

# SC

## *The Memory Scanner* *for* **HP 49**

version 1.0  
August 15, 2005

written by

*Gustavo Portales*

**User's Guide**  
Spanish version

© 2005 GaaK  
[www.gaak.org](http://www.gaak.org)

---

## Importante

Este manual y los ejemplos contenidos “tal como están” son proporcionados como un suplemento para el Software SC disponible para las calculadoras HP 49. GaaK no ofrece garantía alguna, ya sea explícita o implícita, incluidas, sin limitarse a ellas, garantías implícitas de comerciabilidad o idoneidad para un uso concreto, en lo que respecta a este manual o al software acompañado. En ningún caso GaaK se hará responsable ante cualquier persona por daños especiales, colaterales, accidentales o consecuentes relacionados o causados por el software o los ejemplos aquí proporcionados.

© 2005 GaaK. Reservados todos los derechos.

Son bienvenidos sus comentarios sobre el software y el manual.

Envíe sus comentarios, dudas o sugerencias, preferentemente por e-mail a <hp@gaak.org>.

## Agradecimientos

El software SC para HP 49 fue desarrollado por Gustavo Portales V., basado en la versión de SC disponible para HP 48 desarrollado por: Rick Grevelle, Detlef Mueller, Mika Heiskanen.

Reconocimiento especial para todos los desarrolladores de aplicaciones (PC) para las calculadoras HP, que crearon Debug4x y Emu48. De forma similar para los desarrolladores de aplicaciones (HP).

Finalmente, a Víctor Raúl Segura por su HP 49g+.

La guía de usuario fue desarrollada por Gustavo Portales.

## Introducción

El programa SC para la HP 49G y 49g+ es recomendable para usuarios avanzados con conocimientos de Lenguaje Máquina, debido a que manipula directamente la memoria de su máquina y las estructuras internas de los objetos. No es recomendable que se use este programa irresponsablemente!!

SC puede ser usado como Visor HEXA - ASCII ó como un editor rápido de objetos con la posibilidad de modificar valores rápidamente.

Por favor lea toda la documentación disponible antes de usar el programa, recuerde que SC es peligroso!

## Requerimientos

Para poder usar SC, es preciso disponer de lo siguiente:

- Calculadora HP 49G ó HP 49g+
- ROM recomendada, 49G: 1.18 1.19-6 1.24 ... 49g+: 2.00. No es recomendable que use el programa SC con alguna otra ROM.
- Cerca de 2KBytes de memoria libre. SC no requiere memoria extra para su funcionamiento. La versión original de SC para HP 49: 1378.5 bytes y checksum #54D8h
- Mucho cuidado!

SC no depende de cualquier otro programa para su ejecución. Para empezar a trabajar con este programa, sólo transfiera el archivo <sc.HP> de su computador a su calculadora, almacénelo en cualquier lugar y EVALúe.

## Funcionamiento

El proceso que realiza SC sigue los siguientes pasos:

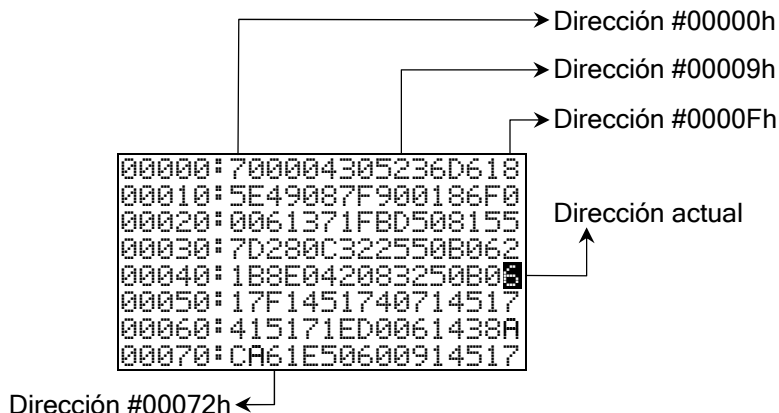
- Verificación de argumentos en la pila... En caso no hayan argumentos en la pila, el programa SC empezará a mostrar los valores HEXA desde #00100h. En caso exista algún argumento en la pila, se verificará si es un BINT o un HXS para iniciar desde esa dirección, por ejemplo, usted puede colocar #185h para iniciar desde esa dirección. Por último, si el argumento en la pila no es BINT ni HXS, entonces SC mostrará el formato HEXA del objeto y su dirección en la memoria.
- Verificación de la variable TOFF, usada para la finalización automática del programa. En caso que no exista, el programa terminará después de 5 minutos de haberse pulsado la última tecla. Si TOFF existe, debe contener un HXS, cualquier otro, será ignorado. Recuerde que TOFF debe contener un valor que obedezca a la siguiente fórmula:  $<8192 * n \text{ segundos}>$  (por ejemplo,  $8192 * 120$  equivale a dos minutos).
- La serie de calculadora (ya sea 49G o 49g+) se usa en conjunto con el tamaño de su fuente actual (6, 7 u 8). La dirección que se usa para establecer el tamaño de la fuente es #81098h “=FontHeight”, así es que, no modifique este valor mientras esté trabajando SC. Estos datos configurarán la cantidad de filas que mostrará SC. Al mismo tiempo se configura la fuente actual desde la dirección #84D82h “=SystemFont”.
- Inicia el proceso. En la dirección actual encontrará un cursor intermitente.

Como ya se mencionó antes, SC tiene la capacidad de mostrar las filas necesarias hasta completar toda la pantalla, dependiendo de la serie de calculadora y de su fuente actualmente configurada:

	Font6	Font7	Font8
49G	<pre> 000000: 7000004305236D618 000100: 5E49087F900186F0 000200: 0061371FBD508155 000300: 7D280C322550B062 000400: 1B8E042083250B06 000500: 17F1451740714517 000600: 415171ED0061438A 000700: CA61E50600914517 000800: 2AF9155717FAFB15 000900: 5717F118155717F0 </pre>	<pre> 000000: 7000004305236D618 000100: 5E49087F900186F0 000200: 0061371FBD508155 000300: 7D280C322550B062 000400: 1B8E042083250B06 000500: 17F1451740714517 000600: 415171ED0061438A 000700: CA61E50600914517 000800: 2AF9155717FAFB15 000900: 5717F118155717F0 </pre>	<pre> 000000: 7000004305236D618 000100: 5E49087F900186F0 000200: 0061371FBD508155 000300: 7D280C322550B062 000400: 1B8E042083250B06 000500: 17F1451740714517 000600: 415171ED0061438A 000700: CA61E50600914517 000800: 2AF9155717FAFB15 000900: 5717F118155717F0 </pre>
49g+	<pre> 000000: 7000004305236D618 000100: 5E49087F900186F0 000200: 0061371FBD508155 000300: 7D280C322550B062 000400: 1B8E042083250B06 000500: 17F1451740714517 000600: 415171ED0061438A 000700: CA61E50600914517 000800: 2AF9155717FAFB15 000900: 5717F118155717F0 000A00: 714517413614585D 000B00: 10E010000001000100 000C00: 001E0010F21E0020 </pre>	<pre> 000000: 7000004305236D618 000100: 5E49087F900186F0 000200: 0061371FBD508155 000300: 7D280C322550B062 000400: 1B8E042083250B06 000500: 17F1451740714517 000600: 415171ED0061438A 000700: CA61E50600914517 000800: 2AF9155717FAFB15 000900: 5717F118155717F0 000A00: 714517413614585D 000B00: 10E010000001000100 000C00: 001E0010F21E0020 </pre>	<pre> 000000: 7000004305236D618 000100: 5E49087F900186F0 000200: 0061371FBD508155 000300: 7D280C322550B062 000400: 1B8E042083250B06 000500: 17F1451740714517 000600: 415171ED0061438A 000700: CA61E50600914517 000800: 2AF9155717FAFB15 000900: 5717F118155717F0 000A00: 714517413614585D 000B00: 10E010000001000100 000C00: 001E0010F21E0020 </pre>

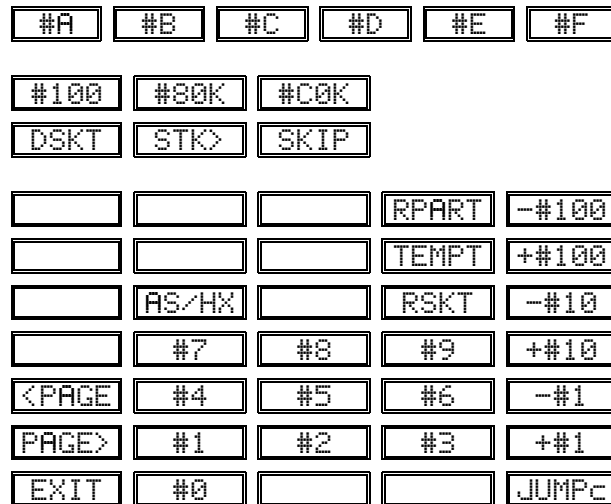
Como se puede ver, el máximo de filas se logra usando FONT6. Así se puede obtener 10 filas (en la 49G) o 13 filas (en la 49g+).

Cada fila muestra 16 nibbles (valores hexadecimales) y la dirección inicial se encuentra en la parte superior izquierda de la pantalla de su calculadora. Una imagen se muestra enseguida para un mejor entendimiento (la imagen es referencial, tomado desde una HP 49G con ROM 1.19-6):



## Teclado

El teclado disponible mientras SC esté en funcionamiento, es:



Descripción:

- Obviamente, las flechas permiten el desplazamiento del cursor.
- Escriba un nibble en la dirección actual usando las teclas del 0 al 9 y de la A a la F. Es aquí donde debe tener mucho cuidado, ya que usted puede modificar valores que ocasionen problemas en su calculadora.
- Puede aumentar 1 nibble a la dirección inicial usando (+) y disminuir un nibble usando (-).
- Puede aumentar 16 nibbles a la dirección inicial usando (x) y disminuir la misma cantidad usando (÷). Recuerde que 16 nibbles equivalen a una fila.
- De forma similar, para aumentar 256 nibbles use (TAN) y para disminuir 256 nibbles use (◀).
- Para ir a la siguiente página use la tecla (↶) y para regresar (↷). Este proceso varía de acuerdo al tamaño de su fuente y serie de calculadora.
- El tipo de visor, ya sea HEXA o ASCII, puede conmutarse usando la tecla (+/-).
- Usted puede ir directamente a tres direcciones establecidas de uso común. Presione (APPS) para ir a la dirección #00100h, (MODE) para ir a #80000h y (TOOL) para ir a la dirección #C0000h. Usted debe saber el contenido de estas direcciones si es que decide manipularlas.
- El contenido de TEMPTOP se obtiene al presionar (T), RSKTOP con (Y), ROMPARTS con (P), y finalmente DSKTOP con (VAR).
- Usted puede ir a la dirección que contenga el cursor, presionando (ENTER), o saltar un objeto con la tecla (NXT). Para saltar un objeto, debe colocar el cursor en el inicio del objeto (prólogo), de lo contrario, esto no ocurrirá.
- Finalmente, dos posibles formas de terminar el programa son: (STO), que permite colocar la dirección del cursor en el nivel 1 de la pila y luego terminar, a cambio de (ON) que sólo finalizará SC. Ambas teclas serán validadas al ser liberadas. Cualquier otra tecla, generará un sonido de error.

Recuerde que, ROMPARTS muestra el contenido del puerto 0 y DSKTOP el contenido de la pila. Entonces para ver los diferentes objetos del puerto 0 use (P) y (NXT) según sea necesario.

Para los niveles de la pila, la combinación (VAR) (ENTER) le permitirá el acceso a estos objetos.

Vea a continuación la explicación de lo que hace la tecla (ENTER):

En la imagen se hace referencia a una dirección inicial de valor #FF000h, la cual contiene la dirección #3210Ch.

```
FF000: C0123.....
FF010: .....
```

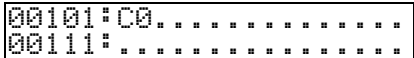
Coloque el cursor en la dirección #FF000h (sobre la letra C), y presione (ENTER).

```
3210C: .....
3211C: .....
```

Fácil verdad?!

## Ejemplos

Para modificar el contraste actual de su calculadora deberá cambiar los valores de la dirección #101h. Ejecute #101h SC:


 Los valores se leen de atrás hacia adelante, así, el valor actual (según la imagen referencial) es #0Ch. Esto significa que el contraste actual de su calculadora tiene el valor 12. Coloque el cursor sobre C (que equivale a la dirección #101h), y presione **(F1)**. En tiempo real se cambió el contraste de #0Ch a #0Ah (de 12 a 10). Le recomiendo que no coloque valores mayores a 20.

Así como la dirección #101h "CONTRAST", existe la dirección #10Bh "ANNCTRL", encargada del control de los indicadores de la parte superior de su calculadora.

Use la tecla **(+)** para colocar el cursor en la dirección #10Bh y posiblemente los dos primeros nibbles sean 09. Cambie el 0 por F (presionando **(F6)**). Coloque otros valores en esa misma dirección para ver el resultado. Después restaure su valor original (0).

Hasta acá, hemos visto algunas direcciones que usa el sistema de la HP 49 durante su funcionamiento. Es hora de ver la estructura de objetos:

Ejecute "HELLO" DUP SC, y algo así obtendrá:


 Posiblemente una cadena de caracteres es uno de los objetos más simples de explicar y entender de las calculadoras HP.

La sintaxis de este tipo de objeto es la siguiente:

C2A20	prólogo del objeto (\$)
F0000	tamaño de la \$ (N*2+5), donde N es el número de caracteres
84	código ASCII del primer carácter: #48h = 72 = "H"
54	"E"
C4	"L"
C4	"L"
F4	"O"

En este caso, lo único que se puede manipular desde SC, son los caracteres. Coloque el cursor sobre el inicio del ASCII de la letra E (54) y cámbielo por el valor 04. Presione **(ON)** para terminar la aplicación y en la pila obtendrá "@ELLO".

Ejecute DUP SC y antes de hacer cualquier otra cosa presione **(+/-)** para ver algo como esto:


 Este es el modo "visor ASCII" de SC, donde #2Ch = 44 = ";"... #2Ah = "\*"...

Ahora usted ya puede saber lo que hay en la dirección #340CBh. Revísela!.

Ejecute ( "HELLO1" "HELLO2" ) DUP SC. Este es un objeto lista que contiene dos cadenas. La sintaxis de esta lista es:

47A20	prólogo del objeto (lista)
C2A20110008454C4C4F413	"HELLO1"
C2A20110008454C4C4F423	"HELLO2"
B2130	fin del objeto (lista)

Para colocar el cursor rápidamente en el inicio de la segunda cadena, siga el siguiente proceso, pulsando:

 el cursor se encuentra en el inicio de la primera cadena  
**(NXT)** el cursor se encuentra ahora en el inicio de la segunda cadena.

Para ir al nivel 1 de la pila, presione: **(VAR)** **(ENTER)**. Finalmente presione **(STO>)** para obtener en la pila la dirección de esta lista.

Cambie el nombre de la fuente actual ejecutando: FONT→ DUP →A 16 + SC, cambie los dos primeros nibbles por el valor 04 (4). Termine la aplicación y en la pila verá una fuente cuyo nombre inicia con @. Comúnmente si el nombre inicial era SYSTEM 6, SYSTEM 7 ó SYSTEM 8, después de la ejecución de este ejemplo usted habría cambiado la palabra SYSTEM por @YSTEM.

Son muchas las aplicaciones que se le podrían dar a SC.

Si usted tiene ejemplos y le desea compartirlos con el autor, escriba al e-mail antes proporcionado.