

fx-82MS

fx-82SX PLUS

fx-85MS

fx-220 PLUS

fx-300MS

fx-350MS

Guía del usuario

Sitio web educativo para todo el mundo de CASIO

<http://edu.casio.com>

FORO EDUCATIVO DE CASIO

<http://edu.casio.com/forum/>



RJA521991-001V01 SA0912-A Printed in China

1. Información importante

- Las imágenes e ilustraciones (tales como las leyendas de teclas) mostradas en esta Guía del usuario son solo con fines ilustrativos y pueden diferir ligeramente de los elementos reales que representan.
- El contenido de este manual está sujeto a cambios sin previo aviso.
- En ningún caso, CASIO Computer Co., Ltd. será responsable por daños especiales, colaterales, incidentales o consecuentes que se deriven o que surjan de la compra o uso de este producto y de los accesorios entregados con el mismo. Asimismo, CASIO Computer Co., Ltd. no asume responsabilidad alguna ante ningún tipo de reclamo de terceras partes que surjan del uso de este producto y de los accesorios entregados con el mismo.
- Asegúrese de tener a mano toda la documentación del usuario para futuras consultas.

2. Operaciones de muestra

En este manual, las operaciones de muestra se indican con el ícono . A menos que se especifique lo contrario, todas las operaciones de muestra suponen que la calculadora se encuentra en su configuración inicial predeterminada. Utilice el procedimiento "3. Inicialización de la calculadora" para regresar la calculadora a su configuración inicial.

3. Inicialización de la calculadora

Cuando desee inicializar la calculadora o regresar el modo de cálculo y la configuración al estado inicial predeterminado realice el siguiente procedimiento. Tenga en cuenta que esta operación eliminará todos los datos actualmente en memoria.

fx-82MS/85MS/300MS/350MS: (CLR) (All)

fx-82SX PLUS/220 PLUS: (All)

4. Precauciones de seguridad

Pilas

- Mantenga las pilas fuera del alcance de los niños pequeños.
- Utilice solamente el tipo de pila especificado por este manual.

5. Precauciones en la manipulación

- La atenuación de los números en la pantalla de la calculadora indica que la carga de la pila está baja. Si se continua utilizando la calculadora cuando la carga de la pila está baja se pueden producir fallos en el funcionamiento. Reemplace la pila tan pronto como sea posible en el momento en que los números en la pantalla aparezcan atenuados. Aunque la calculadora funcione normalmente, reemplace la pila al menos una vez cada dos años (fx-82MS/82SX PLUS/220 PLUS) o tres años (fx-85MS/300MS/350MS). Desde una pila agotada se pueden producir derrames de sustancias que perjudican el buen funcionamiento de la calculadora. Nunca deje una pila agotada en la calculadora.
- La pila entregada con esta calculadora pueden descargarse ligeramente durante el transporte y almacenamiento. Debido a esto, puede ser necesario su reemplazo antes del tiempo estimado para su duración normal.

- No utilice con este producto pilas de tecnología oxyride* ni ningún otro tipo de pila a base de níquel. La incompatibilidad entre tales pilas y las especificadas para este producto puede reducir la vida útil de las pilas y ocasionar un mal funcionamiento del producto.
- Evite el uso y el almacenamiento de esta calculadora en zonas con temperaturas extremas, gran cantidad de humedad o polvo.
- No exponga la calculadora a golpes, presiones o condiciones mecánicas extremas.
- Nunca intente desarmar la calculadora.
- Limpie el exterior de la calculadora con un paño seco y suave.
- Cuando decida deshacerse de la calculadora o de su pila, hágalo respetando las regulaciones locales referidas al tema.

* Los nombres de compañías y productos utilizados en este manual pueden ser marcas registradas o marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

6. Extracción de la cubierta

Para usar la calculadora retire su cubierta deslizando hacia abajo y sujétela de la parte posterior como se ve en la figura a la derecha.



7. Encendido y apagado

Presione para encender la calculadora. Presione (OFF) para apagar la calculadora.

Apagado automático

Su calculadora se apagará automáticamente tras un período de inactividad de aproximadamente 10 minutos.

8. Ajuste del contraste del display

- Presione la tecla varias veces hasta que llegue la pantalla de configuración que se indica a la derecha.
- Presione .
- Utilice y para ajustar el contraste.
- Una vez logrado el contraste deseado, presione .

Importante: Si el ajuste del contraste no mejora la visión del display, probablemente el nivel de la pila sea bajo. Reemplace la pila.

9. Lectura del display

El display de la calculadora muestra las expresiones que se ingresan, los resultados de los cálculos y varios indicadores.



10. Especificación del modo de la calculadora

| Cuando desee realizar este tipo de operación: | Realice esta operación de tecla: |
|--|----------------------------------|
| Cálculos generales | (COMP) |
| Desviación estándar | (SD) |
| Cálculos de regresión (sólo en las fx-82MS/85MS/300MS/350MS) | (REG) |

Nota: • El modo predeterminado de cálculo es COMP. • Los indicadores de modo aparecen en la parte superior del display. Asegúrese de comprobar el modo de cálculo en curso (COMP, SD, REG) y el ajuste de la unidad de ángulo (Deg, Rad, Gra) antes de iniciar el cálculo.

11. Configuración de la calculadora

Al presionar la tecla más de una vez se muestran pantallas de configuración adicionales. Los ajustes predeterminados se indican subrayados (___).

Deg Rad Gra Especifica la unidad de medida de los ángulos que se ingresan y que se obtienen como resultado del cálculo: grados sexagesimales, radianes o grados centesimales.

Nota: En este manual, el símbolo colocado junto a una operación de muestra indica los grados.

Fix Sci Norm Especifica la cantidad de dígitos que se muestra en el resultado de un cálculo.

Fix: El valor que se ingresa (0 a 9) determina la cantidad de posiciones decimales del resultado del cálculo que se muestran. El resultado es redondeado antes de mostrarse según la cantidad de dígitos que se haya especificado. Ejemplo: $100 \div 7 = 14,286$ (Fix 3)

Sci: El valor que ingrese (1 a 10) determina la cantidad de dígitos significativos del resultado del cálculo que se muestran. El resultado es redondeado antes de mostrarse según la cantidad de dígitos que se haya especificado.

Ejemplo: $1 \div 7 = 1,4286 \times 10^{-1}$ (Sci 5)

Norm: Al seleccionar uno de los dos modos posibles (**Norm 1**, Norm 2) se especifica el rango en el que se verán los resultados en formato no exponencial. Fuera del rango elegido, los resultados se muestran mediante formato exponencial.

Norm 1: $10^{-2} > |x|, |x| \geq 10^{10}$ Norm 2: $10^{-9} > |x|, |x| \geq 10^{10}$

Ejemplo: $1 \div 200 = 5 \times 10^{-3}$ (Norm 1); 0,005 (Norm 2)

| | | |
|---|--|--|
| Disp | | |
| Especifica el formato usado para mostrar fracciones en el cálculo: como fracciones mixtas (ab/c) o como fracciones impropias (d/c). | Especifica si el resultado se muestra con una coma o un punto como separador decimal. Al ingresar un valor siempre se verá un punto. | |

■ Inicialización de la configuración

Realice el siguiente procedimiento para inicializar la calculadora, mediante el cual se regresa el modo de cálculo a COMP y el resto de los parámetros, incluyendo la configuración de menú, a sus valores predeterminados.

fx-82MS/85MS/300MS/350MS: (CLR) (Mode)

fx-82SX PLUS/220 PLUS: (Mode)

12. Ingreso de expresiones y valores

$4 \times \sin 30 \times (30 + 10 \times 3) = 120$ $4 \times \sin 30 \times (30 + 120)$

Nota: • El área de memoria utilizada para el ingreso de cálculos puede almacenar hasta 79 "pasos". Se avanza un paso cada vez que se presiona una tecla de número o la tecla del operador de aritmética (), (), (), (). Una operación de la tecla o (sólo en las fx-82MS/85MS/300MS/350MS) no avanza un paso, por lo tanto al ingresar ($\sqrt{\quad}$), por ejemplo, se avanzará un sólo paso. • Cuando ingresa el paso 73.^o de cualquier cálculo, el cursor cambia de " " a "■" para indicarle que se está agotando la memoria.

■ Secuencia de prioridad de cálculos

Cuando la prioridad de dos expresiones es la misma, el cálculo se realiza de izquierda a derecha.

| | |
|-----|--|
| 1) | Función entre paréntesis: Pol(x, y), Rec(r, θ), RanInt#(a, b) (*sólo en las fx-82SX PLUS/220 PLUS) |
| 2) | Funciones del tipo A: Con estas funciones, el valor se ingresa primero y después se presiona la tecla de función. (x^y , x^2 , x^{-1} , $x!$, π^x , e^x , \hat{x} , \hat{y} , \hat{z} , \hat{r} , \hat{g}) |
| 3) | Potencias y raíces: $\sqrt{\quad}$, $\sqrt[\square]{\quad}$ |
| 4) | Fracciones |
| 5) | Multiplicación implícita de π , e (logaritmo natural en base), nombre de la memoria o nombre de la variable: 2 π , 3e, 5A, πA , etc. |
| 6) | Funciones del tipo B: Con estas funciones, primero se presiona la tecla de función y después se ingresa el valor. ($\sqrt{\quad}$, $\sqrt[\square]{\quad}$, log, ln, e^x , 10 ^x , sen, cos, tan, sen ⁻¹ , cos ⁻¹ , tan ⁻¹ , senh, cosh, tanh, senh ⁻¹ , cosh ⁻¹ , tanh ⁻¹ , (-)) |
| 7) | Multiplicación implícita de las funciones de tipo B: 2 $\sqrt{3}$, Alog2, etc. |
| 8) | Permutación (nPr), combinación (nCr) |
| 9) | Multiplicación, división, (\times , \div) |
| 10) | Suma, resta (+, -) |

■ Corrección y borrado de una expresión

Borrar un solo carácter o función:

1234_ \rightarrow \rightarrow 124

Insertar un carácter o función en un cálculo:

123_ \rightarrow \rightarrow 1243

• El cursor cambia de " " a "□".

Borrar todo el cálculo ingresado: Presione .

13. Cálculos básicos

■ Cálculos con fracciones

$\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = 1\frac{1}{6}$ **1** **1**

$4 - 3\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ **1**

Nota: • Si se mezclan valores fraccionarios y decimales en un cálculo, el resultado se indicará en formato decimal. • Los resultados de las fracciones se muestran después de ser reducidos a su menor expresión.

Cambiar el resultado de un cálculo entre el formato de fracción impropia y de fracción mixta: Presione (d/c).

Cambiar el resultado de un cálculo entre el formato fraccionario y el decimal: Presione .

■ Cálculos de porcentaje

$150 \times 20\% = 30$ 150 (%) **30**.

Calcular qué porcentaje de 880 es 660. (75%) 660 (%) **75**.

Aumentar 2500 en un 15%. (2875) 2500 (%) **2875**.

Descontar un 25% de 3500. (2625) 3500 (%) **2625**.

Si se añaden 300 gramos a una muestra de prueba con un peso original de 500 gramos ¿cuál es el porcentaje del aumento de peso? (160%) 300 500 (%) **160**.

¿Cuál es el cambio en porcentaje cuando un valor aumenta de 40 a 46? (15%) 46 40 (%) **15**.

■ Cálculo con grados, minutos y segundos (sexagesimales)

A continuación se indica el formato de ingreso de un valor sexagesimal: (grados) (minutos) (segundos) .

Nota: Aun en el caso de que los grados y minutos sean cero, deberá ingresar para ellos un valor cero.

$2^{\circ}20'30'' + 39^{\circ}30'' = 3^{\circ}00'00''$ 2 20 30 39 30 **3** $^{\circ}$ **0** $'$ **0**.

Convertir 2°15'18" a su equivalente decimal. 2 15 18 **2** $^{\circ}15'18''$. (Convierte sexagesimal a decimal.) **2.255** (Convierte decimal a sexagesimal.) (\leftarrow) **2** $^{\circ}15'18''$.

■ Expresiones múltiples (sólo en las fx-82MS/85MS/300MS/350MS)

Mediante el carácter dos puntos (:) puede conectar dos o más expresiones y ejecutarlas en secuencia de izquierda a derecha al presionar .

$3 + 3 : 3 \times 3$ 3 3 3 3 **6**.Disp **9**.

■ Uso de notación ingenieril

Mediante una sola tecla se convierte un valor a un formato con notación ingenieril.

Transformar el valor 1234 a notación ingenieril desplazando el punto decimal a la derecha. 1234 **1234**. **1.234x10³** **1234.x10⁰**

■ Historial del cálculo (No se incluye en la fx-82SX PLUS)

En el modo COMP, la calculadora retiene hasta casi aproximadamente 150 bytes de datos para el nuevo cálculo. Puede desplazarse a lo largo del contenido del historial de cálculo mediante y .

$1 + 1 = 2$ 1 1 **2**. $2 + 2 = 4$ 2 2 **4**. $3 + 3 = 6$ 3 3 **6**. (Desplaza hacia atrás.) **4**. (Desplaza hacia atrás nuevamente.) **2**.

Nota: El historial del cálculo se elimina completamente cada vez que presiona , cuando cambia a un modo diferente de cálculo o cuando inicializa los modos y los ajustes.

■ Función de repetición (No se incluye en la fx-82SX PLUS)

Mientras un resultado de un cálculo permanezca en el display puede, presionando o , editar la expresión utilizada para el cálculo previo.

$4 \times 3 + 2,5 = 14,5$ 4 3 $2,5$ **14.5** $4 \times 3 - 7,1 = 4,9$ (Continúa) \rightarrow $7,1$ **4.9**

■ Memoria de respuesta (Ans)

El último resultado obtenido se almacena en la memoria de respuesta Ans. El contenido de la memoria Ans se actualiza cada vez que se muestra el resultado de un cálculo.

Dividir el resultado de 3×4 por 30 3 4 **12**. (Continúa) \div 30 **0.4**

$123 + 456 = 579$ 123 456 **579**. $789 - 579 = 210$ (Continúa) 789 **210**.

■ Variables (A, B, C, D, E, F, X, Y) (sólo en las fx-82MS/85MS/300MS/350MS)

Su calculadora cuenta con ocho variables predeterminadas nombradas A, B, C, D, E, F, X e Y.

Asignar el resultado de $3 + 5$ a la variable A 3 5 (STO) **8**.

Multiplicar el contenido de la variable A por 10 (Continúa) (A) 10 **80**.

Recuperar el contenido de la variable A (Continúa) **8**.

Borrar el contenido de la variable A 0 (STO) **0**.

■ Memoria independiente (M)

Puede sumar o restar resultados de un cálculo a la memoria independiente. El indicador "M" aparece en el display cuando la memoria independiente contiene algún valor distinto de cero.

Borrar el contenido de M fx-82MS/85MS/300MS/350MS: 0 (STO) **0**. fx-82SX PLUS/220 PLUS: 0 (Min) **0**.

Sumar el resultado de 10×5 a M (Continúa) 10 5 **50**.

Restar el resultado de $10 + 5$ de M (Continúa) 10 5 (M-) **15**.

Recuperar el contenido de M fx-82MS/85MS/300MS/350MS: (Continúa) **35**.

fx-82SX PLUS/220 PLUS: (Continúa) **35**.

Nota: La variable M se utiliza para la memoria independiente.

■ Borrado del contenido de todas las memorias

Los contenidos de la memoria independiente y de las variables se mantienen aun si presiona , cambia el modo de cálculo o apaga la calculadora. Efectúe el siguiente procedimiento cuando desee borrar el contenido de todas las memorias.

fx-82MS/85MS/300MS/350MS: (CLR) (Mcl)

fx-82SX PLUS/220 PLUS: (Mcl)

14. Cálculos con funciones

π : π se muestra como 3,141592654, pero para los cálculos internos se utiliza el valor de $\pi = 3,14159265358980$.

e (sólo en las fx-82MS/85MS/300MS/350MS): e se muestra como 2,718281828, pero para los cálculos internos se utiliza el valor de $e = 2,71828182845904$.

sen, cos, tan, sen⁻¹, cos⁻¹, tan⁻¹: Funciones trigonométricas. Especifique la unidad angular antes de realizar cálculos. Vea .

senh, cosh, tanh, senh⁻¹, cosh⁻¹, tanh⁻¹: Funciones hiperbólicas. La unidad angular elegida no afecta los cálculos. Vea .

°, °, °: Estas funciones especifican la unidad angular. ° especifica grados, ° radianes y ° grados centesimales. Ingrese una función desde el menú que aparece cuando realiza la siguiente operación de teclas: (DRG \blacktriangleright). Vea .

10^x, e^x: Funciones exponenciales. Vea .

log: Función logarítmica. Vea .

ln: Logaritmo natural en base e. Vea .

x², x³, \sqrt{x} , $\sqrt[\square]{x}$, x[√], x⁻¹: Potencias, raíces de potencias y recíprocos. Vea .

Pol, Rec: Pol convierte coordenadas rectangulares a polares, mientras Rec convierte coordenadas polares a rectangulares. Vea .

