

Capítulo 3

Cómo crear y editar expresiones

Tabla de contenidos

Cómo iniciar <i>Equation Writer</i> (Escritor de Ecuaciones) ..	3-2
Cómo crear una nueva expresión	3-2
Cómo modificar una expresión existente	3-2
Comienzo rápido	3-3
Cómo utilizar el <i>Equation Writer</i>	3-4
Multiplicación implícita	3-4
Cómo entrar e e i	3-5
Modos de operación	3-5
Cómo trabajar con los modos	3-6
Cómo ve las expresiones el <i>Equation Writer</i>	3-7
Ejemplos	3-8
Ejemplo 1	3-8
Ejemplo 2	3-9
Ejemplo 3	3-9

Para mayor información, dirijase a <http://www.hp.com/calculators/hp49>

Introducción

Este capítulo explica como utilizar *Equation Writer* para crear y editar expresiones. Las expresiones que cree se muestran como si las escribiera en un papel. Desde la línea de comandos puede usted abrir una expresión existente, o parte de la misma, dentro del *Equation Writer*.

Cómo iniciar *Equation Writer* (Escritor de Ecuaciones)

Esta sección explica como iniciar *Equation Writer* para crear nuevas expresiones y modificar expresiones existentes que se retiran de la memoria o de la historia.

Cómo crear una nueva expresión

Para iniciar *Equation Writer*, pulse **(EQW)** para mostrar la pantalla editora de expresiones. Sírvese observar los siguientes puntos:

- Puede accederse a *Equation Writer* sólo desde la pantalla inicial. Por ejemplo: no puede acceder a *Equation Writer* si estuviera editando un objeto gráfico.
- *Equation Writer* no puede iniciarse mientras se accede la historia.

Vea: “Comienzo rápido” en la página 3-3 por información sobre cómo crear una expresión.

Cómo modificar una expresión existente

Para editar una expresión que se encuentra en la línea de comando, puede hacer cualquiera de lo siguiente:

- introducir un nuevo componente a la expresión
- abrir la expresión en *Equation Writer*

Para introducir un nuevo componente:

1. En la línea de comandos, utilice las teclas con flecha para posicionar el cursor adonde quiere insertar el componente, y pulse **(EQW)** para iniciar *Equation Writer*.
2. Cuando complete la expresión, pulse **(ENTER)**. La expresión que acaba de crear se inserta en la posición del cursor en la línea de comandos.

Para editar una expresión existente, la calculadora debe estar en modo *textbook* (libro de texto), donde las expresiones se visualizan en la línea de comandos como si aparecieran en un libro de texto. Para configurar el modo *textbook*, realice lo siguiente:

1. Pulse **(MODE)** para visualizar la plantilla de entrada *Calculator Modes* (Modos de la Calculadora) y después pulse **(F4)** para seleccionar DISP. En la plantilla de entrada *Display Modes*, asegúrese que la opción TXTBOOK tenga una tilde. Esto especifica que las expresiones se muestren como si aparecieran en un libro de texto.

2. Pulse F6 para seleccionar OK y otra vez F6 para volver a la pantalla inicial.

Para iniciar una expresión en *Equation Writer*, realice lo siguiente:

1. Con la expresión en la línea de comandos, pulse \blacktriangledown . Se inicia *Equation Writer* con la expresión lista para ser modificada.
2. Cuando termine de editarla, pulse ENTER para ubicar la expresión en la línea de comandos.

Comienzo rápido

Esta sección describe cómo utilizar *Equation Writer* para crear una expresión y guardarla en una variable llamada “MYEQN.”

A medida que crea una expresión, pulse \blacktriangleright para seleccionar los componentes previos a los que se referirá el nuevo operador o función. Cada vez que pulsa \blacktriangleright , se seleccionan más de los componentes anteriores.

Considere la expresión:

$$\frac{(3x+4)(5x^2-2)}{\sqrt[3]{x-1}}$$

Así se utiliza *Equation Writer* para crear la expresión y almacenarla en la memoria.

1. Asegúrese que la línea de comando esté despejada y pulse EQW para iniciar *Equation Writer*.

2. Introduzca el primer componente.

$$3(\text{X})+4$$

$$3 \cdot x + 4$$

3. Seleccione el componente ingresado y luego pulse X . *Equation Writer* encierra la expresión seleccionada entre paréntesis e inserta • para representar la multiplicación.

$$\blacktriangleright(\text{X})$$

$$(3 \cdot x + 4) \cdot$$

4. Ingrese el primer término del segundo componente.

$$5(\text{X})(\text{YX})^2$$

$$(3 \cdot x + 4) \cdot 5 \cdot x^2$$

5. Seleccione el término y pulse = . *Equation Writer* crea el componente y lo encierra entre paréntesis.

$$\boxed{\rightarrow}\boxed{\rightarrow}\boxed{-}2$$

$$(3 \cdot x + 4) \cdot (5 \cdot x^2 - 2)$$

6. Seleccione la expresión que ha ingresado hasta ahora y pulse $\boxed{\div}$ para insertar la barra de división bajo la misma.

$$\boxed{\rightarrow}\boxed{\rightarrow}\boxed{\rightarrow}\boxed{\div}$$

$$\frac{(3 \cdot x + 4) \cdot (5 \cdot x^2 - 2)}{}$$

7. Introduzca la expresión del denominador.

$$3\boxed{\leftarrow}\boxed{\sqrt{x}}\boxed{x}\boxed{-}1$$

$$\frac{(3 \cdot x + 4) \cdot (5 \cdot x^2 - 2)}{\sqrt[3]{x-1}}$$

8. Pulse $\boxed{\text{ENTER}}$ para colocar la expresión en la línea comandos.
9. Para almacenar la expresión en la memoria:
- a. pulse $\boxed{\text{STO}}\boxed{\rightarrow}$
 - b. pulse $\boxed{\text{ALPHA}}\boxed{\text{ALPHA}}$ y luego MYEQN para entrar el nombre de la variable
 - c. pulse $\boxed{\text{ENTER}}$ para almacenar la expresión.

Cómo utilizar el *Equation Writer*

A medida que crea u modifica una expresión, tenga en cuenta lo siguiente:

- Se utilizan los operadores y funciones del teclado para especificar las operaciones que contiene su expresión. Por ejemplo, para incluir una suma aritmética, pulse $\boxed{+}$. Para incluir una función seno, pulse $\boxed{\text{SIN}}$.
- Por defecto, cualquier operación que seleccione se aplica a la función o término inmediatamente a la izquierda del cursor. Si pulsa $\boxed{\rightarrow}$ la selección de la izquierda, a la cual se le aplicará la operación siguiente, se extiende.

Equation Writer verifica lo que introduce a medida que lo hace. En la mayoría de los casos, no puede entrar funciones u operaciones inválidas.

Multiplicación implícita

Al entrar una expresión, se pulsa $\boxed{\times}$ para especificar una multiplicación, pero para algunas expresiones, *Equation Writer* supone que la intención es multiplicar y no necesita especificarlo. Tal es el caso en las siguientes situaciones:

- un número seguido de una letra, por ejemplo, $2x$
- un número seguido por la apertura de un paréntesis

- un número seguido por una función prefija, o sea una donde el argumento aparece después del nombre, por ejemplo: $\sin(x)$, y \sqrt{x}
- un paréntesis derecho seguido por uno izquierdo

Cómo entrar e e i

Para entrar *en una expresión* el valor e , base de los logaritmos naturales, o i , la raíz cuadrada de -1 , se utiliza simplemente el teclado alfabético para ingresar las minúsculas e o i . Es decir:

- para entrar e , pulse $\text{[ALPHA]} \text{[e]}$
- para entrar i , pulse $\text{[ALPHA]} \text{[i]}$.

En expresiones algebraicas, la HP 49G reconoce estas letras por su valor equivalente.

Modos de operación

Dentro del *Equation Writer* hay cuatro modos de operación. Éstos son:

- Modo de entrada

Éste es el modo por defecto; si está utilizando otro modo, *Equation Writer* vuelve al modo de entrada en cuanto entre un valor.

A calculator screen showing the expression $4X^2+3X+4$ in the input mode. The expression is displayed in a monospaced font, and the cursor is at the end of the line.

- Modo selección de términos

Utilice este modo cuando desee modificar términos existentes. Puede seleccionar un término por vez.

A calculator screen showing the expression $4X^2+3X$ in the selection mode. The coefficient 3 is highlighted with a black background, and the cursor is positioned over it.

- Modo selección

Se utiliza este modo al aplicar operaciones algebraicas a una expresión o cuando grafica los componentes de una expresión.

A calculator screen showing the expression $4X^2+3X$ in the selection mode. The entire expression is highlighted with a black background, and the cursor is positioned over it.

- Modo cursor



Se utiliza este modo para seleccionar partes de una expresión.

A calculator screen showing the expression $4X^2+3X$ in the cursor mode. The coefficient 4 is highlighted with a black background, and the cursor is positioned over it.






Cómo trabajar con los modos

La funcionalidad del *Equation Writer* varía de acuerdo al modo que utilice.




Modo *Entry* (de entrada)

1. Ingrese un término u operación a ser aplicado al término inmediatamente a la izquierda del cursor.
2. Pulse  para seleccionar elementos a la izquierda del cursor a los cuales quiere aplicar la subsiguiente operación o función. Cada vez que pulse  se seleccionan términos cada vez más a la izquierda.

Modo *Term selection* (selección de términos)

1. Para iniciar el modo selección de términos:
 - a. Desde el modo de entrada pulse  para iniciar el modo selección de términos.
 - b. Desde el modo de selección pulse   para iniciar el modo de selección de términos.
El cursor se convierte en una casilla.
2. Pulse  y  para navegar a lo largo de la expresión y seleccionar el término que quiere cambiar.
3. Cuando el término que desea queda seleccionado, haga algo de lo siguiente:
 - Ingrese un nuevo término o términos para reemplazar la selección.
 - Seleccione una función u operación a aplicar a la selección.Al entrar un valor, *Equation Writer* vuelve al modo de entrada.

Modo *Selection* (selección)

1. Pulse  para iniciar el modo selección.
2. Utilice las teclas flecha para seleccionar los componentes que desea. Vea “Cómo ve las expresiones el *Equation Writer*” en la página 3-7 para ayudarlo a entender cómo seleccionar componentes.
3. Cuando la parte de la expresión que desea queda seleccionada, haga algo de lo siguiente:
 - Ingrese un nuevo término o términos para reemplazar la selección.
 - Seleccione una función u operación a aplicar a la selección.
 - Utilice las funciones algebraicas o las de representación gráfica para manipular la selección.
4. Para volver al modo de entrada ingrese un término. Para volver al modo selección pulse  .

Modo cursor

1. Pulse $\square \square$ para iniciar el modo cursor.
2. Utilice las teclas flecha para encerrar la selección deseada en una casilla.
3. Pulse \square para seleccionar el área encasillada, y vuelva al modo de selección.
Pulse \square para volver al modo de edición sin seleccionar el área encasillada.

Cómo ve las expresiones el *Equation Writer*

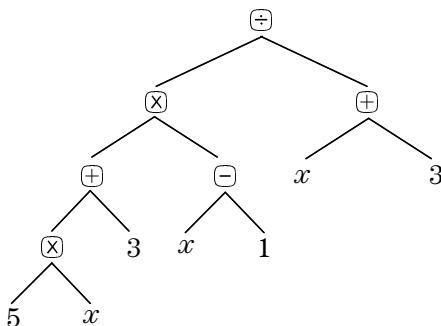
El entender cómo ve *Equation Writer* las expresiones le ayudará a trabajar con las mismas.

La expresión que está editando se representa dentro del *Equation Writer* como una estructura árbol, con los operadores en la bifurcación de las ramas y los operandos como ramas. Se utilizan las teclas flecha para navegar por el árbol y seleccionar grupos de ramas.

Por ejemplo: considere la expresión:

$$\frac{(5x+3)(x-1)}{(x+5)}$$

Para el *Equation Writer*, la estructura arbórea de esta expresión aparece como sigue:



En el modo selección, cuando el cursor se encuentra en el 5 del componente $(5x+3)$:

- Si pulsa \blacktriangle una vez, el punto de selección pasa al operador \times y *Equation Writer* selecciona la expresión $5x$.
- Si pulsa \blacktriangle otra vez, el punto de selección pasa al operador $+$, y *Equation Writer* selecciona la expresión $(5x+3)$.

- Si pulsa \blacktriangle nuevamente, el punto de selección pasa al operador \otimes , y *Equation Writer* selecciona todo el numerador.
- Si pulsa \blacktriangle nuevamente, el punto de selección pasa a la parte superior de la estructura arbórea, y *Equation Writer* selecciona la expresión completa.

Puede pulsar \blacktriangleright o \blacktriangleleft para moverse lateralmente dentro del árbol de la ecuación, para seleccionar términos y expresiones a un mismo nivel.

Ejemplos

Esta sección incluye ejemplos sobre cómo crear expresiones específicas.

Ejemplo 1

$$\frac{(5x+3) \cdot (x-1)}{x+1}$$

1. Ingrese la expresión del numerador.

$$5(x+3)\otimes(x-1)$$

$$(5x+3) \cdot (x-1)$$

2. Seleccione la expresión y pulse \div para insertar la barra de división bajo la misma.

$$\blacktriangleright\blacktriangleright\div$$

$$\frac{(5x+3) \cdot (x-1)}{x+1}$$

3. Ingrese la expresión del denominador.

$$(x)+1$$

$$\frac{(5x+3) \cdot (x-1)}{x+1}$$

Ejemplo 2

$$(2x^3 + 5) \cdot \sqrt{4x^2 + 2x + 7}$$

1. Ingrese el primer componente de la expresión.

$$2(x)(y^x)3 \rightarrow \rightarrow + 5$$

$$2x^3 + 5$$

2. Seleccione la expresión y pulse (X) .

$$\rightarrow (X)$$

$$(2x^3 + 5) \cdot$$

3. Ingrese la segunda expresión.

$$4(x)(y^x)2 \rightarrow \rightarrow + 2(x) + 7$$

$$(2x^3 + 5) \cdot 4x^2 + 2x + 7$$

4. Seleccione la expresión y aplíquela la raíz cuadrada.

$$\rightarrow \sqrt{X}$$

$$(2x^3 + 5) \cdot \sqrt{4x^2 + 2x + 7}$$

Ejemplo 3

$$\int_2^5 5^{ax} dx$$

1. Teclee lo siguiente:

$$\rightarrow \int \rightarrow 2 \rightarrow 5 \rightarrow \nabla \rightarrow y^x \rightarrow \text{ALPHA} \rightarrow e \rightarrow x \rightarrow x$$

