como parece, ya que hacer un robot complejo se necesitan varios componentes y conocimientos, como son PIC's, sensores, motores y otras cosas de gran interés.

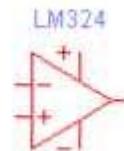
Pero bueno no se desanimen yo aquí les traigo el esquema para realizar un seguidor de luz y/o en su defecto control de un brazo robot. Antes que nada, me voy a aventar un choro de introducción sobre de que trata este proyecto:

El circuito que les voy a presentar se divide en dos partes, la primera trata de cómo controlar un brazo (es este un ejemplo pero ustedes le pueden poner mas empeño) mediante un par de potenciómetros y un tren de engranes. Imagina que quieres mover un brazo o una palanca con solo mover un pot, sería genial no?, pues así es este cto. Aquí les va el diagrama.



Este es el diagrama de lo que hay que hacer. Antes de hablar como funciona y lo interesante que se puede hacer este circuito les pongo la lista de materiales:

- 2 op – amps LM324
- 2 potenciómetros de 10 Kohms.
- 1 pot. De 100 Kohms.
- 1 TIP32C
- 1 TIP31C
- 4 resistencias de 10 Kohms.
- Un motor de DC.
- Cable.
- Proto.
- Fuente bipolar.
- Pinzas y extras.



Bueno los que conocen un poco de electrónica sabrán que estos op amps se alimentan con +12 volts y con -12 volts. Es decir tienen que usar una fuente bipolar, son fáciles de hacer, algunos ya las venden o venden el kit, osea que esto no es gran problema.

Y ya lo tienen listo, ustedes sólo giran el pot de control y el motor se moverá tantos grados como los que le dieron al pot de control.

Segunda parte:

Pero que les parece si en lugar de que ustedes lo vayan controlando, pudiéramos en lugar del pot de control un sensor de luz, para que; dependiendo de donde este una fuente luminosa, este circuito automáticamente dirija “sus ojos” a esta.

Bueno, sólo necesitaremos ese sensor, que de hecho nosotros lo vamos a hacer y no gastaremos mas de 20 pesos.

Material:

2 fotoresistencias o fotoceldas, espero que sepan de cuales hablo, no son de las que son emisor y receptor eh? Son unas pequeñas que parecen leds pequeños, es importante que las dos sean del mismo valor.

2 resistencias de 1 Kohm.

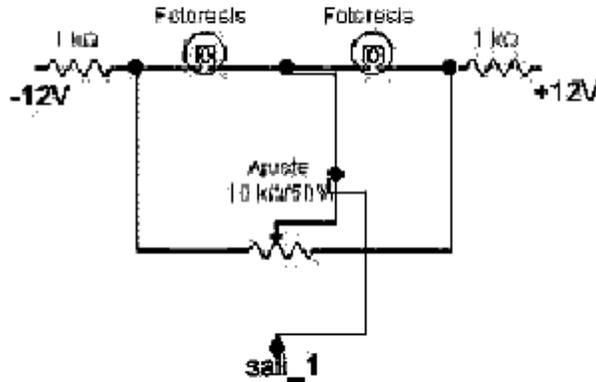
1 pot de 10 Kohms.

Cables.

Placa para soldar y con perforaciones, de preferencia que sea la mas pequeña.

Soldadura, pinzas etc. etc.

El circuito es:

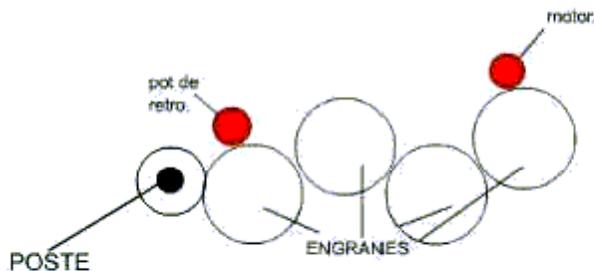


Se que en el diagrama son dos focos, pero bueno simplemente es para demostrar como van conectados.

Es importante que esta parte la suelden muy bien y en una placa pequeña. Ahora, quitan el pot de **control** y ponen este, es obvia la conexión: el cable de +12 volts, el cable de -12 volts y el cable que esta en medio lo he nombrado sali_1, que va a la alimentación positiva del op amp.

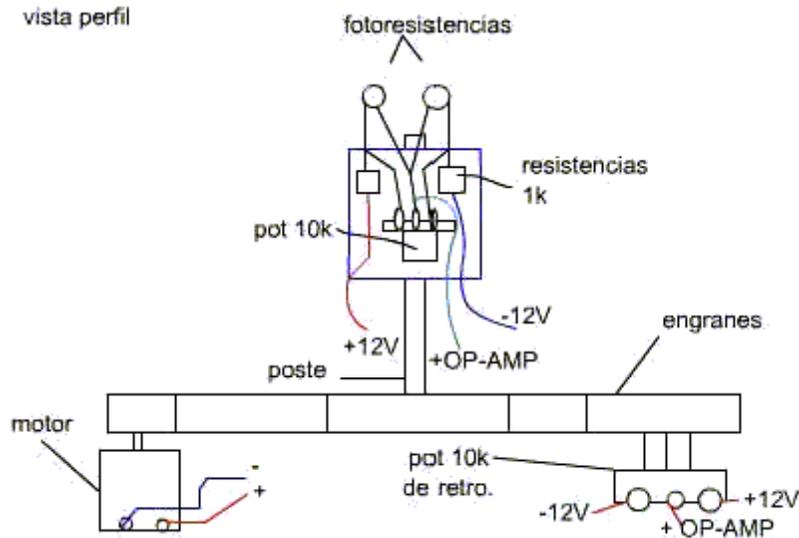
Muy bien ahora para que funcione bien agrega un engrane a tu sistema o uno que trabaje bien en tu tren de engrane, ponle un poste y en ese poste pegarás tu sensor:

Vista desde arriba.



Notas la diferencia?

Bueno viéndolo de perfil queda:



Con este dibujito está mas fácil no?

Miren vemos como el pot de retro esta pegado a un engrane y este forma parte del tren de engranes.

Ahora en el poste pusimos el sensor de luz con sus respectivos cables. Bien ahora el pot de control que teníamos al principio lo quitamos del proto y colocamos los cables del sensor. Es por eso que puse nombres para que no te confundas al momento de conectarlos.

Y bueno vemos el motor, que el cable azul va a tierra y el rojo proviene de la salida de los emisores de los TIP y del menos del último op-amp.

Tips de ayuda:

En el sensor de luz pónganle entre las fotodiodos un pedazo de cartón para que funcione mejor.

Ahora solamente pásale un foco y automáticamente se moverá tu sistema hacia la fuente de luz.

Al principio no instales tu tren de engranes, primero prueba tu motor moviendo de un lado para otro ambos pots, es decir el de retro y el de control, para que veas como el motor, dependiendo del voltaje se mueve en un sentido o en otro.

Usa engranes grandes de plástico de algún carrito viejo, si los compras sueltos te sale muy caro.

Monta tu tren de engranes en una tabla o placa de acrílico.

No saqué el circuito para placa PCB por que es más sencillo la interacción en el proto.

Busca la configuración del op-amp en Internet en cualquier buscador, sólo pon la matrícula LM324.

El pot de ajuste del sensor, gíralo a la mitad, osea 180° aprox. Y no lo muevas.

Los voltajes que usé para trabajar fueron de +12 volts y –12 volts, de DC.

Usa un motor un poco grande, no es aconsejable usar de los pequeños que vienen en los carritos para armar.

Bueno, es un principio de cómo hacer robots, échense ganas que si funciona, yo tengo uno funcionando y esta muy chido.

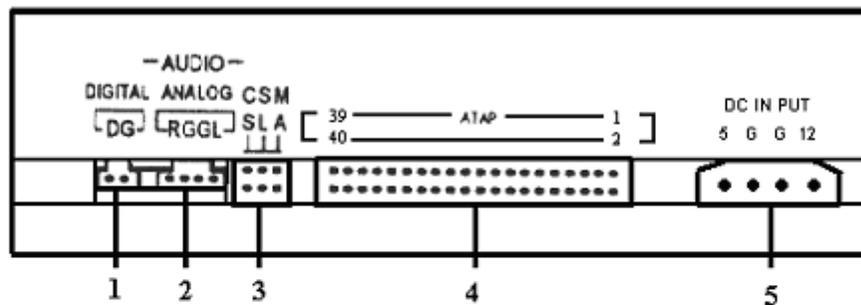
Cualquier duda o comentario a:

batucka@yahoo.com.mx

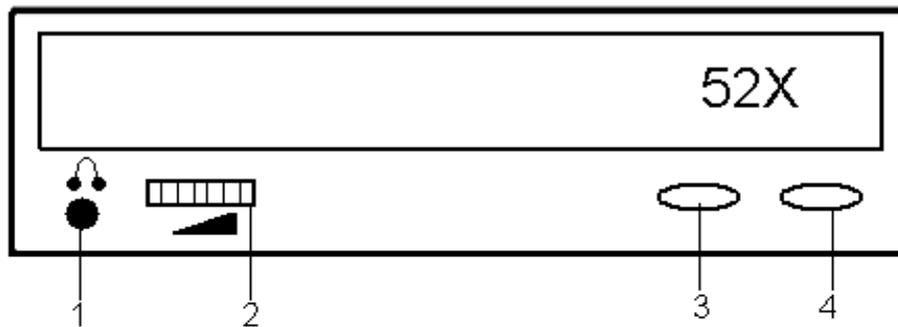
Como instalar un CD-ROM como reproductor de audio

para autos o a la entrada de un amplificador en casa

Por Kodiack



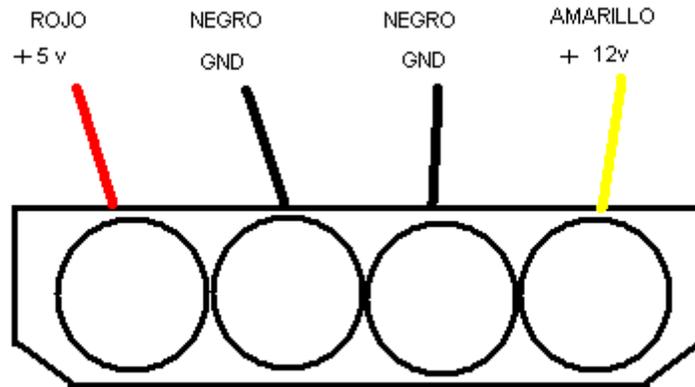
1. linea de audio digital - conector de salida digital (no la ocuparemos)
2. linea de audio analogo- conector de salida analogo (no tiene ajuste de volumen pero tambien sirve)



1. Salida de audio (es la mas fiable para utilizar)
2. Ajuste de volumen de la salida de audio
3. Adelantar(saltar cancion)
4. Boton de expulsion de CD

Quien diría que un CD-ROM nos serviría perfectamente para escuchar música en el auto o en el equipo de música que tenemos en casa, suena muy bien. Como vemos en la figura tenemos dos salida de audio, una analógica (**2**) y otra digital (**1**), la digital es poco probable que la usemos para esto (al menos que tengas un estéreo con entrada de audio digital). Queremos usar la analógica; aprovecharemos la ficha que viene incluida con la lectora esa que se conecta entre la unidad y la placa de sonido de la PC, sino podemos comprar las fichas hembra y hacer nuestro propio cable. **UNA COSA MUY IMPORTANTE EN NUMERO DE X QUE DETERMINAN LA VELOCIDAD DE LA UNIDAD NO TIENE NADA QUE VER CON EL FUNCIONAMIENTO SOLO LEERA LOS CD'S MAS RAPIDO ESO ES TODO.**

Bueno el conector de alimentación cuenta con 4 cables (dos negros, uno rojo y otro amarillo) los cables negros por la parte de adentro de la unidad de CD están puenteados no importa si conectas los dos o uno solo, por lo tanto los cables negros los conectaras a tierra, gnd. 0V (como lo conozcas); ahora bien el cable rojo es la alimentación positiva de 5 volts positivos de la unidad de CD, y por ultimo el cable amarillo corresponde a la alimentación positiva de 12V. En la siguiente figura vemos como se conecta:

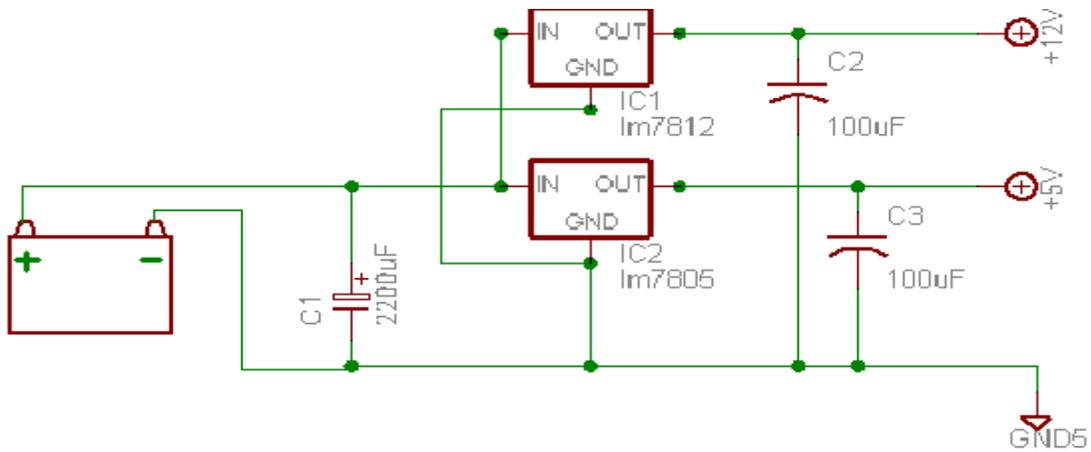


Otra opción es que podemos obtener el audio de la salida que tenemos en la parte de enfrente de nuestra unidad, solo hay que conseguir el pulg. Estereofónico que necesitamos. A partir de alimentar nuestra unidad de CD esta no necesitará mas para funcionar y podemos brincar las canciones con los botones que tenga en la parte de enfrente (el que realice este proyecto deberá comprender que no todas las unidades de CD son iguales y deberá investigar el funcionamiento de cada botón).

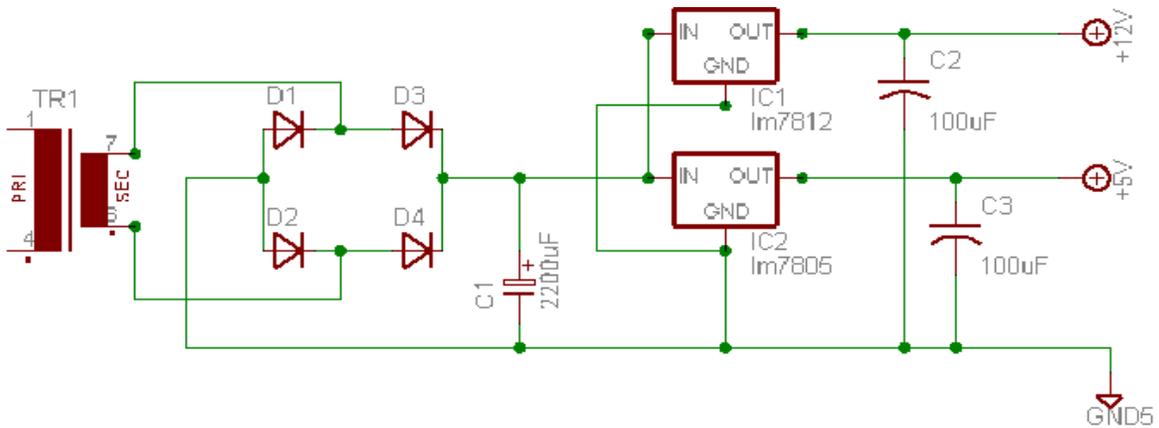
Veremos que tenemos dos salidas de señal de audio y dos masas (2). Las patitas son: (R canal derecho) (G masa del canal derecho) (G masa del canal izquierdo) (L canal izquierdo), lo cual en **el otro extremo (que es la salida del audio de nuestra unidad de CD) del cable conectaremos a la entrada de un amplificador de audio o entrada de línea ya que la salida debe de ser amplificada por que si no tendremos una potencia máxima aprox. ¼ de watt que es la misma de nuestro discman o walkman común.** Los jumper's de CSM y SLA (3) no tiene importancia igual que la ficha de datos (4).

Ahora bien el que realice este aparatillo deberá tener los datos técnicos de los CI (circuitos integrados "LM7812 y LM7805") para que sepan cuales son los pines de entrada, salida y voltaje de referencia, y por lo menos tener algo de conocimiento de electrónica (si no definitivamente no se metan con el por que no sabrán ni que pex).

Ahora que sabemos las conexiones, tenemos que alimentar este dispositivo. Si lo vamos a usar en el auto, tenemos que hacer un circuito como este:



Si en cambio, lo vamos a usar en casa, necesitamos poder enchufarlo a los tomacorrientes (220 V o 110V). Como fuente de alimentación podemos usar la de una PC en desuso en el caso de que nos sobre una, o tendremos que fabricar alguna fuente que entregue unos +5Vcc y +12Vcc, como la siguiente:



Material:

TR1 → Transformador sin TAP central con primario de 110 o 220 voltios, y secundario de 12 o 15 voltios con 2 amperes o más.

D1, D2, D3, D4 → Diodos rectificadores comunes de 2 o mas amperes (el amperaje del diodo dependerá del transformador que uses; cómpralos de un valor de amperaje un poco mas grande).

C1 → 2200 microfaradios o mas, a 25V o mas voltios.

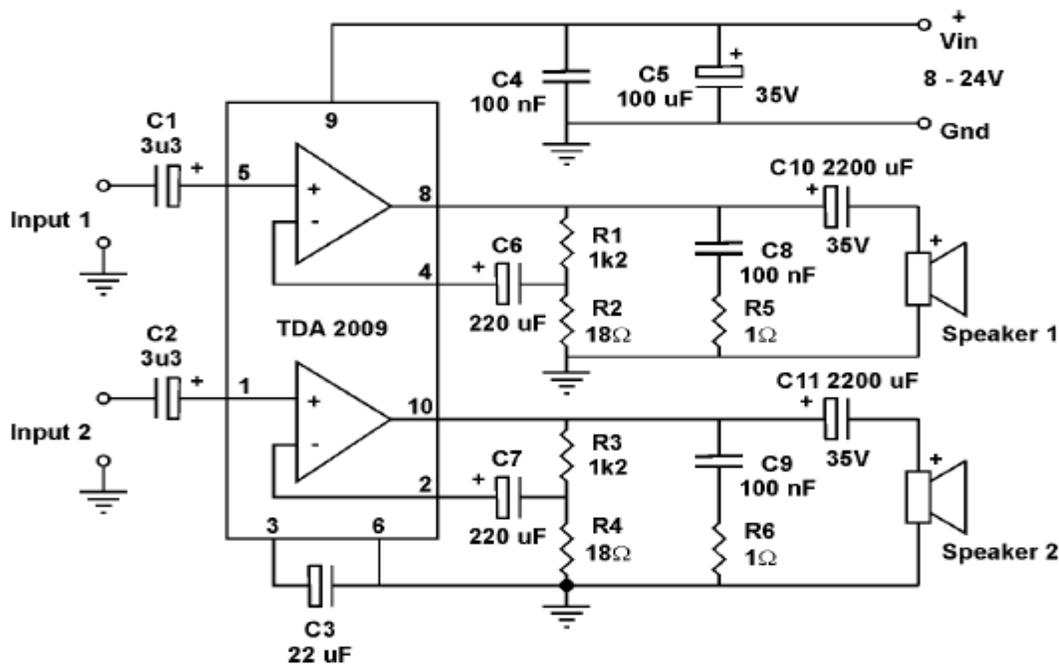
C3, C4 → 100 microfaradios o mas, a 25V o mas voltios.

IC1 → LM7812 regulador de voltaje a 12 volts positivo.

IC2 → LM7805 regulador de voltaje a 5 volts positivo.

NOTA: A los reguladores ponles disipadores de calor (con pasta térmica ← opcional) ya que se calientan (no te preocupes eso es normal). Además si armas esta fuente la podrás usar para alimentar cualquier otro circuito que ocupe esos voltajes pero que no consuman mas de 1.5 amperes

Tenemos que tener en cuenta que si lo usamos en el auto, el CD-ROM va a sufrir vibraciones. Para solucionar este problema, lo mejor que podemos hacer o poner algo bien mullido abajo de el (si es que esta apoyado) o podemos usar agarraderas con juntura de goma (las que se usan en los CDs del auto) para montarla dentro del panel. A las agarraderas las podemos conseguir en cualquier lugar donde vendan artículos de audio automotriz. Ahora bien si te vas a aventar a construir un circuito amplificador de audio yo te recomiendo el siguiente:



La alimentación la tomas del auto o de una fuente de PC (je je si sabes algo de electrónica podrás modificar una fuente de PC y conectar la unidad de CD a esta) , este circuito amplificador no te defraudara ya que tiene un montón de protecciones para que siempre este funcionando en perfectas condiciones (y también lo podrás adaptar a la PC o al walkman), por favor ponle un buen y gran disipador de calor a este circuito integrado para que no se te queme (no se por que siempre tratan de no ponérselo) las bocinas son de 8 ohms a 200 o mas watts (hablo de watts rms) y por ultimo yo si realice estos dos circuitos y los dos trabajan perfectamente por lo tanto te lo recomiendo, para cualquier duda o comentario mi correo es: kodiack_hck@hotmail.com

Recuperando partes de un teléfono descompuesto

Como sacar el teclado matricial

por **-=oSUKARu=-**

Todos tenemos por ahí al menos un teléfono descompuesto esperando ser abierto y destazado con el sadismo que nos caracteriza.

La mayoría de los teléfonos que tu y yo tenemos en casa están basados en un mismo circuito y contienen más o menos las mismas piezas y componentes electrónicos. Tales componentes van desde diodos, capacitores, el transformador de acoplamiento, etc. Hasta circuitos integrados como codificadores de DTMF, y en algunos teléfonos más recientes hasta circuitos de CID.

Hoy la parte que nos interesa sacar es el teclado matricial del teléfono, ¿por qué? Bien, los teclados matriciales son muy utilizados en proyectos que emplean microcontroladores, con ellos se pueden controlar robots, chapas de seguridad, white boxes, red boxes, incluso John Drapper hizo uso de el en su Blue Box y Jolly Roger empleo uno de estos aparillos para la famosa Jolly Box.

Por ser un dispositivo muy sencillo de emplear y al que se le pueden dar una gran cantidad de usos, los teclados matriciales son algo que todos los interesados en electrónica debemos tener.

Y a todo esto, ¿qué jodidos es un teclado matricial? Es un arreglo de interruptores normalmente abiertos acomodados en forma de renglones y columnas. ¿Cómo trabaja? Bueno eso es tema de otro texto así que si tienen dudas pregúntenle a Mr. Google.

En la primera figura tenemos a nuestra víctima, un teléfono descompuesto que rescatamos de ser tirado a la basura por personal de la universidad donde estudio:



Este Es uno de los modelos más comunes, así que es excelente para nuestro estudio.

Lo primero que necesitas hacer es destaparlo, para hacer esto voltéalo y quita los tornillos que se encuentran ahí.

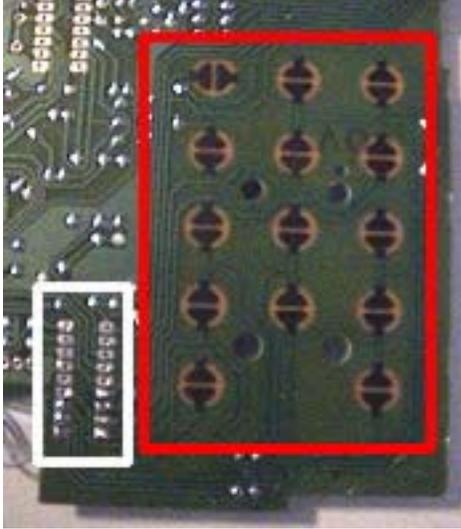
Esta operación no tiene mayor chiste, si no abre es que te falta quitar algún tornillo, revisa de nuevo y quita el tornillo que estorba.

Una vez abierto deberás de ver una placa como la que se muestra en la foto (obviamente tu teléfono no va a traer ese cable plano que aparece en la parte inferior de la imagen, este teléfono ya esta modificado).

Aquí también tendrás que echar mano de tu destreza como “técnico pela-cables” y quitar los tornillos que sujetan la placa del teléfono con la cubierta de plástico.

Ten cuidado de no regar las teclas, no pasará nada malo si lo haces, pero estoy seguro que no tienes ganas de andar buscando esas fregaderas debajo del escritorio cuando lo hagas.





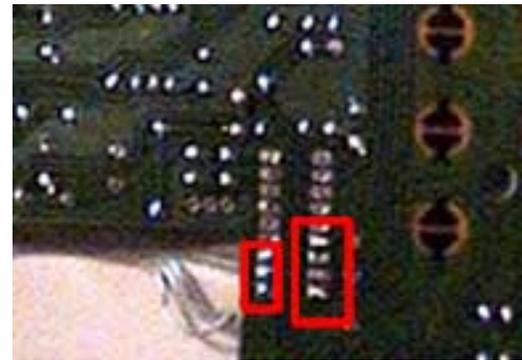
Ahora, al voltear la placa podrás apreciar el área del PCB que corresponde al teclado matricial (enmarcado por el recuadro rojo).

Al lado de este se encuentra el chip TEA1062A que es el encargado de realizar todas las funciones de conmutación y transmisión de voz y tonos DTMF

Este IC hay que quitarlo con cuidado ya que puede servir para otros proyectos. Bájate el datasheet para ver los circuitos típicos de aplicación.

En su lugar hay que soldar unos cables que nos servirán de interfase para conectar el teclado con un microcontrolador o un IC decodificador de teclado matricial.

Del lado izquierdo conectamos los cables que corresponden a las columnas y del derecho los correspondientes a los renglones como se muestra en la foto.



Como podrán notar yo solamente estoy haciendo uso de las teclas de dígitos, el asterisco y el gato, pero todos los botones pueden ser aprovechados si se desea.

¡Listo! Diviértanse inventando proyectos haciendo uso de su nuevo teclado matricial.

-oSUKARU=-

Transmisor Espía

Con alcance de hasta 50m.

por **Kodiack**

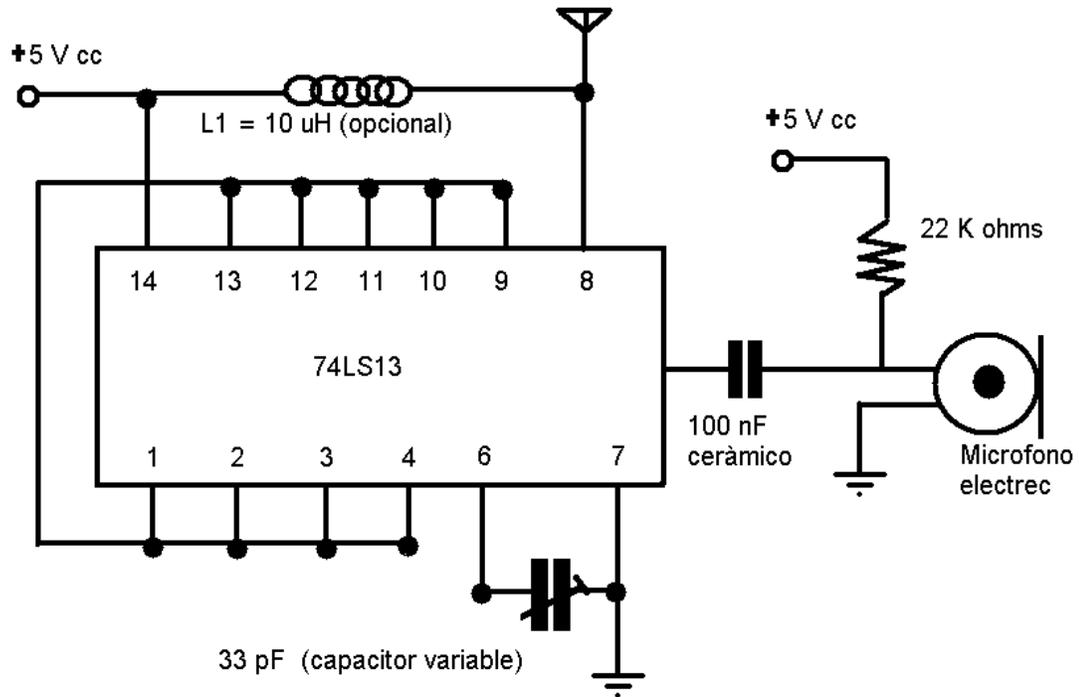
Aunque es muy pequeño para su tamaño y dificultad de hacer (en realidad no presenta ninguna 50 metros con una alimentación de 5 voltios (3 o 4 pilas de 1.5 o una pila de nueve voltios con un regulador de voltaje a 4.5 o 5). Bueno este circuito es muy sencillo por lo que no daré muchas explicaciones sobre el funcionamiento (aun que en realidad no soy su creador lo he llevado a la practica y me ha funcionado).

2 recomendaciones:

- 1- Los capacitares deben de ser cerámicos de la mejor calidad que encuentre (los que parecen "chicles")
- 2- La antena debe de medir de 1 metro de largo (1 metro es la mejor estabilidad que pude obtener pero como mínimo 30 cm.)

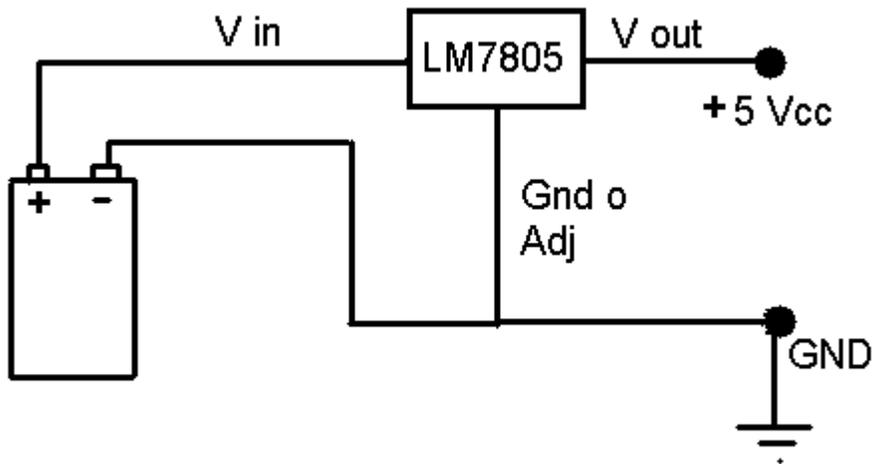
A otra cosa; lo mas difícil de obtener es en "trimer" o capacitor variable de 30 pf y la bobina es opcional (con ella no trasmite tanto ruido) para hacerla enrolla 4 vueltas de alambre magnético en un lápiz (en realidad no importa cual tipo de alambre que sea solo que este bien hecha) y no tiene núcleo el núcleo es de aire.

El circuito es el siguiente:



Haz soldaduras bien hechas (que estén brillantes) y las patas de los componentes que sean lo mas cortas posibles.

Si quieres usar una pila de 9 voltios (de las cuadradas) hazte el siguiente regulador para que lo puedas conectar

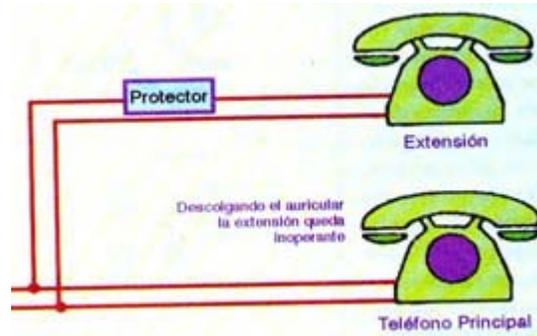


Solo baja el pdf del lm7805 (regulador estable de 5 voltios) lo encuentras en google pidiéndolo de la siguiente forma "lm7805 pdf" para conozcas cuales son sus pines.

Privacidad Telefónica

por **.f0r3ign3r.**

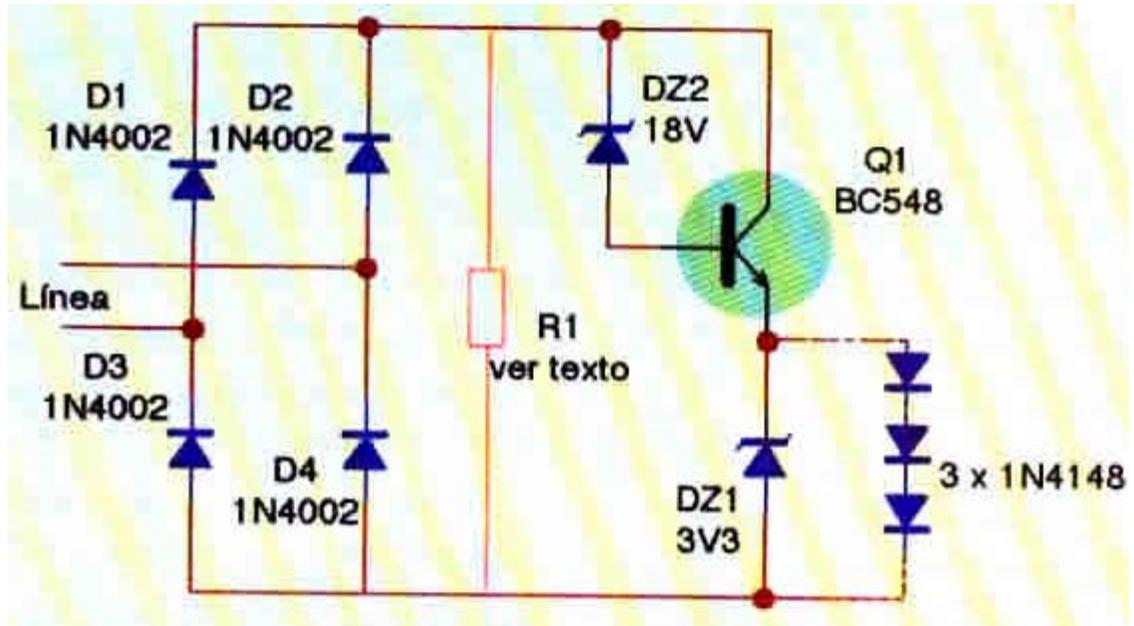
El circuito que a continuación se presenta se conecta en serie con la línea telefónica, tiene varias aplicaciones, puede usarse como medio de protección contra espionaje telefónico en tu línea conectándolo en serie a la entrada de tu teléfono para que al ser levantado el auricular en otro lado deshabilite tu teléfono y corte la comunicación (algo violento pero efectivo), o bien si tienes 2 o mas teléfonos en tu casa y no quieres que escuchen del otro lado conectas el circuito en serie con la línea de teléfono en la que deseas que no escuchen y así cuando estés hablando y descuelguen del otro lado no escucharán nada porque estarán deshabilitados.



Igual se puede utilizar para asegurar que tu conexión telefónica a internet no se caiga debido a una intervención en uno de los teléfonos de tu casa, igual colocando el circuito en serie a la línea de entrada de los teléfonos.

Igual con los faxes...

Este es el circuito, el cual es totalmente transparente y no perjudica la calidad de la señal de sonido que recibe el auricular, funciona detectando el cambio de voltaje que se produce en la línea al ser descolgado el auricular de una extensión o línea pirata y es entonces cuando el circuito enmudece la línea, los diodos 1N4002 o equivalentes se utilizan para que no haya necesidad de observar la polaridad en la línea.



Los 3 diodos 1N4148 pueden utilizarse si no se tiene el diodo zener de 3.3v y ya tienes los diodos, personalmente prefiero el zener.

La resistencia R1 es opcional, se utiliza en caso de que haya inestabilidad en el funcionamiento y es recomendable un valor de 47KΩ.

Para equivalentes del transistor hay que verificar que el voltaje de operación sea el mismo.

Información obtenida de la revista Saber Electrónica No. 116.
Espero les sea útil, saludos..

.f0r3ign3r.

Bromas Electrónicas

por **SomeOne**

Un saludo a todos, este es mi primer artículo para el eZine de MHM, no tiene nada que ver con telefonía, pero creo que les resultará muy interesante además de que se van a divertir con lo que a continuación voy a mencionar.

Capacitores

Estos dispositivos son de lo más divertido que se pueda encontrar, sólo es necesario un poco de ingenio y el voltaje apropiado XDD.

Consíguate unos cuantos capacitores electrolíticos, los encuentras en cualquier aparato electrónico. Si no sabes cuales son estos checa la siguiente foto:



Va, se los saque al estereo de mi carnalito, ¿ahora que sigue? Ahora nos divertimos >:D

Verás, estas cosas no soportan que se les polarice en inversa, es decir, si no los conectas bien ¡¡¡TRUENAN!!!

Para que le vayas tanteando el agua a los camotes comienza colocando uno pequeño directo a la línea de alta tensión (cuidado güey no te vayas a dar un toque) y velo tronar como palomitas.

Jaja, te gusto ¿no?, claro que si, y ahora te estarás preguntando como sacarle provecho a esta cosa, bueno una idea que me viene ahora a la mente es la siguiente: Toma el cable de corriente de tu computadora y desconéctalo de ambos extremos, al extremo que va a la fuente de la PC conéctale un capacitor, del otro lado dejalo desconectado (o si tienes regulador, apagalo y conéctalo ahí), ahora sólo falta esperar que tu hermano o compañero de clases quiera usar la computadora, verá que esta desconectada y al enchufarla... jajaja, bueno ya sabes lo que sucederá.

Otra cosa que puedes hacer con un capacitor, especialmente los de gran capacitancia es polarizarlos en directa y esperar un poco a que cargue, luego voltear con el ñoño de la clase y lánzasele, ¡verás que buen toque se lleva!

Mice (si güey así se escribe el plural de mouse)

Toma un mouse (mejor si todavía funciona) y ábrelo, con un voltímetro encuentra el voltaje positivo (generalmente 12V) y la tierra.

Ahora busca los pines de los push buttons, ve como trabajan. Consigue un BUZZER y soldalo de uno de los pines normalmente abiertos del interruptor y solda el otro extremo a voltaje positivo o tierra (según lo que conmute el interruptor).

Cuando alguien llegue a usar la computadora que trae ese mouse se va a sacar un pedo bien cuadrado cuando haga clic, jeje.

Transformadores

Esto ya es de todos conocido pero lo pongo solo por si acaso hay alguien que todavía no se lo sepa.

Consigue un transformador de fuente normal (los chiquitos de fuente conmutada no funcionan), ya sea reductor o amplificador, con una pila AA manda pulsos por el lado reductor. Con eso tendrás una muy rudimentaria caja de toques.

Vaya pues eso estuvo medio lamer... ¡no!, sólo es el comienzo. Si quieres hacer tu caja de toques completa consíguete un 555 (si no sabes ni que es un 555 ¿que haces leyendo la revista de MHM?), bájate el datasheet y busca la parte donde viene el circuito de implementación de PWM.

Arma el circuito justo como viene ahí y a la salida conecta el transformador, ahora sí, ¡ya tienes una caja de toques bastante decente!

Focos

A los anarquistas les gustará bastante esto, consigue un foco común y corriente, con cuidado destrúyelo sin dañar el filamento.

El filamento no es más que una resistencia de tungsteno que al aplicarle corriente genera una cantidad bastante considerable de calor, si lo haces cuando ya no está al vacío se incendiará, esta propiedad lo hace ideal para prender mechas de explosivos.

Un truco buenísimo es colocar a una computadora una fuente de poder dañada (no la conectes a nada mas que a la línea eléctrica), adentro debes conectar el filamento y unas cuantas palomitas (explosivos pequeños).

Jajaja, un amigo cayo con este truco y fue buenísimo, le dijimos que se había cargado un Athlon 64 nuevecito, debieron haber visto su expresión ¡JAJAJA!, fue oro puro.

Ya para terminar sólo me resta decir que no me hago responsable de que le saques el ojo a tu hermanito con un capacitor o que te jodas tu computadora al conectar el buzzer mal. Ten cuidado al realizar estas bromas y DIVIÉRTETE.

Si quieres contactarme mándame un mensaje privado en los foros de la CUM (www.hakim.ws/cum). O envíame un correo a rocco_emu@softhome.net

SomeOne

Experiencia personal en la construcción LLD

por **Drakonar**

Introducción:

Siempre me gusto el asunto de los hackers, de tener que aprender mas que los demás, de saber cada día mas, acerca del tema que les apasiona. Me sorprendió bastante el tema del phreaking, o hackeo telefónico, mas aun leyendo la historia de Aristóteles Onassis. Este emprendedor griego, viaja a Argentina en 1929 (imagina lo que es eso, viajar en época desde Grecia a Argentina, tomando en consideración que su posición era acomodada) luego de tener empleos, como cualquier inmigrante, decide trabajar en la compañía de teléfonos del río de la plata...para pincharle (o interferirle) los teléfonos a grandes magnates argentinos, y poner su dinero en las mismas acciones donde la tenían ellos, ese ejemplo porque me quedo en la cabeza, por la cercanía geográfica, y el emprendimiento de Onassis.

Pero tan o mas importantes, son las aventuras de los primeros hackers, creo que cerca de los años '60 con Mark Bernay que aprovecho un error en la compañía telefónica y todo el tema de las boxes, como la blue box, black box, etc.

Sin embargo yo necesitaba un aparato que no dejara huellas, porque no tenia capacidad de entrar y salir de mis objetivos, y necesitaba seguridad ...por ello decidí embarcarme en este proyecto, donde me costo bastante, y agradezco bastante la ayuda de oSUKARu, por guiarme.

Este proyecto incluso esta patentado por el ejercito de Estados Unidos, al parecer inventado por Vincent J. Rosati, esta archivado en 1975 (U.S Army Patent Number 3,952,583 - Apparatus and Method for the Remote Detection of Vibrations of Diffuse Surfaces). Es mas o menos eso, si <http://gbppr.dyndns.org/PROJ/mil/laser/>

Comenzando:

Los planos para hacerlo, los saque de Internet, donde hay distintos sitios web que sirven para construir el LLD, tales como:

<http://gbppr.dyndns.org/PROJ/mil/laser/>

<http://www.geocities.com/PicketFence/Street/7775/schematics/laserlisten/laser.htm>

!

http://www.blackmarket-press.com/info/electronics/laser_listen.htm

En este texto no me voy a enfocar en decir cómo funciona un LLD, para eso están los links de arriba, más bien pienso compartir mis experiencias, dudas y soluciones al realizar este proyecto.

Al observar los planos, pensé que se necesitaba un circuito tanto para el emisor como para el receptor. Dentro de todo el proceso, osukaru fue un apoyo fundamental para realizarlo, aclarándome muchas dudas, como esta :

Drakonar: “El gran problema que tenemos es que en los planos no sale el circuito del transmisor, solo el del receptor..”

oSUKARu: “El transmisor dependerá de la distancia a la que tengas pensado usar el receptor. Para pruebas supongo que un apuntado láser bastará.

Un apuntador láser no te costara mas de \$5 USD. El problema será ver cual es su alcance, pero debido a que una característica típica de la forma de onda del láser es que puede recorrer grandes distancias sin modificar notablemente su composición, supongo que no será mayor problema.

En si lo que modula la forma en que se transmite el rayo del láser es la ventana a la que se apunta. Las vibraciones causan variaciones en la forma de onda de la señal, la cual al ser demodulada se convierte en sonido, así que todo el trabajo lo hace el receptor”

Acerca de los componentes del LLD

La mayor dificultad que tuve, fue encontrar el semiconductor SK3891, el cual es un atenuador electrónico de audio. Luego de navegar por Internet, me di cuenta, que el semiconductor había sido descontinuado. Además, tuve dificultades para encontrar las piezas de la lista de partes.

El semiconductor SK3891, lo reemplace por el semiconductor MC3340 (el pin o pata 5, se deja sin conectar) Hay otros reemplazos, lo que se puede observar mirando los diferentes planos que hay en Internet.

Algunos capacitores (como por ejemplo el C5-0.68 uF, 16 volts, Tantalum) tuvieron que ser compensados utilizando un arreglo serie-paralelo de capacitores, como por ejemplo :

oSUKARu: Las resistencias pueden ser creadas con combinaciones serie-paralelo para obtener el valor que deseas.

Las resistencias en serie se suman, ejemplo:

.....R1.....R2.....
---/\/\/---/\/\/---
...10ohms.....10ohms...

Resistencia equivalente = $10+10 = 20\text{ohms}$.

En paralelo se saca el inverso de la suma de los inversos del valor.

 R1
 .-/\/\/-.
 | R2 |
 Â-/\/\/-Â

$Req = 1/(1/10 + 1/10) = 5 \text{ ohms}$

Y en los capacitores es alreves, en serie se dividen como las resistencias en paralelo y en paralelo se suman.

También, gracias al apoyo de osukaru, aprendí que el potenciómetro trimmer es un potenciómetro normal, solo que se conecta de la forma en que viene en el circuito.

Los capacitores electrolíticos pueden ser de mayor voltaje, si se compran como de 25v en lugar de 16v no pasa nada.

Hay un capacitor que dice ser cerámico a 50 volts, lo mas probable es que no se consiga cerámico sino electrolítico, si es así tienes que tener en cuenta la polaridad, un capacitor tiene la siguiente polaridad (+) --|(-- (-), en el capacitor físico notarás una franja negra, esta te indica el lado negativo

Acerca de los semiconductores :

- El MC3340 es un semiconductor, el cual es un atenuador electrónico de audio
- El LM380 es un amplificador de audio muy comercial.
- El LM741 op-am es un amplificador operacional, si no se encuentran se puede usar un LM248 o un LM348

Se puede reemplazar el pre-drilled PC board. Se puede hacer un propio PCB o usar un ProtoBoard (BreadBoard). En mi caso me fue más fácil encontrar una placa de fibra de vidrio (utilicé una de marca HN).

El insulated wire, es necesario, ya que el problema cuando se trabaja con circuitos que manejan audio es que se les puede meter ruido. Para evitar esto puedes usar cables especiales con recubrimiento o cubrir toda la caja con aluminio una vez terminada para formar una especie de jaula de Faraday que evite que se metan señales al circuito.

Otra pieza con la que tuve problemas, fue con el MI-250 uA meter, panel mounting Aunque es difícil conseguirla, si se encuentra algún técnico reparador que tenga piezas de estéreos viejos o de multímetros analógicos se puede ubicar.

Luego de eso, tuve problemas con el fototransistor Q1-TIL414, el que puede ser reemplazado por el BPW40. Q1-TIL414, NPN phototransistor (Radio Shack 276-145 or equal) El fototransistor creo que puede ser reemplazado por el QSD123 que es un phototransistor de alta sensibilidad muy usado, el problema es que el rango del ángulo de recepción es algo estrecho, tendrías que encontrar la hoja de datos del til414 y ver si no varían mucho datasheet del QSD123 :

<http://www.mech.utah.edu/~me3200/labs/IR.pdf>

De los foto-transistores se necesita el receptor;

Se necesita solo el foto-transistor porque el LED se va reemplazar por el láser.

Explicación de osukaru, acerca de la teoría de la operación, para aprender para que se utiliza este dispositivo :

oSUKARu: “Imagina el transistor como un dispositivo que puede variar su resistencia al flujo de electrones. En este dispositivo tienes tres terminales Emisor, Colector y Base, hay muchas configuraciones, pero la que mas se usa es conectando el emisor a tierra y activando el transistor con cambios de corriente en la base.

El foto-transistor es lo mismo, solo que la base se controla con luz, no con corriente, entonces al conectarlo a este circuito en especifico, cuando reciba la luz del láser dejara pasar un pulso de voltaje al resto del circuito, como la luz del láser llegara en intervalos a una frecuencia entre 20Hz y 20KHz, tendrás una salida de voltaje a esa misma frecuencia.

Esta señal se demodula y se saca a través de una bocina reproduciendo el sonido obtenido con el sampleo de la muestra”

Otra pieza complicada podría ser el atenuador óptico, el cual no debería ser de un material especifico, ya que la función que realiza es la de bloquear el exceso de luz en el ambiente para que la forma de la señal sea distorsionada lo menos posible. Es necesario hacerlo a manera de telescopio para que se pueda ajustar de acuerdo a la intensidad de luz ambiental ya que no es lo mismo operar este aparato en plena luz de día que en la noche.

En mi caso, visite diferentes empresas, para ver la posibilidad de que me cortaran tubos, según las medidas de los planos, pero en general trabajan con piezas de mayor tamaño en mi país.

En el texto, se señala que se hicieron pruebas con distintos fototransistores, y no se notaron mayores diferencias. Es importante mencionar, que en mi caso, coloque un fototransistor barato, que captaba el rayo del láser estilo lápiz. Creo que se debe tener una correlación, es decir láser infrarrojo y fototransistor infrarrojo (que son de color negro), y receptor de láser tipo estilo lápiz, es decir que se ve el rayo rojo que emiten, y fototransistores que lo reciban (de color transparente), y no combinarlos, pero no se si existirá siempre esa correlación.

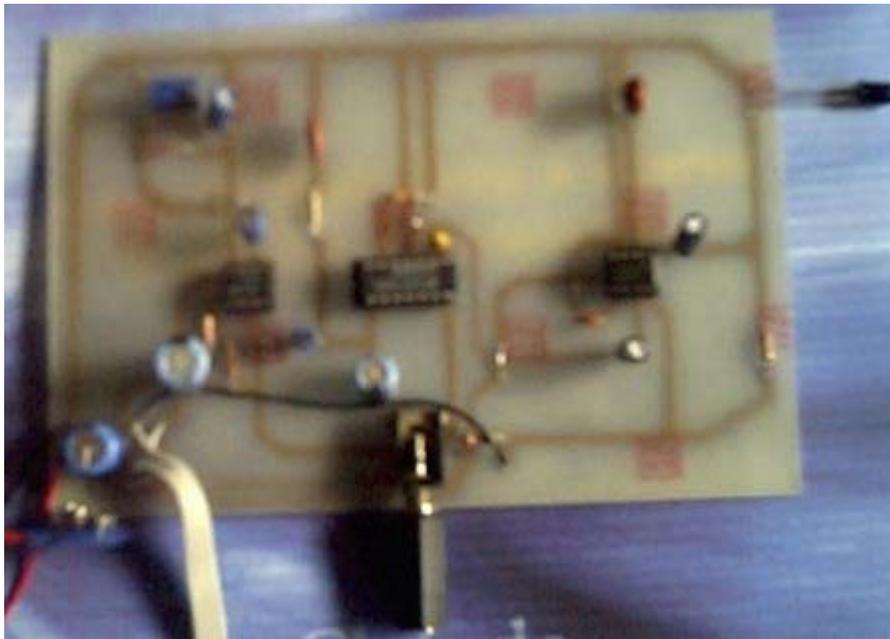
Como emisor, un láser de 0.9mW debe de ser suficiente para distancias menores a 200 pies, pero se tiene que tomar en cuenta que hay factores que harán cambiar la calidad de señal que se recibe como por ejemplo el ángulo en que se apunta el láser ya que lo que hará que escuches es el rebote del mismo. Otras cosas que pueden afectar son el ruido ambiental y la cantidad de luz que tengas, pero sobre todo el tipo de superficie donde rebote el rayo de luz. En mi caso, utilicé un láser estilo lápiz (pluma) Apollo, con capacidad de 50 metros.

Acerca de la construcción del receptor

Se debe tener cuidado, cuando se realice el circuito, en dejar suficiente espacio entre entrada y salida, y procurar que si vas a hacer un PCB las pistas no estén muy pegadas y que tengan las esquinas lo mas suave posible para no crear capacitancias parasíticas.

En mi caso, use una placa de fibra de vidrio (HN), y marcamos el circuito (layado) con un lápiz especial para ello (Pentel M10, por ejemplo). Luego lo sumergimos en percloruro (debe hacerse con cuidado, ya que es realmente peligroso para la piel, incluso, puede provocar sangre de narices si se realiza la operación sin las precauciones correspondientes).

Después de ello, ensamblamos las piezas de acuerdo a los planos (modificando algunas partes, y colocando puentes para compensarlo, etc) como se ve en la foto:



Acerca de las pruebas realizadas

Cuando recién terminamos el circuito, para verificar que funcionaba, pusimos un control remoto universal (Magnavox), debido a que el circuito poseía un phototransistor infrarojo, y el (Magnavox) es un emisor infrarojo 'universal'. Al apretar los botones se escucha un ruido, bastante fuerte, (similar a un TU-TU-TU),

lo que nos hizo pensar que el circuito estaba funcionando. Sin embargo, al colocar el fototransistor transparente, también.

Con ambos fototransistores al entrar a una habitación con luz de ampollitas (en la noche), se escucha un ruido constante (como TUUUUU...) mas bajo que el anterior y si apuntamos hacia la fuente de luz (es decir hacia la ampollita, en la noche), este ruido se escucha mas fuerte. Lo anterior nos hizo reafirmar que el circuito funcionaba.

Si se observa los planos, el texto aconseja trabajar formando un triangulo isósceles, figura que se forma con el emisor y receptor apuntando a la ventana, , sin embargo se nos hizo mas fácil trabajar sin ángulos. En una primera parte, pusimos el láser fijo, frente a una ventana y atrás y formando una línea recta, el receptor en la noche, así solo tendríamos que preocuparnos del ángulo que requería el receptor. Se colocaron parlantes, para escuchar con mayor facilidad los sonidos de prueba.

Pudimos escuchar con claridad las vibraciones que un lápiz en el vidrio, al darle pequeños golpecitos al vidrio, las cuales se volvían mas claras según la calibración que realizáramos. Luego, surgió el problema, que el receptor era capaz de pescar ondas de radio, por lo que decidí colocar cerca de la ventana una radio con un cassette que yo conocía, así de pescar un sonido estaría seguro, que el experimento funcionaba.

Después de algunas oportunidades calibrando el receptor, el cual manejaba con un trípode, y darme cuenta de la mejor posición para captar la onda, y para que así la demodulará claramente, logre escuchar la música del cassette a través del LLD.

Si deseas ver más imágenes sobre el montaje que realicé, entra a: <http://www.geocities.com/thewired80/1.html>

Control del LCD por medio del puerto paralelo.

por **Ing. Christian Paredes Toquero**

INTRODUCCIÓN.

Este artículo tiene como objetivo mostrar el funcionamiento del puerto paralelo, cosa muy interesante para mucha gente que está metida en la electrónica y computadoras, o para personas que por curiosidad quieren darle una utilidad extra al puerto paralelo además de conectar la impresora o un scanner.

La siguiente información que leerán se basa en páginas web que fui encontrando y por medio de un poco de experiencia, pero en ningún momento utilicé el tan conocido copy / paste, todo este trabajo ha salido de mi inspiración. Me parece, en mi punto de vista, que es difícil encontrar tutoriales o manuales lo suficientemente buenos para echar a andar un LCD. Es por eso que dedico un poco de mi tiempo para hacer este útil manual, el cual mata dos pájaros de un tiro; aprendes a usar un poco el puerto paralelo y aprendes a usar un LCD. Espero que entiendas!

PUERTO PARALELO.

Bueno, a estas alturas sabrás perfectamente qué es y en donde está el puerto paralelo, casi todas las computadoras tienen un puerto paralelo, atrás de su computadora lo encontrarán. Cabe aclarar que cualquier computadora Mac no trae puerto paralelo, a pesar de lo grandiosas que son.

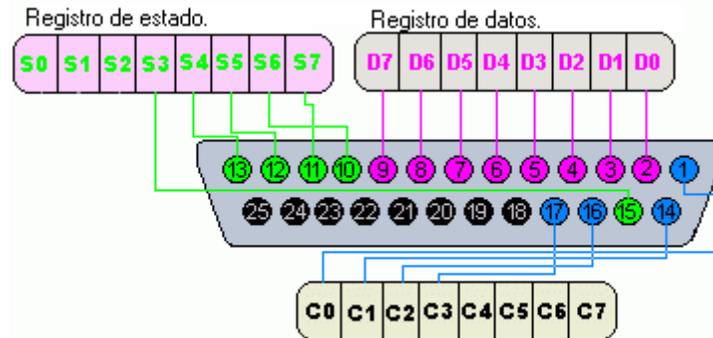


Así se ve tu puerto paralelo de tu computadora.

Este puerto se divide en 2 partes:

- Registros que se dividen:
 - Registro de datos.
 - Registro de estado.
 - Registro de control.
- Tierra.

Si ves bien en el puerto encontrarás 25 hoyitos, los cuales están divididos como lo mencione arriba. Para que lo entiendas mejor quedaría así:



Registro de control.
Los tres registros y tierra.

Para que te quede aún mas claro les pondré en la siguiente tabla.

No. del pin.	Nombre	Dirección.	Registro.	Invertido.
1	nStrobe	Salida	Control 0	Si
2	Data 0	Entrada/ salida	Dato 0	NO
3	Dato 1	Entrada/ salida	Dato 1	No
4	Dato 2	Entrada/ salida	Dato 2	No
5	Dato 3	Entrada/ salida	Dato 3	No
6	Dato 4	Entrada/ salida	Dato 4	No
7	Dato 5	Entrada/ salida	Dato 5	No
8	Dato 6	Entrada/ salida	Dato 6	No
9	Dato 7	Entrada/ salida	Dato 7	No
10	nAck	Entrada	Estado 6	No
11	Busy	Entrada	Estado 7	Si
12	Paper Out	Entrada	Estado 5	No
13	Select	Entrada	Estado 4	No
14	Linefeed	Salida	Control 1	Si
15	NError	Entrada	Estado 3	No
16	NInitialize	Salida	Control 2	No
17	NSelect Printer	Salida	Control 3	Si
18 – 25	Tierra	-	-	-

No me pregunten porque está así el puerto paralelo, como ven tiene cosas que no llegan a ser muy funcionales, por ejemplo tener un pin de estado en medio de los

pinos de control, pero bueno, esto llega a ocasionar confusiones pero nada del otro mundo.

Sobre el nombre que recibe cada pin, vemos que su primera utilidad fue la de una impresora. La dirección es muy importante para meter o sacar valores del puerto. Y si son invertidos pues sencillamente si metes un 0 será un 1 y viceversa.

INTERFACE.

Para conectarte a tu computadora y de ahí a un proto board, existen muchas formas, pero la más segura y sencilla es comprar cable plano de 25 hilos y sus respectivos conectores. Aquí te muestro un par de fotos como ejemplos:



Par de ejemplos del cable plano y conectores.



Y así se ve conectado a tu puerto paralelo.

Software.

Ahora lo más importante, con que software vamos a usar el puerto paralelo? Es una muy buena pregunta, la cual tiene infinidad de respuestas, algunos dirán que Pascal es lo mejor, otros C++ y otros dirán que LabView (aunque éste último usa los puertos COM).

Para mí en estos momentos y para no complicarme mucho y hacer interfaces agradables, usaré el tan conocido Visual Basic, no se necesitan grandes conocimientos en este software, sólo sigan la siguiente receta de cocina.

Problemas con Windows XP.

Antes de hablar de la programación, es importante saber en que sistema operativo vas a conectar y usar tu puerto paralelo. Si es Windows 98 para atrás no habrá problema. Pero si estás usando el tan de moda el XP existirá un pequeño problema:

El direccionamiento (lo explicaré mas adelante) no lo tomará en cuenta y aparecerá un mensaje de error.

Para solucionar este problema alguien (un geek) creo una librería que es capaz de “emular” el direccionamiento, haciendo funcionar nuestros programas a la perfección. La librería se llama io.dll, la cual envío junto con este texto, para mayores referencias o si lo quieren bajar del sitio oficial, la dirección es: <http://www.geekhideout.com/iodll.shtml>, además de que la librería hace funcionar programas de Windows 95 para arriba. Esta librería la tienes que colocar en la siguiente dirección; C:\Windows\System.

Direcciones.

A qué me refiero con direccionamiento? Pues fácil, cuando nosotros por medio de software “sacamos” valores es importante dirigirlos hacia a alguna parte, es decir si van hacia los registros de datos, estado o control.

Para muchos puede ser un misterio y un enigma y un gran problema conocer las direcciones, pero aquí se las paso sin ningún problema:

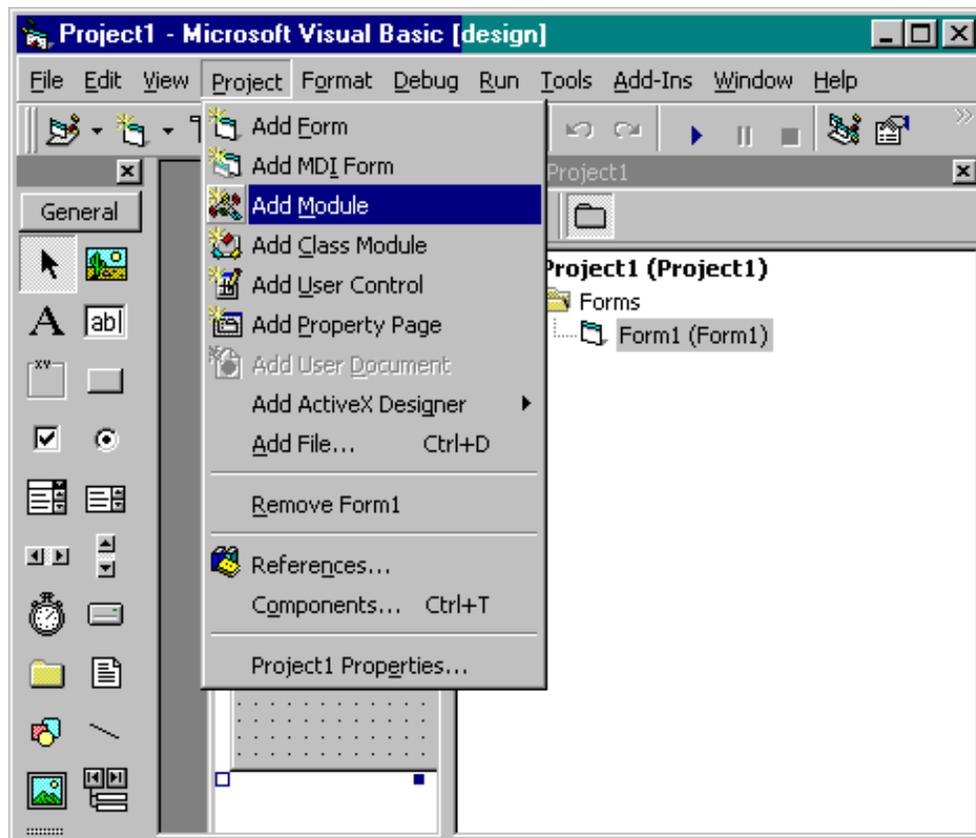
Registro de Datos: 888
Registro de Estado: 889
Registro de Control: 890

Estas direcciones son para Win XP y los valores están en decimal, no estoy seguro pero si tienes Win 98 ó 95 las direcciones tienen que ser en hexadecimal.

Empezando con Visual Basic.

Ya que has hecho lo que escribí podemos realizar nuestro primer programa. **Nota:** No haremos aparecer: Hola Mundo! Je je je.

1. Abre Visual Basic.
2. En la pestaña de Project, Add Module.



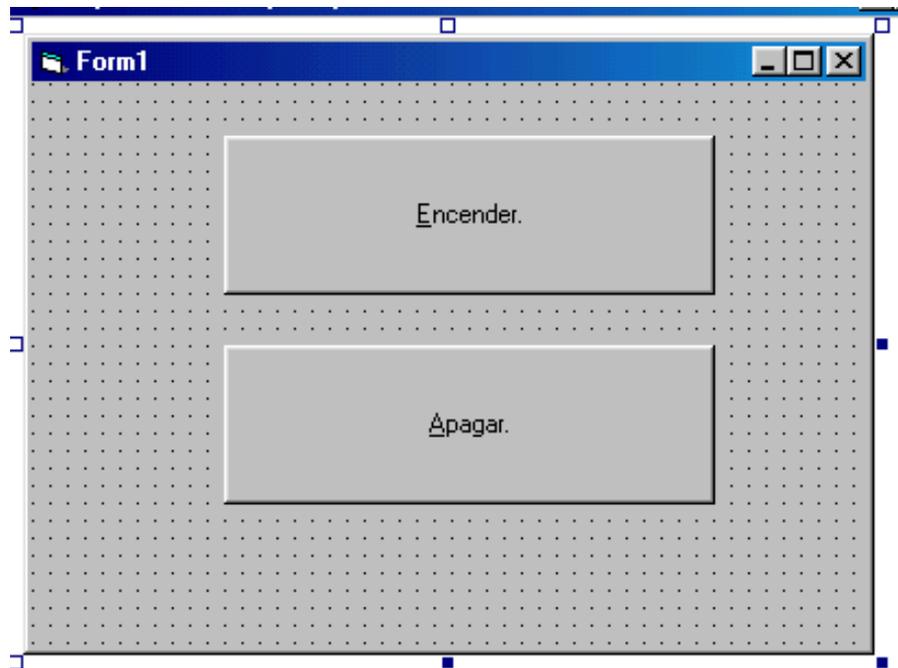
Tenemos que añadir un módulo, en donde incluya la nueva librería.

3. En la ventana del nuevo modulo debes escribir lo siguiente:

```
Public Declare Sub PortOut Lib "io.dll" (ByVal Port As Integer, ByVal Value As Byte)
```

```
Public Declare Function PortIn Lib "io.dll" (ByVal Port As Integer) As
```

4. Creas un nuevo form con dos botones:



Botón de encendido y apagado.

5. Ahora escribes el siguiente código:

A screenshot of the Visual Basic code editor window titled "Project1 - Form1 (Code)". The editor shows two event procedures. The first procedure, "command1_Click", calls "Call PortOut(888, 1)". The second procedure, "Command2_Click", calls "Call PortOut(888, 0)". The code is as follows:

```
Private Sub command1_Click()  
    Call PortOut(888, 1)  
End Sub  
  
Private Sub Command2_Click()  
    Call PortOut(888, 0)  
End Sub
```

El command 1 corresponde al botón de encendido.
Command 2 al botón de apagado.

Ahora para ver nuestro primer programa, colocan 8 leds en el registro de datos y escogen donde colocar la tierra entre los pines 18 a 25, no es necesario aterrizar todos, con uno es más que suficiente.

Explicare el ejemplo:

Call PortOut ----- esta es nuestra instrucción para mandar valores fuera de nuestra computadora, esta instrucción la hicieron al mismo tiempo que la librería, es decir sólo para esta librería funciona.

Call PortOut (888, ----- si recuerdan las direcciones? Con el 888 le decimos al puerto paralelo que mandaremos datos por el registro de datos, es decir el 888.

Call PortOut (888, 1)----- ojo a la explicación; dentro de visual basic trabajaremos con número decimales, pero los datos que arroja el puerto paralelo son en binarios, es decir al momento de prender los ocho leds quiere decir que mandamos el valor 255. la instrucción sería así:

Call PortOut (888, 255)

Resumiendo:

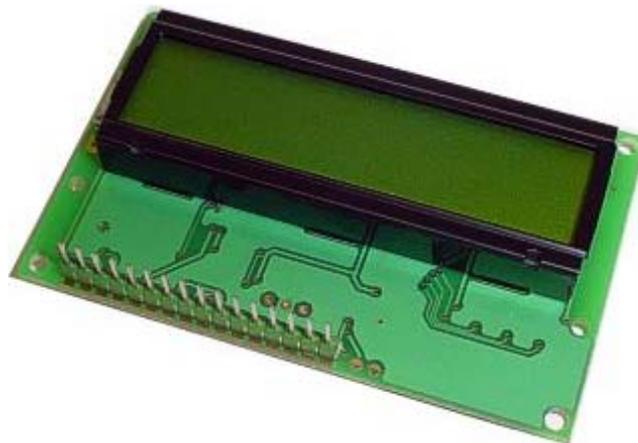
Call PortOut(888, 1) ----- prende el led del bit menos significativo.

Call PortOut(888, 0) ----- apaga el led que estaba encendido. Con 0 no hay valor y todo está apagado.

Sencillo, no existen complicaciones. La tarea que se les va a quedar a quien quiera seguirle es recibir datos, de un dip switch a la computadora, también usando Visual Basic y algún registro que sea de entrada y salida. Y el programa que tenga un Label y un botón que inicie la rutina. No es muy difícil. Nota: tengan cuidado al suministrar voltaje al puerto paralelo, ya que lo pueden quemar! Pongan diodos por seguridad.

Espero que a estas alturas no tengan problemas de sacar valores por el puerto. Las utilidades son millones, activar motores, relevadores, infrarrojos etc. pero una utilidad maravillosa e interesante es utilizar un LCD.

Liquid Cristal Display.



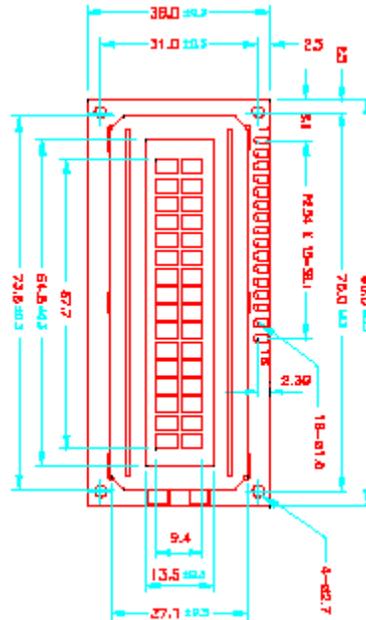
Un LCD.

Creo que todos han visto un LCD, en calculadoras, celulares y en otros lados. Lo interesante es poder manipular uno de estos y manejarlo y poder sacar anuncios o

mensajes como un indicador de temperatura o un reloj, en fin es cuestión de imaginación y creatividad para darle un buen uso al LCD.

Este manual es para un LCD de 16 caracteres y de dos líneas, creo que en el mercado son muy populares este tipo de LCD's así que no tendrás problemas con el que compres.

Yo usé un LCD Tianma (www.tianma.com) con número de serie: TM162AAA6.



Dimensiones del LCD.

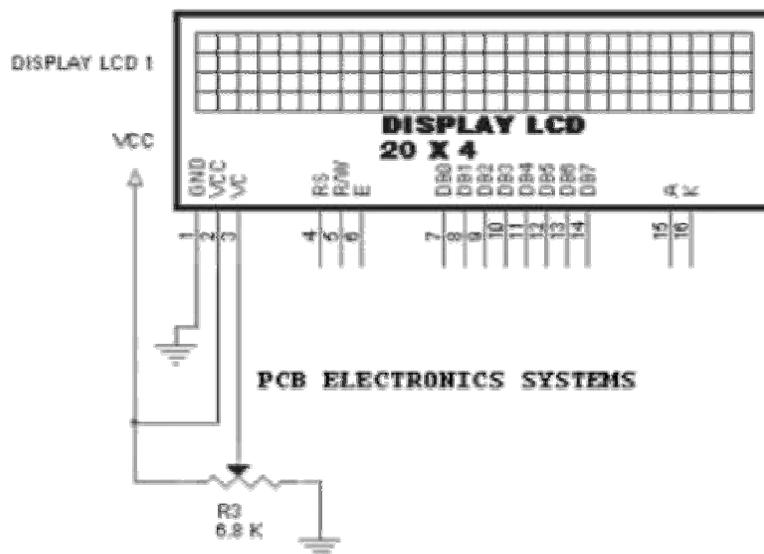
PINES DEL LCD.

Algunos displays tienen 16 pines, los que nos importan en este momento son los primeros 14, los últimos dos en algunos casos, son porque tiene luz interna, y brillan en la oscuridad.

Aquí les pongo una tabla para explicar cada uno de los pines:

Pin N-.	Sismología	Nivel	I/O	Función
1	VSS	-	-	0 Vlts. Tierra (GND).
2	VCC	-	-	+ 5 Vlts. DC.
3	Vee = Vc	-	-	Ajuste del Contraste.
4	RS	0/1	I	0= Entrada de una Instrucción. 1= Entrada de un dato.
5	R/W	0/1	I	0= Escribir en el modulo LCD. 1= Leer del modulo LCD
6	E	1	I	Habilitación del modulo LCD
7	DB0	0/1	I/O	BUS DE DATO LINEA 1 (LSB).
8	DB1	0/1	I/O	BUS DE DATO LINEA 2
9	DB2	0/1	I/O	BUS DE DATO LINEA 3
10	DB3	0/1	I/O	BUS DE DATO LINEA 4
11	DB4	0/1	I/O	BUS DE DATO LINEA 5
12	DB5	0/1	I/O	BUS DE DATO LINEA 6
13	DB6	0/1	I/O	BUS DE DATO LINEA 7
14	DB7	0/1	I/O	BUS DE DATO LINEA 8 (MSB).
15	A	-	-	LED (+) Back Light
16	K	-	-	LED (-) Back Light.

Creo que en los pines 1 y 2 no existen problemas, en el pin 3 se colocará un potenciómetro para controlar el contraste, en el diagrama les muestro como colocar el potenciómetro en el pin 3, que puede ser de 10 Kohms.



Primeros 3 pines.

El pin 4, como su nombre lo indica es el que selecciona los registros. Aquí tendremos dos registros ó dos opciones, de estar mandando una instrucción, como limpiar pantalla por ejemplo ó estar mandando una letra, por ejemplo C.

Como indica en la tabla de arriba, si es un 0 estaremos mandando una instrucción, y si es un 1 estaremos mandando un dato o carácter. (letra, número, caracteres extraños etc.)

El pin 5 es de lectura y escritura, por este momento nos interesa que sea de escritura. Lectura significa que busca en la memoria del LCD caracteres que nosotros hayamos definido con anterioridad. Por eso aterrizaremos este pin directamente a tierra.

El pin 6, el más importante el Enable, es el que indica cuando pasó un dato o instrucción y gracias a él podremos inicializar nuestro LCD. A este pin lo estaremos cambiando constantemente a 1 y a 0.

Del pin 7 al 14 son nuestros 8 bits, donde el 7 es el menos significativo y el 14 el más significativo.

En el siguiente diagrama les muestro en resumen las conexiones:

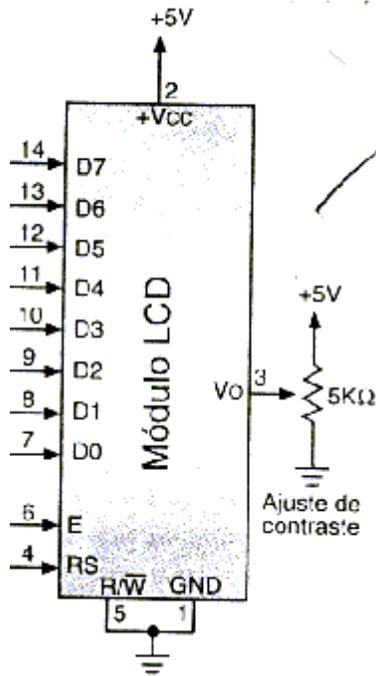
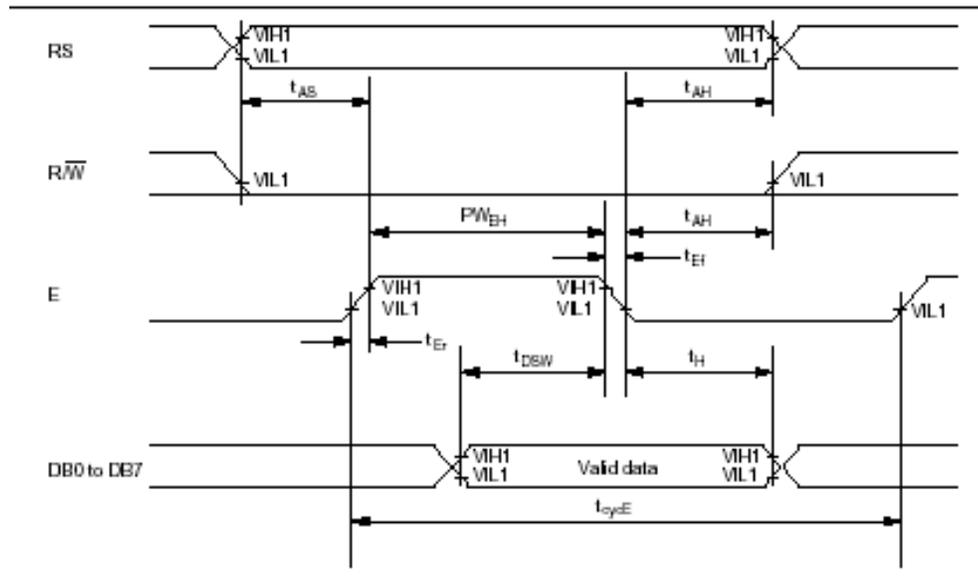


Diagrama de Pines.

Tiempos de ejecución.

Las hojas de especificaciones nos muestra tiempos de micros y nano segundos, esto porque el LCD necesita un corto periodo de tiempo para comprender lo que se está mandando y analizar cada instrucción.



Write Operation

Se muestra la sincronización de las instrucciones.

Execution Time
(max) (when t_{cp} or
 f_{osc} is 320 kHz)

1.28 ms

1.28 ms

31 μ s

Ejemplo de tiempos de ejecución.

En el ejemplo que les pondré les explicaré de cómo añadir tiempos entre cada instrucción, lo hice por seguridad pero mi teoría es que no necesita tiempos ya que los requeridos son muy pequeños.

CONECTANDO.

Aquí les muestro un par fotos de cómo he colocado mi LCD en un proto común y corriente:



Como vemos no tiene gran ciencia, ya que sólo tenemos directamente el LCD, el pot y el conector con el cable plano para la computadora.

Finalmente conecté el LCD como lo muestran las hojas de especificaciones, pero lo mas importante para la “unión” del puerto paralelo y el LCD fue; utilizar los pines de datos (8 pines) en los pines de buses de datos del LCD (del 7 al 14) el pin de R/W en el pin 1 del puerto paralelo (recuerda que está negado) y el pin de Enable en el pin 14 del P.P (recuerda que también está negado). No olvides colocar las tierras tanto del LCD como del puerto paralelo.

LO + INTERESANTE; LA PROGRAMACIÓN.

Esta parte se divide en tres:

- Inicialización.
- Instrucciones.
- Caracteres.

Antes de que pasemos a otra cosa, quiero darles la idea de esto, colocar un botón que tenga todas las rutinas es decir que haga una, luego otra y así hasta que muestre una letra, esto se hace a través del registro de datos colocado en los pines del LCD del 7 al 14, para mandar todas las instrucciones apretando un botón.

INICIALIZACIÓN.

El LCD está esperando una serie de instrucciones básicas que todos los LCD's necesitan para poder funcionar. Pero estos datos se pueden mandar en dos nibles ó en un bite.

La diferencia es que al mandar cuatro bits en un principio y luego otros cuatro es la cantidad de memoria que uses, por ejemplo al estar manejando PIC's ya que el bus de datos “no se carga” con 4 bites pero la serie de instrucciones es mas complicada. Además por experiencia al usar 8 bites utilizarás menos instrucciones y podrás realizar la inicialización sin problemas, además de mandar instrucciones y caracteres.

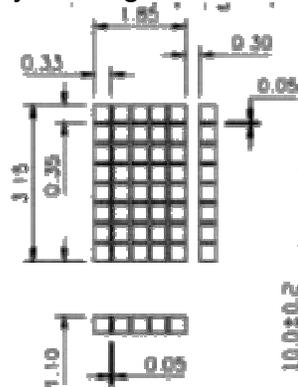
Es importante que “limpien” el puerto paralelo antes de encender el LCD. Al decir limpiar me refiero que tanto los registros de datos y de control estén en ceros, ya que al encender una computadora genera basura el puerto paralelo.

En la siguiente tabla verán la serie de instrucciones para inicializar un LCD, dependiendo de sus objetivos, usando un bus de 8 bites:

Características	Secuencia de instrucciones				
1 Línea - matriz de 7 x 5 (8 x 5)	30H	30H	06H	0EH	01H
1 Línea - matriz de 10 x 5	34H	34H	06H	0EH	01H
2 Líneas - matriz de 7 x 5 (8 x 5)	38H	38H	06H	0EH	01H

La letra H indica que los valores están en hexadecimal, y si recuerdan en Visual Basic manejamos valores en decimal, tendrán que sacar una calculadora (aunque la computadora traiga una) para hacer los cambios.

Yo utilicé la última secuencia, es decir para dos líneas y matriz de 7 x 5. A la matriz me refiero a cada cuadrado que está formado por cuadraditos, la cantidad máxima es 10 x 5, pero yo escogí la menor que es 7 x 5.



Muestra de cada cuadro del display.

Todos los LCD's tienen instrucciones especiales, que son las mismas y sirven para caracterizar nuestro display y poderlo usar de la mejor forma.

Algunas de las instrucciones más importantes son:

Instruction	RS	R/W	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0	Description
Clear display	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Clears entire display and sets DDRAM address 0 in address counter.

Limpia la pantalla.

Nota: chequen los valores de los buses (DB7 – DB0). No le tomen importancia a RS y a R/W. Yo les explicaré como usarlos.

Entry mode 0 0 0 0 0 0 0 1 I/D S Sets cursor move direction and specifies display shift. These operations are performed during data write and read.

Acciona el cursor como en Ms-Dos y si los caracteres van en incremento ó en decremento.

Donde I/D=0 Decrementa la posición del cursor, I/D=1 incrementa la posición del cursor,. S=0 El texto de la pantalla no se desplaza, S=1 El texto de la pantalla se desplaza en el momento que se escribe un carácter.

Display 0 0 0 0 0 0 1 0 C B Sets entire display (D) on/off, cursor on/off (C), and blinking of cursor position character (B).

Opciones dentro del Display.

Donde D=0 Pantalla apagada, D=1 Pantalla encendida, C=0 Cursor apagado, C=1 Cursor encendido, B=0 Intermitencia del cursor apagado, B=1 Intermitencia del cursor encendido

Existen mas instrucciones pero son éstas las más necesarias para que funcione nuestro LCD, queda de tarea que experimenten con las demás instrucciones.

Letras y caracteres.

Lower 4 bits	Upper 4 bits	0000	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1010	1011	1100	1101	1110	1111
xxxx0000	CG RAM (1)		Q	Q	P	`	P		-	タ	ミ	Ω	ρ	
xxxx0001	(2)	!	1	A	Q	a	q	。	ア	チ	△	ä	g	
xxxx0010	(3)	"	2	B	R	b	r	「	イ	ツ	×	β	θ	
xxxx0011	(4)	#	3	C	S	c	s	」	ウ	テ	ε	ε	ω	
xxxx0100	(5)	\$	4	D	T	d	t	、	エ	ト	ト	μ	Ω	
xxxx0101	(6)	%	5	E	U	e	u	。	オ	ナ	1	ε	Ü	
xxxx0110	(7)	&	6	F	V	f	v	ヲ	カ	ニ	ヨ	ρ	Σ	
xxxx0111	(8)	'	7	G	W	g	w	ア	キ	ヲ	ラ	g	π	
xxxx1000	(1)	<	8	H	X	h	x	イ	ク	ネ	リ	γ	×	
xxxx1001	(2)	>	9	I	Y	i	y	ウ	ケ	ル	ル	'	γ	
xxxx1010	(3)	*	:	J	Z	j	z	エ	コ	ハ	レ	j	キ	
xxxx1011	(4)	+	:	K	C	k	c	オ	サ	ヒ	ロ	*	π	
xxxx1100	(5)	,	<	L	¥	l	¥	カ	シ	フ	ワ	φ	π	
xxxx1101	(6)	-	=	M	J	m	j	ユ	ズ	ハ	ン	ε	÷	
xxxx1110	(7)	.	>	N	^	n	^	ヨ	セ	ホ	”	ñ		
xxxx1111	(8)	/	?	O	_	o	_	キ	ツ	リ	マ	°	ö	■

Tabla de caracteres.

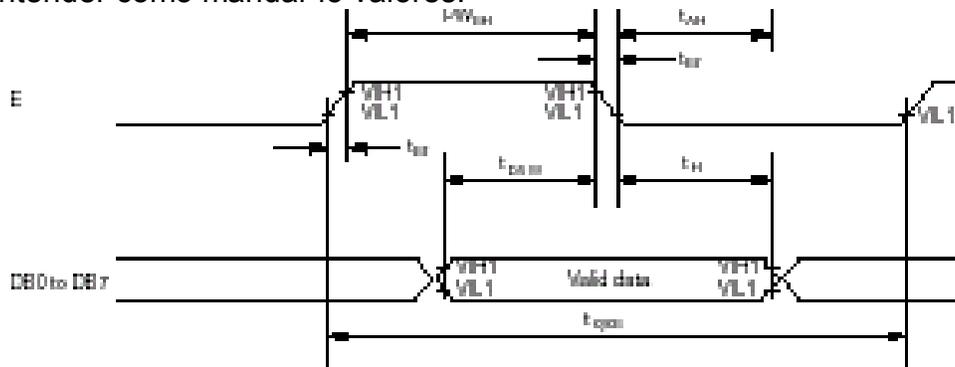
Fácilmente podremos poner letras o caracteres, sencillamente es encontrar los valores que interceptan con la columna de la derecha y la línea de arriba.

Por ejemplo si queremos la letra K, mayúscula, primero nos vamos a la parte de arriba a los valores en binario que le corresponde a esa columna, que en este caso es 0100 siendo los bits más significativos, ahora nos vamos a la columna de la izquierda a la que coincide con la K y encontramos xxxx1011 es decir los bits

menos significativos, los unimos y tenemos 01001011, lo pasamos a un valor decimal y nos da: 75. Éste es el valor que vamos a mandar por el puerto paralelo para que en el LCD nos aparezca una K.

NO TODO ES TAN SENCILLO.

Falta conocer como mandar las instrucciones y que el LCD las reconozca y empiece a trabajar. Según las hojas de especificaciones nos muestran las gráficas para entender como mandar los valores:



Pero yo les explicaré como se realiza esto.

INSTRUCCIONES.

Es sencillo, sólo pongan atención:

- 1- Los pines del registro de datos deben estar en 0.
- 2- Los pines del registro de control (R/W y E) deben estar en 0.
- 3- Mandan la instrucción por los pines de datos. Por ejemplo 1, que es limpiar pantalla.
- 4- Enable (E) lo subimos a 1. R/W se mantiene en 0.
- 5- Enable (E) lo bajamos a 0. R/W se mantiene en 0.
- 6- Mandamos otra instrucción y repetimos los pasos 4 y 5.

Nota: entre cada paso debe existir un tiempo mínimo de 1 ms.

Ejemplo:

Recuerdan la tabla de inicialización?

Características	Secuencia de instrucciones				
1 Línea - matriz de 7 x 5 (8 x 5)	30H	30H	06H	0EH	01H
1 Línea - matriz de 10 x 5	34H	34H	06H	0EH	01H
2 Líneas - matriz de 7 x 5 (8 x 5)	38H	38H	06H	0EH	01H

Empecemos la rutina:

Call PortOut(888, 0) ---- limpio el registro de datos
Sleep 100 --- me espero 100 milisegundos.
Call PortOut(890, 3) ---aquí limpiamos el registro de control y de datos, recuerden que el registro de control (890) está negado y si mando 3 que en binario es 11 negado tenemos 0. Si mandamos a 890 un 0 tendríamos 11. Esto es lógica digital y no trae problemas.
Sleep 100
Call PortOut(888, 56) --- 56 es lo mismo que 38H pero en decimal.
Sleep 100
Call PortOut(890, 1) ----- levantamos el enable, ya que R/W es el pin 1 y es C0 y Enable es el pin 14 pero es C1, entonces el valor 1 negado sería 10, así estamos activando el enable y el R/W se mantiene en 0.
Sleep 100
Call PortOut(890, 3) ---- bajamos el enable y R/W se mantiene en 0.
Sleep 100
Mandamos otra instrucción y repetimos todo el proceso (Copy / Paste).

Seguramente están viendo un **Sleep**, bueno esto es un modulo que tienen que hacer, la ayuda la encuentran en internet, pero yo se las daré para que no haya problemas.

Recuerdan como añadir un módulo?

Project→ Add Module.

En el cuadro del módulo escriben lo siguiente:

```
Declare Sub Sleep Lib "kernel32" _  
(ByVal dwMilliseconds As Long)
```

Y la instrucción es:

Sleep 1000, donde son 1000 milisegundos osea un segundo.

CARACTERES.

De forma similar, pongan atención:

- 1- Limpian todo.
- 2- R/W tiene que mantenerse en 1 en todo momento y Enable en 0.
- 3- Mandan por el registro de datos la instrucción de la letra, por ejemplo; 75 que corresponde a la letra K.
- 4- Suben Enable a 1 y R/W sigue en 1.
- 5- Bajamos Enable a 0 y R/W sigue en 1.
- 6- Mandamos otra letra y repetimos los pasos 4 y 5.

Nota: entre cada instrucción debe de existir un tiempo mínimo de 1 ms.

Esto es lo más importante y necesario para que funcione su LCD, de ahí pueden experimentar con las instrucciones y realizar caracteres que ustedes inventen. Para despejar dudas aquí les muestro parte de los códigos para distintas partes:

----*--*--*ejemplo de primera inicialización*--*--*--*--*

```
sleep 500
call portout (888, 56)
sleep 500
call portout (890, 3)
sleep 500
call portout (890, 1)
sleep 500
call portout (890, 3)
sleep 500
```

----*--*--*ejemplo del display on / off*--*--*--*--*--*

```
sleep 500
call portout (888, 15)
sleep 500
call portout (890, 3)
sleep 500
call portout (890, 1)
sleep 500
call portout (890, 3)
sleep 500
```

----*--*--*ejemplo de limpiar pantalla*--*--*--*--*--*

```
sleep 500
call portout (888, 1)
sleep 500
call portout (890, 3)
sleep 500
call portout (890, 1)
sleep 500
call portout (890, 3)
sleep 500
```

----*--*--*ejemplo de la letra C*--*--*--*--*--*

```
sleep 500
call portout (888, 67)
sleep 500
call portout (890, 2)
sleep 500
call portout (890, 0)
sleep 500
call portout (890, 2)
sleep 500
```

----*--*--*ejemplo de dar espacio _ *--*--*--*--*--*

```
sleep 500
```

call portout (888, 162)
sleep 500
call portout (890, 2)
sleep 500
call portout (890, 0)
sleep 500
call portout (890, 2)
sleep 500

CONCLUSIONES.

Toda la información la fui encontrando en distintas páginas de Internet, en la mayoría en inglés y la verdad me pasé mucho tiempo tratando de trabajar el LCD, dentro de prueba y error fue como encontré la forma para realizarlo, ya que en las hojas de especificaciones no son muy específicos y ayudan pero muy poco.

Espero que no tengan ningún problema al hacer este trabajo, el cual tiene muchas utilidades, como por ejemplo usar un PIC, es sumamente sencillo entendiendo las instrucciones de Visual Basic.

Les pongo un par de fotos para mostrarles que si funciona.



Par de ejemplos con mi nombre y el de mi novia desplegados en el LCD.

De antemano agradezco a la gente de MHM por publicar este documento el cual lo hice con mucho gusto para que gente con inquietud de hacer algo con el puerto paralelo o un LCD lo haga.

La tarea es que realicen un programa para que en tiempo real vayan desplegando las letras que vayan escribiendo en el teclado de la PC, está sencillo, una forma fácil son rutinas continuas.

Cualquier duda, comentario ó crítica será bien recibido al correo:
batucka@yahoo.com.mx.

Saludos a todos y hasta luego.
Ing. Christian Paredes Toquero.

[DCT (Digital Consumer Terminal) de Motorola.

por =charly=

[Cablevisión Monterrey]

O.K. bueno les presento los artículos que Cablevisión Monterrey esta brindando a cambio de se antiguo decodificador que era el de la marca Scientific Atlanta de sus distintos modelos 8600, 8610 que al menos fueron los únicos que conocí. Ejemplos:



El primer modelo nuevo digital que entrego cablevisión fue el modelo DCT 1700 de motorota como se muestra en la siguiente figura:



Plataforma de Microsoft TV que utiliza cablevisión. Aquí pondré una parte del manual que se encuentra en ingles y que solo una parte traduciré o.k.

Ahora para los que quieren el manual de instalación se encuentra en la siguiente página:

<http://www.compton.net/digitalcable/>



1. – primero para resetear el convertidor se siguen los siguientes pasos

The DCT1700 has no front panel buttons. To perform a cold initialization, or *reset*, use the remote control.

To execute a cold initialization:

1 Hold down any key on the remote control while disconnecting and reconnecting AC power to the DCT1700. After booting up, the POWER LED on the DCT1700 front panel will flash.

2--Within 3 seconds, press the **[3]** key on the remote control. The POWER LED on the DCT1700 front panel flashes at a decreased rate.

3--Within 3 seconds, press the **[2]** key on the remote control. The POWER LED on the DCT1700 front panel flashes at an increased rate.

4--Within 3 seconds, press the **[8]** key on the remote control to initiate the cold reset.

o.k bueno esto ya lo intente pero aun no se me resetea en equipo o es que aun no eh podido resetearlo no se si hay alguien que allá logrado resetear el convertidor DCT 1700 motorola envíenme un e-mail a charly_jc84@hotmail.com para que me explique como logró resetearlo.

2. -primero para entrar al diagnostic mode del DCT 1700 de motorota

Deberán de seguir los siguientes pasos para poder entrar esto solo se puede hacer mediante el control que asigna cablevisión Monterrey

Estos son los pasos que trae el manual.

Accessing Diagnostics

Use the Motorola universal remote control to operate the DCT1700.
To access and navigate the diagnostic mode:

1---Press POWER on the remote control to turn on the set-top.

2---Wait five seconds and then press POWER again to turn off the set-top.

3---Press SELECT /OK on the remote control within two seconds after powering off. The DIAGNOSTICS main menu (Figure 1) is displayed on the OSD. The set-top is now in diagnostic mode.

4---Use the CHANNEL keys on the remote control to select the desired diagnostic.

5---Press CURSOR <, CURSOR >, SELECT, or ENTER to execute the selected diagnostic.

6---To exit the diagnostic mode, press POWER on the remote control. The set-top exits the diagnostic mode and powers off.

En Español

Recuerden que es utilizando el control universal que entrega cablevisión monterrey es como este:



1.-Prendemos el convertidor, prenderán los tres foquitos del control que son [tv, vcr y aud] verdad.

2.-Ahora presionamos el botón [setup] prendera el foco de CBL o cable. o.k

3.-Presionas el botón rojo que es el de [power] se apagara el convertidor solo el convertidor verdad.

4.-Al apagarse el convertidor luego luego presionas el botón de [select] que se encuentra en medio de las flechas de navegación.

5.- con esta secuencia entras al modo de diagnostico como se muestra en la [figura 1]

esto es lo que deberá de mostrarse en la pantalla por razones mayores un pude poner la foto en la cual está se muestra en la pantalla del televisor

**Esta figura se encuentra en el manual
[figura 1]**

```
DIAGNOSTICS
01      GENERAL STATUS
02      OOB STATUS
03      IN BAND STATUS
04      AUDIO/VIDEO STATUS
05      UNIT ADDRESS
06      FIRMWARE VERSION
07      CURRENT CHANNEL STATUS
08      RENEWABLE SECURITY
09      UPSTREAM MODEM
10      APP CODE MODULES
11      MEMORY CONFIG
12      INTERACTIVE INFO
13      MAC FREQUENCY TABLE
14      MESSAGE TYPES
15      IN BAND PAT
16      IN BAND PMT
17      TASK STATUS
18      IB MCA STATUS
19      KEYBOARD / LED
```

Boton/botones	Función en el menú del diagnostico	Función en el diagnostico
Power	Sale del diagnostico	Sale del diagnostico
Cursores de navegación < ^ v > izq. Arriba, abajo, derecha	Te mueves en el menú de diagnostico	Dependiendo entra o sale o se mueve para arriba o abajo o regresa al menú de diagnostico
select	Entra ala opción indicada	Dependiendo entra/ sale o regresa al menú diagnostico

Ahora bien al menos yo eh checado cada una de las opciones, hay una opción que se puede modificar al parecer la única.

<-----[Que es la que sigue]----->

02: Out-of-Band (OOB) Status

Así aparece en la pantalla al haber seleccionado la opción numero 02.

02	OOB DIAGNOSTIC				
	DATA	*	SNR	23 dB	GOOD
	EMM DATA	*			
	CARRIER LOCK	YES	COUNT		1
	HUNT MODE	None			
	CUR FREQ				
	LKC				
	EMM PRVDR ID	0x0001			

estas son especificaciones o lo que significa cada dato expuesto en la pantalla:

OOB Diagnostic Fields

Field Description

Data: The OSD indicates with a *. that data has been received. The indicators cover all packet processors regardless of which stream they are monitoring and are cleared when you enter the diagnostic.

EMM Data: Indicates whether the set-top is receiving a message on the EMM stream with the following variables:

Blank No data received

* Data received

The set-top can receive only six PIDs at once.

Data on PIDs can be present on the out-of-band multiplex that the set-top is not receiving.

Carrier

Lock: The CARRIER LOCK is reset to .1. after an initialization from the **DAC 6000** or a power cycle. Each time the *set-top* detects a drop in OOB connectivity, the counter increments.

The following Carrier Lock variables can display:

YES Carrier locked

NO Carrier unlocked

Hunt

Mode: Indicates the state of OOB stream acquisition. The Hunt Mode can be:

None The set-top is locked to an OOB carrier.

RR (Round Robin) The set-top is searching OOB frequencies trying to find an EMM Provider of 0 or 1.

EMM: The set-top received a Provider ID change and is searching OOB frequencies for the new ID.

FIX: The set-top has been commanded to attempt to lock onto a frequency.

SRCH: The set-top at some point had a valid Provider ID on the OOB frequency and is attempting to re-acquire it.

CUR Freq: Indicates the current out-of-band frequency.

LKC: Indicates the last known carrier (OOB frequency that had correct Provider ID).

EMM Provider ID: The ID of the provider of the Entitlement Management Message (EMM)

Ahora siguiendo las siguientes instrucciones, verán o leerán que si se puede modificar esto es lo que trae el manual:

Selecting the OOB Frequency

To select the OOB frequency:

1 From the OOB STATUS diagnostic, press the **[MENU]** button to enter the frequency selection mode. The OSD displays a new MANUAL FREQ line at the bottom of the screen, indicating the LKC frequency.

2 Press the **[MENU]** key a second time to exit the frequency change mode. Or Press the **[UP/DOWN]** channel or cursor keys to scroll through the frequencies to locate the desired OOB frequency. The frequency selection appears on the MANUAL FREQ line of the OSD.

The first frequency to display is 75.25. The system scrolls through each frequency until it reaches the last, 103.75, and then scrolls back to the beginning. This diagnostic scrolls through the OOB frequencies in the following order:

- ! 75.25 MHz
- ! 104.20 MHz
- ! 72.75 MHz
- ! 92.25 MHz
- ! 98.25 MHz
- ! 107.25 MHz
- ! 107.40 MHz
- ! 110.25 MHz
- ! 116.25 MHz
- ! 103.75 MHz

3 Press **[SELECT]** to begin searching for the OOB frequency.

On the OSD the MANUAL FREQ line of text clears, the HUNT MODE displays FIX to indicate the fixed frequency search, and the CUR FREQ field changes to the frequency selected to search. If the frequency is found with the proper EMM Provider ID, the OSD LKC field changes to display the new frequency.

If after 40 seconds the frequency search is not successful, the set-top performs a warm reset and returns to the last known carrier frequency.

4 To abort a search without waiting the 40 seconds, press **[POWER]** to cause a warm reset.

Ya intente casi todas las frecuencias pero ninguna hace nada o que cambien en verdad la frecuencia miren, cablevisión proporciona una que es la frecuencia 75.25 MHz ya la modifique y lo único que hace después de 40

segundo se resetea (solo la frecuencia y vuelve a quedar en la misma, [pero no se resetea todo el equipo.])

Esto es lo mas destacante del manual, para los que quieran mas información bajen el manual ya que trae muchas cosas importantes.

[Bueno eso es todo para los decodificadores de motorola bueno al menos para el modelo DCT 1700]

para el siguiente modelo que es el DCT 5000 como se muestra en la siguiente figura:



ESTO ES POR PARTE DE UNA CAMARADA DEL FORO CUM [COMUNIDAD UNDERGROUND DE MEXICO] CON EL NICKNAME DE [PAPO]

Para este modelo son solo algunos trucos pero yo no tengo el manual **PAPO** si lo tiene envíenle un email su email es: papo_cadena@hotmail.com para que les envíe el manual del DCT 5000, los trucos son los siguientes:

PARA LOS QUE TENGAN MEGACABLE DIGITAL EN GUADALAJARA, Y CABLEVISION EN MONTERREY Y TENGAN UN DECODIFICADOR DIGITAL DCT-5000.

1. -TIENES QUE IR AL MENU AYUDA (o sea el que sale abajo en la pantalla).
2. - TE VAS A "OPCIONES" DE AHI TE VAS A "PREFERENCIAS".
3. -YA QUE HAS ENTRADO A PREFERENCIAS MARCAS EN TU CONTROL LO NUMEROS "071969"
4. -YA CON ESO APARECE OTRO MENU PARA LA PROGRAMACION.

LOS SIGUIENTES NUMEROS O SECUENCIAS O CODIGOS se ponen por medio del control universal, [estando apagado] marcas los números y después prendes el decodificador.

324 izzzzzzzz izzzzzzzz
411 TECHNICAL INFORMATION
611 MEMORY DUMP & DEVICE STATUS (Dishplayer only)
711 SATELLITE DOWNLOAD DIAGNOSTICS (Dishplayer only)
1776 May do nothing
7264 CLEARS TELLYSCRIPT (DIAL TOLL FREE)
12357 CLEARS PHONE OPTIONS
32768 BLAST NV RAM
77437 OBSCURE DIALING OPTIONS
90210 WEBTV TOUR
031158 STARTS PLUS RETAIL DEMO
061185 STOPS PLUS RETAIL DEMO

**Bueno yo no eh intentado por que no tengo el decodificador pero
obteniéndolo no dudare en intentarlo.**

**O.k. eso es todo para los que quieran el manual de este modelo mandenle un
e-mail a papo que el se los podrá proporcionar, el e-mail
papo_cadena@hotmail.com**

Atte. El =charly= y el PAPO

**Después se le hablara sobre las nuevas tarjetas las llamadas [cable cards]
utilizada como plug and play aun no se la verdad para que es ni para que se
utiliza pero estoy averiguando.....**

Por mientras tanto esta es una de sus imágenes mas recientes:



Nota importante:

Ahora bien no nos hacemos responsables los aquí nombrados del mal uso de los datos aquí obtenidos ya que solo son para actos ilustrativos y educativos, ya que

esto podría ocasionar problemas a distintas marcas aquí mencionadas, estos datos aquí proporcionados son recabados de sus paginas de Internet lo cual se encuentran libres de distribución.

Atte: =charly= y papo

Para los lectores no nos hacemos responsables si sus convertidores se desconfiguran que no lo creo pero como quiera es solo para dar a la luz lo escondido de algún artefacto, que en este caso son los convertidores de motorola modelos DCT 1700, y DCT 5000

Atentamente su camarada el =charly=

Cabinas Mexicanas

por **Anónimo**



Anritsu



Ascom



Schlumberger



Schlumberger Grafit



IP's de Telcel

por **Beavis**

telcel.com name server mail.telcel.com
telcel.com name server dns.uninet.net.mx
localhost.telcel.com has address 127.0.0.1
mu.telcel.com has address 148.223.171.146
exchange2k.bb.telcel.com has address 200.38.208.212
hotelcelr2.telcel.com has address 148.223.171.155
dipsa.telcel.com has address 148.223.138.11
mail.telcel.com has address 200.38.208.220
mailsvr.telcel.com has address 200.38.208.214
upadmin.telcel.com has address 200.38.208.222
www.distribuidor.telcel.com has address 148.223.138.12
wap.telcel.com has address 148.223.171.143
mailgw.telcel.com has address 200.38.208.215
chat.telcel.com has address 148.223.171.144
ceaf01.telcel.com has address 200.38.208.213
www.r4.telcel.com has address 148.223.171.134
www.r5.telcel.com has address 148.223.171.150
dns01.telcel.com has address 200.38.208.200
www.r6.telcel.com has address 148.223.171.138
www.r8.telcel.com has address 200.38.208.205
region2.telcel.com has address 200.38.208.210
www.region9.telcel.com has address 200.38.208.204
uplinkdb1.telcel.com has address 148.233.151.9
um.telcel.com has address 148.223.171.145
nampgwmx.telcel.com has address 200.38.208.218
upmessenger.telcel.com has address 200.38.208.197
upmail.telcel.com has address 200.38.208.199
mitglieder.telcel.com has address 200.38.208.219
ftpreg2.telcel.com has address 148.223.171.140
saicel.telcel.com has address 200.38.208.202
wat03.telcel.com has address 200.38.208.217
upaapps.telcel.com has address 148.233.151.13
www.messages.telcel.com has address 200.38.208.193
wtrend.telcel.com has address 148.223.138.6
itelcel.com name server dns1i.itelcel.com
itelcel.com name server dns2i.itelcel.com
itelcel.com name server ns2.itelcel.com

itelcel.com name server emailreader.itelcel.com
bb.itelcel.com has address 148.223.171.138
localab.itelcel.com has address 148.233.171.135
mail.itelcel.com has address 148.235.168.13
avl.itelcel.com has address 148.233.151.15
misservicios.itelcel.com has address 148.233.151.17
agw.itelcel.com has address 148.233.151.61
tecnologiasva.itelcel.com has address 200.38.208.221
blackberry.itelcel.com has address 148.233.151.21
location.itelcel.com has address 148.233.151.16
linux.itelcel.com has address 148.223.171.153
mml.itelcel.com has address 148.233.151.41
mitelcel.itelcel.com has address 148.233.151.13
ns2.itelcel.com has address 148.223.168.22
mms.itelcel.com has address 148.233.151.25
datum.itelcel.com has address 206.112.119.213
dns1i.itelcel.com has address 148.233.151.6
dns2i.itelcel.com has address 148.233.151.8
dfmaila07.itelcel.com has address 148.235.168.53
dfmaila08.itelcel.com has address 148.235.168.23
server1.itelcel.com has address 206.49.59.134
www.insight.itelcel.com has address 148.223.146.101
mitelcelab.itelcel.com has address 148.233.151.14
www.itelcel.com has address 206.49.58.137
emailreader.itelcel.com has address 148.223.205.10
www.emailreader.itelcel.com has address 148.223.205.11
pgavl.itelcel.com has address 148.233.151.17

COMO DESACTIVAR ALARMAS DE AUTOMÓVILES

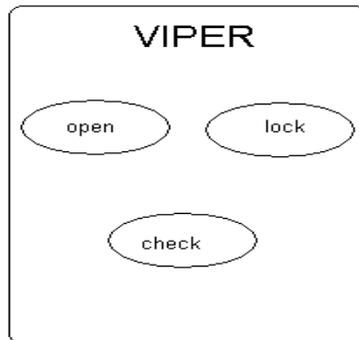
por **Kodiack**

Antes que todo este documento no fue creado con el propósito de que nuestros amigos lo usen para fines ilícitos; sino solo con el fin de dar a conocer parte del funcionamiento de algunas alarmas de automóviles.

La historia es un poco larga; un día mi viejo me presto su nave (un mustang modelo 73) para salir con unos compas y tirarme unas frias y por andar de pedo me robaron o perdí el control de la estúpida alarma del coche; maldita sea ya valí mad.... (En eso pensaba mi cerebro) que fue lo que hice abrir rápidamente el coche (empezó a sonar la alarma) abrí el cofre y como pude corte la alimentación de la alarma del coche (se imaginan, pedo, con el ruido de la alarma, la gente mirando de seguro pensaban que me quería robar el coche y el castre de mis cuates fue una tarea muy difícil), en fin lo bueno que sabia donde iba el cable de la alimentación (ya que instale yo mismo la alarma). En fin que mal pex; al otro día yo no sabia como explicar lo ocurrido a mi viejo, el castigo fue conseguir un nuevo control (me lo querían atacar a \$1200 pesos) o una nueva alarma (la maldita cuesta \$3970 pesos); maldición. Entonces me puse a quemar neurona (neurona en la célula con la que esta hecha el cerebro no piensen que mota) y se me ocurrió algo interesante:

Me acorde que un primito se había encontrado un llavero con un control similar (era de la misma marca y tenia las mismas funciones solo que este no tenia la misma forma y color) y se me prendió el foco tuve que negociar con el chamaco y atacarlo psicológicamente con ofertas inmejorables, por fin logre cambiárselo por

una bolsa de papas y un refresco. Era similar al siguiente (no importa la forma solo que tenga la misma marca y las mismas funciones).

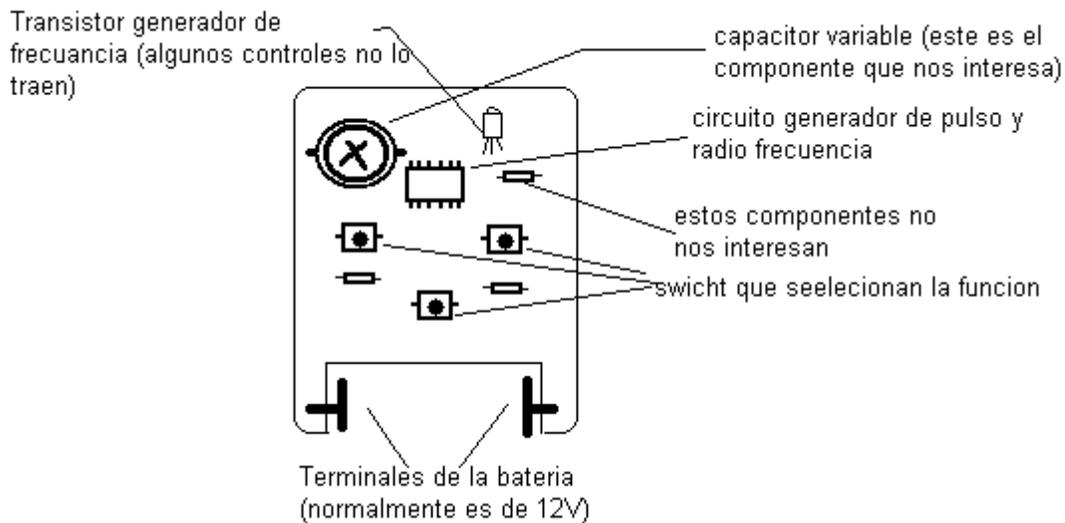


Procedí a abrirlo como si fuese a cambiar la batería; y al analizar el circuito pude observar que funcionaba a radiofrecuencia (je je ya chingé me dije a mi mismo; eso quiere decir que todos los circuitos de esos controles trabajan igual y conseguí otros y los compare y trabajaban de manera similar solo variaban la frecuencia en que opera la portadora de la señal y los pulsos de la señal dependen de cada marca y las funciones que realicen).

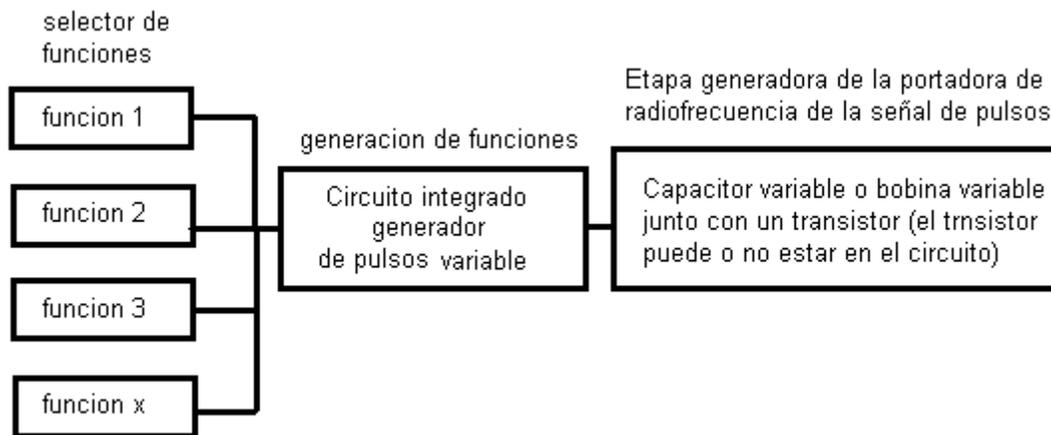
Debemos de tener en cuenta que:

- 1.- La alarma y el control o el antiguo control deben de ser de la misma marca.
- 2.- Deben de tener el mismo número de funciones.
- 3.- Si no es de la misma marca deben ser similares por dentro (partes electrónicas y circuitos integrados) si no lo son entonces ustedes deberán de experimentar aunque el procedimiento debe de ser el mismo.

Al abrir el circuito lo más notorio es lo siguiente:



Bueno aquí creo que es importante analizar el funcionamiento a bloques del circuito:



Bueno el chiste de esto es que los controles de la misma marca y el mismo número de funciones generan igual frecuencia de pulsos por el circuito integrado generador de pulsos pero generan diferente frecuencia de la portadora de la señal de pulsos.

Si tenemos dos controles de la misma marca y funciones similares pero de diferentes alarmas podremos ajustar la frecuencia de la etapa generadora de portadora con el capacitor variable o bobina variable hasta que coincida con la frecuencia captada por el circuito de la alarma.

Esto se hace cerca del automóvil oprimiendo un botón (el que sea; claro con la pila puesta y el control desarmado) y variando el capacitor o bobina (es un componente muy notorio a veces es de color azul, verde, rojo, gris o morado

puede haber más colores) este componente tiene una cruz como de cabeza de un tornillo o una simple raya (y no les presto nada por si me quieren alburear) esta la deben de variar hacia la derecha o izquierda hasta que la alarma del coche responda (al girarlo no le des la vuelta completa por que lo puedes dañar; te recomiendo giraralo con algun desarmador de plastico) .

En teoría eso es todo y creo que con eso podrán hacer lo mismo; ya que con eso me salve de gastar \$1200 pesos y solo me gaste \$15 varos de las papas y el refresco que le ofrecí a mi primo. El ajuste no siempre es perfecto el control que modifique de 10 veces que se selecciona una función falla una (no se preocupen con un ajuste muy fino si no tienen pulso chaquetero lo pueden dejar bien ajustado y se soluciona este problema) Jejeje..... Es una lastima que no tenga una webcam para tomar fotografías del procedimiento y hacer el documento mas entendible y menos tedioso (al mismo tiempo de comprobar con hechos de que si funciona).

OK chamacos eso fue todo y como recomendación no lo ocupen para robar automóviles nunca llegaran muy lejos..... dicen.....

Dudas, recordatorios o sugerencias a mi e-mail kodiack_hck@hotmail.com

Suerte al realizar este proyecto.

<<kodiack>>

Despedida:

Pues esta es la despedida definitiva del ezine MHM, espero les haya agradado esta edición.

Por falta de tiempo y por mala suerte faltaron de incluirse unos textos que deseábamos publicar, sin embargo si se logran concretar esos proyectos tengan por seguro que los publicaremos en las paginas underground que ustedes ya conocen.

¡Nos vemos en el underground mexicano!

-oSUKARu=-



phreak
mexican hackers mafia