

# Como construir un cartridge para ATARI 800/XL

## Parte 1: Los Componentes



Todo el crédito para c64istanbul@gmail.com que dejó disponible esta placa en PCBWAY

1. La placa para el cartridge: US\$10.77 por 5 placas,  
[https://www.pcbway.com/project/shareproject/ATARI\\_MULTI\\_GAME\\_CARTRIDGE\\_8\\_x\\_8KB\\_FOR\\_ATARI\\_8\\_BIT\\_FAMILY\\_SHORT\\_VERSION\\_f2053aa6.html](https://www.pcbway.com/project/shareproject/ATARI_MULTI_GAME_CARTRIDGE_8_x_8KB_FOR_ATARI_8_BIT_FAMILY_SHORT_VERSION_f2053aa6.html)
2. 1 Condensador de cerámica de 100nf: US\$2.8 por 100 unidades,  
<https://www.aliexpress.com/item/32971478818.html>
3. 3 resistencias de 10K 1/4W: US\$2.65 por 100 unidades,  
<https://www.aliexpress.com/item/32952657927.html>
4. 1 eeprom 27C512 (W27C512): US\$15.10 por 10 unidades,  
<https://www.aliexpress.com/item/32952234268.html>
5. 1 socket (opcional) DIP28 para montar la eeprom: US\$4.82 por 10 unidades,  
<https://www.aliexpress.com/item/4000784412096.html>

Para todas las compras en Aliexpress cambiar el shipping a Aliexpress Shipping o Aliexpress Saver Shipping. Total compra de componentes: US\$35.6

La carcasa del cartridge pesa unos 40gr, y si el kilo de PLA cuesta unos \$10.000 eso nos da unos US\$0.50 por cada carcasa

\$Costo de componentes en producir 1 cartridge: US\$4.25

Todas las acciones realizadas son de exclusiva responsabilidad de quien las realizadas  
Todo el contenido de este documento es con motivos exclusivamente educacionales

En PCBWAY, al subir la placa al carro de compras dejar todo lo que aparecerá en sus valores por defecto a excepción de:

Edge connector: ☒ Yes ☐ No Beveling: ☒ Yes (45°) ☐ No

☒ HASL with lead ☐ HASL lead free ☐ Immersion

Al momento de establecer el pago seleccionar las opciones acorde a la imagen siguiente

PCB Price Price Comparison Matrix

Build Time	Qty	Total
<input checked="" type="radio"/> 24hours <span>?</span>	5	\$ 5.00
<input type="radio"/> Extra Urgent! <span>?</span>	5	\$ 94.56



💡 Final price is subject to our review.

Shipping Cost: US \$5.77


🇨🇱 CHILE ▼ Global Standard ▼

Global Standard Shipping  
12-15 business days, wt:0.05kg ?

Payment before 2023/01/08 06:00 (GMT+8 Only PCB)

 Shipment Date 2023/1/9 AM	 Delivery Date 2023/1/23
--	--

PCB Cost: ? US \$ 5.00  
Shipping: US \$ 5.77  
**Total: US \$ 10.77**

 **Save to Cart**

No está considerado el costo de:

1. Estación de soldado o cautín
2. Soldadura
3. Grabadora de EEPROM: US\$47, XGECU T48 standar version,  
<https://www.aliexpress.com/item/1005001967720589.html>
4. Impresora 3D: yo tengo la Ender 3 V2 y cuesta unas \$220.000 en PC Factory
5. Electricidad
6. Mano de obra
7. Un buen vinito

Esta es la parte fácil, tener mucha paciencia y esperar a que lleguen los insumos

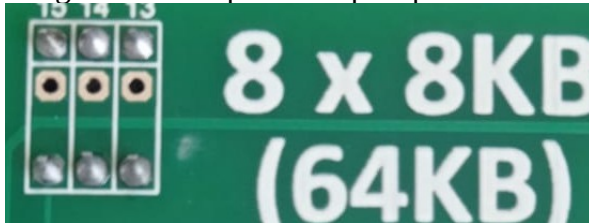
## Parte 2: Soldar las Componentes

Esta es la parte más complicada de armar un cartridge y si puedes ayudarte de alguien con experiencia en soldar placas sería ideal. Para todos los casos usé una estación de soldado a 370°C

1. Las primeras piezas que soldé fueron, en este orden: las 3 resistencias, el condensador y el socket para colocar la memoria EEPROM. Es ideal que utilices un socket para la EEPROM pues esto te permitirá sacarla y volver a reprogramarla



2. Luego soldé el dip switch que permite seleccionar el juego activo en la memoria



3. Finalmente revisé como quedó todo. Como se observa en la imagen, no soy muy bueno para soldar



Como tip, me sirve a mí, para soldar ... cuento 4 segundos de la siguiente manera:

- 0 coloco la punta del cautín en el lugar en donde aplicaré la soldadura
- 1
- 2 coloca la soldadura en la zona a soldar
- 3
- 4 retiro cautín y soldadura

## Parte 3: Grabar los programas en la EEPROM

Para esto necesitarás:

1. Una EEPROM 27C512 (W27C512): US\$15.10 por 10 unidades  
<https://www.aliexpress.com/item/32952234268.html>



2. Grabadora de EEPROM: US\$47, XGECU T48 standar version  
<https://www.aliexpress.com/item/1005001967720589.html>



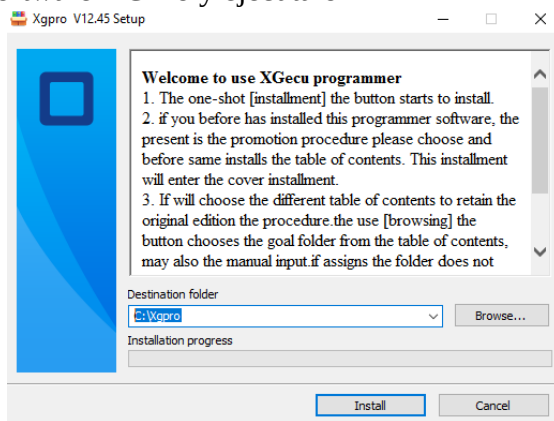
3. El software de grabación (se demora bastante en descargar)  
<http://forums.xgecu.com/viewthread.php?tid=20&page=1&extra=#pid23>

软件下载地址 1 : >>>>	<a href="#">Download From lanzoux.com</a>	
软件下载地址 2 : >>>>	<a href="#">Download From Local Server</a>	
境外下载地址 3 : >>>>	<a href="#">Download From Overseas Server</a>	

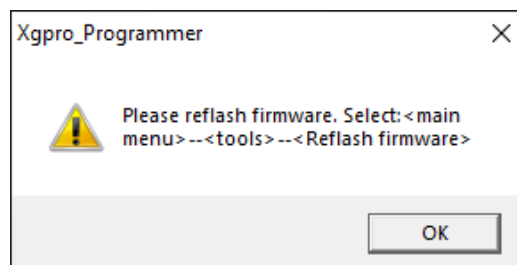
Coloca la EEPROM en el programador y conecta este último vía USB a tu computador



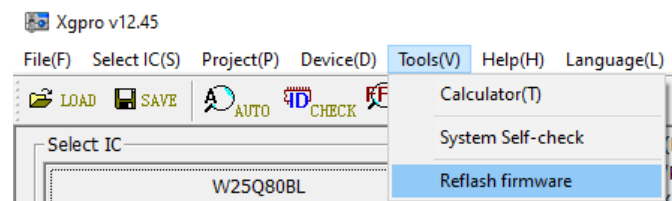
Instala el software XGPro y ejecútalo



En este punto es posible que se necesite actualizar el firmware del programador por lo que deberás hacer click en el botón OK

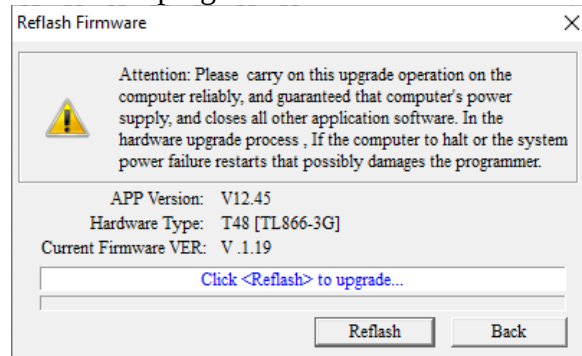


Has clic en la opción "Reflash firmware"

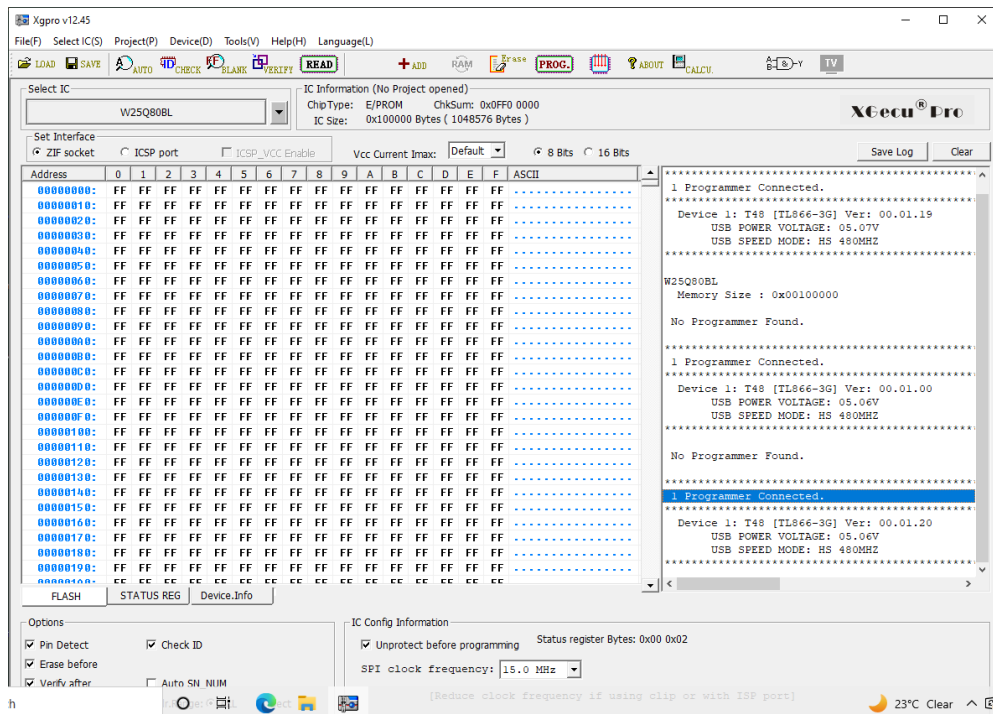


Todas las acciones realizadas son de exclusiva responsabilidad de quien las realizadas  
Todo el contenido de este documento es con motivos exclusivamente educacionales

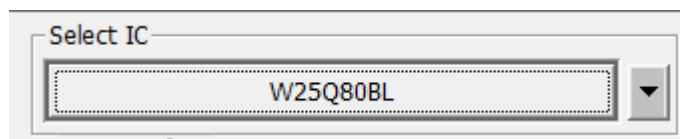
Haz clic en "Reflash" para actualizar el programador



En este punto deberás desconectar el cable USB, esperar un par de segundos y volver a conectarlo. Cuando finalice la reprogramación vuelve a desconectar/conectar el cable USB. En la parte baja de la derecha debería aparecer un mensaje de que el programador se encuentra conectado.

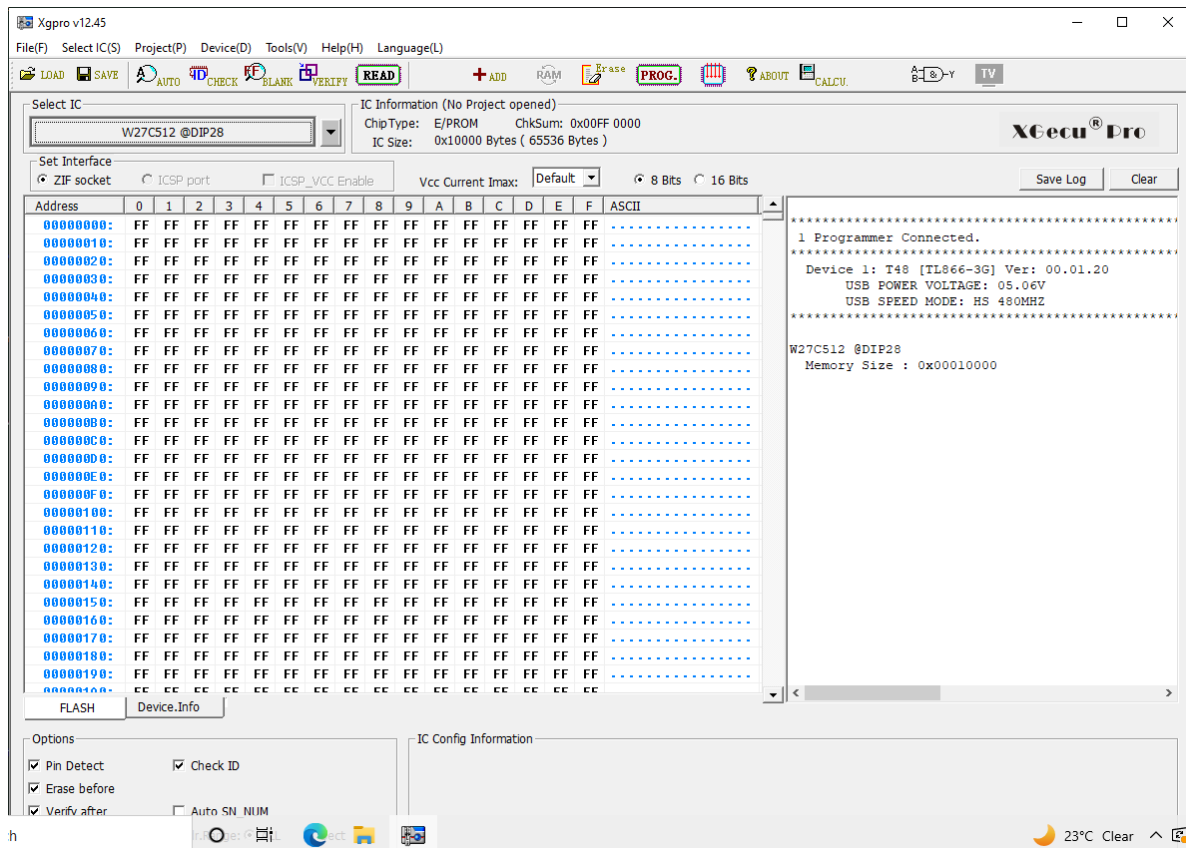
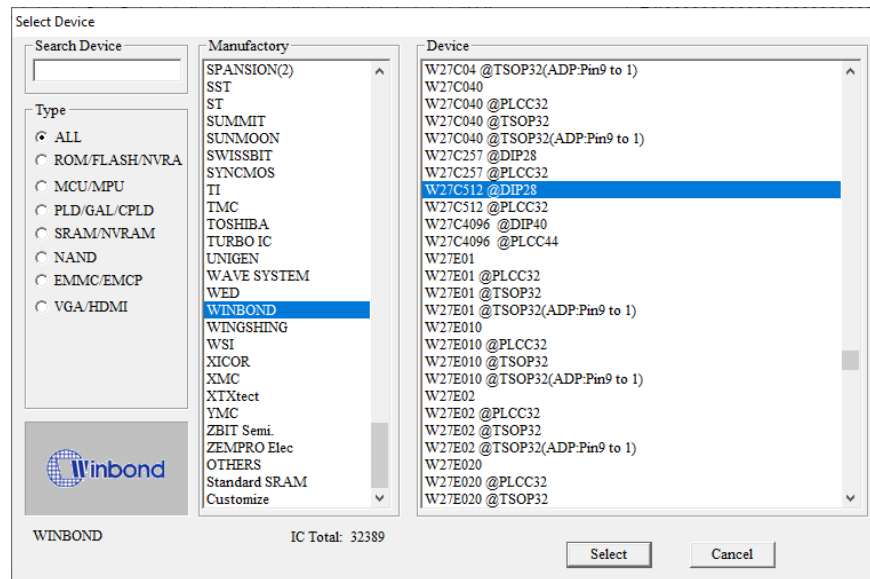


Haz clic en el botón que se muestra a continuación para seleccionar el tipo de EEPROM que estás utilizando



Todas las acciones realizadas son de exclusiva responsabilidad de quien las realiza  
Todo el contenido de este documento es con motivos exclusivamente educacionales

## Selecciona WINBOND - W27C512@DIP28

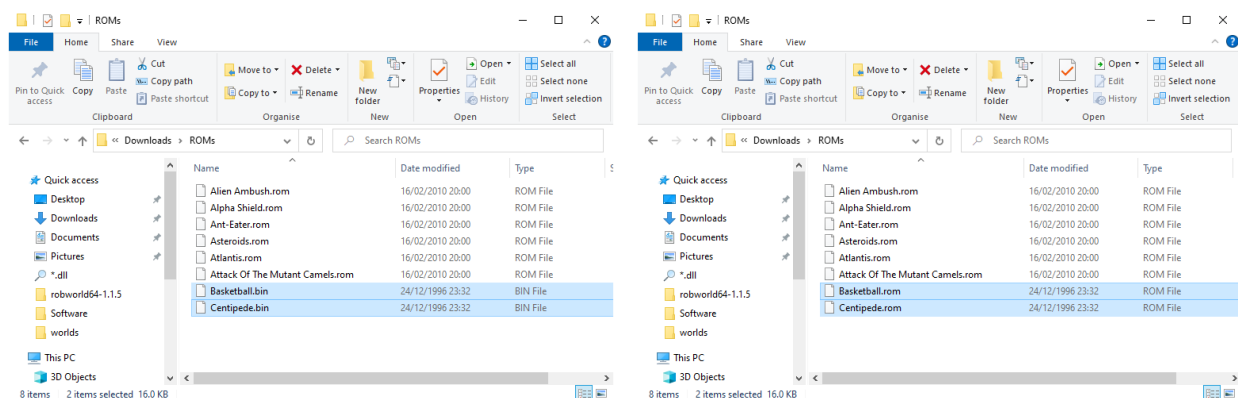


Y ya tienes configurado el programa

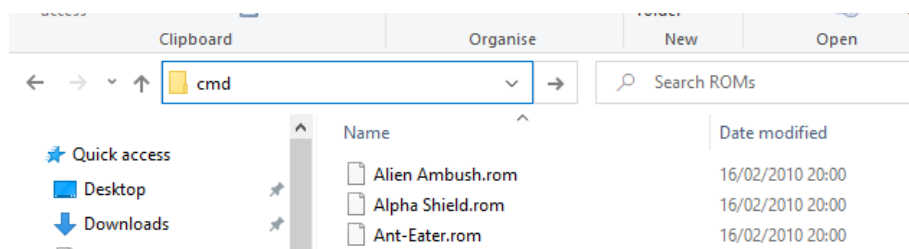
Todas las acciones realizadas son de exclusiva responsabilidad de quien las realizadas  
Todo el contenido de este documento es con motivos exclusivamente educacionales



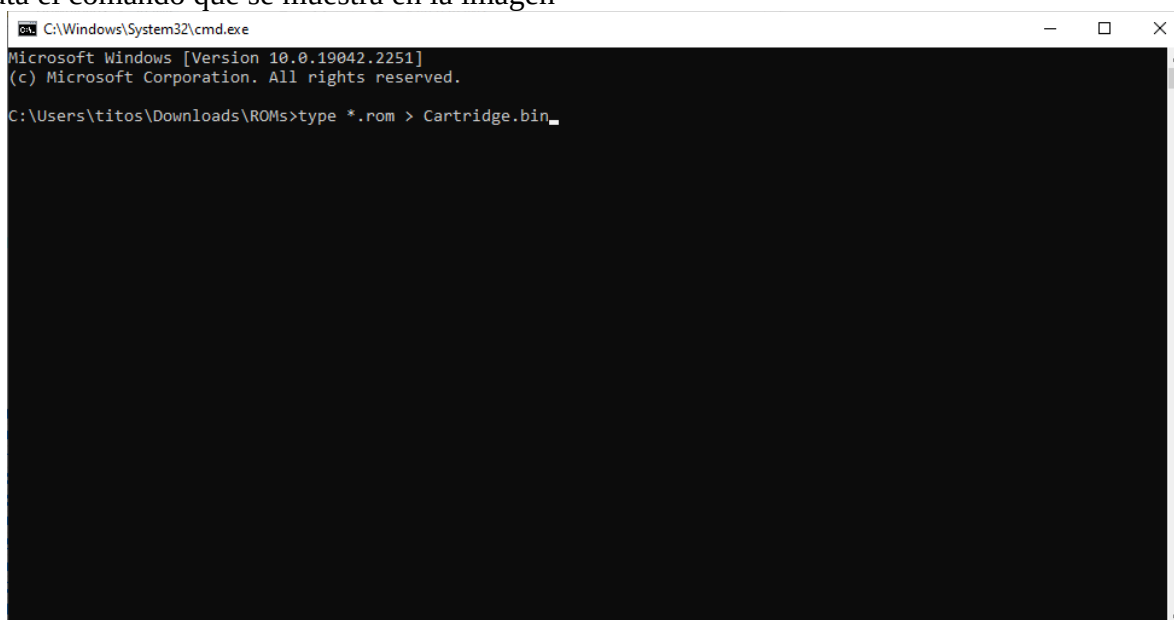
Toma 8 programas/juegos de Atari de 8KB (8192 bytes) cada uno del tipo .BIN o .ROM y cambia su extensión tal que todos tengan la misma (no sirven los .CAR ya que tienen información adicional para los emuladores)



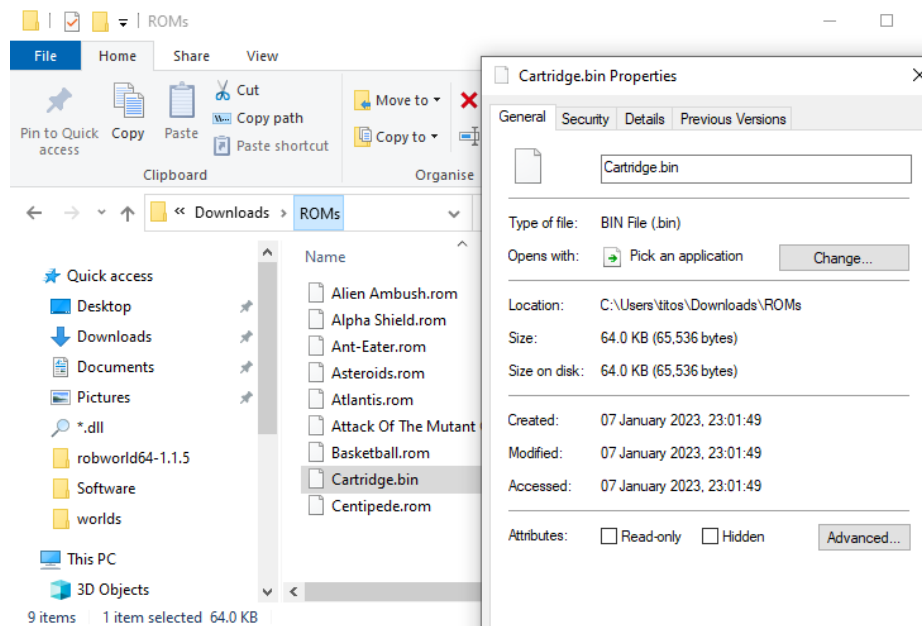
Ahora deberás "pegarlos" todos para que queden en un único archivo que totalice 64KB (65536 bytes), Escribe "cmd" en la zona que se indica a continuación y presiona "Enter", ésto abrirá una ventana de comandos.



Ejecuta el comando que se muestra en la imagen

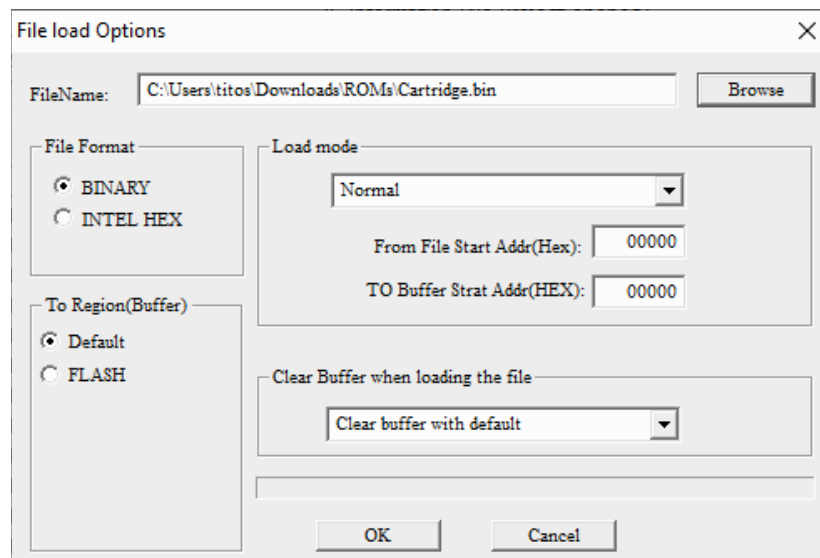




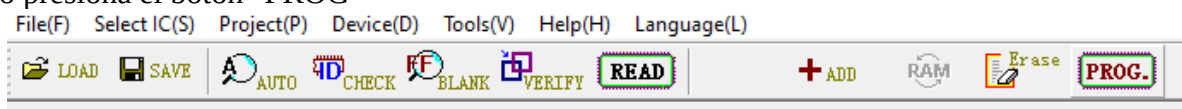


Ya tienes tus 8 programas/juegos en un único archivo llamado "Cartridge.bin" que es el que grabaremos en la EEPROM

En el programa XGPro selecciona la opción "LOAD" para cargar este archivo y presiona el botón "OK"

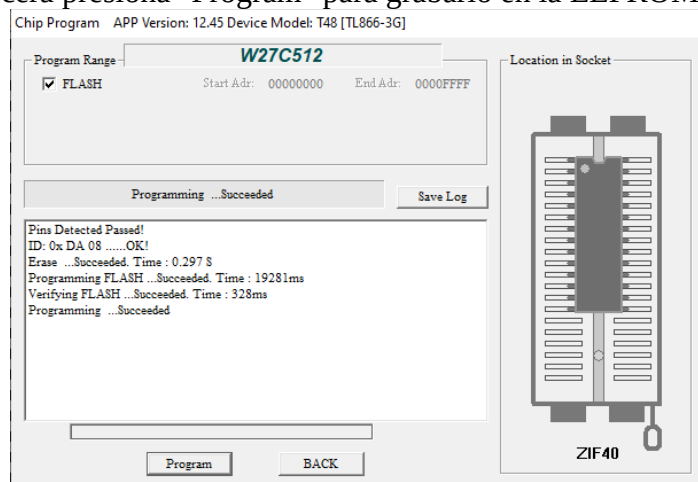


Luego presiona el botón "PROG"



Todas las acciones realizadas son de exclusiva responsabilidad de quien las realizadas  
 Todo el contenido de este documento es con motivos exclusivamente educacionales

En la ventana que aparecerá presiona "Program" para grabarlo en la EEPROM



Ahora puedes sacar la EEPROM del programador y ponerlo en la PCB. Esto debes hacerlo **CON MUCHO CUIDADO** para no romper algún pin y fijándote que el borde con la muesca quede en la posición con la muesca en el socket.

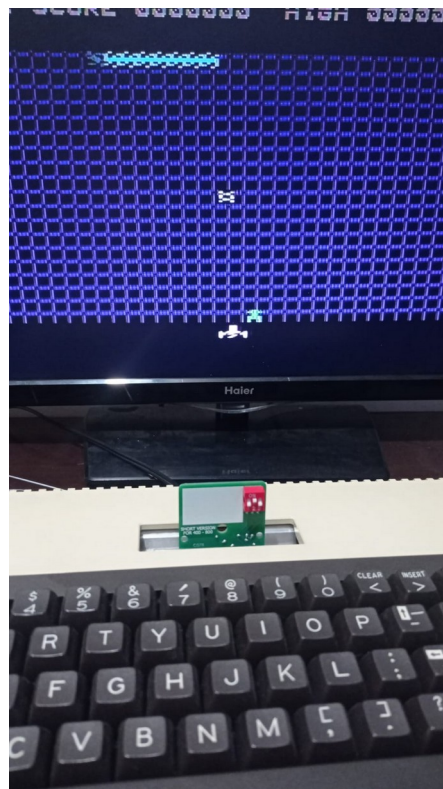
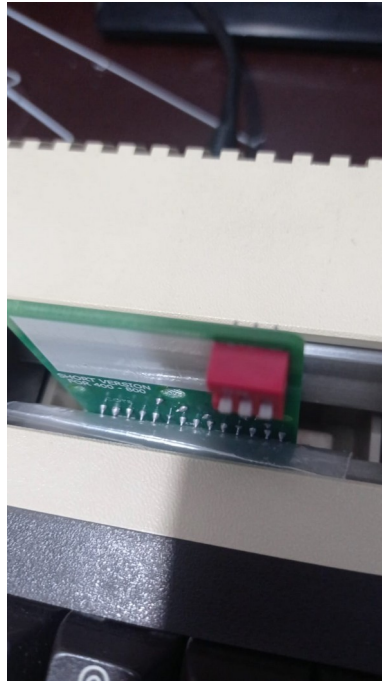
Para ayudarme a alinear los pines de la EEPROM los coloco de costado sobre la mesa y los presiono un poco revisando luego si todos están alineados

Finalmente coloca la PCB en tu ATARI y enciéndelo con la tecla "OPTION" presionada. Puedes probar los 8 programas/juegos apagando el computador, cambiando los switch y volver a encenderlo como antes.

**IMPORTANTE:** Dado que probarás el cartridge sin carcasa debes asegurarte que las "latas" de tu ATARI 800XL no toquen la placa en el caso de que las latitas hayan perdido su protección plástica (esto no ocurre en el 65XE).



Para evitar riesgo le coloco un plástivo entremedio antes de encenderlo



Todas las acciones realizadas son de exclusiva responsabilidad de quien las realizadas  
Todo el contenido de este documento es con motivos exclusivamente educacionales

Si necesitas reprogramar la EEPROM deberás sacarla con MUCHO cuidado para no romper algún pin. Yo me ayudo con estas herramientas

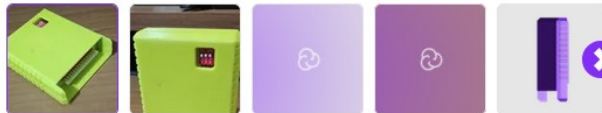


Siendo mi preferida la de la derecha

## Parte 4: La Carcasa

Lo más simple es que compres el archivo STL en <https://cults3d.com/es/modelo-3d/juegos/atari-multi-game-cartridge-case> ( 1 euro) y se lo des a un amigo para que lo imprima

### ESTUCHE PARA CARTUCHOS DE JUEGOS MÚLTIPLES DE ATARI



DESCARGAR

1 €

ME GUSTA

COMPARTIR

AÑADIR A

MAKE



265 vista 2 descargas

#### DESCRIPCIÓN DEL MODELO 3D

caso de

ATARI MULTI GAME CARTRIDGE (4 x 16KB) FOR ATARI 8-BIT FAMILY (SHORT VERSION)

[https://www.pcbway.com/project/shareproject/ATARI\\_MULTI\\_GAME\\_CARTRIDGE\\_4\\_x\\_16KB\\_FOR\\_ATARI\\_8\\_BIT\\_FAMILY\\_SHORT\\_VERSION\\_053e8dbd.html](https://www.pcbway.com/project/shareproject/ATARI_MULTI_GAME_CARTRIDGE_4_x_16KB_FOR_ATARI_8_BIT_FAMILY_SHORT_VERSION_053e8dbd.html)

ATARI MULTI GAME CARTRIDGE (8 x 8KB) FOR ATARI 8-BIT FAMILY (SHORT VERSION)

[https://www.pcbway.com/project/shareproject/ATARI\\_MULTI\\_GAME\\_CARTRIDGE\\_8\\_x\\_8KB\\_FOR\\_ATARI\\_8\\_BIT\\_FAMILY\\_SHORT\\_VERSION\\_f2053aa6.html](https://www.pcbway.com/project/shareproject/ATARI_MULTI_GAME_CARTRIDGE_8_x_8KB_FOR_ATARI_8_BIT_FAMILY_SHORT_VERSION_f2053aa6.html)

(DIY) CARTUCHO DE DIAGNÓSTICO DE SUPER SAL PARA LA FAMILIA ATARI 8 BITS (VERSIÓN CORTA)