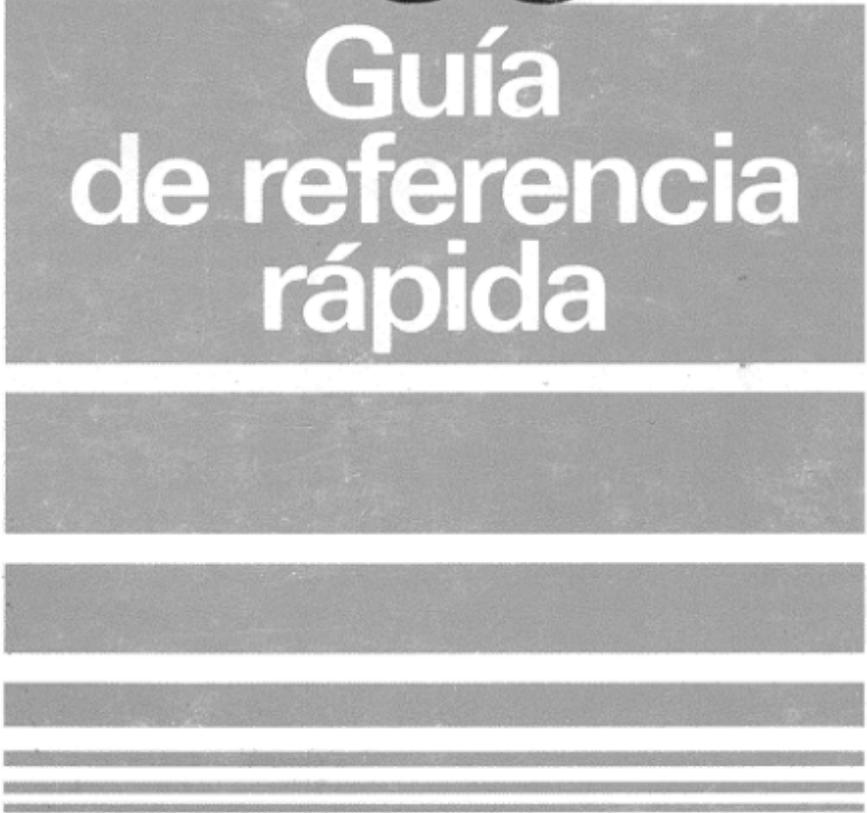


HEWLETT-PACKARD

**HP-55**

Guía  
de referencia  
rápida

The bottom half of the page features a series of horizontal bars. It starts with a large grey rectangular block containing the text 'Guía de referencia rápida'. Below this are four more grey rectangular bars of varying heights, separated by thin white lines. At the very bottom, there are three thin, parallel white lines.

El propósito principal de esta Guía es servir como referencia, una vez leído el *Manual de Instrucciones* del HP-55. Sin embargo, si usted conoce ya los calculadores Hewlett-Packard, puede que encuentre que esta Guía es suficiente. Siempre que usted necesite información adicional sobre una operación determinada puede acudir al Manual principal.

**Nota:** Antes de usar el calculador, puede que sea necesario recargar su paquete de baterías tal y como se describe en el Apendice A del manual de instrucciones. Se puede, entorices, operar con el calculador mientras las baterías se están recargando o, luego, con la electricidad de las baterías exclusivamente.

**Nota:** Si se cambia de posición el selector de modo de operación cuando el calculador se encuentre a mitad de la ejecución de cualquier cálculo o de un programa, es posible que *se apague* la pantalla. Para recuperar el control se debe colocar el interruptor en OFF y luego en ON.

- 1.234567809 - 55

OFF ON

PRGM  
TIMER RUN

$\Sigma^-$   $\sin^{-1}$   $\cos^{-1}$   $\tan^{-1}$   
 $\Sigma^+$   $y^x$   $1/x$  % **BST**

L.R.  $\ln e^x$   $\log 10^x$  SCI  
 $\dot{y}$   $x^y$   $R\downarrow$  **FIX** **SST**

$\bar{x}$  s LAST x  $x \leq y$   $x = y$   
 **STO** **RCL** **GTO**

HMS  $\pm$   $\sqrt{x}$   $x^2$  n! CLR CLR  
**ENTER  $\uparrow$**  **CHS** **EEX** **CLX**

DEG in  $\rightleftharpoons$  mm ft  $\rightleftharpoons$  m gal  $\rightleftharpoons$  l  
**-** **7** **8** **9**

RAD lbf  $\rightleftharpoons$  kg lbf  $\rightleftharpoons$  N  $^{\circ}\text{F}$   $\rightleftharpoons$   $^{\circ}\text{C}$   
**+** **4** **5** **6**

GRD H  $\rightleftharpoons$  H.MS D  $\rightleftharpoons$  R Btu  $\rightleftharpoons$  J  
**X** **1** **2** **3**

R  $\rightleftharpoons$  P  $\pi$   
 **$\div$**  **0**  **$\cdot$**  **R/S**



HEWLETT · PACKARD 55

## Modo RUN

### Encendido

Cuando el calculador se enciende poniendo el interruptor en ON, aparecen las cifras **0.00** en pantalla.

### Parpadeo de la pantalla

Se produce un parpadeo de números en la pantalla cuando se intenta realizar una operación indebida o imposible. Detenga el parpadeo pulsando cualquier tecla. Las operaciones indebidas o imposibles están enumeradas en lista que figura en la contracubierta de esta Guía.

### Teclas de prefijo

**Operaciones en amarillo:** Pulse la tecla de prefijo amarilla  antes de la tecla correspondiente a una operación impresa en amarillo sobre la carcasa o conversión de medidas en la dirección de la flecha amarilla.

**Operaciones en azul:** Pulse la tecla de prefijo azul  antes de la tecla correspondiente a una grabación impresa en azul sobre la carcasa o conversión de medidas en la dirección de la flecha azul.

**Borrado de prefijos:** Pulse **BST** para borrar cualquiera de los prefijos que corresponden a estas teclas o combinaciones de teclas **f**, **g**, **STO**, **RCL**, **STO** **•**, **RCL** **•**, **FIX**, **SCI**, **GTO**. En el modo RUN, **BST** coloca además el indicador de programa en la línea 00 de la memoria de programación.

## Pulsación de números

De **0** hasta **9**, **•**, **EEX** y **CHS** son teclas para la formación de números. Cualquier otra operación (y no cada tecla) da por concluida la entrada de un número.

Teclee los números de izquierda a derecha e incluya el punto decimal si es parte del número. Si hace un error al teclear un número, pulse **CLX** y vuelva a ingresar el número.

**Números negativos:** Pulse **CHS** después de haber tecleado el valor positivo.

**Exponentes:** Pulse **EEX** y después teclee el exponente. Pulse **CHS** si el exponente es negativo.

## Bloque de memorias operativas

Este consiste de cuatro registros llamados **X**, **Y**, **Z** y **T**. El registro **X** es el que

aparece presentado en pantalla. Cuando el interruptor de encendido se coloca en ON, estos registros son borrados y aparece 0.00.

En el bloque operativo deberán existir algunos números si se desea realizar alguna operación. Utilice la tecla de **ENTER↑** para introducir los números en el bloque operativo, en esta forma:

Pulse	Antes	Después
<b>ENTER↑</b>	4.00	perdido
	3.00	3.00
	2.00	2.00
	1	1.00

Inmediatamente después de pulsar **ENTER↑** el registro **X** queda preparado para la entrada de un nuevo número, que se inscribe sobre el número que quedó provisionalmente duplicado en pantalla – es decir, este desaparece apareciendo el nuevo número en su lugar.

<b>T</b>	0.00	0.00	0.00
<b>Z</b>	0.00	0.00	0.00
<b>Y</b>	0.00	45.00	45.00
<b>X</b>	45	45.00	55

Pulse **4** **5** **ENTER↑** **5** **5**

Cuando la entrada de un número queda concluida, la entrada de cualquier nueva cifra produce una elevación automática del bloque operativo. *Recuerde* que las teclas numéricas del [0] al [9], y las teclas [•], [CHS] y [EEX] son las que sirven para formar un número y que *todas las otras operaciones provocan* la conclusión de la entrada de un número.

## Aritmética

Para hacer operaciones aritméticas hay que colocar primeramente los dos números en el bloque operativo y, a continuación, pulsar la tecla de la operación deseada.

**Ejemplo:** Sumar 45 y 55. Pulse: [4][5]  
[ENTER↑][5][5][+].

En cada operación aritmética, los números que hay en el bloque descienden automáticamente. La solución calculada, dado que resulta ser un número concluido, se eleva automáticamente con la entrada de una nueva cifra.

**Ejemplo:** Calcular  $\frac{(4 \times 5)}{(2 + 3)} - 6 = -2$ .

T											
Z						20	20				
Y		4	4		20	2	2	20		4	
X	4	4	5	20	2	2	3	5	4	6	-2

Tecla: **4** **↑** **5** **×** **2** **↑** **3** **+** **÷** **6** **-**

**Nota:** **↑** es la abreviación de **ENTER↑**.

## Manipulación de números en el bloque operativo

Cada pulsación de la tecla **R↓** rota los contenidos del bloque operativo una posición hacia abajo.

Pulse	Antes	Después
<b>R↓</b>	4.00	1.00
	3.00	4.00
	2.00	3.00
	1.00	2.00

La tecla **x↗y** cambia los contenidos de los registros X e Y.

Pulse	Antes	Después
<b>x↗y</b>	4.00	4.00
	3.00	3.00
	2.00	1.00
	1.00	2.00

## Operaciones con los registros de almacenamiento

El HP-55 tiene 20 registros de almacenamiento además de los registros del bloque operativo.

### Registros $R_0$ al $R_9$

Para almacenar un número cualquiera, presentado en pantalla, pulse **STO** y la tecla del número de registro (del **0** al **9**). Para reclamar un número de los registros  $R_0$  al  $R_9$  pulse **RCL** y la tecla del número de registro (del **0** al **9**). Para borrar los registros  $R_0$  al  $R_9$  y el bloque operativo pulse **f CLR**.

### Registros $R_{.0}$ al $R_{.9}$

Para almacenar un número cualquiera, presentado en pantalla, pulse **STO**, **•** y la tecla del número de registro (del **0** al **9**). Para reclamar un número de los registros  $R_{.0}$  al  $R_{.9}$  pulse **RCL**, **•** y la tecla del número de registro (del **0** al **9**). Para borrar los registros  $R_{.0}$  al  $R_{.9}$  y el bloque operativo pulse **g CLR**.

## Aritmética con los registros de almacenamiento

Esta es posible en los registros  $R_0$  al  $R_9$

Resta  $(r_n - x \rightarrow R_n) = \text{STO } - \text{ n}$

Suma  $(r_n + x \rightarrow R_n) = \text{STO } + \text{ n}$

Multiplicación  $(r_n \times x \rightarrow R_n) = \boxed{\text{STO}} \boxed{\times} \boxed{n}$

División  $(r_n \div x \rightarrow R_n) = \boxed{\text{STO}} \boxed{\div} \boxed{n}$

Siendo  $\boxed{n}$  una tecla numérica del  $\boxed{0}$  al  $\boxed{9}$ ,  $X$  es el número en el registro  $X$  y  $r$  es el número en el registro de almacenamiento.

## Borrado

$\boxed{\text{CLX}}$  borra el registro  $X$ . La entrada de un nuevo número se inscribe sobre el cero que figurará en  $X$ .

$\boxed{f}$   $\boxed{\text{CLR}}$  borra los registros del bloque operativo y los registros de almacenamiento  $R_0$  al  $R_9$ .

$\boxed{g}$   $\boxed{\text{CLR}}$  borra los registros del bloque operativo y los registros de almacenamiento  $R_0$  al  $R_9$ .

$\boxed{\text{BST}}$  borra las siguientes teclas de prefijo:

$\boxed{f}$   $\boxed{g}$   $\boxed{\text{STO}}$   $\boxed{\text{RCL}}$   $\boxed{\text{FIX}}$   $\boxed{\text{SCI}}$   $\boxed{\text{GTO}}$ .

Para anular un prefijo cuya tecla se ha pulsado equivocadamente, simplemente pulse la tecla del prefijo correcto. En el modo de operación RUN,  $\boxed{\text{BST}}$  coloca además el indicador de programa en la línea 00 de la memoria de programa.

## Formato de la presentación en pantalla

Cuando el calculador es encendido – interruptor en ON – aparecen dos dígitos a la derecha del punto decimal.

**Nota:** Los números se mantienen siempre internamente con 10 dígitos significativos.

Para determinar una presentación en pantalla con un número fijo de decimales, pulse **FIX** **[n]**. Si desea una presentación con notación científica, pulse **[f]** **SCI** **[n]**. **[n]** es una tecla numérica (del **0** al **9**) que determina el número de dígitos que deben de aparecer a la derecha del punto decimal.

Si un número es demasiado grande o demasiado pequeño para el formato fijado, el calculador presenta el número automáticamente en notación científica (**[f]** **SCI** **[g]**) y con 10 dígitos significativos.

**Nota:** Los valores que tengan una magnitud mayor que o igual a  $10^{100}$  son representados como  $\pm 9.9999999999$  99. Los valores que tengan una magnitud menor que  $10^{-99}$  son representados por 0.

## Operaciones básicas

### Pi

Pulse **[f]** **[ $\pi$ ]** para introducir la constante  $\pi$  en el registro **X**. El bloque operativo considera a  $\pi$  como un nuevo número y eleva automáticamente el bloque a no ser que el registro **X** estuviera ya preparado para la entrada de un número nuevo.

## LAST X

El último número que ha aparecido en pantalla inmediatamente antes de realizarse una operación es siempre almacenado automáticamente en el registro LAST X. Para reclamar su valor, pulse  $\boxed{f}$   $\boxed{\text{LAST } x}$ .

## Valor recíproco

Para calcular el valor recíproco o *inverso* de un número presentado en pantalla pulse  $\boxed{1/x}$ .

## Cuadrado y raíz cuadrada

Pulse  $\boxed{f}$   $\boxed{\sqrt{x}}$  para calcular la raíz cuadrada del número que aparezca en pantalla.

Para calcular el cuadrado de un número que aparece en la pantalla, pulse  $\boxed{g}$   $\boxed{x^2}$ .

## Porcentajes

Para calcular tantos por ciento de un número:

1. Pulse el número base sobre el que se quiere obtener un porcentaje.
2. Pulse  $\boxed{\text{ENTER} \uparrow}$ .
3. Pulse el porcentaje.
4. Pulse  $\boxed{\%}$ .

Esta ilustración muestra como actúa el bloque operativo cuando se pulsa  $\boxed{\%}$ .

Pulse	Antes	Después
%	4.00	→ 4.00
	3.00	→ 3.00
	150.00	→ 150.00
	10.00	→ $\frac{10 \times 150}{100}$
		LAST X

### Cálculos sumatorios

Antes de empezar un cálculo sumatorio de operaciones con datos emparejados, borre los registros R.<sub>0</sub> al R.<sub>5</sub> pulsando  **CL.R.**

Los siguientes cálculos sumatorios con valores simultáneamente existentes en los registros **X** e **Y** son almacenados y subsecuentemente revisados en los registros R.<sub>0</sub> al R.<sub>5</sub> cada vez que se pulsa la tecla .

Registro	Datos
R. <sub>0</sub>	n
R. <sub>1</sub>	$\Sigma x$
R. <sub>2</sub>	$\Sigma x^2$
R. <sub>3</sub>	$\Sigma y$
R. <sub>4</sub>	$\Sigma y^2$
R. <sub>5</sub>	xy

Para borrar los resultados de los cálculos sumatorios producidos por un determinado

par de datos  $x$  e  $y$ , ingrese los datos en los respectivos registros  $X$  e  $Y$  y pulse  $\boxed{f}$   $\boxed{\Sigma^-}$ .

**Nota:** Si un valor de un par de datos  $x, y$  es incorrecto ambos valores deberán ser borrados y reingresados correctamente.

Los valores de los registros son incrementados cuando se pulsa  $\boxed{\Sigma+}$  y decrementados cuando se pulsa  $\boxed{f}$   $\boxed{\Sigma^-}$  en las magnitudes siguientes:

$$\begin{aligned} r_{.0} \pm 1 &\rightarrow R_{.0} \rightarrow \text{Registro } X \\ r_{.1} \pm x &\rightarrow R_{.1} \\ r_{.2} \pm x^2 &\rightarrow R_{.2} \\ r_{.3} \pm y &\rightarrow R_{.3} \\ r_{.4} \pm y^2 &\rightarrow R_{.4} \\ r_{.5} \pm xy &\rightarrow R_{.5} \end{aligned}$$

**Nota:** Se pueden sumar valores de  $X$  únicamente, si dejamos el registro  $Y$  borrado a cero antes de comenzar las operaciones sumatorias.

El diagrama bajo estas líneas representa lo que ocurre en el bloque de registros operativos cuando se pulsa  $\boxed{\Sigma+}$  o  $\boxed{f}$   $\boxed{\Sigma^-}$ :

Pulse	Antes	Después
$\boxed{\Sigma+}$ o bien $\boxed{f}$ $\boxed{\Sigma^-}$	4.00	4.00
	3.00	3.00
	2.00	2.00
	1.00	n
		LAST X

Esta operación deja preparado al registro **X** para la entrada de un nuevo número. El nuevo número se escribe sobre el que en ese momento se encuentra en el registro **X**, sin que el bloque operativo se eleve.

**RCL** **Σ+**

Pulse **RCL** **Σ+** para reclamar  $\Sigma x$  y  $\Sigma y$  a los registros **X** e **Y** respectivamente. El anterior valor que se hallaba en **Y** se pierde y el que había en **X** va al registro LAST X.

## Funciones y otras operaciones

### Logaritmos

**f**  $\ln$  calcula el logaritmo natural del valor presentado en **X**.

**g**  $e^x$  eleva el número  $e$  a la potencia del número que aparece en pantalla (anti-logaritmo natural o neperiano).

**f**  $\log$  calcula el logaritmo decimal del valor presentado en **X**.

**g**  $10^x$  eleva 10 a la potencia del número que aparece en pantalla (antilogaritmo común o decimal).

### Funciones exponenciales

**y<sup>x</sup>** eleva el número que se encuentre en el registro **Y** a la potencia del número que se presenta en el registro **X** por medio de la fórmula  $y^x = e^{x \ln y}$ .

$\boxed{1/x}$  en combinación con  $\boxed{y^x}$  calcula raíces dado que  $\sqrt[x]{y} = y^{1/x}$ . En ambos casos, el bloque de registros operativos desciende en la operación  $\boxed{y^x}$ .

## Factorial

$\boxed{f}$   $\boxed{n!}$  calcula el factorial del número entero que se encuentre presentado en el registro **X**. El entero ( $n$ ) deberá encontrarse entre los límites  $0 \leq n \leq 69$ .

## Funciones angulares

### Unidades angulares

$\boxed{f}$   $\boxed{DEG}$  selecciona grados sexagesimales con parte decimal de grado como unidad angular.

$\boxed{f}$   $\boxed{RAD}$  selecciona radianes como unidad angular.

$\boxed{f}$   $\boxed{GRD}$  selecciona grados centesimales como unidad angular.  $360$  grados sexagesimales  $= 2\pi$  radianes  $= 400$  grados.

### Conversiones de unidades angulares

$\boxed{g}$   $\boxed{\rightarrow R}$  convierte de grados sexagesimales con parte decimal a radianes.

$\boxed{f}$   $\boxed{D \leftarrow}$  convierte de radianes a grados sexagesimales en parte decimal.

.9  $\boxed{\div}$  convierte de grados sexagesimales con parte decimal a grados centesimales.

.9  $\boxed{\times}$  convierte de grados centesimales a grados sexagesimales con parte decimal.

## Funciones trigonométricas

  $\sin$  calcula el seno del valor en el registro **X**.

  $\cos$  calcula el coseno del valor en **X**.

  $\tan$  calcula la tangente del valor en **X**.

**Nota:** Todas las funciones trigonométricas asumen que el ángulo está expresado en la forma decimal de la unidad angular seleccionada.

  $\sin^{-1}$  calcula el arco seno del valor en **X**.

  $\cos^{-1}$  calcula el arco coseno de **X**.

  $\tan^{-1}$  calcula el arco tangente de **X**.

## Conversiones de grados sexagesimales

  $\rightarrow\text{H.MS}$  convierte un ángulo en grados sexagesimales (pero con decimales de grado) o bien una hora expresada en forma decimal a, respectivamente, grados, u horas con minutos y segundos en la forma siguiente: ...g.mmss (o bien, ...h.mmss).

  $\text{H}\leftarrow$  convierte un ángulo u hora expresados en las formas ...g.mmss ó ...h.mmss en un ángulo en grados sexagesimales con parte decimal o a una hora expresada en la misma forma, respectivamente.

## Aritmética con grados sexagesimales

  $\text{H.MS}^+$  suma ángulos en la forma ...d.mmss (u horas en la forma ...h.mmss) sin tener en cuenta la unidad angular elegida.

El bloque operativo desciende un lugar al igual que ocurre en cualquier operación con dos números.

**g**  $\overleftarrow{\text{H.MS}}$  resta ángulos (u horas) en la misma forma. El bloque operativo también desciende en este caso.

### Conversiones de coordenadas polares y rectangulares

**g**  $\overrightarrow{\text{P}}$  convierte valores de  $x$  e  $y$  que se hallan en los registros **X** e **Y** respectivamente a coordenadas polares  $\theta$  y  $r$ .

$$\theta = \tan^{-1} \frac{y}{x} \longrightarrow \mathbf{Y}$$

$$r = \sqrt{x^2 + y^2} \longrightarrow \mathbf{X}$$

**f**  $\overleftarrow{\text{R}}$  convierte los valores  $r$  y  $\theta$  que se encuentran respectivamente en los registros **X** e **Y** a coordenadas rectangulares o cartesianas  $x$  e  $y$ .

$$y = r \operatorname{sen} \theta \longrightarrow \mathbf{Y}$$

$$x = r \operatorname{cos} \theta \longrightarrow \mathbf{X}$$

### Conversiones de medidas métricas e inglesas

El sentido de la conversión está indicado por las flechas con los colores de las teclas

**f** y **g**. 1) Para convertir de unidades

inglesas a métricas pulse la tecla  $\boxed{g}$  y, a continuación, la tecla numérica apropiada.  
 2) Para convertir de unidades métricas a inglesas, pulse la tecla  $\boxed{f}$  y, a continuación, la tecla numérica apropiada.

## Estadística

Todos los cálculos estadísticos en el HP-55 se basan en los datos de los registros R.<sub>0</sub> al R.<sub>5</sub>.

Estos datos pueden ser almacenados o acumulados automáticamente mediante la tecla  $\boxed{\Sigma+}$ .

### Media aritmética

$\boxed{f}$   $\boxed{\bar{x}}$  calcula la media de los valores X e Y utilizando las fórmulas:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$$

Pulse	Antes	Después
$\boxed{f}$ $\boxed{\bar{x}}$	1.00	→ 1.00
	2.00	→ 2.00
	3.00	→ per- dido $\bar{y}$
	4.00	→ $\bar{x}$ LAST X

## Desviación standard

**g**  $\sqrt{s}$  calcula la desviación standard o típica de los valores en **X** e **Y** mediante las fórmulas:

$$s_x = \sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n-1}} \quad s_y = \sqrt{\frac{\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}}{n-1}}$$

La desviación típica de la población tiene con la de la muestra la relación que expresa la siguiente fórmula:

$$s_x' (s_y') = \sqrt{\frac{n-1}{n}} \cdot s_x (s_y)$$

Pulse	Antes	Después
<b>g</b> $\sqrt{s}$	1.00	→ 1.00
	2.00	→ 2.00
	3.00	→ perdido $s_y$
	4.00	→ $s_x$ LAST X

## Regresión lineal

**f**  $\sqrt{\text{L.R.}}$  calcula los coeficientes de la ecuación de la línea recta  $y = A + Bx$  utilizando el método de los mínimos cuadrados. La intersección en el origen (**A**) es presentada en pantalla, calculada según la siguiente fórmula:

$$A = \frac{\sum y \sum x^2 - \sum x \quad xy}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

La pendiente (B) es automáticamente ingresada en el registro Y, calculada según la fórmula:

$$B = \frac{n \sum xy - \sum x \quad y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

La ilustración bajo estas líneas representa lo que ocurre en el bloque operativo cuando se pulsa  $\boxed{f}$   $\boxed{\text{L.R.}}$ :

Pulse	Antes	Después
$\boxed{f}$ $\boxed{\text{L.R.}}$	4.00 →	4.00
	3.00 →	3.00
	2.00 →	per- dido B
	1.00 →	A LAST X

## Predicción lineal

$\boxed{\hat{y}}$  calcula una predicción de Y ( $\boxed{\hat{y}}$ ) en base a los datos que ya están en los registros R.<sub>0</sub> al R.<sub>5</sub>.

**Nota:** Para cualquier cálculo estadístico, solo es necesario acumular los datos una sola vez. Los resultados de los cálculos sumatorios se mantienen intactos en los registros R.<sub>0</sub> al R.<sub>5</sub>.

## Modo TIMER

### Cronómetro

**R/S** pone en marcha y detiene el cronómetro.

**CLX** pone el cronómetro en **0.00.00 00**.

**EEX** enciende o apaga la presentación de las centésimas de segundo.

**0** al **9**. Cuando el cronómetro está en marcha, la pulsación de una tecla numérica almacenará el tiempo transcurrido hasta ese momento en el registro del  $R_0$  al  $R_9$  cuya correspondiente tecla numérica se haya pulsado.

**Nota:** El cronómetro tiene un límite de 100 horas. Una vez en marcha, el registro **X** avanza cada 0,01 segundos con una precisión del 0,01%.

### El cronómetro en modo de operación «RUN»

La hora inicial — no menos de 0 ni más de 99 —, debe pulsarse con el selector de modo de operación en RUN, de modo que aparezca en pantalla en la siguiente forma:

H	H	.	M	M	S	S	c	c
{			{		{		{	
horas			minutos		segundos		centésimas de segundo	

Si la hora inicial es negativa o tiene más de 99 horas en los dígitos correspondientes a las horas, o más de 59 en los correspondientes a los minutos, o más de 59.9999 en los de los segundos, cuando ponga el selector en el modo de operación **TIMER**, en la pantalla aparecerá **0.00.00 00**.

## Suma y resta de horas

**f**  $\overline{H.MS^+}$  suma horas (o ángulos), en los registros **X** o **Y**, que se escriban en la forma ...H.MMSScc.

**g**  $\overline{H.MS^-}$  resta horas (o ángulos), en el registro **X**, de los que se hallan en el registro **Y** en dicho formato.

## Conversión de horas

**f**  $\overline{H\leftarrow}$  convierte horas (o ángulos) en la forma HH.MMSScc a horas (o grados) expresados con fracción decimal en la dirección de la flecha amarilla.

**g**  $\overline{\rightarrow H.MS}$  convierte horas (o ángulos) expresadas con fracción decimal al formato HH.MMSScc en la dirección de la flecha azul.

**Nota:** El cronómetro no se detiene si se pasa de un modo de operación a otro mediante el interruptor selector. Si se pulsa **R/S** el cronómetro se detiene, cualquiera que sea el modo de operación – en que esté funcionando el calculador. Cuando se cambia del modo TIMER al RUN, las horas son convertidas al formato HH.MMSScc y la presentación de dígitos en pantalla cambia a **FIX** **6**.

# Modo de operación PRGM

## Memoria de programación

La memoria de programación tiene 50 líneas (de la 00 a la 49). La línea 00 no puede contener una instrucción. La ejecución de la línea 00 en un programa lo detiene automáticamente. Cuando el interruptor se coloca en ON, la memoria de programación se llena con instrucciones de direccionamiento a la línea 00 (-00 en la pantalla).

## Indicador de programa

El calculador ejecuta la instrucción en que está detenido el indicador de programa. El indicador, entonces avanza un paso hacia abajo (y en el caso de un direccionamiento directo salta a la línea especificada) y se detiene en una nueva instrucción. Tras ejecutarse la línea 49, el indicador vuelve automáticamente a la línea 00 y se detiene la ejecución de programa.

El indicador se puede hacer avanzar paso a paso pulsando **SST** o retroceder paso a paso pulsando **BST**, en el modo de operación PRGM. (Vease igualmente, Operaciones de programación en el modo de operación RUN.)

## Códigos de las teclas

Las teclas pulsadas se almacenan en la memoria de programa en forma de códigos. Cada tecla se inscribe sobre la instrucción anterior en memoria, en ese número de línea. Los códigos de las teclas numéricas son 00 al 09. El código para la tecla **GTO** es un guión en el centro de la pantalla. La tecla **GTO** siempre deberá ser seguida por dos teclas de dígitos. La primera de las cuales deberá ser menor de 5. Estas tres pulsaciones de teclas se unen para ocupar sólo una línea de memoria. Para las demás teclas, el código indica la fila y columna de la tecla pulsada.

### Uso de **R/S**

**R/S** se usa en RUN para poner en marcha la ejecución de un programa. (Véase Operaciones de programación en el modo de operación RUN.)

**R/S** se usa en PRGM como una instrucción para detener la ejecución de programa. Esto es útil cuando necesitamos ingresar datos para continuar operaciones de programación o cuando comprobamos resultados intermedios.

## Escritura y ejecución de un programa

1. Coloque el indicador de programa en la línea en la que desea que comience el programa (normalmente en la línea 00).
2. En el modo PRGM, pulse las mismas teclas que pulsaría para resolver el problema manualmente. Más adelante nos ocuparemos de las instrucciones especiales de direccionamiento.
3. Finalice el programa con **R/S** (para detener la ejecución al final del programa), o con **GTO** **0** **0** (para detener la ejecución al comienzo del programa).
4. Coloque el interruptor selector de modo de operación, coloque el indicador en la línea 00, pulse los datos necesarios y a continuación **R/S** para poner en marcha el programa.

## Revisión de un programa

Cada tecla que se pulsa en el modo de operación PRGM se inscribe sobre la instrucción ya contenida en esa línea de memoria. Para cambiar o corregir alguna instrucción en la memoria, coloque el indicador de programa en la línea *precedente* a la que se va a cambiar mediante:

1. Pulsando **SST** o **BST** en modo PRGM.
2. Pulsando **GTO** y el número de línea en el modo RUN.

A continuación pulse las teclas correctas.

## Bifurcaciones

**GTO** seguido del número de la línea mueve el indicador de programa a la línea deseada. El número de línea debe estar formado por dos pulsaciones de teclas numéricas entre 00 y 49 o la instrucción será rechazada. En el modo de operación RUN las tres pulsaciones se unen para ocupar una sólo línea de memoria.

**f** **x≤y** seguido de un número de línea. Cuando la instrucción **GTO** va precedida del prefijo **f**, se ejecuta sólo si el valor en el registro **X** es menor o igual que el valor en el registro **Y**. La tecla de prefijo **f** no se une con las otras tres teclas.

**g** **x=y** seguido de un número de línea. La instrucción **GTO**, cuando va precedida de la tecla de prefijo **g**, se ejecuta sólo si el valor en el registro **X** es igual al valor en el registro **Y**.

## Detenciones de programa

1. Ejecución de un **R/S** en un programa.
2. Ejecución de la línea 00 en un programa.
3. Pulsando cualquier tecla.

**Nota:** Si se ha detenido un programa por haber pulsado una tecla, procure no volver a ponerlo en marcha en medio de una

secuencia de entrada de dígitos que exista en ese lugar del programa o entre una tecla de prefijo y una operación. Use **BST** o **SST** para volver a situar debidamente el indicador de programa en cualquiera de estos casos.

4. Exceso de la capacidad de un registro (9.999999999 99).
5. Ejecución de una operación indebida. Estas operaciones figuran en la lista del interior de la contraportada de esta guía.

## Operaciones de programación en modo «RUN»

**R/S** concluye la entrada de dígitos, borra las teclas de prefijo y pone en marcha la ejecución del programa a partir de la posición del indicador de programa en ese momento, con dos excepciones:

1. Cuando el indicador de programa se encuentra en la línea 00, **R/S** inicia la ejecución del programa en la línea 01.
2. Cuando el indicador de programa se encuentra detenido en una instrucción **R/S** en un programa, la ejecución del mismo se reanuda en la línea siguiente.

**BST** coloca el indicador de programa en la línea 00 de la memoria de programa en el modo de operación RUN y además borra las teclas de prefijo.

**SST** ejecuta un programa línea a línea. Ello es sumamente útil a la hora de corregir sus programas.

**GTO** (seguido de un número de línea). Lleva el indicador de programa a la línea especificada.

# Información general

## Límite inferior

Si se produce un resultado que es demasiado pequeño para la capacidad de un registro ( $>10^{-99}$ ), dicho registro se pone en cero; un programa en marcha continúa ejecutándose.

## Límite superior

Si se produce un resultado que excede la capacidad ( $>9.999999999\ 99$ ) de un registro, el registro se pone en esta cifra límite (con el signo que sea); un programa que esté en marcha detiene en este caso, su ejecución.

## Puntos en pantalla

Cuando en la pantalla aparecen puntos decimales en todos los lugares o dígitos, ello quiere decir que quedan 2 a 5 minutos de operación porque la carga de la batería está baja.

## Parpadeo en la pantalla

La pantalla parpadea cuando se intenta realizar una operación indebida. (En el interior de la contraportada existe una lista de estas operaciones.) Para detener el parpadeo se pulsa cualquier tecla.

## Operaciones indebidas

1. Pulsación de  $\boxed{\div}$  cuando  $x = 0$ .
2. Pulsación de  $\boxed{1/x}$  cuando  $x = 0$ .
3. Pulsación de  $\boxed{f} \boxed{\ln}$  cuando  $x \leq 0$ .
4. Pulsación de  $\boxed{f} \boxed{\log}$  cuando  $x \leq 0$ .
5. Pulsación de  $\boxed{y^x}$  cuando  $y < 0$  ó cuando  $y = 0$  y  $x \leq 0$ .
6. Pulsación de  $\boxed{f} \boxed{n!}$  cuando  $x$  no es un número entero ó  $x < 0$ .
7. Pulsación de  $\boxed{g} \boxed{\sin^{-1}}$  cuando  $|x| > 1$ .
8. Pulsación de  $\boxed{g} \boxed{\cos^{-1}}$  cuando  $|x| > 1$ .
9. Pulsación de  $\boxed{f} \boxed{\sqrt{x}}$  cuando  $x < 0$ .
10. Pulsación de  $\boxed{f} \boxed{\bar{x}}$  cuando  $n \leq 0$ .
11. Pulsación de  $\boxed{g} \boxed{s}$  cuando  $n \leq 1$ .
12. Pulsación de  $\boxed{f} \boxed{\text{L.R.}}$  ó  $\boxed{\hat{y}}$  cuando  $n \sum x^2 - (\sum x)^2 = 0$ .
13. Pulsación de  $\boxed{f} \boxed{\text{L.R.}}$  ó  $\boxed{\hat{y}}$  cuando  $n \leq 0$ .





Ventas. Servicio y asistencia técnica en 172 delegaciones en 65 países

**Hewlett-Packard Española S.A.:**

Jerez 3, Madrid 16, tel. 458 26 00  
Milanesado 21-23, Barcelona 17, tel. (3) 203 62 00  
y 204 40 98/99  
Avenida Ramón y Cajal 1, Sevilla, tel. 64 44 54/58

**Representación por Europa:**

Hewlett-Packard S.A., 7, rue du Bois-du-Lan,  
casilla postal 349, CH-1217 Meyrin 1-Ginebra, Suiza,  
tel. (022) 41 54 00

**Hewlett-Packard Argentina S.A.C.E.I.:**

Lavalle 1171, Piso 3, Buenos Aires, tel. 35-0436,  
35-0341 y 35-0627

**Hewlett-Packard de Venezuela C.A.:**

Apartado 50933, Edificio Segre, Tercera Transversal,  
Los Ruices Norte, Caracas 107, tel. 35-00-11

**Hewlett-Packard Intercontinental:**

3200 Hillview Avenue, Palo Alto, California 94304, U.S.A.,  
tel. (415) 493-1501