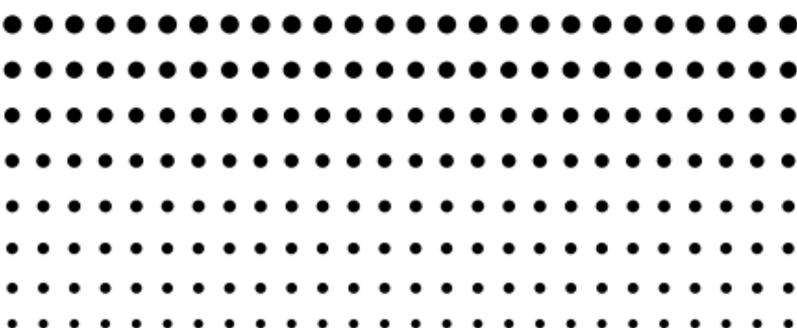




FC-200V

FC-100V

Guía del usuario



CASIO®

http://world.casio.com/edu_e/

RCA501408-001V02

¡Importante!

CASIO COMPUTER CO., LTD. no ofrece ninguna garantía en relación a la precisión de los contenidos de este manual o su idoneidad para cualquier propósito comercial u otro propósito particular, o en relación a la precisión de los resultados de cálculos (tal como los resultados de simulación de cálculos financieros) producidos por esta calculadora.

- Las reglas y prácticas del cálculo financiero pueden diferir de acuerdo al país, área geográfica o institución financiera. Es su opción determinar si los resultados de cálculo producidos por esta calculadora son compatibles con las reglas de cálculo financiero que se aplican en su caso.

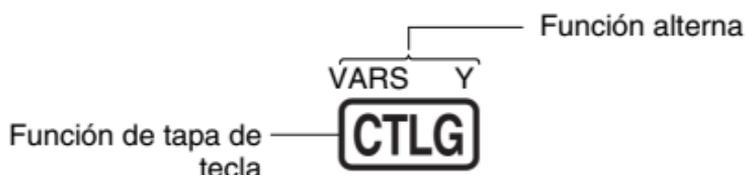


CASIO Europe GmbH
Bornbarch 10, 22848 Norderstedt, Germany

Acerca de este manual

- Esta guía del usuario cubre el uso y operación de los modelos CASIO FC-200V y FC-100V. Las operaciones se aplican a ambos modelos, excepto en los casos indicados por el texto “solamente el modelo FC-200V”.
- Las marcas de la tapa de tecla indican lo que una tecla ingresa o qué función realiza.
Ejemplo: **1**, **2**, **+**, **-**, **AC**, etc.

- Presionando la tecla ^{SHIFT}  o ^{ALPHA}  seguido por una segunda tecla realiza la función alterna de la segunda tecla. La función alterna se indica mediante el texto impreso encima de la tecla.



- A continuación se muestra lo que los diferentes colores del texto de la tecla de función alterna significan.

Si el texto de marcación de tecla es de este color:	Significa esto:
Amarillo	Presione ^{SHIFT}  y luego la tecla para acceder a la función aplicable.
Rojo	Presione ^{ALPHA}  y luego la tecla para ingresar la variable o constante aplicable.

- En este manual, una operación de cambio ^{SHIFT}  se muestra como **SHIFT**, mientras una operación de tecla ^{ALPHA}  se muestra como **ALPHA**.
- A continuación se muestra un ejemplo de cómo una operación de una función alterna es representada en esta guía del usuario.

Ejemplo: **SHIFT** **STAT** (S-MENU)

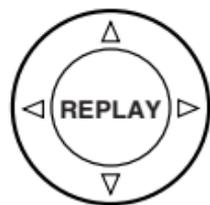
Indica la función que es accedida por la operación de tecla (**SHIFT** **STAT**) antes de ella. Tenga en cuenta que esto no es parte de la operación de tecla real que se realiza.

- A continuación se muestra un ejemplo de cómo una operación de tecla para seleccionar un ítem de menú sobre la pantalla es representada en esta guía del usuario.

Ejemplo: **1** (1-VAR)

Indica el ítem de menú que se selecciona por la operación de tecla numérica (**1**) antes de ella. Tenga en cuenta que esto no es parte de la operación de tecla real que se realiza.

- La tecla de cursor está marcada con cuatro flechas, indicando la dirección, como se muestra en la ilustración cercana. En esta guía del usuario, la operación de tecla de cursor se indica como , ,  y .



Algunos ejemplos en este manual comienzan suponiendo que la calculadora está ajustada a una unidad angular particular. Esto se indica mediante las marcas siguientes.

Deg : Grados

Rad : Radianes

- Las presentaciones e ilustraciones (tal como marcaciones de tecla) mostradas en esta guía del usuario son solamente para propósitos ilustrativos, y pueden diferir en algo de los ítemes reales que los mismos representan.
- Los contenidos de este manual están sujetos a cambios sin previo aviso.
- En ningún caso CASIO Computer Co., Ltd. será responsable por daños especiales, colaterales, incidentes o consecuentes en conexión con o que se originen de la compra o el uso de este producto e ítemes que vienen con el mismo. Además, CASIO Computer Co., Ltd. no será responsable ante ningún reclamo de ninguna clase que pueda originarse por cualquier otra parte por el uso de este producto y los ítemes que vienen con él.

Inicializando la calculadora

Cuando desea inicializar la calculadora y retornar el modo de cálculo y configurar a sus ajustes iniciales fijados por omisión, realice el procedimiento siguiente. Tenga en cuenta que esta operación también borra todos los datos que hay actualmente en la memoria de la calculadora.

1. **ON** **SHIFT** **9** (CLR).
 2. "All:EXE" (**▼** **▲**), luego **EXE**.
 3. **EXE** (Yes).
 4. **AC**.
- Para cancelar la inicialización sin hacer nada, presione **ESC** (Cancel) en lugar de **EXE** (Yes).

Este ajuste:

Modo de cálculo

Inicializa a esto:

COMP

Este ajuste:

Payment

End

Date Mode

365

dn

CI

Periods/Y

Annual

(solamente el modelo FC-200V)

Bond Date

Date

(solamente el modelo FC-200V)

Date Input

MDY

PRF/Ratio

PRF

(solamente el modelo FC-200V)

B-Even

Quantity

(solamente el modelo FC-200V)

Digit Sep.

Off

Angle

Deg

Dígitos de presentación

Norm1

STAT

Off

- Para informarse acerca de la memoria, vea la parte titulada "Usando la memoria de la calculadora" en la página S-37.
- Para informarse acerca de los ajustes de los accesos directos, vea la parte titulada "Accesos directos" en la página S-98.

Precauciones de seguridad

Antes de usar la calculadora asegúrese de leer las precauciones de seguridad siguientes. Guarde este manual en un lugar práctico para usar como una referencia futura.



Precaución

Este símbolo se usa para indicar información que puede resultar en lesiones personales o daños materiales si es ignorado.

Pila

- Después de retirar la pila desde la calculadora, colóquela en un lugar seguro en donde no exista el peligro de que llegue a las manos de los niños más pequeños y pueda ser digerida accidentalmente.
- Mantenga la pila fuera del alcance de los niños pequeños. Si llega a ser digerida accidentalmente, consulte de inmediato con un médico.
- No cargue la pila, no intente desarmarla, ni permita que la pila se ponga en cortocircuito. No exponga la pila al calor directo ni la descarte incinerándola.
- Un uso inapropiado de una pila puede ocasionar que tenga fugas del electrólito y dañar los elementos cercanos, y puede crear el riesgo de incendios y lesiones personales.
 - Asegúrese siempre de que los extremos positivo \oplus y negativo \ominus de la pila se orienten correctamente cuando coloca la pila en la calculadora.
 - Extraiga la pila si tiene pensado no usar la calculadora durante un largo tiempo.
 - Utilice solamente el tipo de pila especificado para esta calculadora en este manual.

Descarte de la calculadora

- No descarte la calculadora quemándola. Haciéndolo puede ocasionar que ciertos componentes exploten repentinamente, creando el peligro de incendios y lesiones personales.

Precauciones con la manipulación

- **Antes de usar la calculadora por primera vez, asegúrese de presionar la tecla **ON**.**
- **Cambie la pila por lo menos una vez cada tres años (FC-200V) o cada dos años (FC-100V), aun si la calculadora continúa operando normalmente.**

Una pila agotada puede tener fugas del electrólito, ocasionando daños y fallas de funcionamiento de la calculadora. No deje una pila agotada en la calculadora.

- **La pila que viene con esta unidad se descarga ligeramente durante el envío y almacenamiento. Debido a esto, puede requerir un reemplazo más temprano que la duración de pila esperada normalmente.**
- **Una alimentación de pila baja puede ocasionar que los contenidos de la memoria se alteren o se pierdan completamente. Guarde siempre registros escritos de todos sus datos importantes.**
- **Evite usar y almacenar la calculadora en áreas sujetas a temperaturas extremas.**

Temperaturas muy bajas pueden ocasionar una respuesta lenta de la presentación, falla total de la presentación y acortamiento de la duración de la pila. También evite dejar la calculadora a la luz directa del sol, cerca de una ventana, cerca de una estufa o en cualquier lugar que pueda quedar expuesto a temperaturas muy altas. El calor puede ocasionar descoloración o deformación de la caja de la calculadora, y daños al circuito interno.

- **Evite usar y almacenar la calculadora en áreas sujetas a excesiva cantidad de humedad y polvo.**
Tenga cuidado de no dejar la calculadora en donde podría ser salpicada por agua o expuesta a mucha humedad y polvo. Tales condiciones pueden dañar los circuitos internos.
- **No la deje caer la calculadora ni la someta a fuertes impactos.**

- **No doble ni tuerza la calculadora.**

Evite llevar la calculadora en el bolsillo de sus pantalones u otra ropa ajustada en donde pueda estar sujeta a torceduras o dobladuras.

- **No trate de desarmar la calculadora.**

- **No presione las teclas de la calculadora con un bolígrafo ni con ningún otro objeto puntiagudo.**

- **Utilice un paño suave o seco para limpiar el exterior de la unidad.**

Si la calculadora se ensucia, limpie con un paño humedecido en una solución diluida de agua y detergente de uso hogareño neutro suave. Exprima quitando todo exceso de la solución antes de limpiar la calculadora. No utilice diluyentes, bencina ni otros agentes volátiles para limpiar la calculadora. Haciéndolo puede quitar las marcas impresas y puede dañar la caja.

Contenidos

Acerca de este manual	1
Inicializando la calculadora	3
Precauciones de seguridad	4
Precauciones con la manipulación	5
Antes de usar la calculadora	10
■ Retirando el estuche duro	10
■ Activando y desactivando la alimentación	10
■ Ajustando el contraste de la presentación	10
■ Acerca de la presentación	11
■ Indicadores de la presentación	11
Modos de cálculo y configuración de la calculadora	14
■ Modos de cálculo	14
■ Usando la pantalla de configuración	14
Ingresando expresiones y valores	25
■ Ingresando una expresión de cálculo usando el formato estándar	25
■ Corrigiendo una expresión	27
■ Visualizando la ubicación de un error	29
Cálculos básicos	30
■ Cálculos aritméticos	30
■ Cálculos de porcentaje	31
Usando instrucciones múltiples en los cálculos	34
Usando la memoria de historial de cálculo y repetición	35
Usando la memoria de la calculadora	37
■ Memoria de respuesta (Ans)	37
■ Memoria independiente (M)	39
■ Variables (A, B, C, D, X e Y)	40
■ Variables de cálculos financieros (VARS)	42
■ Borrando los contenidos de la memoria	43

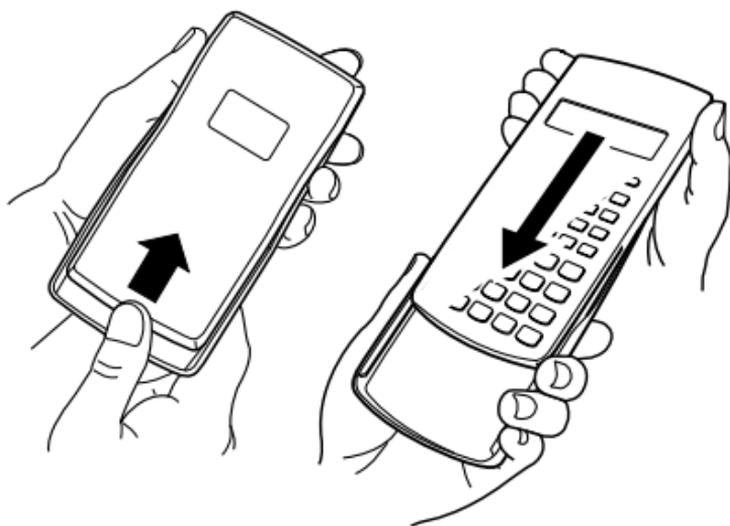
Cálculos financieros	44
■ Modo de interés simple	44
■ Modo de interés compuesto	46
■ Modo de flujo de efectivo	53
■ Modo de amortización	57
■ Modo de conversión	62
■ Modo de costo/venta/margen de ganancia	65
■ Modo de cálculo de días	67
■ Modo de depreciación (solamente el modelo FC-200V)	69
■ Modo de bono (solamente el modelo FC-200V)	74
■ Modo de equilibrio (solamente el modelo FC-200V)	81
■ Modo secundario BEV (Modo de equilibrio 1)	81
■ Modo secundario de margen de seguridad (Modo de equilibrio 2)	86
■ Modo secundario de grado influencia de operación (Modo de equilibrio 3)	88
■ Modo secundario de grado de influencia financiera (Modo de equilibrio 4)	90
■ Modo secundario de grado de influencia combinada (Modo de equilibrio 5)	92
■ Modo secundario de conversión de cantidad (Modo de equilibrio 6)	94
Accesos directos	98
■ Teclas de acceso directo personalizadas	98
■ Teclas de acceso directo de función	101
Cálculos con funciones	103
■ Pi (π) y base de logaritmo natural e	103
■ Funciones trigonométricas y trigonométricas inversas	103
■ Funciones hiperbólicas e hiperbólicas inversas	104
■ Convirtiendo un valor ingresado a la unidad angular por omisión de la calculadora	104
■ Funciones exponenciales y funciones logarítmicas	106
■ Funciones exponenciales y funciones de raíz cuadrada	107

■ Conversión de coordenadas rectangulares- polares	108
■ Otras funciones	109
Cálculo estadístico	113
■ Tipos de cálculos estadísticos	113
■ Ingresando datos de muestra	113
■ Pantalla de cálculo STAT	117
■ Usando el menú STAT	117
Información técnica	139
■ Secuencia prioritaria de cálculo	139
■ Limitaciones de estrato de registro	141
■ Gamas de cálculo, número de dígitos y precisión	142
■ Mensajes de error de cálculos financieros especiales	144
■ Mensajes de error	145
■ Antes de suponer una falla de funcionamiento de la calculadora.....	147
Referencia	149
■ Requisitos de alimentación y reemplazo de pila	149
Especificaciones	153

Antes de usar la calculadora

■ Retirando el estuche duro

Antes de usar la calculadora, deslice su estuche duro hacia abajo para retirarla, y luego fije el estuche duro a la parte trasera de la calculadora como se muestra en la ilustración siguiente.



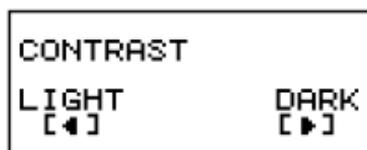
■ Activando y desactivando la alimentación

- Presione **ON** para activar la alimentación de la calculadora.
- Presione **SHIFT AC** (OFF) para desactivar la alimentación de la calculadora.

■ Ajustando el contraste de la presentación

1. Presione **SETUP**.
2. Utilice **▼** para seleccionar "CONTRAST:EXE" y presione **EXE**.

Esto visualiza la pantalla de ajuste de contraste. Utilice ◀ y ▶ para ajustar el contraste de la presentación. Después que el ajuste se encuentre de la manera deseada, presione [ESC].



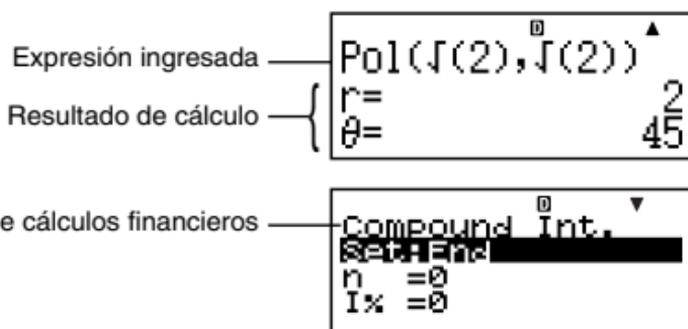
¡Importante!

- Si ajustando el contraste de la presentación no mejora la lectura de la presentación, probablemente signifique que la energía de pila está baja. Reemplace la pila.

■ Acerca de la presentación

Su calculadora tiene una pantalla de LCD de 31 × 96 puntos.

Ejemplo:



■ Indicadores de la presentación

Presentación de muestra:



Este indicador:	Significa esto:	Página:
S	El teclado ha sido cambiado presionando la tecla [SHIFT]. El teclado cancelará el cambio y este indicador desaparecerá cuando presione una tecla.	S-1

Este indicador:	Significa esto:	Página:
A	El modo de ingreso alfabético ha sido ingresado presionando la tecla [ALPHA] . Saldrá del modo de ingreso alfabético y este indicador desaparecerá cuando presione una tecla.	S-1
M	Hay un valor almacenado en la memoria independiente.	S-39
STO	La calculadora está esperando para el ingreso de un nombre de variable para asignar un valor a la variable. Este indicador aparece después que presiona [SHIFT] [RCL] (STO).	S-39 S-40 S-99
RCL	La calculadora está esperando para el ingreso de un nombre de variable para llamar el valor de la variable. Este indicador aparece después que presiona [RCL] .	
STAT	La calculadora está en el modo STAT.	S-113
360	360 días en un año.	S-16
SI	Interés simple para los cálculos de interés de meses irregulares (parciales).	
DMY	Día, mes, año (DMY) como el formato de fecha.	
D	La unidad angular fijada por omisión es grados.	S-17
R	La unidad angular fijada por omisión es radianes.	
G	La unidad angular fijada por omisión es grados centesimales.	

Este indicador:	Significa esto:	Página:
FIX	Un número fijo de lugares decimales está en efecto.	S-17
SCI	Un número fijo de dígitos significantes está en efecto.	
▼ ▲	Los datos de la memoria del historial de cálculo se encuentra disponible y puede ser ejecutado de nuevo, o hay más datos encima/debajo de la pantalla actual.	S-35
Disp	La presentación muestra actualmente un resultado intermedio de un cálculo de instrucción múltiple.	S-34

¡Importante!

- Para un cálculo muy complejo o algún otro tipo de cálculo que tome mucho tiempo para ejecutarse, la presentación puede mostrar solamente los indicadores anteriores (sin ningún valor) mientras la calculadora realiza el cálculo internamente

Modos de cálculo y configuración de la calculadora

■ Modos de cálculo

Cuando desea realizar este tipo de operación:	Presione esta tecla:	Página
Cálculos de interés simple	[SMPL]	S-44
Cálculos de interés compuesto	[CMPD]	S-46
Cálculos de flujo de efectivo	[CASH]	S-53
Cálculos de amortización	[AMRT]	S-57
Cálculos generales y con funciones	[COMP]	S-30 S-103
Cálculos estadísticos y de regresión	[STAT]	S-113
Cálculos de conversión de tasa de interés	[CNVR]	S-62
Cálculos de costo, precio de venta o margen de ganancia	[COST]	S-65
Cálculos de días o fechas	[DAYS]	S-67
Cálculos de depreciación (solamente el modelo FC-200V)	[DEPR]	S-69
Cálculos de precio de compra y rendimiento anual (solamente el modelo FC-200V)	[BOND]	S-74
Cálculos de punto de equilibrio (solamente el modelo FC-200V)	[BEVN]	S-81

■ Usando la pantalla de configuración

La pantalla de configuración le permite configurar las variadas condiciones y ajustes de pantalla para los cálculos. También puede usar la pantalla de configuración para ajustar el contraste de la visualización.

Visualizando la pantalla de configuración

Existen dos maneras diferentes para visualizar la pantalla de configuración.

- Presionando la tecla **SETUP**.
- Seleccionando el ítem "Set:" sobre la pantalla del menú que aparece cuando ingresa en algunos modos.

Los siguientes son los procedimientos que necesita realizar para acceder y usar la pantalla de configuración usando las operaciones anteriores.

```

      0      v
Payment: End
Date Mode: 365
Dn: CI
Periods/Y: Annu
-----
Bond Date: Date
Date Input: MDY
PRF/Ratio: PRF
B-Even: Quantity
Digit Sep.: Off
Angle: Des
Fix: Off
Sci: Off
Norm: 1
STAT: Off
CONTRAST: EXE

```

FC-200V

¡Importante!

Todos los procedimientos de ejemplo presentados en este manual utilizan el procedimiento de tecla **SETUP** para visualizar la pantalla de configuración.

Para visualizar la pantalla de configuración con la tecla **SETUP**

1. Presione la tecla **SETUP**.
Esto visualiza un menú de ítemes de configuración.
 - Para una lista completa de los ítemes de menú, vea la parte titulada "Ajustes de la pantalla de configuración" en la página S-16.
2. Utilice **▲** **▼** para seleccionar el ítem de configuración cuyo ajuste desea cambiar, y luego presione **EXE**.
Esto visualiza una pantalla para la configuración del ajuste del ítem de configuración que ha seleccionado.
3. Configure el ajuste que desea.
 - Puede seleccionar un ajuste con el cursor y luego presionar **EXE**, o puede ingresar el número que corresponde al ajuste que desea seleccionar.
 - Para informarse acerca de la configuración de cada ajuste, vea la parte titulada "Configurando los ajustes" en la página S-17.

Para visualizar la pantalla de configuración seleccionando “Set:” en un menú de modos

¡Importante!

El procedimiento siguiente solamente es posible cuando hay un ítem “Set:” sobre el menú que aparece inicialmente al ingresar a un modo. No se dispone en todos los modos.

1. Sobre el menú que aparece cuando ingresa inicialmente un modo, utilice ▲ ▼ para seleccionar “Set:” y luego presione **EXE**.
 - Esto visualiza una pantalla de configuración de ajustes que aplica solamente el modo actual. El contenido de la pantalla de configuración depende en qué modo se encuentra actualmente.
2. Utilice ▲ ▼ para seleccionar el ítem de configuración cuyos ajustes desea cambiar. También puede seleccionar un ítem de configuración ingresando el número aplicable.
 - Para informarse acerca de la configuración de cada ajuste, vea a continuación la parte titulada “Ajustes de la pantalla de configuración”.

▣ Ajustes de la pantalla de configuración

No.	Ítem de la pantalla de configuración	Descripción	Página
①	Payment	Fecha de pago (comienzo de término/fin de término)	S-17
②	Date Mode	Número de días en un año	S-17
③	dn	Cálculo de interés de período irregular	S-18
④	Periods/Y	Número de períodos de pago por año	S-18
⑤	Bond Date	Especificación de fecha o número de pagos de cupón	S-19
⑥	Date Input	Formato de fecha	S-19
⑦	PRF/Ratio	Especificación de ganancia o relación de ganancia	S-20

No.	Ítem de la pantalla de configuración	Descripción	Página
⑧	B-Even	Especificación de cantidad de ventas o importe de ventas	S-20
⑨	Digit Sep.	Símbolo separador de 3 dígitos	S-21
⑩	Angle	Unidad angular	S-21
⑪	Fix	Número de lugares decimales	S-22
⑫	Sci	Número de dígitos significantes	S-22
⑬	Norm	Value range for exponential format	S-23
⑭	STAT	Visualización estadística	S-23
⑮	CONTRAST	Ajuste de contraste	S-24

◆ Configurando los ajustes

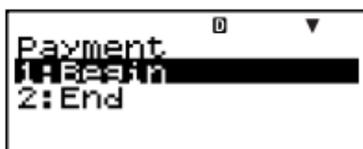
- ① **Payment:** Modo de interés compuesto (CMPD), modo de amortización (AMRT).

Este ajuste especifica la fecha de pago.

1:Begin Comienzo de período

2:End Fin de período

1. Utilice ▲ ▼ para seleccionar "Payment", y luego presione [EXE].



2. Presione [1] (1:Begin) o [2] (2:End) para seleccionar el ajuste que desea.

- También puede usar ▲ ▼ para seleccionar un ajuste y luego presione [EXE].

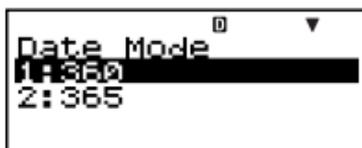
- ② **Date Mode:** Modo de interés simple (SMPL), modo de cálculo de días (DAYS), modo de bono (BOND) (solamente el modelo FC-200V).

Este ajuste especifica el número de días en un año.

1:360 360 días

2:365 365 días

1. Utilice ▲ ▼ para seleccionar "Date Mode", y luego presione **EXE**.



2. Presione **1** (1:360) o **2** (2:365) para seleccionar el ajuste que desea.

- También puede usar ▲ ▼ para seleccionar un ajuste y luego presione **EXE**.

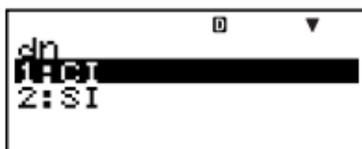
③ **dn**: Modo de interés compuesto (CMPD)

Este ajuste especifica ya sea el interés compuesto o interés simple para el cálculo de interés de meses irregulares (parciales).

1:CI Interés compuesto

2:SI Interés simple

1. Utilice ▲ ▼ para seleccionar "dn", y luego presione **EXE**.



2. Presione **1** (1:CI) o **2** (2:SI) para seleccionar el ajuste que desea.

- También puede usar ▲ ▼ para seleccionar un ajuste y luego presione **EXE**.

④ **Periods/Y**: Modo de bono (BOND) (solamente el modelo FC-200V)

Este ajuste especifica pagos de cupón una vez al año (Annual) o dos veces al año (Semi-Annual).

1:Annual Un pago de cupón por año

2:Semi Un pago de cupón cada seis meses

1. Utilice ▲ ▼ para seleccionar "Periods/Y", y luego presione **EXE**.



2. Presione **[1]** (1:Annual) o **[2]** (2:Semi) para seleccionar el ajuste que desea.
- También puede usar **▲** **▼** para seleccionar un ajuste y luego presione **[EXE]**.

⑤ Bond Date: Modo de bono (BOND) (solamente el modelo FC-200V)

Este ajuste especifica el uso de ya sea fecha (Date) o un número de pagos (Term) como el término para el cálculo de bono.

- 1:Date Fecha
2:Term Número de pagos

1. Utilice **▲** **▼** para seleccionar "Bond Date", y luego presione **[EXE]**.



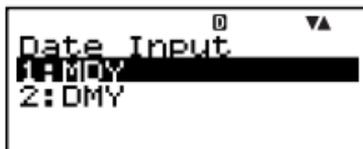
2. Presione **[1]** (1:Date) o **[2]** (2:Term) para seleccionar el ajuste que desea.
- También puede usar **▲** **▼** para seleccionar un ajuste y luego presione **[EXE]**.

⑥ Date Input: Modo de cálculos de días (DAYS), modo de bono (BOND) (solamente el modelo FC-200V)

Este ajuste especifica ya sea mes, día, año (MDY) o día, mes, año (DMY) como el formato de fecha.

- 1:MDY Mes, día, año 06012006 (1 de junio, 2006)
2:DMY Día, mes, año 01062006 (1 de junio, 2006)

1. Utilice **▲** **▼** para seleccionar "Date Input", y luego presione **[EXE]**.



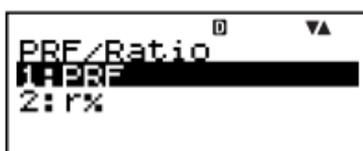
2. Presione **[1]** (1:MDY) o **[2]** (2:DMY) para seleccionar el ajuste que desea.
- También puede usar **▲** **▼** para seleccionar un ajuste y luego presione **[EXE]**.

- ⑦ **PRF/Ratio:** Modo secundario de cálculo de punto de equilibrio (BEV) del modo de equilibrio (BEVN) (solamente el modelo FC-200V)

Este ajuste especifica ya sea el uso de ganancia (PRF) o relación de ganancia ($r\%$) para los cálculos del punto de equilibrio.

- 1:PRF Ganancia
2: $r\%$ Relación de ganancia

1. Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar "PRF/Ratio", y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.



2. Presione $\boxed{1}$ (1:PRF) o $\boxed{2}$ (2: $r\%$) para seleccionar el ajuste que desea.
- También puede usar \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar un ajuste y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.

- ⑧ **B-Even:** Modo secundario de cálculo de punto de equilibrio (BEV) del modo de equilibrio (BEVN) (solamente el modelo FC-200V)

Este ajuste especifica el uso de ya sea la cantidad de ventas (Quantity) o el importe de ventas (Sales) para los cálculos de punto de equilibrio.

- 1:Quantity Cantidad de ventas
2:Sales Importe de ventas

1. Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar "B-Even", y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.



2. Presione $\boxed{1}$ (1:Quantity) o $\boxed{2}$ (2:Sales) para seleccionar el ajuste que desea.
- También puede usar \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar un ajuste y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.

⑨ **Digit Sep.:** Todos los modos excepto el modo STAT y modo COMP

Este ajuste especifica qué tipo de separador de 3 dígitos debe ser usado. Tenga en cuenta que el separador de 3 dígitos no se visualiza después que especifica un número de dígitos significantes con ⑫ Sci.

- | | | |
|---------------|----------------------------|---------|
| 1:Superscript | Coma de índice exponencial | 123'456 |
| 2:Subscript | Coma de subíndice | 123,456 |
| 3:Off | Sin separador | 123456 |

1. Utilice ▲ ▼ para seleccionar "Digit Sep.", y luego presione [EXE].



2. Presione [1] (1:Superscript), [2] (2:Subscript) o [3] (3:Off) para seleccionar el ajuste que desea.
- También puede usar ▲ ▼ para seleccionar un ajuste y luego presione [EXE].

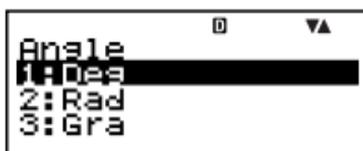
⑩ **Angle:** Todos los modos

Este ajuste especifica la unidad angular usada para las funciones trigonométricas.

$$90^\circ = \frac{\pi}{2} \text{ radianes} = 100 \text{ grados centesimales}$$

- | | |
|-------|---------------------|
| 1:Deg | Grados |
| 2:Rad | Radianes |
| 3:Gra | Grados centesimales |

1. Utilice ▲ ▼ para seleccionar "Angle", y luego presione [EXE].



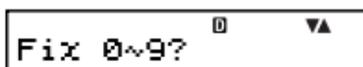
2. Presione [1] (1:Deg), [2] (2:Rad) o [3] (3:Gra) para seleccionar el ajuste que desea.
- También puede usar ▲ ▼ para seleccionar un ajuste y luego presione [EXE].

⑪ **Fix:** Todos los modos

Este ajuste especifica el número fijo de dígitos hacia la derecha del lugar decimal. Los resultados de cálculo son redondeados por defecto al número especificado de dígitos antes de ser visualizados.

- Cambiando este ajuste cancela automáticamente cualquier ajuste previo hecho para ⑫ Sci y ⑬ Norm.
- Especificar el número de lugares decimales ingresando un valor en la gama de 0 (redondeo por defecto y luego corte de parte fraccionaria) a 9 (nueve lugares decimales).

1. Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar "Fix", y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.



Fix 0~9? 0 \blacktriangledown \blacktriangle

2. Ingrese un valor de 0 a 9 para especificar el número de lugares decimales.

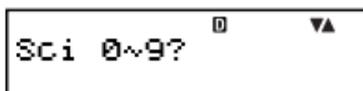
Ejemplo: $100 \div 7 = 14,286$ (Fix 3)
 $= 14,29$ (Fix 2)

⑫ **Sci:** Todos los modos

Este ajuste especifica el número de dígitos significantes. Los resultados de cálculo son redondeados por defecto al número especificado de dígitos antes de ser visualizados.

- Cambiando este ajuste cancela automáticamente cualquier ajuste previo hecho para ⑪ Fix y ⑬ Norm.
- Puede especificar cualquiera de lo siguiente desde 1 dígito significativo (ingresando 1) a 10 dígitos significantes (ingresando 0).

1. Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar "Sci", y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.



Sci 0~9? 0 \blacktriangledown \blacktriangle

2. Ingrese un valor de 0 a 9 para especificar el número de dígitos significantes.

Ejemplo: $10 \div 7 = 1,4286 \times 10^0$ (Sci 5)
 $= 1,429 \times 10^0$ (Sci 4)

⑬ **Norm:** Todos los modos

Este ajuste especifica la gama que determina cuando la visualización de valores cambia al formato exponencial.

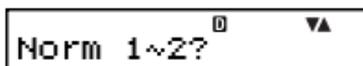
- Cambiando este ajuste cancela automáticamente cualquier ajuste previo hecho para ⑪ Fix y ⑫ Sci.

$$\text{Norm1: } 10^{-2} > |x|, |x| \geq 10^{10}$$

$$\text{Norm2: } 10^{-9} > |x|, |x| \geq 10^{10}$$

$$\begin{aligned} \text{Ejemplo: } 1 \div 200 &= 5 \times 10^{-3} \quad (\text{Norm1}) \\ &= 0,005 \quad (\text{Norm2}) \end{aligned}$$

1. Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar "Norm", y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.



Norm 1~2? \blacktriangledown

2. Presione $\boxed{1}$ (Norm1) o $\boxed{2}$ (Norm2).

⑭ **STAT:** Modo de estadísticas (STAT), modo de flujo de efectivo (CASH)

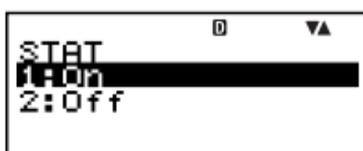
Este ajuste controla si una columna de frecuencia (FREQ) es incluida en el DataEditor (editor de datos) del modo STAT.

- El modo de flujo de efectivo (CASH) utiliza el mismo DataEditor que el modo STAT. Activando la visualización de la columna de frecuencia reduce el número máximo de ítems de datos que pueden ingresarse para una evaluación de inversión.

1:On Activación de visualización de columna de frecuencia (FREQ)

2:Off Desactivación de visualización de columna de frecuencia (FREQ)

1. Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar "STAT", y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.



STAT \blacktriangledown
1:On
2:Off

2. Ingrese $\boxed{1}$ (1:On) o $\boxed{2}$ (2:Off) para seleccionar el ajuste que desea.

- También puede usar \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar un ajuste y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.

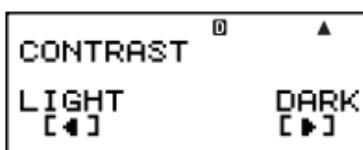
¡Importante!

Esta operación borra los datos del DataEditor. Tenga en cuenta que los datos son borrados aun si selecciona el ajuste que corresponde a la condición de presentación de la columna FREQ actual. Seleccionando "On" mientras la presentación de la columna FREQ se encuentra actualmente activada, por ejemplo, borrará los datos del DataEditor.

15 CONTRAST: Todos los modos

Seleccione este ajuste cuando desea ajustar el contraste de la pantalla y hacer que las cifras de la visualización sean más claras o oscuras.

1. Utilice   para seleccionar "CONTRAST", y luego presione .



2. Utilice  y  para ajustar el contraste de la visualización.
3. Presione .

Nota

- Sobre la pantalla de ajuste, la marca de cursor visualizada en la parte derecha superior de una pantalla no puede ser usada.

❑ Inicializando los ajustes de la pantalla de configuración

1.    (CLR).
 2. "Setup:EXE" ( ) , luego .
 3.  (Yes).
 4. .
- Para cancelar la inicialización sin hacer nada, presione  (Cancel) en lugar de  (Yes).
 - La calculadora ingresará automáticamente el modo COMP después que inicializa los ajustes de la pantalla de configuración.

Ingresando expresiones y valores

■ Ingresando una expresión de cálculo usando el formato estándar

Su calculadora le permite ingresar expresiones de cálculo exactamente de la manera en que se escriben. Luego simplemente presione la tecla **EXE** para ejecutarlo. La calculadora juzga automáticamente la secuencia de prioridad de cálculo para la suma, resta, multiplicación y división, funciones y paréntesis.

Ejemplo: $2(5 + 4) - 2 \times (-3) =$

2	(	5	+	4	)	-	$2(5+4)-2 \times -3$	▲
2	×	(-)	3	EXE				24

◆ Ingresando una función con paréntesis

Cuando ingresa cualquiera de las funciones mostradas a continuación, es ingresada automáticamente con el símbolo **()** de apertura de paréntesis. Luego, necesita ingresar el argumento y el cierre de paréntesis **)**.

$\sin(, \cos(, \tan(, \sin^{-1}(, \cos^{-1}(, \tan^{-1}(, \sinh(, \cosh(, \tanh(, \sinh^{-1}(, \cosh^{-1}(, \tanh^{-1}(, \log(, \ln(, e^{\wedge}, 10^{\wedge}, \wedge, \sqrt{(, }^3\sqrt{(, }^x\sqrt{(, \text{Abs}(, \text{Pol}(, \text{Rec}(, \text{Rnd}($

Ejemplo: $\text{sen } 30 =$

Deg

- CTLG**.
- "sin" (**▲** **▼**), luego **EXE**.
- 3** **0** **)** **EXE**.

$\sin(30)$	▲
	0.5

- Algunas funciones usadas comúnmente también pueden ser ingresadas usando una operación de tecla directa.

Ejemplo: $\text{sen } 30 =$

- SHIFT** **1** (sin).
- 3** **0** **)** **EXE**.

❖ Omitiendo el signo de multiplicación

Puede omitir el signo de multiplicación (\times) en cualquiera de los casos siguientes.

- Antes de abrir un paréntesis (\square): $2 \times (5 + 4)$, etc.
- Antes de una función con paréntesis: $2 \times \text{sen}(30)$, $2 \times \sqrt{\quad}(3)$, etc.
- Antes de un nombre de variable, constante o número aleatorio: $20 \times A$, $2 \times \pi$, etc.

❖ Cierre final de paréntesis

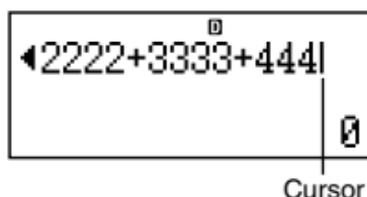
Se pueden omitir uno o más cierres de paréntesis que vienen al final de un cálculo, inmediatamente antes de presionar la tecla EXE . Para los detalles, vea la parte titulada "Omitiendo un cierre final de paréntesis" en la página S-31.

❖ Visualizando una expresión larga

La presentación puede mostrar hasta 14 caracteres a la vez. Ingresando el carácter 15to. ocasiona que la expresión se desplace a la izquierda. En este momento, aparece el indicador \blacktriangleleft a la izquierda de la expresión, indicando que se sale fuera del lado izquierdo de la pantalla.

Expresión ingresada: $1111 + 2222 + 3333 + 444$

Parte visualizada:



- Cuando se visualiza el indicador \blacktriangleleft , puede desplazar hacia la izquierda para ver la parte oculta presionando la tecla \blacktriangleleft . Esto ocasionará que aparezca el indicador \blacktriangleright a la derecha de la expresión. En este momento, puede usar la tecla \blacktriangleright para desplazar hacia atrás.

❖ Número de caracteres ingresados (Bytes)

- Se pueden ingresar hasta 99 bytes de datos para una sola expresión. Básicamente, cada operación de tecla utiliza hasta un byte. Una función que requiere de dos operaciones de tecla para ser ingresada (tal como SHIFT 1 (sin)) también utiliza solamente un solo byte.

- Normalmente el cursor de ingreso aparece como una línea vertical (|) u horizontal (—) recta destellando sobre la pantalla de presentación. Cuando hay 10 o menos bytes de ingreso restante en la expresión actual, el cursor cambia su forma a █ para hacerle saber. Si aparece el cursor █, termine la expresión en un punto conveniente y calcule el resultado.

■ Corrigiendo una expresión

Esta sección explica cómo corregir una expresión a medida que la ingresa. El procedimiento que debe usar depende en si el modo de ingreso que ha seleccionado es el modo de inserción o superposición.

◆ Acerca de los modos de ingreso de inserción o superposición

Con el modo de inserción, los caracteres visualizados se desplazan hacia la izquierda para dejar espacio cuando un ingresa un carácter nuevo. Con el modo de superposición, cualquier carácter nuevo que ingresa reemplaza el carácter en la posición de cursor actual.

- El cursor es una línea vertical destellando (|) cuando el modo de inserción se encuentra seleccionado. El cursor es una línea horizontal destellando (—) cuando el modo de superposición se encuentra seleccionado.
- El modo inicial fijado por omisión es el modo de inserción. Puede cambiar ingrese el modo de inserción y el modo de superposición presionando **SHIFT** **DEL** (INS).

◆ Cambiando el carácter o función que recién ha ingresado

Ejemplo: Corregir la expresión 369×13 de manera que se convierta en 369×12 .

3 **6** **9** **X** **1** **3** 369×13|⁰

DEL 369×1|⁰

2 369×12|⁰

❖ Borrando un carácter o función

Ejemplo: Corregir la expresión $369 \times \times 12$ de manera que se convierta en 369×12 .

Modo de inserción:

3 **6** **9** **X** **X** **1** **2** $369 \times \times 12$

◀ **◀** $369 \times \times 12$

DEL 369×12

Modo de superposición:

3 **6** **9** **X** **X** **1** **2** $369 \times \times 12$

◀ **◀** **◀** $369 \times \times 12$

DEL 369×12

❖ Corrigiendo un cálculo

Ejemplo: Corregir $\cos(60)$ de manera que se convierta en $\sin(60)$.

Modo de inserción:

SHIFT **2** (cos) **6** **0** **)** $\cos(60)$

◀ **◀** **◀** **DEL** $60)$

SHIFT **1** (sin) $\sin(60)$

Modo de superposición:

SHIFT **2** (cos) **6** **0** **)** $\cos(60)$

◀ **◀** **◀** **◀** $\cos(60)$

SHIFT **1** (sin) $\sin(60)$

◆ Insertando un ingreso dentro de un cálculo

Para esta operación utilice siempre el modo de inserción. Utilice ◀ o ▶ para mover el cursor a la ubicación en donde desea insertar el ingreso nuevo, y luego ingrese lo que desea.

■ Visualizando la ubicación de un error

Si aparece un mensaje de error (tal como “Math ERROR” o “Syntax ERROR”) cuando presiona [EXE], presione ◀ o ▶. Esto visualizará la parte del cálculo en donde ha ocurrido el error, con el cursor ubicado en la ubicación del error. Entonces podrá realizar las correcciones necesarias.

Ejemplo: Cuando se ingresa $14 \div 0 \times 2 =$ por equivocación en lugar de $14 \div 10 \times 2 =$.

Modo de inserción:

[1] [4] [÷] [0] [X] [2] [EXE]

Math ERROR⁰
[AC] : Cancel
[◀][▶]: Goto

Presione ▶ o ◀.

14÷0|×2⁰

Esto está causando el error.

◀ [1]

14÷10×2⁰

[EXE]

14÷10×2⁰ ▲
2.8

También puede salir de la pantalla de error presionando [AC], lo cual borra el cálculo.

Cálculos básicos

Esta sección explica cómo realizar los cálculos aritméticos y porcentajes.

Todos los cálculos en esta sección se realizan en el modo COMP (**COMP**).

■ Cálculos aritméticos

Utilice las teclas **+**, **-**, **×** y **÷** para realizar los cálculos aritméticos.

Ejemplo: $7 \times 8 - 4 \times 5 = 36$

7 **×** **8** **-** **4** **×** **5** **EXE**

7x8-4x5
36

- La calculadora juzga automáticamente la secuencia prioritaria de cálculo. Para mayor información vea la parte titulada “Secuencia prioritaria de cálculo” en la página S-139.

◆ Número de lugares decimales y número de dígitos significantes

Se puede especificar un número fijo de lugares decimales y dígitos significantes para el resultado de cálculo.

Ejemplo: $1 \div 6 =$

Ajuste inicial fijado por omisión
(Norm1)

1÷6
0.1666666667

3 lugares decimales (Fix3)

1÷6
0.167

3 dígitos significantes (Sci3)

1÷6
1.67x10⁻¹

- Para mayor información, vea la parte titulada “Configurando los ajustes” en la página S-17.

❖ Omitiendo un cierre final de paréntesis

Se puede omitir cualquier cierre de paréntesis () que precede inmediatamente a la operación de la tecla **EXE** al final de un cálculo.

Ejemplo: $(2 + 3) \times (4 - 1) = 15$

(	2	+	3	)	×	(2+3)×(4-1	▲
(	4	-	1	EXE			15

■ Cálculos de porcentaje

Ejemplo 1: $2\% = 0,02$

2	SHIFT	(	(%)	EXE	2%	▲
						0.02

Ejemplo 2: $150 \times 20\% = 30$

1	5	0	×	2	0	150×20%	▲
			SHIFT	(	(%)	EXE	30

Ejemplo 3: Calcular qué porcentaje de 880 es 660.

6	6	0	÷	8	8	0	660÷880%	▲
			SHIFT	((%)	EXE	75	

Ejemplo 4: Aumentar 2500 en un 15%.

2	5	0	0	+	2500+2500×15%	▲
2	5	0	0	×		
1	5	SHIFT	(	(%)	EXE	2875

Ejemplo 5: Descontar 3500 en un 25%.

3	5	0	0	-	3500-3500 ⁰ ×25% [▲]
3	5	0	0	×	
2	5	SHIFT	(	(%)		EXE

2625

Ejemplo 6: Descontar la suma de 168, 98 y 734 en un 20%.

1	6	8	+	9	8	+	168+98+734 ⁰ [▲]
				7	3	4		EXE

1000

-	Ans	×	2	0	SHIFT	((%)	EXE	Ans-Ans ⁰ ×20% [▲]

Ejemplo 7: Si se agregan 300 gramos a una muestra de prueba que originalmente pesa 500 gramos, ¿cuál es el porcentaje de aumento en peso?

3	0	0	+	5	0	0	300+500 ⁰ Δ% [▲]
			SHIFT	·	(Δ%)			160

Ejemplo 8: Si un valor cambia de 40 a 46, ¿cuál es el porcentaje del cambio? ¿Cuál cuando es 48?

Modo de inserción:

4	6	-	4	0	46-40 ⁰ Δ% [▲]
		SHIFT	·	(Δ%)		15

▶	▶	▶	DEL	8	EXE	48-40 ⁰ Δ% [▲]

Ejemplo 9: Calcular el precio de venta y ganancia cuando el precio de compra es \$480 y la tasa de ganancia al precio de venta es del 25%.

4	8	0	X	2	5	480×25%	0	▲
			SHIFT	.	(Δ%)			
							640	

4	8	0	÷	2	5	480÷25%	0	▲
			SHIFT	.	(Δ%)			
							160	

Ejemplo 10: Calcular el precio de liquidación y pérdida cuando el precio de compra es \$130 y la tasa de pérdida es del 4%.

1	3	0	X	(-)	4	130×-4%	0	▲
			SHIFT	.	(Δ%)			
							125	

1	3	0	÷	(-)	4	130÷-4%	0	▲
			SHIFT	.	(Δ%)			
							-5	

Usando instrucciones múltiples en los cálculos

Para conectar dos o más expresiones y ejecutarlos en secuencia de izquierda a derecha al presionar **EXE**, puede usar el símbolo de dos puntos (:).

Ejemplo: Crear una instrucción múltiple que realice los dos cálculos siguientes: $3 + 3$ y 3×3 .

Modo de inserción:

1. **3** **+** **3**.

2. **CTLG**.

3. “:” (**▲** **▼**), luego **EXE**.

4. **3** **×** **3**.

3+3:3×3

EXE **3+3** **▲Disp**
6

“Disp” indica que es un resultado intermedio de una instrucción múltiple.

EXE **3×3** **▲**
9

Usando la memoria de historial de cálculo y repetición

La memoria de historial de cálculo mantiene un registro de cada expresión de cálculo que ingresa y ejecuta, y su resultado.

Puede usar la memoria de historial de cálculo solamente en el modo COMP (**COMP**).

◀ Llamando los contenidos de la memoria del historial de cálculo

Presione **▲** para volver un paso a través de los contenidos de la memoria de historial de cálculo. La memoria de historial de cálculo muestra las expresiones de cálculo y los resultados.

Ejemplo:

1	+	1	EXE	3+3 6
2	+	2	EXE	
3	+	3	EXE	

▲

2+2 4

▲

1+1 2

- Tenga en cuenta que los contenidos de la memoria de historial de cálculo son borrados siempre que apaga la calculadora, presione la tecla **ON**, cambie al modo de cálculo o realice la operación indicada en la parte titulada "Inicializando la calculadora" (página S-3) o "Inicializando los ajustes de la pantalla de configuración" (página S-24).
- La memoria de historia de cálculo es limitada. Cuando el cálculo que está realizando ocasiona que la memoria de historial de cálculo se llene, el cálculo más antiguo es borrado automáticamente para dejar espacio para el cálculo nuevo.

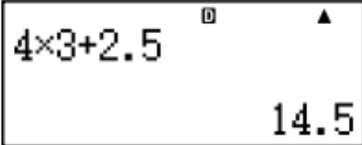
◆ Función de repetición

Mientras un resultado de cálculo se encuentra sobre la presentación, puede presionar ◀ o ▶ para editar la expresión que ha usado para el cálculo previo.

Ejemplo: $4 \times 3 + 2,5 = 14,5$

$4 \times 3 - 7,1 = 4,9$

4 × 3 + 2 . 5 =



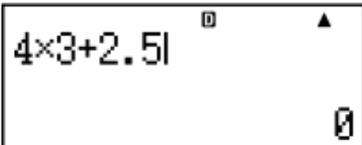
4 × 3 + 2.5 = 14.5

AC



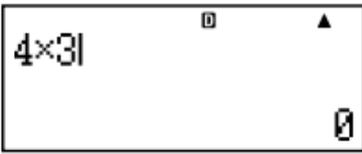
0

◀



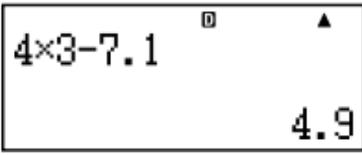
4 × 3 + 2.5 | 0

DEL DEL DEL DEL



4 × 3 | 0

= 7 . 1 =



4 × 3 - 7.1 = 4.9

Usando la memoria de la calculadora

Nombre de memoria	Descripción
Memoria de respuesta	Almacena el último resultado de cálculo obtenido.
Memoria independiente	Los resultados de cálculo pueden ser sumados o restados desde la memoria independiente. El indicador de presentación "M" indica datos en la memoria independiente.
Variables	Se pueden usar seis variables llamadas A, B, C, D, X e Y para el almacenamiento de valores individuales.
VARS	Los siguientes son los nombres de las variables de cálculo financiero: n , $I\%$, PV, PMT, FV, P/Y, C/Y, PM1, PM2, Dys.

Esta sección utiliza el modo COMP ($\boxed{\text{COMP}}$) para demostrar cómo puede usar la memoria.

■ Memoria de respuesta (Ans)

◆ Vista general de la memoria de respuesta

- Los contenidos de la memoria de respuesta son actualizados siempre que realiza un cálculo usando cualquiera de las operaciones de tecla siguientes: $\boxed{\text{EXE}}$, $\boxed{\text{SOLVE}}$, $\boxed{\text{M+}}$, $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{M+}}$ (M-), $\boxed{\text{RCL}}$ o $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{RCL}}$ (STO). La memoria de respuesta puede retener hasta 15 dígitos.
- Los contenidos de la memoria de respuesta no cambian si se produce un error durante el cálculo actual.
- Los contenidos de la memoria de respuesta son mantenidos aun si presiona la tecla $\boxed{\text{AC}}$, cambia el modo de cálculo o apaga la calculadora.

- Cuando se obtienen múltiples resultados (en los cálculos de coordenadas polares, cuando se selecciona “ALL:Solve” en el modo de interés simple, etc.), el resultado que se visualiza en la parte superior de la pantalla es el que se almacena en la memoria de respuesta.

◆ Usando la memoria de respuesta para realizar una serie de cálculos

Ejemplo: Dividir el resultado de 3×4 por 30.

[3] [X] [4] [EXE]

3×4	0	▲
		12

(Continuando) [÷] [3] [0] [EXE]

$\text{Ans} \div 30$	0	▲
		0.4

Presionando [÷] ingresa automáticamente el comando “Ans”.

- Con el procedimiento anterior, necesita realizar el segundo cálculo inmediatamente después del primero. Si necesita llamar los contenidos de la memoria de respuesta después de presionar [AC], presione la tecla [Ans].

◆ Ingresando los contenidos de la memoria de respuesta dentro de una expresión

Ejemplo: Realizar los cálculos siguientes:

$$123 + 456 = \underline{579} \qquad 789 - \underline{579} = 210$$

[1] [2] [3] [+] [4] [5] [6] [EXE]

$123+456$	0	▲
		579

[7] [8] [9] [−] [Ans] [EXE]

$789-\text{Ans}$	0	▲
		210

■ Memoria independiente (M)

Puede sumar o restar los resultados de cálculos desde la memoria independiente. El indicador de presentación “M” aparece sobre la presentación cuando la memoria independiente contiene un valor.

◀ Vista general de la memoria independiente

- Lo siguiente es un resumen de las diferentes operaciones que puede realizar usando la memoria independiente.

Para hacer esto:	Realice esta operación de tecla:
Sumar el valor visualizado o resultado de la expresión a la memoria independiente.	[M+]
Restar el valor visualizado o resultado de la expresión desde la memoria independiente.	[SHIFT] [M+] (M-)
Llamar los contenidos de la memoria independiente.	[ALPHA] [M+] (M)
Asignar un valor específico o resultado de la expresión a la memoria independiente.	1. [3] [+] [5] (por ejemplo). 2. [SHIFT] [RCL] (STO). 3. “M:” ([▲] [▼]), luego [EXE] . 4. [EXE] (Yes).

- También puede almacenar un valor de cálculo financiero en la memoria independiente.

Ejemplo: En el modo SMPL, almacenar el valor de SI en la memoria independiente (M).

1. Ingrese el modo SMPL para el cálculo de interés simple (SI). Para mayor información vea las páginas S-44 y S-45.
2. **[SHIFT] [RCL]** (STO).
3. “SI” (**[▲]** **[▼]**), luego **[EXE]**.
4. “M:” (**[▲]** **[▼]**), luego **[EXE]**.
5. **[EXE]** (Yes).

SI = -164.3835616 ^D
SFV = -10164.38356

- Un signo de número (#) próximo al nombre de la variable de memoria independiente indica que ya contiene datos. Realizando los pasos siguientes reemplazará cualquier dato existente con los datos nuevos.

- El indicador “M” aparece en la parte izquierda superior de la presentación cuando hay un valor diferente de cero almacenado en la memoria independiente.
- Los contenidos de la memoria independiente quedan retenidos aun si presiona la tecla **AC**, cambia el modo de cálculo o apaga la calculadora.

◆ Ejemplos de cálculos usando la memoria independiente

- Si el indicador “M” se encuentra sobre la presentación, realice el procedimiento indicado en la parte titulada “Borrando la memoria independiente”, antes de realizar este ejemplo.

Ejemplo:	$23 + 9 = 32$	2 3 + 9 M+
	$53 - 6 = 47$	5 3 - 6 M+
	$45 \times 2 = 90$	4 5 × 2 SHIFT M+ (M-)
	$99 \div 3 = 33$	9 9 ÷ 3 M+
	<hr/>	
	(Total) 22	ALPHA M+ (M) EXE

◆ Borrando la memoria independiente

1. **0**.
 2. **SHIFT** **RCL** (STO).
 3. “M:” (**▲** **▼**), luego **EXE**.
 4. **EXE** (Yes).
- Esto borra la memoria independiente y ocasiona que el indicador “M” desaparezca desde la presentación.

■ Variables (A, B, C, D, X e Y)

◆ Vista general de las variables

- Se puede asignar un valor específico o un resultado de cálculo a una variable.

Ejemplo: Asignar el resultado de $3 + 5$ a la variable A.

1. **3** **+** **5**.
2. **SHIFT** **RCL** (STO).
3. “A:” (**▲** **▼**), luego **EXE**.
4. **EXE** (Yes).

- Cuando desea comprobar los contenidos de una variable, utilice el procedimiento siguiente.

Ejemplo: Llamar los contenidos de la variable A.

[ALPHA] **[CNVR]** (A)

- A continuación se muestra cómo puede incluir las variables dentro de una expresión.

Ejemplo: Multiplicar los contenidos de la variable A por los contenidos de la variable B.

[ALPHA] **[CNVR]** (A) **[X]** **[ALPHA]** **[COST]** (B) **[EXE]**

- También puede almacenar un valor de cálculo financiero a una variable.

Ejemplo: En el modo CMPD, asigne el valor de PMT a la variable "A".

1. Modo CMPD: "PMT"

(**[▲]** **[▼]**).

2. **[SHIFT]** **[RCL]** (STO).

3. "A:" (**[▲]** **[▼]**), luego **[EXE]**.

4. **[EXE]** (Yes).

PMT = -5000
FV = 100000
P/Y = 12
C/Y = 12

- Un signo de número (#) próximo al nombre de una variable indica ya hay datos asignados a la variable. Realizando los pasos siguientes reemplazará cualquier dato existente con los datos nuevos.

- Los contenidos de las variables quedan retenidas aun si presiona la tecla **[AC]**, cambie el modo de cálculo o apague la calculadora.

Ejemplo: $\frac{9 \times 6 + 3}{5 \times 8} = 1,425$

1. **[9]** **[X]** **[6]** **[+]** **[3]**.

2. **[SHIFT]** **[RCL]** (STO).

3. "B:" (**[▲]** **[▼]**), luego **[EXE]**.

4. **[EXE]** (Yes).

5. **[5]** **[X]** **[8]**.

6. **[SHIFT]** **[RCL]** (STO).

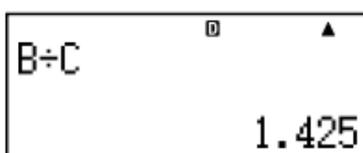
7. "C:" (**[▲]** **[▼]**), luego **[EXE]**.

8. **[EXE]** (Yes).

9×6+3→B
57

5×8→C
40

9. **ALPHA** **COST** (B) \div **ALPHA** **DAYS** (C)
EXE.

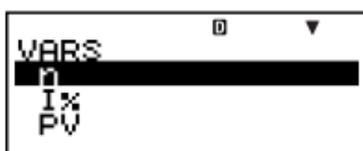


■ Variables de cálculos financieros (VARS)

- Los siguientes son las denominaciones de las variables para cálculos financieros (VARS):
n, I%, PV, PMT, FV, P/Y, C/Y, PM1, PM2, Dys.
- Las variables de cálculos financieros se usan en los cálculos financieros para el almacenamiento de valores. Para informarse acerca de qué variables son usadas en cada modo, vea las secciones que describen los variados modos.
- En el modo COMP, las variables anteriores son usadas como variables aritméticas, y son referidas tal como se indica en la sección que explica el modo COMP.

◆ Para seleccionar una variable de cálculo financiero en el modo COMP

1. Presione **SHIFT** **CTLG** (VARS).



2. Sobre la pantalla de menú que aparece, utilice \blacktriangle \blacktriangledown para mover la parte realzada en brillante a la variable que desea seleccionar, y luego presione **EXE**.

◆ Borrando los contenidos de solamente las memorias VARS

1. **ON** **SHIFT** **9** (CLR).
2. "VARS:EXE" (\blacktriangle \blacktriangledown), luego **EXE**.
3. **EXE** (Yes).
4. **AC**.

- Para cancelar la operación de borrado sin borrar nada, presione **ESC** (Cancel) en lugar de **EXE** (Yes).
- Valores iniciales fijados por omisión de la memoria VARS.
P/Y, C/Y 1
n, I%, PV, PMT, FV, PM1, PM2, Dys 0

■ Borrando los contenidos de la memoria

Para borrar los contenidos de la memoria de respuesta, memoria independiente y todas las variables, utilice el procedimiento siguiente.

Este procedimiento no borra los contenidos de la memoria VARS. Para mayor información vea la parte titulada "Borrando los contenidos de solamente las memorias VARS".

1. **ON** **SHIFT** **9** (CLR).
 2. "Memory:EXE" (**▲** **▼**), luego **EXE**.
 3. **EXE** (Yes).
 4. **AC**.
- Para cancelar la operación de borrado sin borrar nada, presione **ESC** (Cancel) en lugar de **EXE** (Yes).

Cálculos financieros

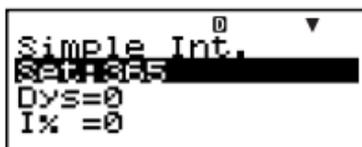
■ Modo de interés simple

- El modo de interés simple (SMPL) le permite calcular el importe del interés y/o valor futuro simple (importe de interés y principal).

◆ Ingresando el modo SMPL

- Presione **[SMPL]** para ingresar el modo SMPL.

Pantalla de ingreso de valores



```
Simple Int. 0 ▼
Set: 365
Dys=0
I% =0
```

◆ Valores de ajuste

No.	Visua- lización	Nombre	Valores usados en los ejemplos
①	Set*	Días en el año (Date Mode)	365
②	Dys	Duración (Número de días)	120
③	I%	Tasa de interés (Anual)	5%
④	PV	Principal (Valor presente)	\$10.000

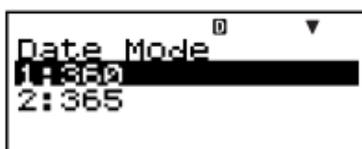
* Para informarse acerca de la especificación del modo de fecha, vea el ítem "Date Mode" en la parte titulada "Configurando los ajustes" en la página S-17.

◆ Procedimiento del modo básico SMPL

Ejemplo 1: Calcular el importe de interés (SI), y el valor futuro simple (SFV).

1. Ingrese los valores para ①, ②, ③ y ④ desde la tabla de valores de ajuste anterior.

- Para este ejemplo, utilice **▲ ▼** para seleccionar ① "Set:", y luego presione **[EXE]**.



```
Date Mode 0 ▼
1: 365
2: 365
```

- Presione **[2]** para seleccionar “365”.
- Utilice **[▲]** **[▼]** para seleccionar **[2]** “Dys”, ingrese 120, y luego presione **[EXE]**.
- Utilice **[▲]** **[▼]** para seleccionar **[3]** “I%”, ingrese 5, y luego presione **[EXE]**.
- Utilice **[▲]** **[▼]** para seleccionar **[4]** “PV”, ingrese 10000 y luego presione **[EXE]**.

```

Simple Int.
Set:365
Dys=120
I%=5
  
```

2. Seleccione el valor que desea calcular.

- Para este ejemplo, utilice **[▲]** **[▼]** para seleccionar “ALL: Solve”.

```

PV =10000
SI :Solve
SFV:Solve
ALL: Solve
  
```

3. Presione **[SOLVE]** para realizar el cálculo.

```

SI =-164.3835616
SFV=-10164.38356
  
```

- Presionando la tecla **[ESC]** retorna a la pantalla de ingreso de valores.
- Para la resolución de los ítemes que han sido especificados “Solve” (tal como “ALL: Solve”), puede presionar **[EXE]** en lugar de **[SOLVE]**.

◆ Otros cálculos en el modo SMPL

Ejemplo 2: Calcular solamente el importe del interés simple (SI).

- En el paso 2 del procedimiento básico (Ejemplo 1), seleccione “SI: Solve”.

Ejemplo 3: Calcular solamente el valor futuro simple (SFV).

- En el paso 2 del procedimiento básico (Ejemplo 1), seleccione “SFV: Solve”.

```

SI =-164.3835616
  
```

```

SFV=-10164.38356
  
```

◆ Variables de cálculos financieros (VARS) en el modo SMPL

- Las variables Dys, I% y PV son usadas en el modo SMPL.
- Los valores de las variables del modo SMPL quedan retenidos aun si cambia a otro modo. Tenga en cuenta, sin embargo, que las variables del modo SMPL son también usadas por otros modos, de manera que realizando un ingreso u operación de cálculo puede cambiar los valores asignados a los mismos.
- Aunque las variables del modo SMPL son variables de cálculos financieros, son también usadas para las operaciones de funciones y aritméticas en el modo COMP.

◆ Fórmulas de cálculo

$$\text{Modo de 365 días } SI' = \frac{\text{Dys}}{365} \times PV \times i \quad \left(i = \frac{I\%}{100} \right)$$

$$\text{Modo de 360 días } SI' = \frac{\text{Dys}}{360} \times PV \times i \quad \left(i = \frac{I\%}{100} \right)$$

$$SI = -SI'$$
$$SFV = -(PV + SI')$$

SI : Interés simple.

Dys : Número de período de interés.

PV : Principal.

I% : Tasa de interés (anual).

SFV : Principal más interés.

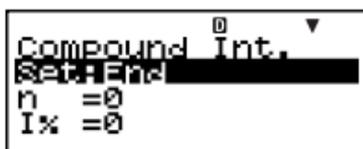
■ Modo de interés compuesto

- El modo de interés compuesto (CMPD) le permite calcular cualquiera de los valores siguientes, ingresando valores para los otros cuatro: número de períodos compuestos, tasa de interés, principal, importe de pago y valor futuro (principal e interés, o importe de pago final).

◆ Ingresando el modo CMPD

- Presione **[CMPD]** para ingresar el modo CMPD.

Pantalla de ingreso de valores



▣ Valores de ajuste

No.	Visua- lización	Nombre	Valores usados en los ejemplos
①	Set* ¹	Período de pago (Payment)	End
②	<i>n</i>	Número de períodos compuestos	48
③	I%	Tasa de interés	4%
④	PV	Valor presente (Principal)	-\$1.000
⑤	PMT	Importe de pago	-\$300
⑥	FV	Valor futuro (Principal e interés, o importe de pago final)	\$16.760
⑦	P/Y	Número de pagos anuales (PMT)	12
⑧	C/Y* ²	Número de compuestos anuales	12

- *¹ • Para informarse acerca de la especificación del período de pago, vea el ítem “Payment” en la parte titulada “Configurando los ajustes” en la página S-17.
- En el caso de cálculos de interés compuesto, también puede usar el modo de interés compuesto (dn) en la pantalla de configuración para el cálculo de interés de meses irregulares (parciales). Para mayor información, vea la explicación del modo de interés compuesto (dn) (página S-18).
- *² Especifique 2 para el interés compuesto semianual, o 12 para el interés compuesto mensual.

Notas

- Después de especificar ① período de pago (Payment) e ingresar los valores para ⑦ número de pagos anuales (P/Y) y ⑧ número de compuestos anuales, puede calcular cualquiera de los siguientes ingresando valores para los otros cuatro: número de períodos compuestos, tasa de interés, principal, importe de pago, valor futuro (principal e interés o importe de pago final).

- Ingrese un desembolso como un valor negativo, usando la tecla \ominus para ingresar el signo de menos.

◆ Procedimiento del modo CMPD básico

Ejemplo 1: Calcular el valor futuro (FV) de un vehículo de inversión que paga una tasa de interés anual del 4%, cuando el depósito inicial es \$1.000 y se realizan depósitos adicionales de \$300 todos los meses.

1. Ingrese los valores requeridos desde la tabla de valores de ajuste (página S-47).

- Para este ejemplo, utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar ① “Set:”, y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.

```

    0 ▼
    Payment
    1: Begin
    2: End
  
```

- Presione $\boxed{2}$ para seleccionar “End”.
- Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar ② “n”, ingrese 48, y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.
- Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar ③ “I%”, ingrese 4, y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.
- Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar ④ “PV”, ingrese -1000, y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.
- Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar ⑤ “PMT”, ingrese -300, y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.
- Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar ⑦ “P/Y”, ingrese 12, y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.
- Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar ⑧ “C/Y”, ingrese 12, y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.

```

    0 ▼
    Compound Int.
    Set: End
    n = 48
    i% 5.0
  
```

Precauciones con el ingreso de datos

- Antes de especificar el número de meses cuando hay un mes parcial, vea la parte titulada “Calculando el número de meses cuando se incluye un mes parcial” (página S-49).
- Ingrese un desembolso como un valor negativo, usando la tecla \ominus para ingresar el signo de menos.

2. Seleccione el valor que desea calcular.

- Para este ejemplo, utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar "FV".

```
PMT=-300
FV=30
P/Y=12
C/Y=12
```

3. Presione **SOLVE** para realizar el cálculo.

```
PMT=-300
FV=16761.07897
P/Y=12
C/Y=12
```

▣ Calculando el número de períodos compuestos (n), tasa de interés ($I\%$), valor presente (Principal: PV) e importe de pago (PMT)

- Utilice el mismo procedimiento como se muestra en la parte titulada "Ejemplo 1" (página S-47), sustituyendo los valores requeridos.

▣ Calculando el número de meses cuando se incluye un mes parcial

El ejemplo siguiente muestra cómo calcular el número de meses (número de días/días totales en el mes) para el número de períodos compuestos (n) cuando se incluye un mes parcial.

Ejemplo 1: Cuando el período de pago es 16 meses y 20 días.

1. Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar " n ".
2. Ingrese la operación de división que divide el número de días en el mes parcial (20 en este ejemplo) por el número total de días en el mes.

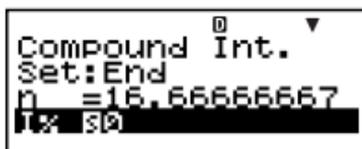
- Este ejemplo supone un mes de 30 días.

```
Compound Int.
Set:End
n =20÷30
I% =0
```

3. Sume el número de meses completos (16 en este ejemplo).

```
Compound Int.
Set:End
n =20÷30+16
I% =0
```

4. Presione **EXE**.



Compound Int. 0 ▼
Set: End
n = 16.66666667
I% 9.9

Nota

- Esta calculadora siempre realiza cálculos suponiendo que el mes parcial viene después del inicio de los períodos compuestos (n).

❑ Seleccionando el cálculo de interés para un período con un mes parcial

- Para calcular el interés para un período con un mes parcial, puede seleccionar ya sea interés compuesto o interés simple. Antes de realizar cada tipo de cálculo, primero utilice la configuración de ajustes (página S-17) para seleccionar ya sea el interés compuesto o interés simple para el ajuste dn.

❑ Variables de cálculos financieros (VARS) en el modo CMPD

- Se usan las variables n , I%, PV, PMT, FV, P/Y y C/Y en el modo CMPD.
- Los valores de las variables del modo CMPD quedan retenidas aun si cambia a otro modo. Tenga en cuenta, sin embargo, que las variables del modo CMPD también son usadas por otros modos, de manera que realizando un ingreso u operación de cálculo pueden cambiar los valores asignados a ellos.
- Aunque las variables del modo CMPD son variables de cálculo financiero, son también usadas por las operaciones aritméticas y funciones en el modo COMP.

● **I%**

i (Tasa de interés efectiva)

i (tasa de interés efectiva) se calcula usando el método de Newton.

$$\gamma \times PV + \alpha \times PMT + \beta \times FV = 0$$

A I% desde *i* (tasa de interés efectiva)

$$I\% = \left\{ \left\{ (1 + i)^{\frac{P/Y}{C/Y}} - 1 \right\} \times C/Y \times 100 \dots \right. \left. \begin{array}{l} \text{(Diferente a} \\ \text{los anteriores)} \end{array} \right. \dots (P/Y = C/Y = 1)$$

n : Número de períodos compuestos

I% : Tasa de interés

PV : Valor presente (Principal)

PMT : Importe de pago

FV : Valor futuro (Principal e interés o importe de pago final)

P/Y : Número de pagos anuales (*PMT*)

C/Y : Número de compuestos anuales

Notas

- Esta calculadora realiza cálculos de interés (*I%*) usando el método de Newton, que produce valores aproximados cuya precisión puede ser afectada por las variadas condiciones de cálculo. Debido a esto, los resultados de cálculo de interés producidos por esta calculadora deben ser usados teniendo en cuenta la limitación anterior o se deberán verificar los resultados.
- Cuando utiliza \blacktriangle y \blacktriangledown para seleccionar un ítem que puede ser calculado, el signo “=” cambia a “**S**”. Puede realizar un cálculo ingresando los valores requeridos para los otros ítems, y luego presionando la tecla **SOLVE**. Realizando el cálculo ocasiona que “**S**” cambie de nuevo a “=”.

■ Modo de flujo de efectivo

- El modo de flujo de efectivo (CASH) calcula el total de ingresos y gastos sobre un período fijo, y luego utiliza el método de flujo de efectivo descontado (DCF) para realizar una evaluación de inversión. Se evalúan los cuatro ítemes siguientes.

NPV : Valor presente neto

IRR : Tasa interno de retorno

PBP : Período de reintegro*

NFV : Valor futuro neto

- * El período de reintegro (PBP) también es llamado el “período de reintegro descontado” (DPP). Cuando la tasa de interés anual ($I\%$) es cero, el PBP es llamado el “período de reintegro simple” (SPP).

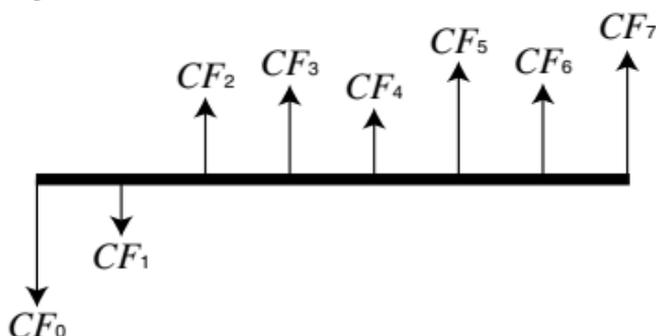
◀ Ingresando el modo CASH

- Presione **CASH** para ingresar el modo CASH.

Pantalla de ingreso de valores

```
Cash Flow 0 ▾
I% = 0
Csh=D.Editor x
NPV: Solve
```

Un diagrama de flujo de efectivo similar al que se muestra debajo ayuda a visualizar el movimiento de fondos.



Con este gráfico, se representa el importe de inversión inicial por CF_0 . El flujo de efectivo un año después se muestra mediante CF_1 , dos años más tarde por CF_2 y así sucesivamente.

◆ Valores de ajuste

No.	Visua- lización	Nombre	Valores usados en los ejemplos
①	I%	Interés anual	3%

◆ Resumen de recibo y pago

Período	Recibo/Pago	Valores usados en los ejemplos
CF ₀	Pago	-\$10.000
CF ₁	Pago	-\$1.000
CF ₂	Recibo	\$4.500
CF ₃	Recibo	\$5.000
CF ₄	Recibo	\$4.000

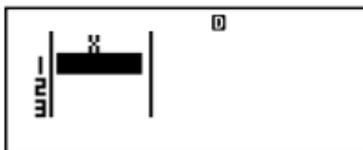
- Ingrese un desembolso como un valor negativo, usando la tecla \ominus para ingresar el signo de menos.

◆ Procedimiento del modo CASH básico

Ejemplo 1: Calcular el valor presente neto (NPV)

1. Ingrese el interés anual (I%), y luego los valores de recibo y pago provistos anteriormente.

- Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar ① “I%”, ingrese 3, y luego presione EXE .
- Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar “Csh=D.Editor x”, y luego presione EXE .

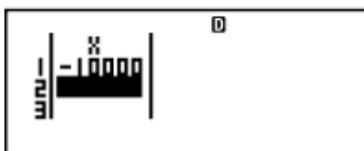


Esto visualiza el DataEditor (editor de datos). Para el cálculo, solamente se usa la columna x . Cualquier valor en la columna y y la columna FREQ no son usados.

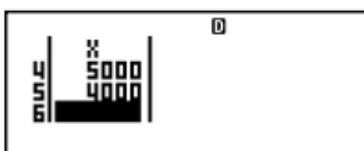
Nota

- El editor STAT y el D.Editor x del modo CASH utilizan la misma área de memoria para almacenar los datos.

- -10000 [EXE] (CF₀)
Ingrese un desembolso como un valor negativo, usando la tecla [(-)] para ingresar el signo de menos.



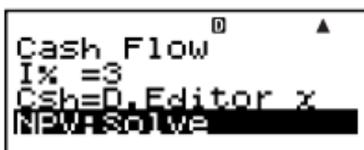
- -1000 [EXE] (CF₁)
- 4500 [EXE] (CF₂)
- 5000 [EXE] (CF₃)
- 4000 [EXE] (CF₄)



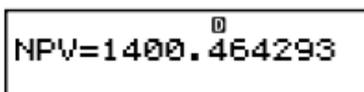
2. Presione [ESC] para retornar a la pantalla de entrada de valor.

3. Seleccione el valor que desea calcular.

- Para este ejemplo, utilice [▲] [▼] para seleccionar "NPV:Solve".



4. Presione [SOLVE] para realizar el cálculo.



- Presionando la tecla [ESC] retorna a la pantalla de ingreso de valor.

◆ Otros cálculos en el modo CASH

Ejemplo 2: Calcular la tasa interna de retorno (IRR).

- En el paso 3 del procedimiento básico (Ejemplo 1), seleccione "IRR:Solve".
- El resultado de cálculo IRR se asigna a la variable financiera (VARS) I%.

Ejemplo 3: Calcular el período de reintegro (PBP).

- En el paso 3 del procedimiento básico (Ejemplo 1), seleccione "PBP:Solve".

Ejemplo 4: Calcular el valor futuro neto (NFV).

- En el paso 3 del procedimiento básico (Ejemplo 1), seleccione "NFV:Solve".

◆ Número máximo de ítemes del DataEditor

Número máximo de ítemes de datos	Pantalla del DataEditor
80	X
40	X, Y o X, FREQ
26	X, Y, FREQ

- Para el cálculo solamente se usa la columna x . Cualquier valor en la columna y y la columna FREQ no son usados.
- Normalmente, en el DataEditor podrá ingresar hasta 80 ítemes de datos.
- Para maximizar el número de ítemes de datos que puede ingresar, ingrese el modo STAT, seleccione "1-VAR", y luego utilice la pantalla de configuración para seleccionar "Off" en el ajuste "STAT" (página S-23).
- Los valores que ingresa mientras "1-VAR" se encuentra seleccionado son borrados cuando se encuentra seleccionado "2-VAR" en el modo STAT. Inversamente, los valores que ingresa mientras "2-VAR" se encuentra seleccionado son borrados cuando se encuentra seleccionado "1-VAR" en el modo STAT.

◆ Variables de cálculos financieros (VARS) en el modo CASH

- La variable $I\%$ se usa en el modo CASH.
- El valor de la variable del modo CASH queda retenido aun si cambia a otro modo. Tenga en cuenta, sin embargo, que $I\%$ también es usado por otros modos, de manera que realizando una operación de ingreso o cálculo puede cambiar el valor asignado a la misma.
- Aunque $I\%$ es una variable de cálculo financiero, también es usada por las operaciones aritméticas y funciones en el modo COMP.

◆ Fórmulas de cálculo

• NPV

$$NPV = CF_0 + \frac{CF_1}{(1+i)} + \frac{CF_2}{(1+i)^2} + \frac{CF_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{CF_n}{(1+i)^n} \quad \left(i = \frac{I\%}{100} \right)$$

n : número natural hasta 79

● **NFV**

$$NFV = NPV \times (1 + i)^n$$

● **IRR**

IRR se calcula usando el método de Newton.

$$0 = CF_0 + \frac{CF_1}{(1+i)} + \frac{CF_2}{(1+i)^2} + \frac{CF_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{CF_n}{(1+i)^n}$$

En esta fórmula, $NPV = 0$ y el valor de IRR es equivalente a $i \times 100$. Se debe notar, sin embargo, que los valores fraccionarios minúsculos tienden a acumularse durante los cálculos subsiguientes realizados automáticamente por la calculadora, de manera que NPV nunca llega verdaderamente a cero. IRR se convierte más preciso cuando NPV más cercanamente se acerca a cero.

● **PBP**

$$PBP = \begin{cases} 0 & \dots\dots\dots (CF_0 \geq 0) \\ n - \frac{NPV_n}{NPV_{n+1} - NPV_n} & \dots \text{ (Diferente a los anteriores)} \end{cases}$$

$$NPV_n = \sum_{k=0}^n \frac{CF_k}{(1+i)^k}$$

n : Entero positivo más pequeño que satisface las condiciones $NPV_n \leq 0$, $NPV_{n+1} \geq 0$ o 0.

■ **Modo de amortización**

• El modo de amortización (AMRT) le permite calcular el saldo principal y la parte de interés y parte principal de los pagos mensuales, así también como los importes de interés y principal pagados a la fecha.

BAL : Saldo principal al completarse el pago PM2.

INT : Parte de interés de pago PM1.

PRN : Parte principal de pago PM1.

ΣINT : Interés total pagado desde el pago PM1 al pago PM2.

ΣPRN : Total principal pagado desde el pago PM1 al pago PM2.

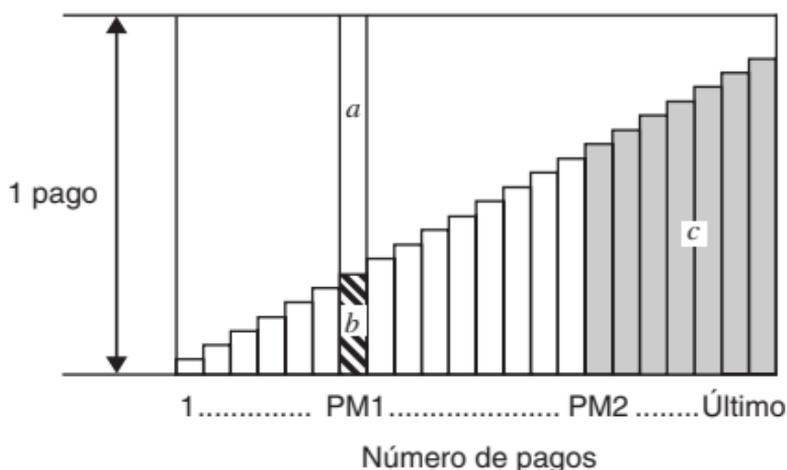
◀ Ingresando el modo AMRT

- Presione **AMRT** para ingresar el modo AMRT.

Pantalla de ingreso de valores

```

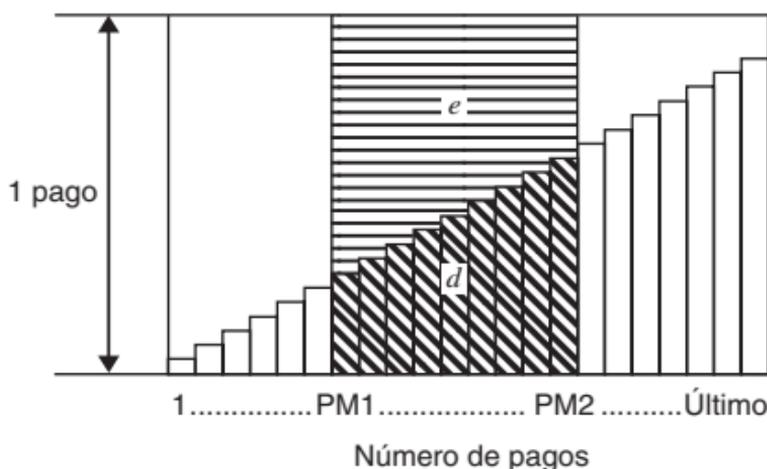
0
Amortization
Set End
PM1=0
PM2=0
    
```



a : Parte de interés de pago PM1 (INT).

b : Parte principal de pago PM1 (PRN).

c : Saldo principal al completarse el pago PM2 (BAL).



d : Pago de total principal desde el pago PM1 al pago PM2 (Σ PRN)

e : Pago de total de intereses desde el pago PM1 al pago PM2 (Σ INT)

▣ Valores de ajuste

No.	Visua- lización	Nombre	Valores usados en los ejemplos
①	Set* ¹	Período de pago (Payment)	End
②	PM1	Pago PM1 (Número de pagos)	15
③	PM2* ²	Pago PM2 (Número de pagos)	28
④	n^{*3}	Número de períodos compuestos (Número de meses)	—
⑤	I%	Tasa de interés (Anual)	2%
⑥	PV	Principal	\$100.000
⑦	PMT	Importe de pago	-\$920
⑧	FV* ³	Saldo final después del último pago (Valor futuro)	—
⑨	P/Y	Número de pagos anuales (PMT)	12
⑩	C/Y* ⁴	Número de compuestos anuales	12

*¹ Para informarse acerca de la especificación del período de pago, vea el ítem “Payment” bajo el título “Configurando los ajustes” en la página S-17.

*² Asegúrese de que el pago que especifica para PM2 viene después que el pago que especifica para PM1.

*³ Esta variable es usada por los otros modos. El valor que aparece inicialmente puede ser un valor que fue ingresado o calculado en otro modo.

*⁴ Especifique 2 para el interés compuesto semianual, o 12 para el interés compuesto mensual.

• Ingrese un desembolso como un valor negativo, usando la tecla \ominus para ingresar el signo de menos.

❑ Procedimiento del modo AMRT básico

Ejemplo 1: Calcular el saldo principal (BAL) después del pago 28

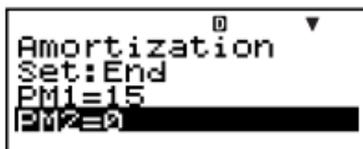
1. Ingrese los valores para ①, ②, ③, ⑤, ⑥, ⑦, ⑨ y ⑩ desde la table de valores de ajuste (página S-59).

- Para este ejemplo, utilice \uparrow \downarrow para seleccionar ① “Set:”, y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.



- Presione $\boxed{2}$ para seleccionar “End”.

- Utilice \uparrow \downarrow para seleccionar ② “PM1”, ingrese 15, y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.



- Utilice \uparrow \downarrow para seleccionar ③ “PM2”, ingrese 28, y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.

- Utilice \uparrow \downarrow para seleccionar ⑤ “I%”, ingrese 2, y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.

- Utilice \uparrow \downarrow para seleccionar ⑥ “PV”, ingrese 100000, y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.

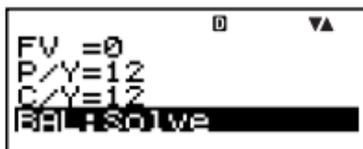
- Utilice \uparrow \downarrow para seleccionar ⑦ “PMT”, ingrese -920, y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.

- Utilice \uparrow \downarrow para seleccionar ⑨ “P/Y”, ingrese 12, y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.

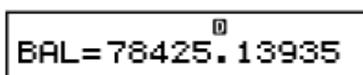
- Utilice \uparrow \downarrow para seleccionar ⑩ “C/Y”, ingrese 12, y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.

2. Seleccione el valor que desea calcular.

- Para este ejemplo, utilice \uparrow \downarrow para seleccionar “BAL:Solve”.



3. Presione $\boxed{\text{SOLVE}}$ para realizar el cálculo.



- Presionando la tecla $\boxed{\text{ESC}}$ retorna a la pantalla de ingreso de valor.

❑ Otros cálculos en el modo AMRT

Ejemplo 2: Calcular el importe de interés (INT) incluido en el pago 15 (PM1).

- En el paso 2 del procedimiento básico (Ejemplo 1), seleccione “INT:Solve”.

Ejemplo 3: Calcular el importe principal (PRN) incluido en el pago 15 (PM1).

- En el paso 2 del procedimiento básico (Ejemplo 1), seleccione “PRN:Solve”.

Ejemplo 4: Calcular el interés total pagado (Σ INT) desde el pago 15 (PM1) al pago 28 (PM2).

- En el paso 2 del procedimiento básico (Ejemplo 1), seleccione “ Σ INT:Solve”.

Ejemplo 5: Calcular el principal total pagado (Σ PRN) desde el pago 15 (PM1) al pago 28 (PM2).

- En el paso 2 del procedimiento básico (Ejemplo 1), seleccione “ Σ PRN:Solve”.

❑ Variables de cálculos financieros (VARS) en el modo AMRT

- Las variables PM1, PM2, n , I%, PV, PMT, FV, P/Y y C/Y son usadas en el modo AMRT.
- Los valores de las variables AMRT quedan retenidos aun si cambia a otro modo. Tenga en cuenta, sin embargo, que las variables del modo AMRT son también usadas por otros modos, de manera que realizando una operación de ingreso o cálculo puede cambiar los valores asignados a las mismas.
- Aunque las variables del modo AMRT son variables de cálculos financieros, también son usadas por las operaciones aritméticas y funciones en el modo COMP.

❑ Fórmulas de cálculo

a: Parte de interés del pago PM1 (INT).

$$INT_{PM1} = |BAL_{PM1-1} \times i| \times (PMT \text{ sign})$$

b: Parte principal del pago PM1 (PRN).

$$PRN_{PM1} = PMT + BAL_{PM1-1} \times i$$

c: Saldo principal al completarse el pago PM2 (BAL).

$$BAL_{PM2} = BAL_{PM2-1} + PRN_{PM2}$$

d: Pago de total principal desde el pago PM1 al pago PM2 (ΣPRN)

$$\sum_{PM1}^{PM2} PRN = PRN_{PM1} + PRN_{PM1+1} + \dots + PRN_{PM2}$$

e: Pago de total de intereses desde el pago PM1 al pago PM2 (ΣINT)

• $a + b =$ un reintegro (PMT)

$$\sum_{PM1}^{PM2} INT = INT_{PM1} + INT_{PM1+1} + \dots + INT_{PM2}$$

$BAL_0 = PV$ Payment: End
(Pantalla de configuración)

$INT_1 = 0, PRN_1 = PMT$... Payment: Begin
(Pantalla de configuración)

Convirtiendo entre la tasa de interés nominal y la tasa de interés efectiva

La tasa de interés nominal (valor $I\%$ ingresado por el usuario) es convertida a una tasa de interés efectiva ($I\%$) para los préstamos en cuotas en donde el número de pagos anuales es diferente del número de períodos de cálculo de compuestos anuales.

$$I\%' = \left\{ \left(1 + \frac{I\%}{100 \times [C/Y]} \right)^{\frac{[C/Y]}{[P/Y]}} - 1 \right\} \times 100$$

El cálculo siguiente se realiza después de la conversión desde la tasa de interés nominal a la tasa de interés efectiva, y el resultado se usa para todos los cálculos subsiguientes.

$$i = I\%' \div 100$$

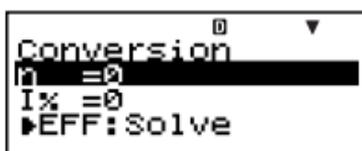
■ Modo de conversión

• El modo de conversión (CNVR) le permite convertir entre la tasa de interés nominal (APR) y tasa de interés efectiva (EFF).

◆ Ingresando el modo CNVR

- Presione **CNVR** para ingresar el modo CNVR.

Pantalla de ingreso de valores



◆ Valores de ajuste

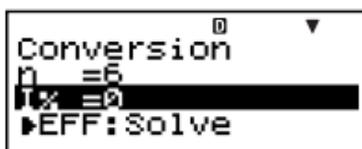
No.	Visualización	Nombre	Valores usados en los ejemplos
①	n	Número de compuestos anuales	6
②	I%	Tasa de interés (Anual)	3%

◆ Procedimiento del modo CNVR básico

Ejemplo 1: Convertir una tasa de interés nominal (APR) a una tasa de interés efectiva (EFF).

1. Ingrese el número de compuestos anuales (n) y valores de tasa de interés (I%) desde la tabla de valores de ajuste anterior.

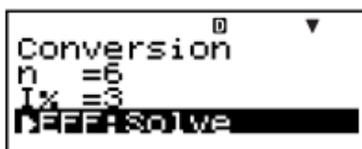
- Para este ejemplo, utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar ① “ n ”, ingrese 6 y luego presione **EXE**.



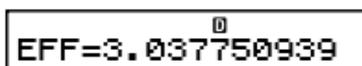
- Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar ② “I%”, ingrese 3 y luego presione **EXE**.

2. Seleccione el valor que desea calcular.

- Para este ejemplo, utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar “EFF: Solve”.



3. Presione **SOLVE** para realizar el cálculo.



- Presionando la tecla **ESC** retorna a la pantalla de ingreso de valores.

◆ Otros cálculos en el modo CNVR

Ejemplo 2: Convertir una tasa de interés efectiva (EFF) a una tasa de interés nominal (APR).

- En el paso 2 del procedimiento básico (Ejemplo 1), seleccione "APR:Solve".

◆ Variables de cálculos financieros (VARS) en el modo CNVR

- Las variables n e $I\%$ son usadas en el modo CNVR.
- Siempre que realiza un cálculo EFF o APR en el modo CNVR se asigna un valor a $I\%$.
- Los valores de las variables del modo CNVR quedan retenidos aun si cambia a otro modo. Tenga en cuenta, sin embargo, que las variables del modo CNVR son también usadas por otros modos, de manera que realizando un ingreso u operación de cálculo puede cambiar los valores asignados a las mismas.
- Aunque las variables del modo CNVR son variables de cálculos financieros, son también usadas para las operaciones de funciones y aritméticas en el modo COMP.

◆ Fórmulas de cálculo

$$EFF = \left[\left(1 + \frac{APR/100}{n} \right)^n - 1 \right] \times 100$$

$$APR = \left[\left(1 + \frac{EFF}{100} \right)^{\frac{1}{n}} - 1 \right] \times n \times 100$$

APR : Tasa de interés nominal (%).

EFF : Tasa de interés efectiva (%).

n : Número de compuestos anuales.

■ Modo de costo/venta/margen de ganancia

- El modo de costo/venta/margen de ganancia (COST) le permite calcular el costo, precio de venta o margen de ganancia, después de ingresar los otros dos valores. Puede ingresar el costo y precio de venta, por ejemplo, y calcular el margen de ganancia.

◆ Ingresando el modo COST

- Presione **[COST]** para ingresar el modo COST.

Pantalla de ingreso de valores

```
Cst/Sel/Mrg0
CST=0
SEL=0
MRG=0
```

◆ Valores de ajuste

No.	Visua- lización	Nombre	Valores usados en los ejemplos
①	CST	Costo	\$40
②	SEL	Precio de venta	\$100
③	MRG	Margen de ganancia	60%

◆ Procedimiento del modo COST básico

Ejemplo 1: Calcular el margen de ganancia (MRG).

1. Ingrese los valores de costo (CST) y precio de venta (SEL) desde la tabla de valores de ajuste anterior.

- Para este ejemplo, utilice **▲ ▼** para seleccionar ① “CST”, ingrese 40 y luego presione **[EXE]**.

```
Cst/Sel/Mrg0
CST=40
SEL=0
MRG=0
```

- Utilice **▲ ▼** para seleccionar ② “SEL”, ingrese 100 y luego presione **[EXE]**.

2. Seleccione el valor que desea calcular.

- Para este ejemplo, utilice **▲ ▼** para seleccionar ③ “MRG”.

```
Cst/Sel/Mrg0
CST=40
SEL=100
MRG=0
```

3. Presione **SOLVE** para realizar el cálculo.



```
Cst/Sel/Mrg0
CST=40
SEL=100
MRG=60
```

◆ Otros cálculos en el modo COST

Ejemplo 2: Calcular el costo basado en el margen de ganancia y precio de venta.

1. Ingrese los valores del margen de ganancia (MRG) y precio de venta (SEL) en el paso 1 del procedimiento básico (Ejemplo 1).
2. Seleccione ① “CST” en el paso 2.

Ejemplo 3: Calcular el precio de venta (SEL) basado en el margen de ganancia y costo.

1. Ingrese los valores del margen de ganancia (MRG) y costo (CST) en el paso 1 del procedimiento básico (Ejemplo 1).
2. Seleccione ② “SEL” en el paso 2.

◆ Variables de cálculos financieros (VARS) en el modo COST

- Las variables CST, SEL y MRG son usadas en el modo COST.
- Estas variables son usadas solamente en el modo COST, y sus valores quedan retenidos aun cuando cambia a otro modo.

◆ Fórmulas de cálculo

$$CST = SEL \left(1 - \frac{MRG}{100} \right)$$

$$SEL = \frac{CST}{1 - \frac{MRG}{100}}$$

$$MRG(\%) = \left(1 - \frac{CST}{SEL} \right) \times 100$$

CST : costo

SEL : precio de venta

MRG : margen de ganancia

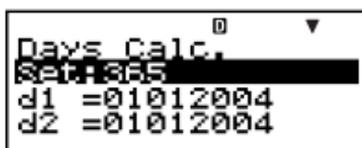
■ Modo de cálculo de días

- El modo de cálculo de días (DAYS) le permite calcular el número de fechas desde una fecha a otra, la fecha que cae sobre un número especificado de días después de una fecha de inicio, y la fecha que cae sobre un número específico de días antes de una fecha de finalización.
- Los cálculos de fecha de inicio (d1) y fecha de finalización (d2), son posibles dentro de la gama del 1 de enero de 1901 al 31 de diciembre del 2099.

◆ Ingresando el modo DAYS

- Presione **[DAYS]** para ingresar el modo DAYS.

Pantalla de ingreso de valores



```
Days Calc.
Set: DAYS
d1 = 01012004
d2 = 01012004
```

◆ Valores de ajuste

No.	Visua- lización	Nombre	Valores usados en los ejemplos
①	Set*1	Días en el año (Date Mode)	365
②	d1*2	Fecha de inicio (Mes, día y año)	11052004 (5 de noviembre de 2004)
③	d2*2	Fecha de finalización (Mes, día y año)	04272005 (27 de abril de 2005)
④	Dys	Número de días (Duración)	173

- *1 • Para informarse acerca de la especificación del modo de fecha, vea el ítem "Date Mode" en la parte titulada "Configurando los ajustes" en la página S-17.
- Las reglas siguientes se aplican cuando se especifica un año de 360 días.
Cuando la fecha de inicio (d1) es el 31 de un mes, el cálculo se realiza usando 30 del mismo mes.
Cuando la fecha de finalización (d2) es el 31 de un mes, el cálculo se realiza usando el 1ro. del mes siguiente.

- *2 • Deberá ingresar dos dígitos para el mes y día. Esto significa que debe incluir un cero a la izquierda para los valores de 1 al 9 (01, 02, 03... etc.).
- Puede especificar ya sea el mes, día, año (MDY) o día, mes y año (DMY) como el formato de ingreso de fecha. Vea el ajuste "Date Input" fecha en "Configurando los ajustes" (página S-17).

Nota

- Después de especificar ① días en año (Date Mode) en el modo de cálculo de días, puede calcular cualquiera de los siguientes tres valores ingresando valores para los otros dos: ② fecha de inicio (d1), ③ fecha de finalización (d2) y ④ número de días (Dys).

◆ Procedimiento del modo DAYS básico

Ejemplo 1: Calcular el número de días entre dos fechas.

1. Ingrese los valores requeridos desde la tabla de valores de ajuste (página S-67).

- Para este ejemplo, utilice

▲ ▼ para seleccionar ①

"Set:", y luego presione

EXE.

```

Date Mode 0 ▼
1:360
2:365
  
```

- Presione ② para seleccionar "365".

- Utilice ▲ ▼ para seleccionar ② "d1", ingrese 11052004 y luego presione EXE.

```

Days Calc. 0 ▼
Set:365
d1 =11052004
d2 =04272005
  
```

- Utilice ▲ ▼ para seleccionar ③ "d2", ingrese 04272005 y luego presione EXE.

2. Seleccione el valor que desea calcular.

- Para este ejemplo, utilice

▲ ▼ para seleccionar

"Dys".

```

Set:365 0 ▲
d1 =11052004
d2 =04272005
Dys=0
  
```

3. Presione SOLVE para realizar el cálculo.

```

Set:365 0 ▲
d1 =11052004
d2 =04272005
Dys=173
  
```

❖ Otros cálculos en el modo DAYS

Notas

- Para el ejemplo 2 y ejemplo 3, utilice la pantalla de configuración para cambiar el ajuste "Date Mode" a "365".
- Los resultados de cálculo "d1" y "d2" no son almacenados en la memoria de respuesta.

Ejemplo 2: Calcular la fecha que cae en un número especificado de días (Dys) desde la fecha inicial (d1).

1. En el paso 1 del procedimiento básico (Ejemplo 1), ingrese 173 para "Dys" y no ingrese nada para "d2".
2. En el paso 2, seleccione "d2".

Ejemplo 3: Calcular la fecha que cae en un número específico de días (Dys) antes de la fecha de finalización (d2).

1. En el paso 1 del procedimiento básico (Ejemplo 1), ingrese 173 para "Dys" y no ingrese nada para "d1".
2. En el paso 2, seleccione "d1".

❖ Variables de cálculos financieros (VARS) en el modo DAYS

- Las variables d1, d2 y Dys se usan en el modo DAYS.
- Los valores de las variables del modo DAYS quedan retenidos aun si cambia a otro modo. Tenga en cuenta, sin embargo, que las variables del modo DAYS son también usadas por otros modos, de manera que realizando un ingreso u operación de cálculo puede cambiar los valores asignados a las mismas.
- Aunque las variables del modo DAYS son variables de cálculos financieros, la variable "Dys" pueden ser llamadas en el modo COMP.

■ Modo de depreciación (solamente el modelo FC-200V)

- El modo de depreciación (DEPR) le permite usar cualquiera de los cuatro métodos para el cálculo de depreciación.

- SL* : Método de la línea recta.
FP : Método de porcentaje fijo.
SYD : Método de la suma de los dígitos del año.
DB : Método del saldo decreciente.

◆ Ingresando el modo DEPR

- Presione **[DEPR]** para ingresar el modo DEPR.

Pantalla de ingreso de valores

Depreciation	
n	=0
I%	=0
PV	=0

◆ Valores de ajuste

No.	Visua- lización	Nombre	Valores usados en los ejemplos
①	<i>n</i>	Duración útil	6
②	I%* ¹	Relación de depreciación	25%
		Factor	200
③	PV	Costo original (básico)	\$150.000
④	FV	Valor de libro residual	\$0
⑤	<i>j</i>	Año para el cálculo de costo de depreciación	Año 3
⑥	YR1	Número de meses en el primer año de depreciación	2

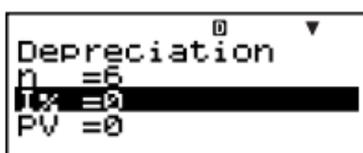
*¹ La relación de depreciación en el caso del método de porcentaje fijo (FP), factor de depreciación en el caso del método de saldo decreciente (DB). Especificando 200 para el factor de depreciación mientras el saldo decreciente (DB) está siendo calculado, ocasiona que la depreciación sea calculada usando el método de saldo decreciente doble (DDB).

◆ Procedimiento del modo DEPR básico

Ejemplo 1: Calcular la depreciación usando el método de la línea recta.

1. Ingrese los valores para ①, ②, ③, ④, ⑤ y ⑥ desde la tabla de valores de ajuste (página S-70).

- Para este ejemplo, utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar ① “n”, ingrese 6 y luego presione EXE .

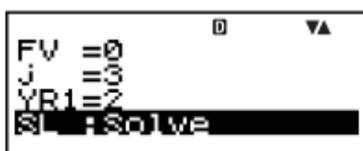


```
Depreciation 0 ▼
n = 6
I% = 0
PV = 0
```

- Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar ② “I%”, ingrese 25 y luego presione EXE .
Tenga en cuenta que necesita ingresar ② “I%” solamente cuando está usando el método de saldo decreciente (DB) o porcentaje fijo (FP).
- Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar ③ “PV”, ingrese 150000 y luego presione EXE .
- Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar ④ “FV”, ingrese 0 y luego presione EXE .
- Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar ⑤ “j”, ingrese 3 y luego presione EXE .
- Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar ⑥ “YR1”, ingrese 2 y luego presione EXE .

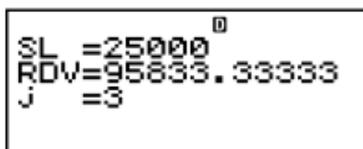
2. Seleccione el valor que desea calcular.

- Para este ejemplo, utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar “SL:Solve”.



```
FV = 0
j = 3
YR1 = 2
SL:Solve
```

3. Presione SOLVE para realizar el cálculo.



```
SL = 25000
RDV = 95833.33333
j = 3
```

- Presionando la tecla ESC retorna a la pantalla de ingreso de valores.

▣ Otros cálculos en el modo DEPR

Ejemplo 2: Usar el método de porcentaje fijo con una relación de depreciación de 25%.

- En el paso 2 del procedimiento básico (Ejemplo 1), seleccione “FP:Solve”.

Ejemplo 3: Usar el método de la suma de los dígitos del año.

- En el paso 2 del procedimiento básico (Ejemplo 1), seleccione “SYD:Solve”.

Ejemplo 4: Usar el método de saldo decreciente doble.

1. En el paso 1 del procedimiento básico (Ejemplo 1), ingrese 200 para "I%".
2. En el paso 2, seleccione "DB:Solve".

◆ Variables de cálculos financieros (VARS) en el modo DEPR

- Las variables n , I%, PV y FV son usadas en el modo DEPR.
- Los valores de las variables del modo DEPR quedan retenidos aun si cambia a otro modo. Tenga en cuenta, sin embargo, que las variables del modo DEPR son también usadas por otros modos, de manera que realizando un ingreso u operación de cálculo puede cambiar los valores asignados a las mismas.
- Aunque las variables del modo DEPR son variables de cálculos financieros, son también usadas para las operaciones de funciones y aritméticas en el modo COMP.

◆ Fórmulas de cálculo

La depreciación para un ítem adquirido en un cierto período del año puede calcularse por mes.

• Método de la línea recta

El método de la línea recta calcula la depreciación para un período dado.

$$SL_1 = \frac{(PV-FV)}{n} \cdot \frac{YR1}{12}$$

$$SL_j = \frac{(PV-FV)}{n}$$

$$SL_{n+1} = \frac{(PV-FV)}{n} \cdot \frac{12-YR1}{12}$$

$$(YR1 \neq 12)$$

SL_j : cargo de la depreciación para el año j

n : vida útil

PV : costo original (básico)

FV : valor de libro residual

j : año para el cálculo de costo de depreciación

$YR1$: número de meses en el primer año de depreciación

• Método de porcentaje fijo

El método de porcentaje fijo puede usarse para calcular la depreciación para un período dado, o para calcular la tasa de depreciación.

$$FP_1 = PV \times \frac{I\%}{100} \times \frac{YR1}{12}$$

$$FP_j = (RDV_{j-1} + FV) \times \frac{I\%}{100}$$

$$FP_{n+1} = RDV_n \quad (YR1 \neq 12)$$

$$RDV_1 = PV - FV - FP_1$$

$$RDV_j = RDV_{j-1} - FP_j$$

$$RDV_{n+1} = 0 \quad (YR1 \neq 12)$$

FP_j : cargo de la depreciación para el año j

RDV_j : valor depreciable restante al final del año j

$I\%$: relación de depreciación

• Método de la suma de los dígitos del año

El método de la suma de los dígitos del año calcula la depreciación para un período dado.

$$Z = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$n' = n - \frac{YR1}{12}$$

$$Z' = \frac{(\text{Intg}(n') + 1)(\text{Intg}(n') + 2) \times \text{Frac}(n')}{2}$$

$$SYD_1 = \frac{n}{Z} \times \frac{YR1}{12} (PV - FV)$$

$$SYD_j = \left(\frac{n' - j + 2}{Z'} \right) (PV - FV - SYD_1) \quad (j \neq 1)$$

$$SYD_{n+1} = \left(\frac{n' - (n+1) + 2}{Z'} \right) (PV - FV - SYD_1) \times \frac{12 - YR1}{12} \quad (YR1 \neq 12)$$

$$RDV_1 = PV - FV - SYD_1$$

$$RDV_j = RDV_{j-1} - SYD_j$$

SYD_j : cargo de depreciación para el año j

RDV_j : valor depreciable restante al final del año j

• Método del saldo decreciente

El método del saldo decreciente calcula la depreciación para un período dado.

$$DB_1 = PV \times \frac{I\%}{100n} \times \frac{YR1}{12}$$

$$RDV_1 = PV - FV - DB_1$$

$$DB_j = (RDV_{j-1} + FV) \times \frac{I\%}{100n}$$

$$RDV_j = RDV_{j-1} - DB_j$$

$$DB_{n+1} = RDV_n \quad (YR1 \neq 12)$$

$$RDV_{n+1} = 0 \quad (YR1 \neq 12)$$

DB_j : cargo de depreciación para el año j

RDV_j : valor depreciable restante al final del año j

$I\%$: factor

■ Modo de bono (solamente el modelo FC-200V)

- El modo de bono (BOND) le permite calcular el precio de compra y rendimiento anual.

◆ Ingresando el modo BOND

- Presione **[BOND]** para ingresar el modo BOND.

Pantalla de ingreso de valores

```

Bond Calc. 0 ▼
Set Annual/Date
d1 =01012004
d2 =01012004
    
```

◆ Valores de ajuste

No.	Visualización	Nombre	Valores usados en los ejemplos
①	Set* ¹	Periods/Y	Annual
		Bond Date	Date
②	d1* ²	Fecha de compra (mes, día y año)	06012004 (1 de junio del 2004)

No.	Visualización	Nombre	Valores usados en los ejemplos
③	d2*2*3	Fecha de reembolso (mes, día y año)	12152006 (15 de diciembre del 2006)
④	n	Número de pagos de cupón hasta la madurez	3
⑤	RDV*4	Precio de reembolso cada \$100 de valor nominal	\$100
⑥	CPN*5	Tasa de cupón	3%
⑦	PRC*6	Precio por cada \$100 de valor nominal	-97.61645734
⑧	YLD	Rendimiento anual	4%

- *1 • Como el término para los cálculos de bono, puede especificar una fecha (Date) o un número de pagos de cupón (Term). Vea el ajuste “Bond Date” en “Configurando los ajustes” (página S-17).
- Como el número de pagos de cupón por año, puede especificar una vez al año (Annual) o a cada seis meses (Semi-Annual). Vea el ajuste “Periods/Y” en “Configurando los ajustes” (página S-17).
- *2 • Para el mes y día deberá ingresar dos dígitos. Esto significa que deberá incluir un cero a la izquierda para los valores de 1 al 9 (01, 02, 03... etc.)
- Puede especificar ya sea el mes, día y año (MDY) o día, mes y año (DMY) como el formato de ingreso de fecha. Vea el ajuste “Date Input” en “Configurando los ajustes” (página S-17).
- *3 Cuando calcula el rendimiento sobre demanda, ingrese la fecha de demanda para d2.
- *4 Cuando calcula el rendimiento al madurar el plazo, ingrese 100 para RDV.
- *5 En el caso de un cupón cero, ingrese 0 para CPN.
- *6 • Cuando se calcula el precio de reembolso por cada \$100 del valor nominal (PRC), también puede calcular el interés acumulado (INT) y precio de compra incluyendo el interés acumulado (CST).
- Ingrese un desembolso como un valor negativo, usando la tecla \ominus para ingresar el signo de menos.

Notas

- Se puede especificar una fecha de inicio (d1) en la extensión de 1 de enero de 1902 al 30 de diciembre del 2097.
- Se puede especificar una fecha de finalización (d2) en la extensión de 2 de enero de 1902 al 31 de diciembre del 2097.
- Ingrese un desembolso como un valor negativo, usando la tecla \ominus para ingresar el signo de menos.

◆ Otros ítems de configuración

- El ajuste inicial del modo de fecha es 365 (año de 365 días). Vea el ajuste "Date Mode" fecha en "Configurando los ajustes" (página S-17).
- Para visualizar la pantalla de configuración, presione $\boxed{\text{SETUP}}$.

◆ Procedimiento de modo BOND básico

Ejemplo 1: Calcular el precio de compra de bono (PRC) basado en una fecha específica (Date).

1. Ingrese los valores requeridos para el cálculo desde la tabla de valores de ajuste (páginas S-74, S-75). Ingrese $\textcircled{1}$, $\textcircled{2}$, $\textcircled{3}$, $\textcircled{5}$, $\textcircled{6}$ y $\textcircled{8}$ si selecciona "Date" para "Bond Date", o $\textcircled{1}$, $\textcircled{4}$, $\textcircled{5}$, $\textcircled{6}$ y $\textcircled{8}$ si selecciona "Term" para "Bond Date". Sobre la pantalla de configuración, especifique "365" para el ajuste "Date Mode".

- Para este ejemplo, utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar $\textcircled{1}$ "Set:" y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.



```
Periods/Year0
Bond Date:Date
```

- Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar "Periods/Y", y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.



```
Periods/Year0
1:Annual
2:Semi
```

- Presione $\boxed{1}$ para seleccionar "Annual".
- Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar $\textcircled{1}$ "Set:", y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.

- Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar "Bond Date", y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.

```

Bond Date 0
1: Date
2: Term
  
```

- Presione $\boxed{1}$ para seleccionar "Date".

- Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar $\textcircled{2}$ "d1", ingrese 06012004 y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.

```

Bond Calc. 0
Set: Annu/Date
d1 = 06012004
d2 = 01012004
  
```

- Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar $\textcircled{3}$ "d2", ingrese 12152006 y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.
- Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar $\textcircled{5}$ "RDV", ingrese 100 y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.
- Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar $\textcircled{6}$ "CPN", ingrese 3 y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.
- Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar $\textcircled{8}$ "YLD", ingrese 4 y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.

2. Seleccione el valor que desea calcular.

- Para este ejemplo, utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar "PRC".

```

RDV=100 0
CPN=3
PRC=30
YLD=4
  
```

3. Presione $\boxed{\text{SOLVE}}$ para realizar el cálculo.

```

PRC=-97.61645734 0
INT=-1.385245902
CST=-99.00170324
  
```

- Presionando la tecla $\boxed{\text{ESC}}$ retorna a la pantalla de ingreso de valores.

◆ Otros cálculos en el modo BOND

- Antes de realizar un cálculo basado en un número específico de pagos (Term), asegúrese de especificar "360" para "Date Mode", y "Annual" para "Periods/Y" (número pagos de cupón por año).

Ejemplo 2: Calcular el rendimiento anual (YLD) basado en una fecha específica (Date)

1. En el paso 1 del procedimiento básico (Ejemplo 1), ingrese -97.61645734 para PRC y no ingrese nada para YLD.

2. En el paso 2, seleccione "YLD".
 - Ingrese un desembolso como un valor negativo, usando la tecla $\boxed{-}$ para ingresar el signo de menos.

Ejemplo 3: Calcular el precio de compra de bono (PRC) basado en un número específico de pagos (Term)

1. En el paso 1 del procedimiento básico (Ejemplo 1), seleccione $\boxed{2}$ (Term) para "Bond Date".
 - Esto reemplaza los ítemes ingresados d1 y d2 con el ítem ingresado n .
2. Ingrese 3 para el ítem n .

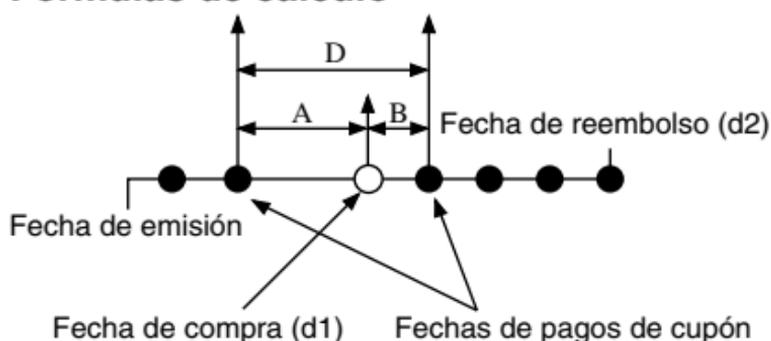
Ejemplo 4: Calcular el rendimiento anual (YLD) basado en un número específico de pagos (Term)

1. En el paso 1 del procedimiento básico (Ejemplo 1), seleccione $\boxed{2}$ (Term) para "Bond Date".
 - Esto reemplaza los ítemes ingresados d1 y d2 con el ítem ingresado n .
2. Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar $\textcircled{4}$ " n ", ingrese 3 y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.
3. Ingrese $-97,61645734$ para PRC, sin ingresar nada para YLD.
4. En el paso 2, seleccione "YLD".

◆ Variables de cálculos financieros (VARS) en el modo BOND

- Los valores de las siguientes variables del modo BOND quedan retenidos aun si cambia a otro modo: n , d1 y d2.
- Tenga en cuenta, sin embargo, que las variables n , d1 y d2 son usadas por otros modos, de manera que realizando un ingreso u operación de cálculo puede cambiar los valores asignados a las mismas.
- Aunque n es una variable de cálculo financiero, sus contenidos pueden ser también llamados en el modo COMP.
- Las variables siguientes son usadas en el modo BOND. Sus valores no quedan retenidos si cambia a otro modo: RDV, CPN, PRC e YLD.

❖ Fórmulas de cálculo



PRC : precio por \$100 de valor nominal

CPN : tasa de cupón (%)

YLD : rendimiento anual (%)

A : días devengados

M : número de pagos de cupón por año
(1 = Annual, 2 = Semi-Annual)

N : número de pagos de cupón hasta la madurez
(*n* se usa cuando se especifica "Term" para "Bond Date" sobre la pantalla de configuración.)

RDV : precio de reembolso por \$100 de valor nominal

D : número de días en período de cupón en donde ocurre la liquidación

B : número de días desde la fecha de compra hasta la fecha de pago de cupón siguiente = $D - A$

INT : interés devengado

CST : precio incluyendo interés

• Precio por cada \$100 de valor nominal (PRC)

Date (Usando la pantalla de configuración: Bond Date)

- Para uno o período de cupón menor para el reembolso

$$PRC = - \frac{RDV + \frac{CPN}{M}}{1 + \left(\frac{B}{D} \times \frac{YLD/100}{M} \right)} + \left(\frac{A}{D} \times \frac{CPN}{M} \right)$$

- Para más de un período de cupón para el reembolso

$$PRC = - \frac{RDV}{\left(1 + \frac{YLD/100}{M}\right)^{(N-1+B/D)}} - \sum_{k=1}^N \frac{\frac{CPN}{M}}{\left(1 + \frac{YLD/100}{M}\right)^{(k-1+B/D)}} + \frac{A}{D} \times \frac{CPN}{M}$$

$$INT = - \frac{A}{D} \times \frac{CPN}{M}$$

$$CST = PRC + INT$$

Term (Usando la pantalla de configuración: Bond Date)

$$PRC = - \frac{RDV}{\left(1 + \frac{YLD/100}{M}\right)^n} - \sum_{k=1}^n \frac{\frac{CPN}{M}}{\left(1 + \frac{YLD/100}{M}\right)^k}$$

$$INT = 0$$

$$CST = PRC$$

• Rendimiento anual (YLD)

YLD se calcula usando el método de Newton.

Nota

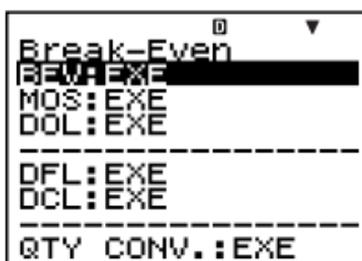
- Esta calculadora realiza cálculos de rendimiento anual (YLD) usando el método de Newton, que produce valores aproximados cuya precisión puede ser afectada por las variadas condiciones de cálculo. Debido a esto, los resultados de cálculo de rendimiento anual producidos por esta calculadora deben ser usados teniendo en cuenta la limitación anterior o se deberán verificar los resultados.

■ Modo de equilibrio (solamente el modelo FC-200V)

- El modo de equilibrio (BEVN) tiene seis modos secundarios que puede usar para realizar varios cálculos de punto de equilibrio.

◆ Ingresando el modo BEVN

- Presione **[BEVN]** para ingresar el modo BEVN.



◆ Modos secundarios del modo BEVN

BEV: Cantidad de ventas e importe de ventas del punto de equilibrio, cantidad de ventas e importe de ventas que obtienen una ganancia fijada, cantidad de ventas e importe de ventas que obtienen una relación de ganancia.

MOS: Margen de seguridad.

DOL: Grado de influencia de operación.

DFL: Grado de influencia financiera.

DCL: Grado de influencia combinada.

QTY CONV. (Conversión de cantidad):

Cantidad de ventas y valores relacionados

- Utilice **[▲]** **[▼]** para seleccionar el modo secundario que desea, y luego presione **[EXE]** para ingresarlo.

■ Modo secundario BEV (Modo de equilibrio 1)

- Utilice el modo secundario BEV para calcular la cantidad de ventas e importe de ventas de punto de equilibrio, cantidad de ventas e importe de ventas que obtiene una ganancia fijada, y cantidad de ventas e importe de ventas que obtiene una relación de ganancia.
- El “punto de equilibrio” es el punto en donde la ganancia es 0 o la relación de ganancia es 0%.

◆ Ingresando el modo secundario BEV

1. Presione **[BEVN]** para ingresar el modo de equilibrio.

2. Utilice **▲ ▼** para seleccionar "BEV:EXE".

```

Break-Even 0 ▼
BEV:EXE
MOS:EXE
DOL:EXE
    
```

3. Presione **[EXE]**.

Pantalla de ingreso de valores

```

Set PRF/Quantity 0 ▼
PRC=0
VCU=0
FC =0
    
```

◆ Valores de ajuste

No.	Visualización	Nombre	Valores usados en los ejemplos
①	Set* ¹	Ganancia o relación de ganancia (PRF/Ratio)	PRF (Ganancia)
		Cantidad de ventas o importe de ventas (B-Even)	Quantity (Cantidad de ventas)
②	PRC	Precio de venta	\$100/unidad
③	VCU	Costo de variable unitaria	\$50/unidad
④	FC	Costo fijo	\$100.000
⑤	PRF* ²	Ganancia	\$400.000
	r%* ²	Relación de ganancia	40%
⑥	QBE* ³	Cantidad de ventas	10.000 unidades
	SBE* ³	Importe de ventas	\$1.000.000

*¹ • Puede configurar los cálculos de punto de equilibrio para usar la ganancia (PRF) o relación de ganancia (r%). Vea el ajuste "PRF/Ratio" en "Configurando los ajustes" (página S-17).

• Puede configurar los cálculos de punto de equilibrio para usar la cantidad de ventas (Quantity) o importe de ventas (Sales). Vea el ajuste "B-Even" en "Configurando los ajustes" (página S-17).

*² Este ítem se convierte en relación de ganancia (r%) cuando "Ratio" se selecciona para "PRF/Ratio".

*3 Este ítem se convierte en el importe de ventas de equilibrio (SBE) cuando "Sales" se selecciona para "B-Even".

◆ Procedimiento de modo secundario BEV básico

Ejemplo 1: Calcular la cantidad de ventas de punto de equilibrio (QBE).

1. Ingrese los valores para ①, ②, ③, ④ y ⑤ desde la tabla de valores de ajuste (página S-82).

- Para este ejemplo, utilice ▲ ▼ para seleccionar ① "Set:", y luego presione [EXE].

```
PRF/Ratio 0
B-Even:Quantity
```

- Utilice ▲ ▼ para seleccionar "PRF/Ratio", y luego presione [EXE].

```
PRF/Ratio 0
1:PRF
2:r%
```

- Presione [1] para seleccionar "PRF".
- Utilice ▲ ▼ para seleccionar ① "Set:", y luego presione [EXE].
- Utilice ▲ ▼ para seleccionar "B-Even" y luego presione [EXE].

```
B-Even 0
1:Quantity
2:Sales
```

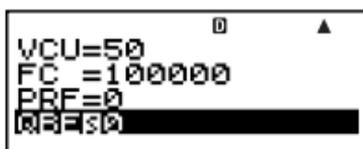
- Presione [1] para seleccionar "Quantity".
- Utilice ▲ ▼ para seleccionar ② "PRC", ingrese 100 y luego presione [EXE].

```
Set:PRF/Quantity 0
PRC=100
WCU=50
FC =0
```

- Utilice ▲ ▼ para seleccionar ③ "VCU", ingrese 50 y luego presione [EXE].
- Utilice ▲ ▼ para seleccionar ④ "FC", ingrese 100000 y luego presione [EXE].
- Utilice ▲ ▼ para seleccionar ⑤ "PRF" o "r%", ingrese 0 y luego presione [EXE].

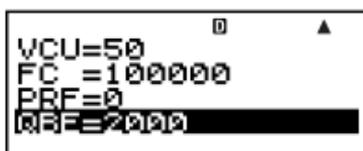
2. Seleccione el valor que desea calcular.

- Para este ejemplo, utilice \uparrow \downarrow para seleccionar $\textcircled{6}$ "QBE".



VCU=50
FC =100000
PRF=0
QBE=0

3. Presione **SOLVE** para realizar el cálculo.



VCU=50
FC =100000
PRF=0
QBE=2000

◆ Otros cálculos en el modo secundario BEV

Ejemplo 2: Calcular el importe de ventas de equilibrio (SBE).

1. Seleccione $\textcircled{2}$ (Sales) para "B-Even" en el paso 1 del procedimiento básico (Ejemplo 1).
2. En el paso 2, seleccione "SBE".

Ejemplo 3: Calcular la cantidad de ventas (QBE) requerido para obtener una ganancia fijada (\$400.000).

- Ingrese 400000 para PRF en el paso 1 del procedimiento básico (Ejemplo 1).

Ejemplo 4: Calcular el importe de ventas (SBE) requerido para obtener una ganancia fijada (\$400.000).

1. Seleccione $\textcircled{2}$ (Sales) para "B-Even" e ingrese 400000 para PRF en el paso 1 del procedimiento básico (Ejemplo 1).
2. En el paso 2, seleccione "SBE".

Ejemplo 5: Calcular la cantidad de ventas (QBE) requerida para obtener una relación de ganancia fijada (40%).

- Seleccione $\textcircled{2}$ (r%) para "PRF/Ratio" e ingrese 40 para r% en el paso 1 del procedimiento básico (Ejemplo 1).

Ejemplo 6: Calcular el importe de ventas (SBE) requerido para obtener una relación de ganancia fijada (40%).

1. Seleccione **[2]** ($r\%$) para "PRF/Ratio" y **[2]** (Sales) para "B-Even", e ingrese 40 para $r\%$ en el paso 1 del procedimiento básico (Ejemplo 1).
2. En el paso 2, seleccione "SBE".

Ejemplo 7: Calcular otros valores además de la cantidad e importe de ventas.

- Puede calcular cualquiera de los siguientes cinco valores ingresando valores para los cuatro otros: ② Precio de venta, ③ Costo de variable unitaria, ④ Costo fijo, ⑤ Ganancia o relación de ganancia, ⑥ Cantidad o importe de ventas.

❖ Variables de cálculos financieros (VARS) en el modo secundario BEV

- Las variables PRC, VCU, FC, PRF, $r\%$, QBE y SBE son usadas en el modo secundario BEV.
- Los contenidos de la variable del modo secundario BEV son borrados siempre que cambia a otro modo que no sean los modos secundarios del modo BEVN (BEV, MOS, DOL, DFL, DCL, QTY CONV.).

❖ Fórmulas de cálculo

- **Ganancia (Ajuste PRF/Ratio de pantalla de configuración: PRF)**

$$QBE = \frac{FC + PRF}{PRC - VCU}$$

$$SBE = \frac{FC + PRF}{PRC - VCU} \times PRC$$

- **Relación de ganancia (Ajuste PRF/Ratio de pantalla de configuración: r%)**

$$QBE = \frac{FC}{PRC \times \left(1 - \frac{r\%}{100}\right) - VCU}$$

$$SBE = \frac{FC}{PRC \times \left(1 - \frac{r\%}{100}\right) - VCU} \times PRC$$

QBE : Cantidad de ventas

FC : Costo fijo

PRF : Ganancia

PRC : Precio de venta

VCU : Costo de variable unitaria

SBE : Importe de ventas

r% : Relación de ganancia

■ Modo secundario de margen de seguridad (Modo de equilibrio 2)

- El modo secundario de margen de seguridad (MOS) le permite calcular cuantas ventas pueden ser reducidas antes de que la pérdida comience a ser sostenida, en el caso de que no se obtenga el importe de ventas esperado.

◆ Ingresando el modo secundario MOS

1. Presione **[BEVN]** para ingresar el modo de equilibrio.

2. Utilice **[▲]** **[▼]** para seleccionar "MOS:EXE".

```

Break-Even 0 ▼
BEV: EXE
MOS: EXE
DOL: EXE
  
```

3. Presione **[EXE]**.
Pantalla de ingreso de valores

```

SEL: 0 0
SBE=0
MOS=0
  
```

◆ Valores de ajuste

No.	Visua- lización	Nombre	Valores usados en los ejemplos
①	SAL	Importe de ventas	\$1.200.000
②	SBE	Importe de ventas de equilibrio	\$1.000.000
③	MOS	Margen de seguridad	0,1667 (16,67%)

◆ Procedimiento del modo secundario MOS básico

Ejemplo 1: Calcular el margen de seguridad (MOS).

1. Ingrese los valores requeridos desde la tabla de valores de ajuste anterior.

- Para este ejemplo, utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar ① “SAL”, ingrese 1200000 y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.

```
          0
SAL=1200000
SBE=0
MOS=0
```

- Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar ② “SBE”, ingrese 1000000 y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.

2. Seleccione el valor que desea calcular.

- Para este ejemplo, utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar ③ “MOS”.

```
          0
SAL=1200000
SBE=1000000
MOS=0
```

3. Presione $\boxed{\text{SOLVE}}$ para realizar el cálculo.

```
          0
SAL=1200000
SBE=1000000
MOS=0,166666667
```

◆ Otros cálculos en el modo secundario MOS

Ejemplo 2: Calcular un importe de ventas (SAL) o importe de ventas de equilibrio (SBE).

- Utilice el procedimiento básico (Ejemplo 1), sustituyendo los valores requeridos.

◆ Variables de cálculos financieros (VARS) en el modo secundario MOS

- Las variables SAL, SBE y MOS son usadas en el modo secundario MOS.
- Los contenidos de la variable del modo secundario MOS son borrados siempre que cambia a otro modo que no sean los modos secundarios del modo BEVN (BEV, MOS, DOL, DFL, DCL, QTY CONV.).

◆ Fórmula de cálculo

$$MOS = \frac{SAL - SBE}{SAL}$$

SAL : Importe de ventas.

SBE : Importe de ventas de equilibrio.

MOS: Margen de seguridad.

■ Modo secundario de grado influencia de operación (Modo de equilibrio 3)

- El modo secundario de influencia de operación (DOL) le permite calcular cómo cambia la ganancia relativa a un cambio en el importe de ventas.

◆ Ingresando el modo secundario DOL

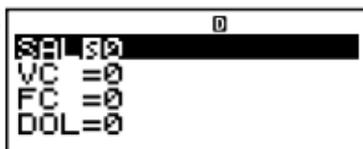
1. Presione **[BEVN]** para ingresar el modo de equilibrio.

2. Utilice **▲** **▼** para seleccionar "DOL:EXE".



3. Presione **[EXE]**.

Pantalla de ingreso de valores



◆ Valores de ajuste

No.	Visua- lización	Nombre	Valores usados en los ejemplos
①	SAL	Importe de ventas	\$1.200.000
②	VC	Costo variable	\$600.000
③	FC	Costo fijo	\$200.000
④	DOL	Grado de influencia de operación	1,5

◆ Procedimiento del modo secundario DOL básico

Ejemplo 1: Calcular el grado de influencia de operación (DOL).

1. Ingrese los valores requeridos desde la tabla de valores de ajuste anterior.

- Para este ejemplo, utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar ① “SAL”, ingrese 1200000, y luego presione **[EXE]**.

```
SAL = 1200000
VC = 30
FC = 0
DOL = 0
```

- Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar ② “VC”, ingrese 600000 y luego presione **[EXE]**.
- Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar ③ “FC”, ingrese 200000 y luego presione **[EXE]**.

2. Seleccione el valor que desea calcular.

- Para este ejemplo, utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar ④ “DOL”.

```
SAL = 1200000
VC = 600000
FC = 200000
DOL = 30
```

3. Presione **[SOLVE]** para realizar el cálculo.

```
SAL = 1200000
VC = 600000
FC = 200000
DOL = 1,5
```

◆ Otros cálculos en el modo secundario DOL

Ejemplo 2: Calcular un importe de ventas (SAL), costo variable (VC) y costo fijo (FC).

- Utilice el procedimiento básico (Ejemplo 1), sustituyendo los valores requeridos.

◆ Variables de cálculos financieros (VARs) en el modo secundario DOL

- Las variables SAL, VC, FC y DOL son usadas en el modo secundario DOL.
- Los contenidos de la variable del modo secundario DOL son borrados siempre que cambia a otro modo que no sean los modos secundarios del modo BEVN (BEV, MOS, DOL, DFL, DCL, QTY CONV.).

◆ Fórmula de cálculo

$$DOL = \frac{SAL - VC}{SAL - VC - FC}$$

SAL : Importe de ventas.

VC : Costo variable.

FC : Costo fijo.

DOL: Grado del interés e impuestos (EBIT).

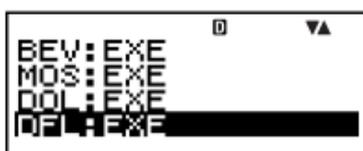
■ Modo secundario de grado de influencia financiera (Modo de equilibrio 4)

- El modo secundario de grado de influencia financiera (DFL) le permite calcular la influencia de interés sobre ganancia antes del interés e impuestos (EBIT).

◆ Ingresando el modo secundario DFL

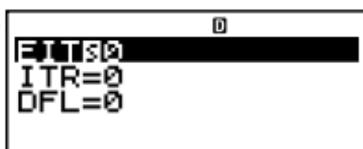
1. Presione **[BEVN]** para ingresar el modo de equilibrio.

2. Utilice **▲** **▼** para seleccionar "DFL:EXE".



3. Presione **[EXE]**.

Pantalla de ingreso de valores



◆ Valores de ajuste

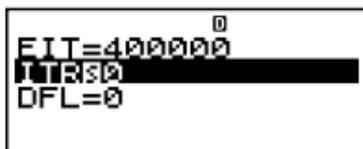
No.	Visualización	Nombre	Valores usados en los ejemplos
①	EIT	Ganancia antes del interés e impuestos (EBIT)	\$400.000
②	ITR	Interés	\$80.000
③	DFL	Grado de influencia financiera	1,25

◆ Procedimiento del modo secundario DFL básico

Ejemplo 1: Calcular el grado de influencia financiera (DFL).

1. Ingrese los valores requeridos desde la tabla de valores de ajuste anterior.

- Para este ejemplo, utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar ① “EIT”, ingrese 400000, y luego presione **[EXE]**.

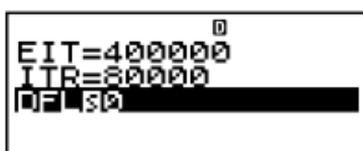


```
EIT=4000000
ITR=80000
DFL=0
```

- Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar ② “ITR”, ingrese 80000 y luego presione **[EXE]**.

2. Seleccione el valor que desea calcular.

- Para este ejemplo, utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar ③ “DFL”.



```
EIT=4000000
ITR=80000
DFL=0
```

3. Presione **[SOLVE]** para realizar el cálculo.



```
EIT=4000000
ITR=80000
DFL=1.25
```

◆ Otros cálculos en el modo secundario DFL

Ejemplo 2: Calcular la ganancia antes del interés e impuestos (EBIT) e interés (ITR).

- Utilice el procedimiento básico (Ejemplo 1), sustituyendo los valores requeridos.

◆ Variables de cálculos financieros (VARs) en el modo secundario DFL

- Las variables EIT, ITR y DFL son usadas en el modo secundario DFL.
- Los contenidos de la variable del modo secundario DFL son borrados siempre que cambia a otro modo que no sean los modos secundarios del modo BEVN (BEV, MOS, DOL, DFL, DCL, QTY CONV.).

◆ Fórmula de cálculo

$$DFL = \frac{EIT}{EIT - ITR}$$

EIT : Ganancia antes de los impuestos/interés.

ITR : Interés.

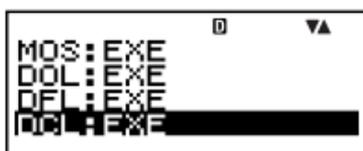
DFL : Grado de influencia financiera.

■ Modo secundario de grado de influencia combinada (Modo de equilibrio 5)

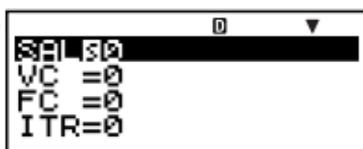
- El modo secundario de grado de influencia combinada (DCL) le permite calcular el grado de influencia de operación (cambio porcentual en la ganancia debido a un cambio en el importe de ventas), tomándose en consideración el interés.

◆ Ingresando el modo secundario DCL

1. Presione **[BEVN]** para ingresar el modo de equilibrio.
2. Utilice **▲** **▼** para seleccionar "DCL:EXE".
3. Presione **[EXE]**.
Pantalla de ingreso de valores



```
MOS:EXE 0 VA
DOL:EXE
DFL:EXE
DCL:EXE
```



```
SAL:50 0 v
VC =0
FC =0
ITR=0
```

◆ Valores de ajuste

No.	Visua- lización	Nombre	Valores usados en los ejemplos
①	SAL	Importe de ventas	\$1.200.000
②	VC	Costo variable	\$600.000
③	FC	Costo fijo	\$200.000
④	ITR	Interés	\$100.000
⑤	DCL	Grado de influencia combinada	2

◆ Procedimiento del modo secundario DCL básico

Ejemplo 1: Calcular el grado de influencia combinada (DCL).

1. Ingrese los valores requeridos desde la tabla de valores de ajuste anterior.

- Para este ejemplo, utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar ① “SAL”, ingrese 1200000 y luego presione **EXE**.

```

SAL = 12000000
VC = 0
FC = 0
ITR = 0
    
```

- Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar ② “VC”, ingrese 600000 y luego presione **EXE**.
- Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar ③ “FC”, ingrese 200000 y luego presione **EXE**.
- Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar ④ “ITR”, ingrese 100000 y luego presione **EXE**.

2. Seleccione el valor que desea calcular.

- Para este ejemplo, utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar ⑤ “DCL”.

```

VC = 6000000
FC = 200000
ITR = 100000
DCL = 0
    
```

3. Presione **SOLVE** para realizar el cálculo.

```

VC = 6000000
FC = 200000
ITR = 100000
DCL = 2
    
```

◆ Otros cálculos en el modo secundario DCL

Ejemplo 2: Calcular un importe de ventas (SAL), costo variable (VC), costo fijo (FC) e interés (ITR).

- Utilice el procedimiento básico (Ejemplo 1), sustituyendo los valores requeridos.

◆ Variables de cálculos financieros (VARS) en el modo secundario DCL

- Las variables SAL, VC, FC, ITR y DCL son usadas en el modo secundario DCL.
- Los contenidos de la variable del modo secundario DCL son borrados siempre que cambia a otro modo que no sean los modos secundarios del modo BEVN (BEV, MOS, DOL, DFL, DCL, QTY CONV.).

◆ Fórmula de cálculo

$$DCL = \frac{SAL - VC}{SAL - VC - FC - ITR}$$

SAL : Importe de ventas.

VC : Costo variable.

FC : Costo fijo.

ITR : Interés.

DCL : Grado de influencia combinada.

■ Modo secundario de conversión de cantidad (Modo de equilibrio 6)

- El modo secundario de conversión de cantidad (QTY CONV.) le permite calcular el importe de ventas, precio de ventas o cantidad de ventas después de ingresar los otros dos valores.
- También puede calcular el costo variable, costo variable unitario o cantidad de ventas después de ingresar los otros dos valores.

◆ Ingresando el modo secundario QTY CONV.

1. Presione **[BEVN]** para ingresar el modo de equilibrio.
2. Utilice **▲** **▼** para seleccionar "QTY CONV.:EXE".



3. Presione **[EXE]**.

Pantalla de ingreso de valores

SAL=00
PRC=0
QTY=0

VC =0
VCU=0
QTY=0

◆ Valores de ajuste

No.	Visua- lización	Nombre	Valores usados en los ejemplos
①	SAL	Importe de ventas	\$100.000
②	PRC	Precio de venta	\$200/unidad
③	QTY	Cantidad de ventas	500 unidades
④	VC	Costo variable	\$15.000
⑤	VCU	Costo variable unitario	\$30/unidad
⑥	QTY	Cantidad de ventas	500 unidades

◆ Procedimiento del modo secundario QTY CONV. básico

Ejemplo 1: Calcular la cantidad de ventas (QTY) desde el importe de ventas y precio de venta.

1. Ingrese los valores requeridos desde ①, ② y ③ en la tabla de valores de ajuste anterior.

- En este ejemplo, utilice **▲ ▼** para seleccionar ① "SAL", ingrese 100000 y luego presione **[EXE]**.

SAL=100000
PRC=0
QTY=0

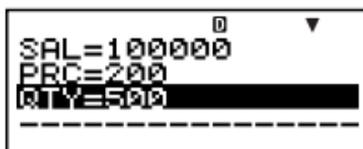
- Utilice **▲ ▼** para seleccionar ② "PRC", ingrese 200 y luego presione **[EXE]**.

2. Seleccione el valor que desea calcular.

- Para este ejemplo, utilice **▲ ▼** para seleccionar ③ "QTY".

SAL=100000
PRC=200
QTY=0

3. Presione **[SOLVE]** para realizar el cálculo.



SAL=100000
PRC=200
QTY=500

- El resultado de un cálculo ③ “QTY” (cantidad de ventas) también se asigna a una variable ⑥ “QTY”.

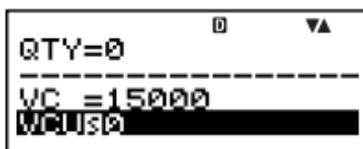
Ejemplo 2: Calcular un importe de ventas (SAL) y precio de ventas (PRC).

- Utilice el mismo procedimiento como en el ejemplo 1, sustituyendo los valores requeridos.

Ejemplo 3: Calcular la cantidad de ventas (QTY) desde el costo variable y costo variable unitario.

1. Ingrese los valores requeridos desde ④, ⑤ y ⑥ en la tabla de valores de ajuste (página S-95).

- En este ejemplo, utilice \uparrow \downarrow para seleccionar ④ “VC”, ingrese 15000 y luego presione **[EXE]**.

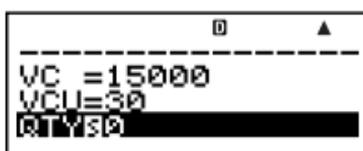


QTY=0
VC=15000
VCU=30

- Utilice \uparrow \downarrow para seleccionar ⑤ “VCU”, ingrese 30 y luego presione **[EXE]**.

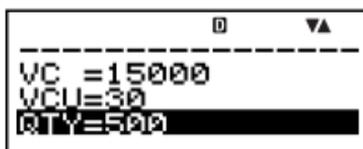
2. Seleccione el valor que desea calcular.

- Para este ejemplo, utilice \uparrow \downarrow para seleccionar ⑥ “QTY”.



VC=15000
VCU=30
QTY=500

3. Presione **[SOLVE]** para realizar el cálculo.



VC=15000
VCU=30
QTY=500

- El resultado de un cálculo ⑥ “QTY” (cantidad de ventas) también se asigna a una variable ③ “QTY”.

Ejemplo 4: Calcular el costo variable (VC) y costo variable unitario (VCU).

- Utilice el mismo procedimiento como en el ejemplo 3, sustituyendo los valores requeridos.

❖ Variables de cálculos financieros (VARS) en el modo secundario QTY CONV.

- Las variables SAL, PRC, QTY, VC y VCU son usadas en el modo secundario QTY CONV.
- Los contenidos de la variable del modo secundario QTY CONV. son borrados siempre que cambia a otro modo que no sean los modos secundarios del modo BEVN (BEV, MOS, DOL, DFL, DCL, QTY CONV.).

❖ Fórmulas de cálculo

$$SAL = PRC \times QTY$$

$$VC = VCU \times QTY$$

SAL : Importe de ventas.

PRC : Precio de venta.

QTY : Cantidad de ventas.

VC : Costo variable.

VCU : Costo de variable unitario.

Accesos directos

■ Teclas de acceso directo personalizadas

Puede asignar un modo, información de configuración, un valor o una expresión de cálculo a una tecla de acceso directo, para un acceso instantáneo siempre que lo necesita. Esta función es práctica cuando necesita realizar con frecuencia el mismo cálculo o ingresar los mismos datos.

◀ Usando las teclas de acceso directo

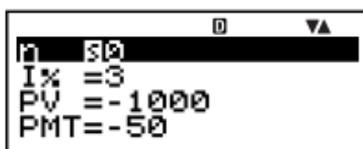
Ejemplo: Configurar las teclas de acceso directo para simplificar un cálculo del valor del plan de ahorros a plazos siguiente.

Tasa de interés anual compuesto (I%): 3%
Período de pago (Payment): End
Depósito inicial (PV): -\$1.000
Depósito mensual (PMT): -\$50
Número de pagos anuales (P/Y): 12
Número de compuestos anuales (C/Y): 12

Impuesto sobre interés (10%)

● Para configurar la tecla **SHORTCUT1**

1. Presione **[CMPD]** para ingresar el modo de interés compuesto.
2. Ingrese los valores aplicables para Payment, I%, PV, PMT, P/Y y C/Y.
 - Para mayor información vea la parte titulada “Modo de interés compuesto” (página S-46).
3. Utilice **▲ ▼** para seleccionar “n”.



```
n 50
I% = 3
PV = -1000
PMT = -50
```

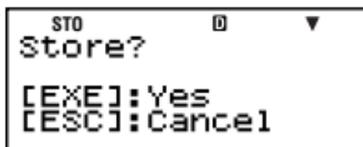
4. Presione [SHIFT] [RCL] (STO).

- Un signo de número (#) próximo a “Shortcut1” o “Shortcut2” indica que hay algo asignado a la tecla. Realizando los pasos siguientes se reemplazarán los datos existentes con los datos nuevos.



```
STO 0 ▼
Store?
Shortcut1:
Shortcut2:
A
⋮
```

5. Utilice [▲] [▼] para seleccionar “Shortcut1” y luego presione [EXE] .



```
STO 0 ▼
Store?
[EXE]: Yes
[ESC]: Cancel
```

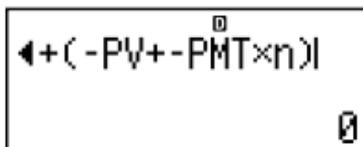
6. En respuesta a la pantalla de confirmación que aparece, presione [EXE] (Yes).

- Si desea cancelar esta operación sin asignar nada a la tecla [SHORTCUT1] (Shortcut1), presione [ESC] en lugar de [EXE] en el paso 6.

• Para configurar la tecla SHORTCUT2

1. Presione [COMP] para ingresar el modo COMP.
2. Ingrese la fórmula mostrada a continuación.

$$(FV - ((-PV) + (-PMT) \times n)) \times 0,9 + ((-PV) + (-PMT) \times n)$$



```
◀+(-PV+ -PMT×n)
0
```

- “FV”, “PV” y “n” son variables del cálculo financiero (VARS).

3. Realice la misma operación como en los pasos 4, 5 y 6 bajo la parte titulada “Para configurar la tecla SHORTCUT1” para asignar la fórmula anterior a “Shortcut2”.

◆ Inicializando los ajustes de acceso directo personalizados

1. **ON** **SHIFT** **9** (CLR).
2. "Shortcut:EXE" (**▲** **▼**), luego **EXE**.
3. **1** (Shortcut1) o **2** (Shortcut2).
4. **AC**.

Notas

- Las operaciones y los datos del modo STAT no pueden asignarse a las teclas de acceso directo personalizados en el modo STAT.
- En el modo CASH, no puede asignar los importes de pago y recibo (para ingresar sobre la pantalla de ingreso de valor) a las teclas de acceso directo personalizadas.
- Los contenidos de la memoria de historial de cálculo (página S-35) no pueden ser asignados a una tecla de acceso directo.
- Las operaciones y datos de contraste no pueden ser asignados a las teclas de acceso directo personalizadas.

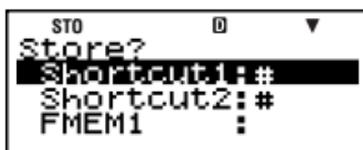
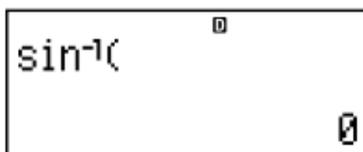
■ Teclas de acceso directo de función

En el modo COMP, las teclas **SHORT CUT 1** (Shortcut1) y **SHORT CUT 2** (Shortcut2) se convierten en teclas de "acceso directo de función" llamadas "FMEM1" y "FMEM2".

• Para configurar la tecla FMEM

Ejemplo: Asignar la función "sin⁻¹" a la tecla FMEM1.

1. Presione **COMP** para ingresar el modo COMP.
2. (1) **CTLG**.
(2) "sin⁻¹" (**▲** **▼**), luego **EXE**.
3. Presione **SHIFT** **RCL** (STO).

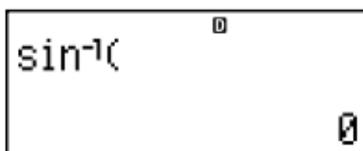


- Un signo de número (#) próximo a “FMEM1” o “FMEM2” indica que hay algo ya asignado a la tecla. Realizando los pasos siguientes se reemplazarán los datos existentes con los datos nuevos.
4. Utilice \blacktriangle \blacktriangledown para seleccionar “FMEM1” y luego presione $\boxed{\text{EXE}}$.
 5. En respuesta a la pantalla de confirmación que aparece, presione $\boxed{\text{EXE}}$ (Yes).
 - Si desea cancelar esta operación sin asignar nada a la tecla FMEM1, presione $\boxed{\text{ESC}}$ en lugar de $\boxed{\text{EXE}}$ en el paso 5.

• Para usar la tecla de memoria de función configurada en un cálculo

Ejemplo: Llamar la función seno inversa asignada a la tecla FMEM1.

- Presione $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{SHORT CUT 1}}$ (FMEM1).



▣ Inicializando los ajustes de acceso directo de función

1. $\boxed{\text{ON}} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{9}$ (CLR).
2. “FMEM:EXE” (\blacktriangle \blacktriangledown), luego $\boxed{\text{EXE}}$.
3. $\boxed{1}$ (FMEM1) o $\boxed{2}$ (FMEM2).
4. $\boxed{\text{AC}}$.

Cálculos con funciones

Esta sección explica cómo usar las funciones incorporadas de la calculadora.

- Ciertos cálculos de funciones pueden tomar algún tiempo para visualizar los resultados de cálculo. Antes de realizar una operación, asegúrese de esperar hasta que la ejecución de la operación actual se complete. Puede interrumpir la operación que se encuentra en progreso presionando **AC**.
- Presionando **CTLG** visualizará un menú de funciones que puede usar para seleccionar la función que desea ingresar. También puede usar una operación de tecla directa para ingresar las funciones siguientes.

FC-200V

Rnd(, sin(, cos(, tan(, x^2 , $\sqrt{\quad}$ (, \wedge (, e^{\wedge} (, ln(

FC-100V

Rnd(, sin(, cos(, tan(, e^{\wedge} (, 10^{\wedge} (, \wedge (, ln(, log(, $x\sqrt{\quad}$ (

Todos los cálculos en esta sección se realizan en el modo COMP (**COMP**).

■ Pi (π) y base de logaritmo natural e

Se puede ingresar pi (π) o una base de logaritmo natural e dentro de un cálculo. A continuación se muestran las operaciones de tecla requeridas y los valores que esta calculadora utiliza para pi (π) y e .

$\pi = 3,14159265358980$ (**SHIFT** **$\times 10^{\square}$** (π))

$e = 2,71828182845904$ (**ALPHA** **$\times 10^{\square}$** (e))

■ Funciones trigonométricas y trigonométricas inversas

La unidad angular requerida por las funciones trigonométricas y trigonométricas inversas es la especificada por la unidad angular fijada por omisión por la calculadora. Antes de realizar un cálculo, asegúrese de especificar la unidad angular que desea usar. Para mayor información, vea la parte titulada “Configurando los ajustes” en la página S-17.

Ejemplo: $\text{sen } 30 = 0,5$, $\text{sen}^{-1}0,5 = 30$

Deg

SHIFT 1 (sin) 3 0) EXE

sin(30) 0.5

1. CTLG.

2. "sin⁻¹" (▲▼), luego EXE.

3. 0 . 5) EXE.

sin⁻¹(0.5) 30

■ Funciones hiperbólicas e hiperbólicas inversas

Ejemplo: $\text{sinh } 1 = 1,175201194$, $\text{cosh}^{-1} 1 = 0$

1. CTLG.

2. "sinh" (▲▼), luego EXE.

3. 1) EXE.

sinh(1) 1.175201194

1. CTLG.

2. "cosh⁻¹" (▲▼), luego EXE.

3. 1) EXE.

cosh⁻¹(1) 0

■ Convirtiendo un valor ingresado a la unidad angular por omisión de la calculadora

Después de ingresar un valor, presione SHIFT Ans (DRG▶) para visualizar el menú de especificación de la unidad angular mostrada a continuación. Presione la tecla numérica que corresponda a la unidad angular del valor ingresado. La calculadora lo convertirá automáticamente a la unidad angular fijada por omisión de la calculadora.

1: ° 2: r
3: g

Ejemplo 1: Convertir los valores siguientes a grados:

$$\frac{\pi}{2} \text{ radianes} = 90^\circ, 50 \text{ grados} = 45^\circ$$

El procedimiento siguiente supone que la unidad angular fijada por omisión de la calculadora es grados.

Deg

(C) SHIFT $\times 10^x$ (π) \div 2)
 SHIFT Ans (DRG \blacktriangleright) 2 (r) EXE

$(\pi \div 2)^r$
 90

5 0 SHIFT Ans (DRG \blacktriangleright)
 3 (g) EXE

50^g
 45

Ejemplo 2: $\cos(\pi \text{ rad}) = -1$, $\cos(100 \text{ gra}) = 0$

Deg

SHIFT 2 (cos) SHIFT $\times 10^x$ (π)
 SHIFT Ans (DRG \blacktriangleright) 2 (r)) EXE

$\cos(\pi^r)$
 -1

SHIFT 2 (cos) 1 0 0
 SHIFT Ans (DRG \blacktriangleright) 3 (g)) EXE

$\cos(100^g)$
 0

Ejemplo 3: $\cos^{-1}(-1) = 180$

$$\cos^{-1}(-1) = \pi$$

Deg

1. CTLG.
2. “ \cos^{-1} ” (\blacktriangle \blacktriangledown), luego EXE.
3. (-) 1) EXE.

$\cos^{-1}(-1)$
 180

Rad

1. CTLG.
2. “ \cos^{-1} ” (\blacktriangle \blacktriangledown), luego EXE.
3. (-) 1) EXE.

$\cos^{-1}(-1)$
 3.141592654

■ Funciones exponenciales y funciones logarítmicas

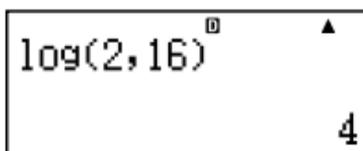
- Para la función logarítmica “log”, puede especificar base m usando la sintaxis “log (m , n)”.

Si ingresa solamente un solo valor, para el cálculo se usa una base de 10 .

- “ln” es una función de logaritmo natural con base e .

Ejemplo 1: $\log_2 16 = 4$

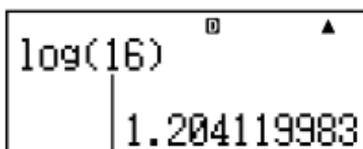
1. **CTLG**.
2. “log” (▲ ▼), luego **EXE**.
3. **2** **SHIFT** **)** (,) **1** **6** **)** **EXE**.



log(2,16)
4

Ejemplo 2: $\log 16 = 1,204119983$

1. **CTLG**.
2. “log” (▲ ▼), luego **EXE**.
3. **1** **6** **)** **EXE**.

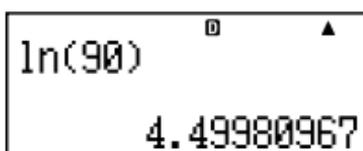


log(16)
1.204119983

Si no se especifica una base se utilizará una base de 10 (logaritmo común).

Ejemplo 3: $\ln 90 (= \log_e 90) = 4,49980967$

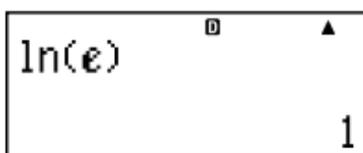
1. **CTLG**.
2. “ln” (▲ ▼), luego **EXE**.
3. **9** **0** **)** **EXE**.



ln(90)
4.49980967

Ejemplo 4: $\ln e = 1$

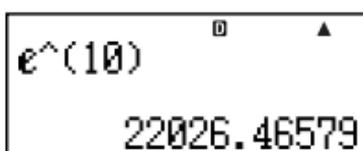
1. **CTLG**.
2. “ln” (▲ ▼), luego **EXE**.
3. **ALPHA** **x10[□]** (e) **)** **EXE**.



ln(e)
1

Ejemplo 5: $e^{10} = 22026,46579$

1. **CTLG**.
2. “e^” (▲ ▼), luego **EXE**.
3. **1** **0** **)** **EXE**.



e^(10)
22026.46579

■ Funciones exponenciales y funciones de raíz cuadrada

Ejemplo 1: $1,2 \times 10^3 = 1200$

1. $\boxed{1} \boxed{\cdot} \boxed{2} \boxed{\times} \boxed{\text{CTLG}}$.
2. “10^” ($\blacktriangle \blacktriangledown$), luego $\boxed{\text{EXE}}$.
3. $\boxed{3} \boxed{)} \boxed{\text{EXE}}$.

$1.2 \times 10^{(3)}$	\uparrow
	1200

Ejemplo 2: $(1 + 1)^{2+2} = 16$

1. $\boxed{(} \boxed{1} \boxed{+} \boxed{1} \boxed{)} \boxed{\text{CTLG}}$.
2. “^” ($\blacktriangle \blacktriangledown$), luego $\boxed{\text{EXE}}$.
3. $\boxed{2} \boxed{+} \boxed{2} \boxed{)} \boxed{\text{EXE}}$.

$(1+1)^{(2+2)}$	\uparrow
	16

Ejemplo 3: $2^3 = 8$

1. $\boxed{2} \boxed{\text{CTLG}}$.
2. “3” ($\blacktriangle \blacktriangledown$), luego $\boxed{\text{EXE}}$.
3. $\boxed{\text{EXE}}$.

2^3	\uparrow
	8

Ejemplo 4: $(\sqrt{2} + 1)(\sqrt{2} - 1) = 1$

1. $\boxed{(} \boxed{\text{CTLG}}$.
2. “ $\sqrt{}$ ” ($\blacktriangle \blacktriangledown$), luego $\boxed{\text{EXE}}$.
3. $\boxed{2} \boxed{)} \boxed{+} \boxed{1} \boxed{)} \boxed{(} \boxed{\text{CTLG}}$.
4. “ $\sqrt{}$ ” ($\blacktriangle \blacktriangledown$), luego $\boxed{\text{EXE}}$.
5. $\boxed{2} \boxed{)} \boxed{-} \boxed{1} \boxed{)} \boxed{\text{EXE}}$.

$(\sqrt{(2)+1})(\sqrt{(2)-1})$	\uparrow
	1

Ejemplo 5: $5\sqrt{32} = 2$

1. $\boxed{5} \boxed{\text{CTLG}}$.
2. “ $x\sqrt{}$ ” ($\blacktriangle \blacktriangledown$), luego $\boxed{\text{EXE}}$.
3. $\boxed{3} \boxed{2} \boxed{)} \boxed{\text{EXE}}$.

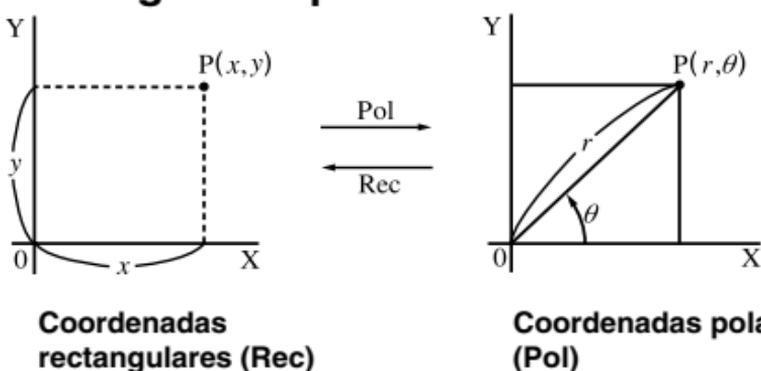
$5 \times \sqrt{(32)}$	\uparrow
	2

Ejemplo 6: $^3\sqrt{5} + ^3\sqrt{-27} = -1,290024053$

1. $\boxed{\text{CTLG}}$.
2. “ $^3\sqrt{}$ ” ($\blacktriangle \blacktriangledown$), luego $\boxed{\text{EXE}}$.
3. $\boxed{5} \boxed{)} \boxed{+} \boxed{\text{CTLG}}$.
4. “ $^3\sqrt{}$ ” ($\blacktriangle \blacktriangledown$), luego $\boxed{\text{EXE}}$.
5. $\boxed{(-)} \boxed{2} \boxed{7} \boxed{)} \boxed{\text{EXE}}$.

$^3\sqrt{(5)} + ^3\sqrt{(-27)}$	\uparrow
	-1.290024053

■ Conversión de coordenadas rectangulares-polares



Convirtiendo a coordenadas polares (Pol)

Pol(X, Y) X : Especifica el valor de X de una coordenada rectangular.

Y : Especifica el valor de Y de una coordenada rectangular.

- El resultado de cálculo θ se visualiza en la gama de $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$.
- El resultado de cálculo θ se visualiza usando la unidad angular fijada por omisión de la calculadora.
- El resultado de cálculo r se asigna a la variable X , mientras θ se asigna a Y .

Convirtiendo a coordenadas rectangulares (Rec)

Rec(r, θ) r : Especifica el valor de r de una coordenada polar.

θ : Especifica el valor de θ de una coordenada polar.

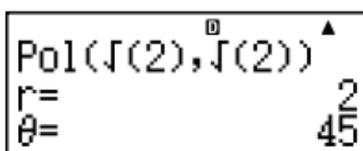
- El valor ingresado θ es tratado como un valor angular, de acuerdo con el ajuste de la unidad angular fijada por omisión de la calculadora.
- El resultado de cálculo x se asigna a la variable X , mientras y se asigna a Y .
- Si realiza una conversión de coordenada dentro de una expresión en lugar de una operación individual, el cálculo se realiza usando el primer valor (ya sea el valor de r o el valor de X) producido por la conversión.

Ejemplo: Pol ($\sqrt{2}, \sqrt{2}$) + 5 = 2 + 5 = 7

Ejemplo 1: $(X, Y) = (\sqrt{2}, \sqrt{2}) \rightarrow (r, \theta)$

Deg

1. **CTLG**.
2. “Pol” (**▲ ▼**), luego **EXE**.
3. **SHIFT** **5** (**√**) **2** **)**
SHIFT **)** (**,**) **SHIFT** **5** (**√**)
2 **)** **)** **EXE**.

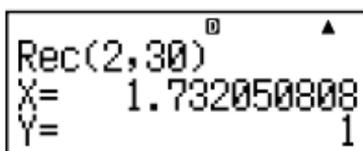


Pol($\sqrt{2}$, $\sqrt{2}$)
r= 2
 θ = 45

Ejemplo 2: $(r, \theta) = (2, 30) \rightarrow (X, Y)$

Deg

1. **CTLG**.
2. “Rec” (**▲ ▼**), luego **EXE**.
3. **2** **SHIFT** **)** (**,**) **3** **0** **)** **EXE**.



Rec(2, 30)
X= 1.732050808
Y= 1

■ Otras funciones

Esta sección explica cómo usar las funciones mostradas a continuación.

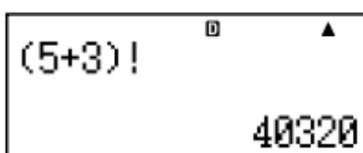
!, Abs(, Ran#, nPr, nCr, Rnd(

◆ Factorial (!)

Esta función obtiene los factoriales de un valor que es cero o un entero positivo.

Ejemplo: $(5 + 3)! = 40320$

1. **(** **5** **+** **3** **)** **CTLG**.
2. “!” (**▲ ▼**), luego **EXE**.
3. **EXE**.



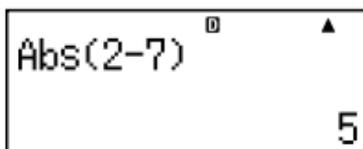
(5+3)!
40320

◆ Cálculo de valor absoluto (Abs)

Cuando realiza un cálculo con un número real, esta función simplemente obtiene el valor absoluto.

Ejemplo: $Abs(2 - 7) = 5$

1. **CTLG**.
2. "Abs" (▲ ▼), luego **EXE**.
3. **2** **-** **7** **)** **EXE**.



Abs(2-7)^D ▲
5

◆ Número aleatorio (Ran#)

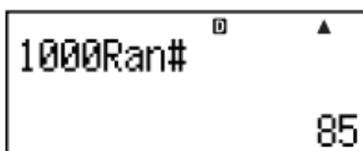
Esta función genera un número pseudo aleatorio de 3 dígitos que es menor de 1.

Ejemplo: Generar números aleatorios de 3 dígitos.

Los valores decimales aleatorios de 3 dígitos son convertidos a valores enteros de 3 dígitos multiplicando por 1000.

Tenga en cuenta que los valores mostrados aquí son solamente ejemplos. Los valores reales generados por su calculadora pueden diferir.

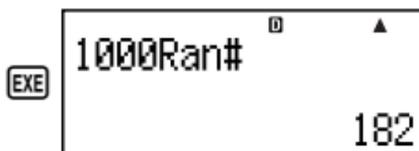
1. **1** **0** **0** **0** **CTLG**.
2. "Ran#" (▲ ▼), luego **EXE**.
3. **EXE**.



1000Ran#^D ▲
85



EXE 1000Ran#^D ▲
583



EXE 1000Ran#^D ▲
182

◆ Permutación (nPr) y combinación (nCr)

Estas funciones permiten la realización de los cálculos con permutación y combinación.

n y r deben ser números enteros en la gama de $0 \leq r \leq n < 1 \times 10^{10}$.

Ejemplo: ¿Cuántas permutaciones y combinaciones de cuatro personas son posibles para un grupo de 10 personas?

1. **1** **0** **CTLG**.

2. "P" (**▲** **▼**), luego **EXE**.

3. **4** **EXE**.

10P4
5040

1. **1** **0** **CTLG**.

2. "C" (**▲** **▼**), luego **EXE**.

3. **4** **EXE**.

10C4
210

◆ Función de redondeo (Rnd)

Esta función redondea el valor del resultado de la expresión en el argumento de la función al número de dígitos significantes especificados por el ajuste del número de dígitos de presentación.

Ajuste de dígitos de presentación: Norm1 o Norm2

La mantisa se redondea a 10 dígitos.

Ajuste de dígitos de presentación: Fix o Sci

El valor se redondea al número de dígitos especificados.

Ejemplo: $200 \div 7 \times 14 = 400$

2 **0** **0** **÷** **7** **×** **1** **4** **EXE**

200÷7×14
400

(Especifica tres lugares decimales.)

1. **SETUP**.

2. "Fix" (**▲** **▼**), luego **EXE**.

3. **3**.

4. **ESC**.

5. **EXE**.

200÷7×14
400.000

(El cálculo se realiza internamente usando 15 dígitos.)

2 **0** **0** **÷** **7** **EXE**

200÷7
28.571

× **1** **4** **EXE**

Ans×14
400.000

Lo siguiente realiza el mismo cálculo con redondeo.

2 **0** **0** **÷** **7** **EXE**

200÷7
28.571

(Redondea el valor al número especificado de dígitos.)

SHIFT **0** (Rnd) **EXE**

Rnd(Ans
28.571

(Verifica el resultado redondeado.)

× **1** **4** **EXE**

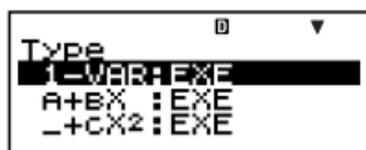
Ans×14
399.994

Cálculo estadístico

Todos los cálculos en esta sección se realizan en el modo STAT (**STAT**).

◆ Seleccionando un tipo de cálculo estadístico

En el modo STAT, visualice la pantalla de selección de tipo de cálculo estadístico.



■ Tipos de cálculos estadísticos

Para seleccionar un ítem utilice \blacktriangle \blacktriangledown y luego presione **EXE**.

Ítem de menú	Cálculo estadístico
1-VAR	Una sola variable
A+BX	Regresión lineal
+CX ²	Regresión cuadrática
ln X	Regresión logarítmica
e ^X	Regresión exponencial <i>e</i>
A•B ^X	Regresión exponencial <i>ab</i>
A•X ^B	Regresión de potencia
1/X	Regresión recíproca

■ Ingresando datos de muestra

◆ Visualizando la pantalla del editor STAT

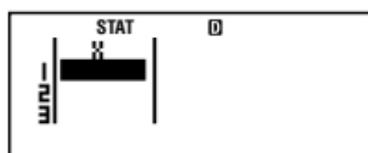
La pantalla del editor STAT aparece después que ingresa el modo STAT desde otro modo. Utilice el menú STAT para seleccionar un tipo de cálculo estadístico. Para visualizar la pantalla del editor STAT desde otra pantalla del modo STAT, presione **SHIFT** **STAT** (S-MENU) **2** (Data).

Nota

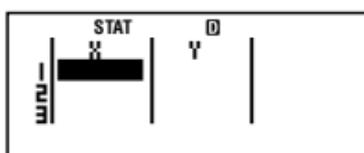
- El editor STAT y el D.Editor *x* del modo CASH utilizan la misma área de memoria para almacenar los datos.

◀ Pantalla del editor STAT

Existen dos formatos de pantalla del editor STAT, dependiendo en el tipo de cálculo estadístico que ha seleccionado.



Estadísticas con una sola variable



Estadísticas con dos variables

- La primera línea de la pantalla del editor STAT muestra el valor para la primera muestra o los valores para su primer par de muestras.

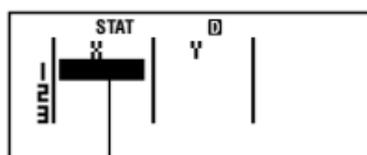
◀ Columna FREQ (Frecuencia)

Si activa el ítem de presentación estadística sobre la pantalla de configuración de la calculadora, también se incluirá una columna rotulada “FREQ” sobre la pantalla del editor STAT.

Puede usar la columna FREQ para especificar la frecuencia (el número de veces que aparece la misma muestra en el grupo de datos) de cada valor de muestra.

◀ Reglas para ingresar datos de muestra sobre la pantalla del editor STAT

- Los datos que ingresa son insertados en una celda en donde le cursor se ubica. Utilice \blacktriangle \blacktriangledown \blacktriangleleft \blacktriangleright para mover el cursor entre las celdas.



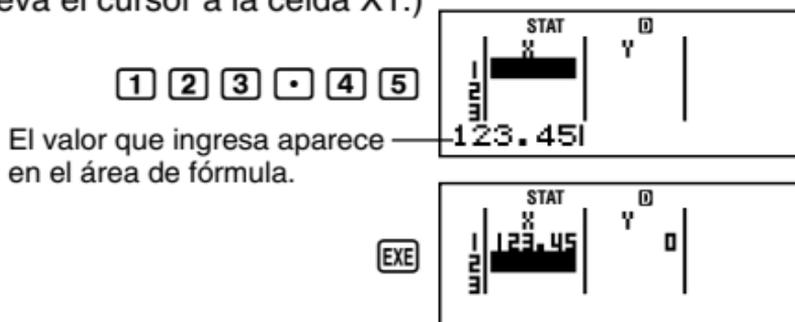
Cursor

- Los valores y expresiones que puede ingresar sobre la pantalla del editor STAT son los mismos que aquéllos que ha ingresado en el modo COMP. Tenga en cuenta, sin embargo, que las funciones siguientes no se disponen sobre la pantalla del editor STAT: múltiples operaciones en la memoria de historial de cálculo, ingreso de una instrucción múltiple y asignación a variables de cálculo financiero.

- Presionando **AC** mientras ingresa datos borra el ingreso actual.
- Después de ingresar un valor, presione **EXE**. Esto registra el valor y visualiza hasta seis de sus dígitos en la celda actualmente seleccionada.

Ejemplo: Ingresar el valor 123,45 en la celda X1.

(Mueva el cursor a la celda X1.)



Registrando un valor ocasiona que el cursor se mueva una celda hacia abajo.

❖ Precauciones con el ingreso en la pantalla del editor STAT

- El número de líneas en la pantalla del editor STAT (el número de valores de datos de muestra que puede ingresar), depende en el tipo de datos estadísticos que ha seleccionado, y en el ajuste de presentación estadística de la pantalla de configuración de la calculadora (página S-23).

Tipo estadístico	Presentación estadística	
	OFF (Sin columna FREQ)	ON (Columna FREQ)
Una sola variable	80 líneas	40 líneas
Dos variables	40 líneas	26 líneas

- Los siguientes tipos de ingresos no son permitidos sobre la pantalla del editor STAT.
 - Operaciones **M+**, **SHIFT M+** (M-)
 - Asignación a las variables (STO)
 - Variables de cálculos financieros (VARs)

❖ Precauciones concernientes al almacenamiento de datos de muestra

- El editor STAT y el DataEditor del modo CASH almacenan los datos en la misma área.
- Los datos de muestra que ingresa son borrados automáticamente siempre que cambia el ajuste de presentación estadística (que ocasiona que la columna FREQ se muestre u oculte) sobre la pantalla de configuración de la calculadora.

❖ Edición de los datos de muestra

Reemplazando los datos en una celda

1. Sobre la pantalla del editor STAT, mueva el cursor a la celda que desea editar.
2. Ingrese el valor de dato nuevo o expresión, y luego presione **EXE**.

¡Importante!

- Tenga en cuenta que deberá reemplazar los datos existentes de la celda con un ingreso nuevo. No puede editar partes de los datos existentes.

Borrando una línea

1. Sobre la pantalla del editor STAT, mueva el cursor a la línea que desea borrar.
2. **DEL**.

Insertando una línea

1. Sobre la pantalla del editor STAT, mueva el cursor a la línea que estará bajo la línea que insertará.
2. **SHIFT** **STAT** (S-MENU) **3** (Edit).
3. **1** (Ins).

¡Importante!

- Tenga en cuenta que la operación de inserción no funcionará si el número máximo de líneas permitido para la pantalla del editor STAT ya se encuentra usada.

Borrando todos los contenidos del editor STAT

1. **SHIFT** **STAT** (S-MENU) **3** (Edit).
2. **2** (Del-A).
 - Esto borra todos los datos de muestra sobre la pantalla del editor STAT.

Nota

- Tenga en cuenta que puede realizar los procedimientos bajo “Insertando una línea” y “Borrando todos los contenidos del editor STAT” solamente cuando la pantalla del editor STAT se encuentra sobre la presentación.

■ Pantalla de cálculo STAT

La pantalla de cálculo STAT es para realizar cálculos estadísticos con los datos que ha ingresado con la pantalla del editor STAT. Presionando la tecla **AC** mientras la pantalla del editor STAT se visualiza, cambia a la pantalla del editor STAT.

■ Usando el menú STAT

Mientras la pantalla del editor STAT o la pantalla de cálculo STAT se encuentra sobre la presentación, presione **SHIFT** **STAT** (S-MENU) para visualizar el menú STAT.

Los contenidos del menú STAT depende en si el tipo de operación estadística seleccionada actualmente utiliza una sola variable o dos variables (en pares).

STAT	ID
1:Type	2:Data
3:Edit	4:Sum
5:Var	6:MinMax

Estadísticas con
una sola variable

STAT	ID
1:Type	2:Data
3:Edit	4:Sum
5:Var	6:MinMax
7:Res	

Estadísticas con
dos variables

◆ Ítemes del menú STAT

Ítemes comunes

Seleccione este ítem de menú:	Cuando desee hacer esto:
1 Type	Visualizar la pantalla de selección de tipo de cálculo estadístico.
2 Data	Visualizar la pantalla del editor STAT.
3 Edit	Visualizar el menú secundario Edit (edición) para editar los contenidos de la pantalla del editor STAT.

Seleccione este ítem de menú:	Cuando desee hacer esto:
[4] Sum	Visualizar el menú secundario Sum (suma) de los comandos para calcular sumas.
[5] Var	Visualizar el menú secundario Var (variable) de los comandos para calcular la media, desviación estándar, etc.
[6] MinMax	Visualizar el menú secundario MinMax (mínimo-máximo) de los comandos para obtener los valores máximo y mínimo.

Ítem de menú de dos variables

Seleccione este ítem de menú:	Cuando desee hacer esto:
[7] Reg	Visualizar el menú secundario Reg (regresión) de los comandos para calcular regresiones. <ul style="list-style-type: none"> • Para los detalles, vea las partes tituladas “Comandos cuando se selecciona el cálculo de regresión lineal (A+BX)” en la página S-122 y “Comandos cuando se selecciona el cálculo de regresión cuadrática ($_+CX^2$)” en la página S-127.

◆ Comandos de cálculos estadísticos con una sola variable (1-VAR)

Los siguientes son los comandos que aparecen sobre los menús secundarios que aparecen cuando selecciona [4] (Sum), [5] (Var) o [6] (MinMax) sobre el menú STAT mientras se selecciona un tipo de cálculo estadístico con una sola variable.

Fórmula de cálculo usada para cada comando

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$x\sigma_n = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

$$x\sigma_{n-1} = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Menú secundario Sum (**SHIFT** **STAT** (S-MENU) **4** (Sum))

Seleccione este ítem:	Cuando desea obtener esto:
1 $\sum x^2$	Suma de los cuadrados de los datos de muestra.
2 $\sum x$	Suma de los datos de muestra.

Menú secundario Var (**SHIFT** **STAT** (S-MENU) **5** (Var))

Seleccione este ítem:	Cuando desea obtener esto:
1 n	Número de muestras.
2 \bar{x}	Media de los datos de muestra.
3 $x\sigma_n$	Desviación estándar de población.
4 $x\sigma_{n-1}$	Desviación estándar de muestra.

Menú secundario MinMax (**SHIFT** **STAT** (S-MENU) **6** (MinMax))

Seleccione este ítem:	Cuando desea obtener esto:
1 minX	Valor mínimo.
2 maxX	Valor máximo.

Cálculo estadístico con una sola variable

Ejemplo 1: Seleccionar una sola variable (1-VAR) e ingresar los datos siguientes:

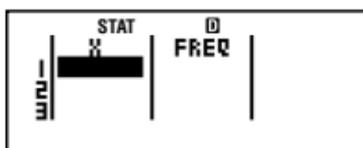
{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10} (FREQ: ON)

Preparación

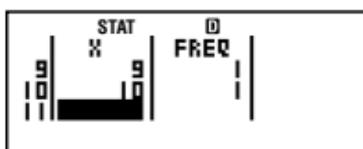
1. **SETUP**.
2. "STAT" (**▲** **▼**), luego **EXE**.
3. **1** (On).



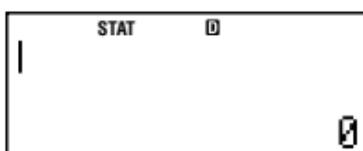
EXE (1-VAR)



1 **EXE** **2** **EXE** **3** **EXE** **4** **EXE**
5 **EXE** **6** **EXE** **7** **EXE** **8** **EXE**
9 **EXE** **1** **0** **EXE**



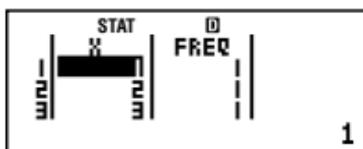
AC



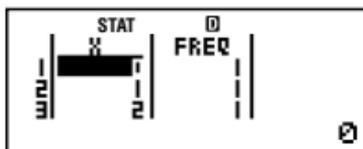
Ejemplo 2: Editar los datos a lo siguiente, usando la inserción y el borrado:

{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10} (FREQ: ON)

SHIFT **STAT** (S-MENU) **2** (Data)



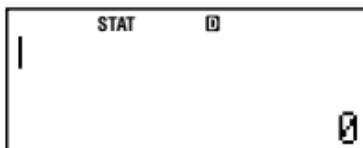
SHIFT **STAT** (S-MENU)
3 (Edit) **1** (Ins)



▼ **▼** **▼** **▼** **▼** **▼** **▼** **▼** **▼** **DEL**

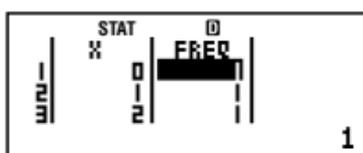


AC



Ejemplo 3: Editar los datos FREQ a lo siguiente:
 {1, 2, 1, 2, 2, 2, 3, 4, 2, 1} (FREQ: ON)

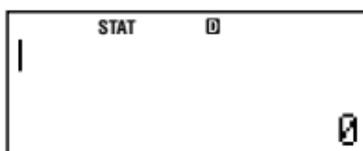
SHIFT STAT (S-MENU) 2 (Data) ►



▼ 2 EXE ▼ 2 EXE 2 EXE
 2 EXE 3 EXE 4 EXE 2 EXE



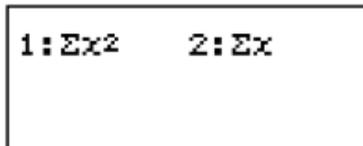
AC



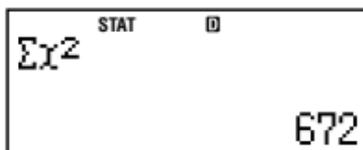
• Los ejemplos 4 al 7 todos utilizan los mismos datos que en el ejemplo 3.

Ejemplo 4: Calcular la suma de los cuadrados de los datos de muestra y suma de los datos de muestra.

SHIFT STAT (S-MENU) 4 (Sum)

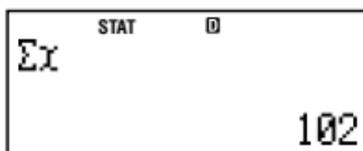


1 (Σx²) EXE



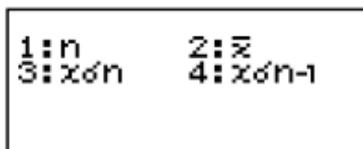
SHIFT STAT (S-MENU) 4 (Sum)

2 (Σx) EXE



Ejemplo 5: Calcular el número de muestras, media y desviación estándar de población.

SHIFT STAT (S-MENU) 5 (Var)



1 (n) **EXE**

STAT 0
n
20

SHIFT **STAT** (S-MENU) **5** (Var)

2 (\bar{x}) **EXE**

STAT 0
 \bar{x}
5.1

SHIFT **STAT** (S-MENU) **5** (Var)

3 (σn) **EXE**

STAT 0
 σn
2.754995463

Ejemplo 6: Calcular el valor mínimo y valor máximo.

SHIFT **STAT** (S-MENU) **6** (MinMax)

1:minX 2:maxX

1 (minX) **EXE**

STAT 0
minX
0

SHIFT **STAT** (S-MENU) **6** (MinMax)

2 (maxX) **EXE**

STAT 0
maxX
10

❑ Comandos cuando se selecciona el cálculo de regresión lineal (A+BX)

Con la regresión lineal, la regresión se realiza de acuerdo con la ecuación modelo siguiente.

$$y = A + BX$$

A continuación son los comandos que aparecen sobre los menús secundarios que aparecen cuando selecciona **4** (Sum), **5** (Var), **6** (MinMax) o **7** (Reg) sobre el menú STAT mientras se selecciona la regresión lineal como el tipo de cálculo estadístico.

Fórmula de cálculo usada para cada comando

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$x\sigma_n = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

$$x\sigma_{n-1} = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{n}$$

$$y\sigma_n = \sqrt{\frac{\sum (y - \bar{y})^2}{n}}$$

$$y\sigma_{n-1} = \sqrt{\frac{\sum (y - \bar{y})^2}{n-1}}$$

$$A = \frac{\sum y - B \cdot \sum x}{n}$$

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

$$r = \frac{n \cdot \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{\sqrt{\{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

$$\hat{x} = \frac{y - A}{B}$$

$$\hat{y} = A + Bx$$

Menú secundario Sum (**SHIFT** **STAT** (S-MENU) **4** (Sum))

Seleccione este ítem de menú:	Cuando desea obtener esto:
1 $\sum x^2$	Suma de los cuadrados de los datos X.
2 $\sum x$	Suma de los datos X.
3 $\sum y^2$	Suma de los cuadrados de los datos Y.
4 $\sum y$	Suma de los datos Y.
5 $\sum xy$	Suma de los productos de datos X y los datos Y.
6 $\sum x^3$	Suma de los cubos de los datos X.
7 $\sum x^2y$	Suma de (cuadrados de los datos X × datos Y).
8 $\sum x^4$	Suma de bicuadrados de los datos X.

Menú secundario Var (\square SHIFT \square STAT (S-MENU) \square 5 (Var))

Seleccione este ítem de menú:	Cuando desea obtener esto:
\square 1 n	Número de muestras.
\square 2 \bar{x}	Media de los datos X.
\square 3 $x\sigma n$	Desviación estándar de población de los datos X.
\square 4 $x\sigma n-1$	Desviación estándar de muestra de los datos X.
\square 5 \bar{y}	Media de los datos Y.
\square 6 $y\sigma n$	Desviación estándar de población de los datos Y.
\square 7 $y\sigma n-1$	Desviación estándar de muestra de los datos Y.

Menú secundario MinMax (\square SHIFT \square STAT (S-MENU) **\square 6 (MinMax))**

Seleccione este ítem de menú:	Cuando desea obtener esto:
\square 1 minX	Valor mínimo de los datos X.
\square 2 maxX	Valor máximo de los datos X.
\square 3 minY	Valor mínimo de los datos Y.
\square 4 maxY	Valor máximo de los datos Y.

Menú secundario Reg (\square SHIFT \square STAT (S-MENU) \square 7 (Reg))

Seleccione este ítem de menú:	Cuando desea obtener esto:
\square 1 A	Término de constante de coeficiente de regresión A.
\square 2 B	Coeficiente de regresión B.
\square 3 r	Coeficiente de correlación r .
\square 4 \hat{x}	Valor estimado de x .
\square 5 \hat{y}	Valor estimado de y .

Cálculo de regresión lineal

- Los ejemplos 8 al 10 utilizan los datos ingresados en el ejemplo 7.

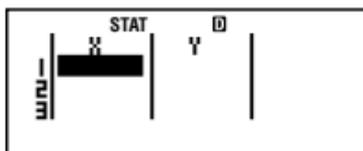
Ejemplo 7:

x	y	x	y
1,0	1,0	2,1	1,5
1,2	1,1	2,4	1,6
1,5	1,2	2,5	1,7
1,6	1,3	2,7	1,8
1,9	1,4	3,0	2,0

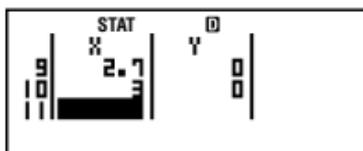
1. **SETUP**.
2. "STAT" (\blacktriangle \blacktriangledown), luego **EXE**.
3. **2** (Off).



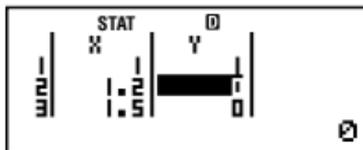
\blacktriangledown **EXE** (A+BX)



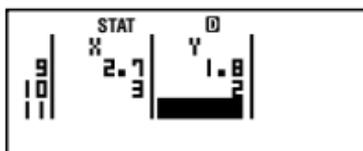
1 **EXE** **1** **.** **2** **EXE**
1 **.** **5** **EXE** **1** **.** **6** **EXE**
1 **.** **9** **EXE** **2** **.** **1** **EXE**
2 **.** **4** **EXE** **2** **.** **5** **EXE**
2 **.** **7** **EXE** **3** **EXE**



\blacktriangledown \blacktriangle **1** **EXE**



1 **.** **1** **EXE** **1** **.** **2** **EXE**
1 **.** **3** **EXE** **1** **.** **4** **EXE**
1 **.** **5** **EXE** **1** **.** **6** **EXE**
1 **.** **7** **EXE** **1** **.** **8** **EXE**
2 **EXE**



AC

STAT 0
|
0

Ejemplo 8:

SHIFT STAT (S-MENU) 4 (Sum)

1: Σx^2 2: Σx
3: Σy^2 4: Σy
5: Σxy 6: Σx^3
7: Σx^2y 8: Σx^4

5 (Σxy) EXE

STAT 0
 Σxy
30.96

SHIFT STAT (S-MENU) 5 (Var)

1: n 2: \bar{x}
3: $x\sigma n$ 4: $x\sigma n-1$
5: \bar{y} 6: $y\sigma n$
7: $y\sigma n-1$

3 ($x\sigma n$) EXE

STAT 0
 $x\sigma n$
0.63

SHIFT STAT (S-MENU)
6 (MinMax)

1: minX 2: maxX
3: minY 4: maxY

4 (maxY) EXE

STAT 0
maxY
2

Ejemplo 9:

SHIFT STAT (S-MENU) 7 (Reg)

1: A 2: B
3: r 4: \bar{x}
5: \bar{y}

1 (A) EXE

STAT 0
A
0.5043587805

[SHIFT] [STAT] (S-MENU)
 [7] (Reg) [2] (B) [EXE]

STAT 0
 B
 0.4802217183

[SHIFT] [STAT] (S-MENU)
 [7] (Reg) [3] (r) [EXE]

STAT 0
 r
 0.9952824846

Ejemplo 10:

Valor estimado ($y = -3 \rightarrow \hat{x} = ?$)

[←] [3] [SHIFT] [STAT] (S-MENU)
 [7] (Reg) [4] (\hat{x}) [EXE]

STAT 0
 $-3\hat{x}$
 -7.297376705

Valor estimado ($x = 2 \rightarrow \hat{y} = ?$)

[2] [SHIFT] [STAT] (S-MENU)
 [7] (Reg) [5] (\hat{y}) [EXE]

STAT 0
 $2\hat{y}$
 1.464802217

❑ Comandos cuando se selecciona el cálculo de regresión cuadrática ($_+CX^2$)

Con la regresión cuadrática, la regresión se realiza de acuerdo con la ecuación modelo siguiente.

$$y = A + BX + CX^2$$

Fórmula de cálculo usada para cada comando.

$$A = \frac{\sum y}{n} - B\left(\frac{\sum x}{n}\right) - C\left(\frac{\sum x^2}{n}\right)$$

$$B = \frac{S_{xy} \cdot S_{x^2x^2} - S_{x^2y} \cdot S_{xx^2}}{S_{xx} \cdot S_{x^2x^2} - (S_{xx^2})^2}$$

$$C = \frac{S_{x^2y} \cdot S_{xx} - S_{xy} \cdot S_{xx^2}}{S_{xx} \cdot S_{x^2x^2} - (S_{xx^2})^2}$$

$$S_{xx} = \sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}$$

$$S_{xy} = \sum xy - \frac{(\sum x \cdot \sum y)}{n}$$

$$S_{xx^2} = \sum x^3 - \frac{(\sum x \cdot \sum x^2)}{n}$$

$$S_{x^2x^2} = \sum x^4 - \frac{(\sum x^2)^2}{n}$$

$$S_{x^2y} = \sum x^2y - \frac{(\sum x^2 \cdot \sum y)}{n}$$

$$\hat{x}_1 = \frac{-B + \sqrt{B^2 - 4C(A - y)}}{2C}$$

$$\hat{x}_2 = \frac{-B - \sqrt{B^2 - 4C(A - y)}}{2C}$$

$$\hat{y} = A + Bx + Cx^2$$

Menú secundario Reg (**SHIFT** **STAT**) (S-MENU) **7** (Reg))

Seleccione este ítem de menú:	Cuando desea obtener esto:
1 A	Término de constante de coeficiente de regresión A.
2 B	Coefficiente lineal B de coeficientes de regresión.
3 C	Coefficiente cuadrático C de coeficientes de regresión.
4 \hat{x}_1	Valor estimado de x_1 .
5 \hat{x}_2	Valor estimado de x_2 .
6 \hat{y}	Valor estimado de y .

- Las operaciones del menú secundario Sum (sumas), menú secundario Var (número de muestras, media, desviación estándar) y menú secundario MinMax (valor máximo, valor mínimo) son las mismas que aquellas para los cálculos de regresión lineal.

Cálculo de regresión cuadrática

- Los ejemplos 11 al 13 utilizan los datos ingresados en el ejemplo 7 (página S-125).

Ejemplo 11:

SHIFT **STAT** (S-MENU) **1** (Type)

```

Type
- VAR: EXE
A+BX : EXE
-+CX²: EXE

```

▼ **▼** **EXE** ($-+CX^2$)

```

STAT
X | Y
1 | 1.1
2 | 1.2
3 | 1.5

```

AC

```

STAT
|

```

Ejemplo 12:

SHIFT **STAT** (S-MENU) **7** (Reg)

```

1:A      2:B
3:C      4:1
5:2      6:3

```

1 (A) **EXE**

```

STAT
A
0.7028598638

```

SHIFT **STAT** (S-MENU) **7** (Reg)

2 (B) **EXE**

```

STAT
B
0.2576384379

```

SHIFT **STAT** (S-MENU) **7** (Reg)

3 (C) **EXE**

```

STAT
C
0.05610274153

```

Ejemplo 13:

$y = 3 \rightarrow \hat{x}_1 = ?$

3 **SHIFT** **STAT** (S-MENU) **7** (Reg)

4 (\hat{x}_1) **EXE**

```

STAT
3x1
4.502211457

```

$y = 3 \rightarrow \hat{x}_2 = ?$

3 **SHIFT** **STAT** (S-MENU) **7** (Reg)

5 (\hat{x}_2) **EXE**

```

STAT
3x2
-9.094472563

```

$$x = 2 \rightarrow \hat{y} = ?$$

$\boxed{2}$ $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\text{STAT}}$ (S-MENU) $\boxed{7}$ (Reg) $\boxed{6}$ (\hat{y}) $\boxed{\text{EXE}}$

STAT	0
29	
	1.442547706

❖ Comentarios para otros tipos de regresión

Para los detalles acerca de la fórmula de cálculo del comando incluido en cada tipo de regresión, refiérase a las fórmulas de cálculo indicadas.

Tipo de cálculo estadístico	Ecuación modelo
Regresión logarítmica (ln X)	$y = A + B \ln X$
Regresión exponencial e (e^X)	$y = Ae^{BX}$
Regresión exponencial ab ($A \cdot B^X$)	$y = AB^X$
Regresión de potencia ($A \cdot X^B$)	$y = AX^B$
Regresión recíproca ($1/X$)	$y = A + \frac{B}{X}$

Regresión logarítmica (ln X)

$$A = \frac{\sum y - B \cdot \sum \ln x}{n}$$

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

$$r = \frac{n \cdot \sum (\ln x)y - \sum \ln x \cdot \sum y}{\sqrt{\{n \cdot \sum (\ln x)^2 - (\sum \ln x)^2\} \{n \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

$$\hat{x} = e^{\frac{y-A}{B}}$$

$$\hat{y} = A + B \ln x$$

Regresión exponencial e ($e^{\wedge}X$)

$$A = \exp\left(\frac{\sum \ln y - B \cdot \sum x}{n}\right)$$

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

$$r = \frac{n \cdot \sum x \ln y - \sum x \cdot \sum \ln y}{\sqrt{\{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \cdot \sum (\ln y)^2 - (\sum \ln y)^2\}}}$$

$$\hat{x} = \frac{\ln y - \ln A}{B}$$

$$\hat{y} = A e^{Bx}$$

Regresión exponencial ab ($A \cdot B^{\wedge}X$)

$$A = \exp\left(\frac{\sum \ln y - B \cdot \sum x}{n}\right)$$

$$B = \exp\left(\frac{n \cdot \sum x \ln y - \sum x \cdot \sum \ln y}{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2}\right)$$

$$r = \frac{n \cdot \sum x \ln y - \sum x \cdot \sum \ln y}{\sqrt{\{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \cdot \sum (\ln y)^2 - (\sum \ln y)^2\}}}$$

$$\hat{x} = \frac{\ln y - \ln A}{\ln B}$$

$$\hat{y} = A B^x$$

Regresión de potencia ($A \cdot X^{\wedge}B$)

$$A = \exp\left(\frac{\sum \ln y - B \cdot \sum \ln x}{n}\right)$$

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

$$r = \frac{n \cdot \sum \ln x \ln y - \sum \ln x \cdot \sum \ln y}{\sqrt{\{n \cdot \sum (\ln x)^2 - (\sum \ln x)^2\} \{n \cdot \sum (\ln y)^2 - (\sum \ln y)^2\}}}$$

$$\hat{x} = e^{\frac{\ln y - \ln A}{B}}$$

$$\hat{y} = A x^B$$

Regresión recíproca (1/X)

$$A = \frac{\Sigma y - B \cdot \Sigma x^{-1}}{n}$$

$$B = \frac{S_{xy}}{S_{xx}}$$

$$r = \frac{S_{xy}}{\sqrt{S_{xx} \cdot S_{yy}}}$$

$$S_{xx} = \Sigma(x^{-1})^2 - \frac{(\Sigma x^{-1})^2}{n}$$

$$S_{yy} = \Sigma y^2 - \frac{(\Sigma y)^2}{n}$$

$$S_{xy} = \Sigma(x^{-1})y - \frac{\Sigma x^{-1} \cdot \Sigma y}{n}$$

$$\hat{x} = \frac{B}{y - A}$$

$$\hat{y} = A + \frac{B}{x}$$

Comparación de las curvas de regresión

- El ejemplo siguiente utiliza los datos ingresados en el ejemplo 7 (página S-125).

Ejemplo 14: Comparar el coeficiente de correlación para la regresión logarítmica, exponencial e , exponencial ab , potencia y regresión recíproca. (FREQ: OFF)

SHIFT **STAT** (S-MENU) **1** (Type)

```
Type
- VAR:EXE
A+BX :EXE
-+CX^2:EXE
```

SHIFT **STAT** (S-MENU) **7** (Reg)
3 (r) **EXE**

```
STAT
r
0.9753724902
```

SHIFT **STAT** (S-MENU) **1** (Type)
SHIFT **STAT** (S-MENU) **7** (Reg)
3 (r) **EXE**

```
STAT
r
0.9967116738
```

SHIFT STAT (S-MENU) 1 (Type)
 ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ EXE (A•B^X)
 AC SHIFT STAT (S-MENU) 7 (Reg)
 3 (r) EXE

STAT 0
 r
 0.9967116738

SHIFT STAT (S-MENU) 1 (Type)
 ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ EXE (A•X^B)
 AC SHIFT STAT (S-MENU) 7 (Reg)
 3 (r) EXE

STAT 0
 r
 0.9917108781

SHIFT STAT (S-MENU) 1 (Type)
 ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ EXE (1/X)
 AC SHIFT STAT (S-MENU) 7 (Reg)
 3 (r) EXE

STAT 0
 r
 -0.9341328778

Otros tipos de cálculos de regresión

Ejemplo 15: $y = A + B \ln x$

x	y
29	1,6
50	23,5
74	38,0
103	46,4
118	48,9

1. SETUP.
2. "STAT" (▲ ▼), luego EXE.
3. 2 (Off).

STAT ▼ ▼ ▼ EXE (ln X)

2 9 EXE 5 0 EXE 7 4 EXE
 1 0 3 EXE 1 1 8 EXE

STAT 0
 X 103 Y 0
 118 0

▼ ▶ 1 . 6 EXE
 2 3 . 5 EXE
 3 8 EXE 4 6 . 4 EXE
 4 8 . 9 EXE

STAT 0
 X 103 Y 46.4
 118 48.9

AC SHIFT STAT (S-MENU)
 7 (Reg) 1 (A) EXE

STAT 0
 A
 -111.1283976

SHIFT STAT (S-MENU)
 7 (Reg) 2 (B) EXE

STAT 0
 B
 34.0201475

SHIFT STAT (S-MENU)
7 (Reg) 3 (r) EXE

STAT 0
r
0.9940139466

$$x = 80 \rightarrow \hat{y} = ?$$

8 0 SHIFT STAT (S-MENU)
7 (Reg) 5 (y) EXE

STAT 0
80
37.94879482

$$y = 73 \rightarrow \hat{x} = ?$$

7 3 SHIFT STAT (S-MENU)
7 (Reg) 4 (x) EXE

STAT 0
73
224.1541313

Ejemplo 16: $y = Ae^{Bx}$

x	y
6,9	21,4
12,9	15,7
19,8	12,1
26,7	8,5
35,1	5,2

1. SETUP.
2. "STAT" (▲ ▼), luego EXE.
3. 2 (Off).

STAT ▼ ▼ ▼ ▼ EXE (e^X)

6 . 9 EXE 1 2 . 9 EXE
1 9 . 8 EXE
2 6 . 7 EXE
3 5 . 1 EXE

STAT 0
X Y
4 26.7 0
5 15.7 0
6 35.1 0

▼ ► 2 1 . 4 EXE

1 5 . 7 EXE
1 2 . 1 EXE 8 . 5 EXE
5 . 2 EXE

STAT 0
X Y
4 26.7 8.5
5 15.7 5.2
6 35.1

AC SHIFT STAT (S-MENU)
7 (Reg) 1 (A) EXE

STAT 0
A
30.49758743

SHIFT STAT (S-MENU)
7 (Reg) 2 (B) EXE

STAT 0
B
-0.04920370831

SHIFT STAT (S-MENU)
7 (Reg) 3 (r) EXE

STAT 0
r
-0.997247352

$$x = 16 \rightarrow \hat{y} = ?$$

1 6 SHIFT STAT (S-MENU)
7 (Reg) 5 (y) EXE

STAT 0
16
13.87915739

$$y = 20 \rightarrow \hat{x} = ?$$

2 0 SHIFT STAT (S-MENU)
7 (Reg) 4 (x) EXE

STAT 0
20
8.574868047

Ejemplo 17: $y = AB^x$

x	y
-1	0,24
3	4
5	16,2
10	513

1. SETUP.
2. "STAT" (\blacktriangle \blacktriangledown), luego EXE.
3. 2 (Off).

STAT \blacktriangledown \blacktriangledown \blacktriangledown \blacktriangledown \blacktriangledown EXE (A•B^X)

(-) 1 EXE 3 EXE 5 EXE
1 0 EXE

STAT 0
X Y
3 4 5 0
4 5 10 0

\blacktriangledown \blacktriangleright 0 \cdot 2 4 EXE 4 EXE
1 6 \cdot 2 EXE 5 1 3 EXE

STAT 0
X Y
3 4 5 16.2
4 5 10 513

AC SHIFT STAT (S-MENU)
7 (Reg) 1 (A) EXE

STAT 0
A
0.48886664

SHIFT STAT (S-MENU)
7 (Reg) 2 (B) EXE

STAT 0
B
2.007499344

SHIFT STAT (S-MENU)
7 (Reg) 3 (r) EXE

STAT 0
r
0.9999873552

$$x = 15 \rightarrow \hat{y} = ?$$

1 5 SHIFT STAT (S-MENU)
7 (Reg) 5 (\hat{y}) EXE

STAT 0
15
16944.22002

$$y = 1,02 \rightarrow \hat{x} = ?$$

1 . 0 2
SHIFT STAT (S-MENU)
7 (Reg) 4 (\hat{x}) EXE

STAT 0
1.02
1.055357865

Ejemplo 18: $y = Ax^B$

x	y
28	2410
30	3033
33	3895
35	4491
38	5717

1. SETUP.
2. "STAT" (\blacktriangle \blacktriangledown), luego EXE.
3. 2 (Off).

STAT \blacktriangledown \blacktriangledown \blacktriangledown \blacktriangledown \blacktriangledown \blacktriangledown EXE (A•X^B)

2 8 EXE 3 0 EXE 3 3 EXE
3 5 EXE 3 8 EXE

STAT 0
X 35 Y 0
38 0
4 5 6

\blacktriangledown \blacktriangle 2 4 1 0 EXE
3 0 3 3 EXE
3 8 9 5 EXE
4 4 9 1 EXE
5 7 1 7 EXE

STAT 0
X 35 Y 4491
38 5717
4 5 6

AC SHIFT STAT (S-MENU)
7 (Reg) 1 (A) EXE

STAT 0
A
0.2388010685

SHIFT STAT (S-MENU)
7 (Reg) 2 (B) EXE

STAT 0
B
2.771866158

SHIFT STAT (S-MENU)
7 (Reg) 3 (r) EXE

STAT 0
r
0.9989062551

$x = 40 \rightarrow \hat{y} = ?$

4 0 SHIFT STAT (S-MENU)
7 (Reg) 5 (\hat{y}) EXE

STAT 0
40
6587.674589

$y = 1000 \rightarrow \hat{x} = ?$

1 0 0 0
SHIFT STAT (S-MENU)
7 (Reg) 4 (\hat{x}) EXE

STAT 0
1000
20.26225681

Ejemplo 19: $y = A + \frac{B}{x}$

x	y
1,1	18,3
2,1	9,7
2,9	6,8
4,0	4,9
4,9	4,1

1. SETUP.
2. "STAT" (\blacktriangle \blacktriangledown), luego EXE.
3. 2 (Off).

STAT \blacktriangledown \blacktriangledown \blacktriangledown \blacktriangledown \blacktriangledown \blacktriangledown \blacktriangledown \blacktriangledown EXE (1/X)

1 . 1 EXE 2 . 1 EXE
2 . 9 EXE 4 EXE
4 . 9 EXE

STAT 0
X Y
4 4
5 4,9
6

\blacktriangledown \blacktriangle 1 8 . 3 EXE
9 . 7 EXE 6 . 8 EXE
4 . 9 EXE 4 . 1 EXE

STAT 0
X Y
4 4
5 4,9
6 4,1

AC SHIFT STAT (S-MENU)
7 (Reg) 1 (A) EXE

STAT 0
A
-0.09344061817

SHIFT STAT (S-MENU)
7 (Reg) 2 (B) EXE

STAT 0
B
20.26709711

SHIFT **STAT** (S-MENU)
7 (Reg) **3** (r) **EXE**

STAT 0
r
0.9998526953

$$x = 3,5 \rightarrow \hat{y} = ?$$

3 **.** **5** **SHIFT** **STAT** (S-MENU)
7 (Reg) **5** (\hat{y}) **EXE**

STAT 0
3.5
5.697158557

$$y = 15 \rightarrow \hat{x} = ?$$

1 **5** **SHIFT** **STAT** (S-MENU)
7 (Reg) **4** (\hat{x}) **EXE**

STAT 0
15
1.342775158

🔍 Consejos para el uso de comandos

- Los comandos incluidos en el menú secundario Reg pueden tomar un largo tiempo en la ejecución de cálculos logarítmicos, exponencial e , exponencial ab o regresión de potencia cuando hay un gran número de muestras de datos.

Información técnica

■ Secuencia prioritaria de cálculo

La calculadora realiza los cálculos de acuerdo a una secuencia prioritaria de cálculo.

- Básicamente, los cálculos se realizan de izquierda a derecha.
- Las expresiones dentro de paréntesis tienen la prioridad más alta.
- A continuación se muestra la secuencia prioritaria para cada comando individual.

1. Función con paréntesis:

Pol(, Rec(

sin(, cos(, tan(, \sin^{-1} (, \cos^{-1} (, \tan^{-1} (, sinh(, cosh(, tanh(, \sinh^{-1} (, \cosh^{-1} (, \tanh^{-1} (

log(, ln(, e^{\wedge} (, 10^{\wedge} (, $\sqrt{\quad}$ (, $\sqrt[3]{\quad}$ (

Abs(

Rnd(

2. Funciones precedidas por valores, potencias y raíces enésimas:

x^2 , x^3 , x^{-1} , $x!$, $^{\circ}$, r, g, \wedge (, $x\sqrt{\quad}$ (

Porcentaje: %

3. Símbolo de prefijo: (-) (signo negativo)

4. Cálculo de valor estimado estadístico: \hat{x} , \hat{y} , \hat{x}_1 , \hat{x}_2

5. Permutaciones, combinaciones: nPr , nCr

6. Multiplicación y división: \times , \div

La multiplicación en donde se omite el signo: El signo de multiplicación se omite inmediatamente antes de π , e , variables (2π , $5A$, πA , etc.), funciones con paréntesis ($2\sqrt{\quad}(3)$, $\text{Asin}(30)$, etc.)

7. Suma y resta: +, -

Si un cálculo contiene un valor negativo, puede necesitar encerrar el valor negativo entre paréntesis. Si desea elevar al cuadrado el valor -2 , por ejemplo, necesita ingresar: $(-2)^2$. Esto se debe a que x^2 es una función precedida por un valor (Prioridad 2, anterior), cuya prioridad es mayor que el signo negativo, que es un símbolo de prefijo (Prioridad 3).

Ejemplo:

$$-2^2 = -4$$

1. $\boxed{(-)} \boxed{2}$.
2. \boxed{CTLG} .
3. "2" ($\boxed{\blacktriangle} \boxed{\blacktriangledown}$), luego \boxed{EXE} .
4. \boxed{EXE} .

$$(-2)^2 = 4$$

1. $\boxed{(} \boxed{(-)} \boxed{2} \boxed{)}$.
2. \boxed{CTLG} .
3. "2" ($\boxed{\blacktriangle} \boxed{\blacktriangledown}$), luego \boxed{EXE} .
4. \boxed{EXE} .

La multiplicación y división, y la multiplicación en donde el signo es omitido tienen la misma prioridad (Prioridad 6), de manera que estas operaciones se realizan de izquierda a derecha cuando ambos tipos son mezclados en el mismo cálculo. Encerrando una operación dentro de paréntesis ocasiona que sea llevado a cabo primero, de manera que el uso de paréntesis puede resultar en resultados de cálculos diferentes.

Ejemplo:

$$1 \div 2\pi = 1,570796327$$

$\boxed{1} \boxed{\div} \boxed{2} \boxed{SHIFT} \boxed{\times 10^0} \boxed{(\pi)} \boxed{EXE}$

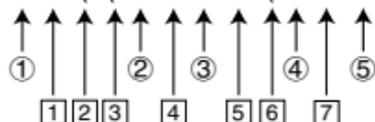
$$1 \div (2\pi) = 0,1591549431$$

$\boxed{1} \boxed{\div} \boxed{(} \boxed{2} \boxed{SHIFT} \boxed{\times 10^0} \boxed{(\pi)} \boxed{)} \boxed{EXE}$

■ Limitaciones de estrato de registro

Esta calculadora utiliza áreas de memoria, llamadas “estratos de registro” para el almacenamiento temporario de valores de secuencia de prioridad de cálculo, comandos y funciones. El *estrato de registro numérico* tiene 10 niveles y el *estrato de registro de comandos* tiene 24 niveles, como se muestra en la ilustración siguiente.

$$2 \times ((3 + 4 \times (5 + 4) \div 3) \div 5) + 8 =$$



Estrato de registro numérico

①	2
②	3
③	4
④	5
⑤	4
⋮	

Estrato de registro de comandos

1	×
2	(
3	(
4	+
5	×
6	(
7	+
⋮	

Se producirá un error de estrato de registro (Stack ERROR) cuando el cálculo que está realizando ocasiona que la capacidad de cualquiera de los estratos de registro sea excedida.

■ Gamas de cálculo, número de dígitos y precisión

La gama de cálculo, número de dígitos usados para el cálculo interno, y la precisión del cálculo dependen en el tipo de cálculo que está realizando.

Gama de cálculo y precisión

Gama de cálculo	$\pm 1 \times 10^{-99}$ a $\pm 9,999999999 \times 10^{99}$ o 0
Número de dígitos para el cálculo interno	15 dígitos
Precisión	En general, ± 1 en el 10mo. dígito para un cálculo simple. Precisión para la presentación exponencial es ± 1 en el dígito menos significativo. Los errores son acumulativos en el caso de cálculos consecutivos.

Precisión y gamas de ingreso en el cálculo con funciones

Funciones	Gama de ingreso	
sen x	DEG	$0 \leq |x| < 9 \times 10^9$
	RAD	$0 \leq |x| < 157079632,7$
	GRA	$0 \leq |x| < 1 \times 10^{10}$
cos x	DEG	$0 \leq |x| < 9 \times 10^9$
	RAD	$0 \leq |x| < 157079632,7$
	GRA	$0 \leq |x| < 1 \times 10^{10}$
tan x	DEG	Similar a sen x, excepto cuando $|x| = (2n-1) \times 90$.
	RAD	Similar a sen x, excepto cuando $|x| = (2n-1) \times \pi/2$.
	GRA	Similar a sen x, excepto cuando $|x| = (2n-1) \times 100$.
sen ⁻¹ x	$0 \leq |x| \leq 1$	
cos ⁻¹ x		
tan ⁻¹ x	$0 \leq |x| \leq 9,999999999 \times 10^{99}$	

Funciones	Gama de ingreso
senhx	$0 \leq |x| \leq 230,2585092$
coshx	
senh ⁻¹ x	$0 \leq |x| \leq 4,999999999 \times 10^{99}$
cosh ⁻¹ x	$1 \leq x \leq 4,999999999 \times 10^{99}$
tanhx	$0 \leq |x| \leq 9,999999999 \times 10^{99}$
tanh ⁻¹ x	$0 \leq |x| \leq 9,999999999 \times 10^{-1}$
logx/lnx	$0 < x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$
10 ^x	$-9,999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 99,99999999$
e ^x	$-9,999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 230,2585092$
\sqrt{x}	$0 \leq x < 1 \times 10^{100}$
x ²	$|x| < 1 \times 10^{50}$
1/x	$|x| < 1 \times 10^{100}; x \neq 0$
$\sqrt[3]{x}$	$|x| < 1 \times 10^{100}$
x!	$0 \leq x \leq 69$ (x es un entero)
nPr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n, r son enteros) $1 \leq \{n!/(n-r)!\} < 1 \times 10^{100}$
nCr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n, r son enteros) $1 \leq n!/r! < 1 \times 10^{100}$ o $1 \leq n!/(n-r)! < 1 \times 10^{100}$
Pol(x, y)	$|x|, |y| \leq 9,999999999 \times 10^{99}$ $\sqrt{x^2+y^2} \leq 9,999999999 \times 10^{99}$
Rec(r, θ)	$0 \leq r \leq 9,999999999 \times 10^{99}$ θ: Similar a senx
$\wedge(x^y)$	x>0: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ x=0: y>0 x<0: $y=n, \frac{m}{2n+1}$ (m, n son enteros) Sin embargo: $-1 \times 10^{100} < y \log|x| < 100$
$x\sqrt{y}$	y>0: $x \neq 0, -1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ y=0: x>0 y<0: $x=2n+1, \frac{2n+1}{m}$ (m ≠ 0; m, n son enteros) Sin embargo: $-1 \times 10^{100} < 1/x \log|y| < 100$

- Precisión es básicamente la misma que como se describe bajo "Gama de cálculo y precisión" en la página S-142.
- Las funciones de tipo $\wedge(x^y)$, $x\sqrt{y}$, $\sqrt[3]{}$, x!, nPr, nCr requieren cálculos internos, que pueden ocasionar acumulación de errores que ocurren con cada cálculo.

- El error es acumulativo y tiende a ser grande en la vecindad del punto singular de la función y punto de inflexión.

Gamas de cálculo financiero

P/Y C/Y	Número natural desde 1 al 9999.
PM1 PM2	Número entero desde 1 al 9999. PM1 < PM2
d1	1 de enero de 1901 al 31 de diciembre del 2099. 1 de enero de 1902 al 30 de diciembre del 2097 (solamente el modo BOND).
d2	1 de enero de 1901 al 31 de diciembre del 2099. 2 de enero de 1902 al 31 de diciembre del 2097 (solamente el modo BOND).
<i>j</i>	Número natural positivo.
YR1	Número natural desde 1 al 12.

■ Mensajes de error de cálculos financieros especiales

Modo de interés compuesto

Quando se calcula “*n*”

$I\% \leq -100$ Math ERROR

Quando se calcula “*I%*”

“PV”, “PMT” y “FV” tienen el mismo signo
..... Math ERROR

$n \leq 0$ Math ERROR

“*i%*” calculado es $i\% \leq -100$ Math ERROR

Quando se calcula “PV”, “PMT”, “FV”

$I\% \leq -100$ Math ERROR

Modo de flujo de efectivo

Quando se calcula “NPV”

$I\% \leq -100$ Math ERROR

Cuando se calcula “IRR”

“IRR” calculado es $IRR \leq -50$ Math ERROR
Todos los valores de recibo/pago tienen el mismo signo Math ERROR

Modo de depreciación

Cuando se calcula la “depreciación”

Uno o más de “PV”, “FV” e “i%” es un valor negativo Math ERROR
 $n > 255$ Math ERROR
 $j > n + 1$ ($YR1 \neq 12$) Math ERROR
 $YR1 > 12$ Argument ERROR

Modo de bono

Cuando se calcula “PRC”

$RDV \geq 0$, $CPN \geq 0$ no satisfecho
..... Math ERROR

Cuando se calcula “YLD”

CPN es mayor de 0: $RDV \geq 0$, $PRC < 0$ no satisfecho
..... Math ERROR
CPN es 0: $RDV > 0$, $PRC < 0$ no satisfecho
..... Math ERROR

■ Mensajes de error

La calculadora visualizará un mensaje de error cuando un resultado excede la gama de cálculo, cuando intenta un ingreso ilegal, o siempre que cualquier otro problema similar ocurre.

◀ Cuando aparece un mensaje de error...

A continuación son operaciones generales que pueden usar cuando aparece cualquier mensaje de error.

- Presionando ◀ o ▶ visualiza la pantalla de edición de expresión de cálculo que estaba usando antes de que el mensaje de error apareciera, con el cursor ubicado en la posición del error. Para mayor información, vea la parte titulada “Visualizando la ubicación de un error” en la página S-29.

- Presionando **AC** borra la expresión de cálculo que ha ingresado antes de que el mensaje de error apareciera, con el cursor ubicado en la posición del error. Puede volver a ingresar y volver a ejecutar el cálculo, si así lo desea. Tenga en cuenta que en este caso, el cálculo original no será retenido en la memoria de historial de cálculo.
- Para informarse acerca de los mensajes de error que pueden ocurrir durante los cálculos financieros, vea la parte titulada “Mensajes de error de cálculos financieros especiales” (página S-144).

Math ERROR

Causa

- El resultado intermedio o final del cálculo que está realizando excede la gama de cálculo permisible.
- Su ingreso exceda la gama de ingreso permisible.
- El cálculo que está realizando contiene una operación matemática ilegal (tal como una división por cero).

Acción

- Compruebe los valores ingresados para asegurar que se encuentran dentro de la gama de cálculo aplicable. Vea la parte titulada “Gamas de cálculo, número de dígitos y precisión” en la página S-142.
- Cuando utilice la memoria independiente o una variable como el argumento de una función, asegúrese que la memoria o valor de variable se encuentre dentro de la gama permisible para la función.

Stack ERROR

Causa

- El cálculo que estaba realizando ha causado que la capacidad del estrato de registro numérico o el estrato de registro de comandos sea excedido.

Acción

- Simplifique la expresión del cálculo de manera que no exceda la capacidad del estrato de registro.
- Trate de dividir el cálculo en dos o más partes.

Syntax ERROR

Causa

- Hay un problema con el formato del cálculo que está realizando.

Acción

- Realice las correcciones necesarias.

Error Insufficient MEM

Causa

- El número de bytes requerido para almacenar el cálculo que está ingresando excede la capacidad máxima (89 bytes) para asignar a la tecla de acceso directo.

Acción

- Divida el cálculo en partes más pequeñas.
- Normalmente el cursor de ingreso aparece como una línea vertical (|) u horizontal (—) recta destellando sobre la pantalla de presentación. Cuando hay 10 o menos bytes de ingreso restante en la expresión actual, el cursor cambia su forma a █ para hacerle saber. Si aparece el cursor █, termine la expresión en un punto conveniente y calcule el resultado.

Argument ERROR

Causa

- Condiciones financieras insuficientes para los cálculos financieros (tal como $YR1 > 12$).

Acción

- Compruebe los valores ingresados para asegurar que se encuentran dentro de la gama de cálculo aplicable. Vea la parte titulada “Gamas de cálculo, número de dígitos y precisión” en la página S-142.

■ Antes de suponer una falla de funcionamiento de la calculadora...

Siempre que ocurra un error durante un cálculo o cuando los resultados de cálculo no son los que esperaba, siga los pasos siguientes. Si un paso no corrige el problema, vaya al paso siguiente.

Tenga en cuenta que deberá realizar copias separadas de los datos importantes antes de realizar estos pasos.

1. Verifique la expresión de cálculo para asegurarse que no contenga ningún error.
2. Asegúrese de que está usando el modo correcto para el tipo de cálculo que está intentando realizar.
3. Si los pasos anteriores no corrigen su problema, presione la tecla **ON**. Esto ocasionará que la calculadora realice una rutina que verifica si las funciones de cálculo están operando correctamente. Si la calculadora encuentra cualquiera anomalía, automáticamente inicializa el modo de cálculo y borra los contenidos de la memoria. Para los detalles acerca de los ajustes inicializados, vea la parte titulada “Inicializando la calculadora” en la página S-3.
4. Inicialice todos los modos y ajustes realizando la operación siguiente:
 - (1) **ON** **SHIFT** **9** (CLR).
 - (2) “All:EXE” (**▲** **▼**), luego **EXE**.
 - (3) **EXE** (Yes).
 - (4) **AC**.

Referencia

■ Requisitos de alimentación y reemplazo de pila

FC-200V

Su calculadora utiliza un sistema TWO WAY POWER (dos modos de alimentación) que combina una celda solar con una pila botón tipo G13 (LR44).

Normalmente, las calculadoras equipadas con solamente una celda solar operan solamente cuando se encuentra presente una luz relativamente brillante. El sistema TWO WAY POWER, sin embargo, le permite continuar el uso de la calculadora en tanto haya suficiente luz para leer la presentación.

◆ Reemplazando la pila

Las cifras de visualización débiles cuando la iluminación disponible es débil o falla de que algo aparezca en la visualización inmediatamente cuando activa la alimentación de la calculadora, indica que la energía de pila tipo botón está baja. Tenga en cuenta que no podrá usar la calculadora si la pila tipo botón está agotada. Cuando se produce cualquiera de estos síntomas, cambie la pila tipo botón.

Cambie la pila por lo menos una vez cada tres años, aun si la calculadora continúa operando normalmente.

¡Importante!

- El retiro de la pila tipo botón desde la calculadora ocasiona que los contenidos de la memoria independiente y valores asignados a las variables se borren.

1. Presione **SHIFT** **AC** (OFF) para apagar la calculadora.

- Para asegurarse de no activar accidentalmente la calculadora mientras reemplaza la pila, deslice el estuche duro sobre el frente de la calculadora.

2. En la parte trasera de la calculadora, retire el tornillo y la cubierta de pila.

3. Retire la pila usada.

4. Limpie una pila nueva con un paño seco, y luego colóquela en la calculadora con el lado positivo **+** orientado hacia arriba (de modo que lo puede ver).

5. Vuelva a colocar la cubierta de pila y asegúrela en posición con su tornillo.

6. Realice la siguiente operación de tecla:

(1) **ON** **SHIFT** **9** (CLR).

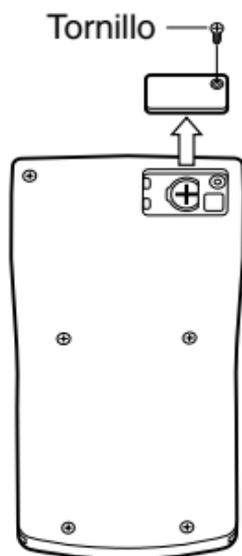
(2) "All:EXE" (**▲** **▼**), luego **EXE**.

(3) **EXE** (Yes).

(4) **AC**.

- Asegúrese de realizar la operación de tecla anterior. No lo omita.

- Reemplazando la pila inicializa la calculadora, incluyendo las teclas de acceso directo personalizadas y teclas de acceso directo de funciones. Para mayor información, vea la parte titulada "Inicializando la calculadora" (página S-3).



FC-100V

Esta calculadora está energizada por una sola pila de tamaño AAA (R03 (UM-4)).

◆ Reemplazando la pila

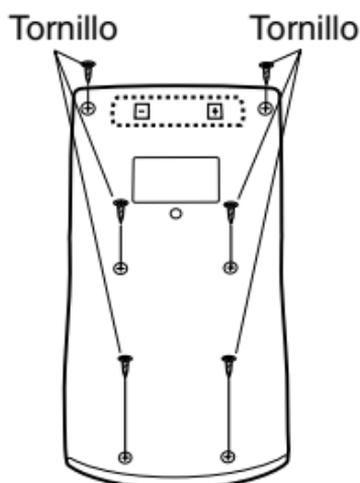
Las cifras oscuras sobre la presentación de la calculadora indican que la energía de la pila está baja. El uso continuo de la calculadora cuando la energía de pila está baja, puede resultar en un funcionamiento inadecuado. Cuando las cifras se oscurecen, reemplace la pila tan pronto como sea posible.

Cambie la pila por lo menos una vez cada dos años, aun si la calculadora continúa operando normalmente.

¡Importante!

- El retiro de la pila desde la calculadora ocasiona que los contenidos de la memoria independiente y valores asignados a las variables se borren.

1. Presione **SHIFT AC** (OFF) para apagar la calculadora.
2. En la parte trasera de la calculadora, retire los tornillos y la cubierta trasera.
3. Retire la pila usada.
4. Coloque una pila nueva en la calculadora con sus extremos positivo \oplus y negativo \ominus orientados correctamente.



5. Vuelva a colocar la cubierta trasera y asegúrela en posición con sus tornillos.
6. Realice la siguiente operación de tecla:
 - (1) **ON SHIFT 9** (CLR).
 - (2) "All:EXE" (**▲ ▼**), luego **EXE**.
 - (3) **EXE** (Yes).
 - (4) **AC**.

- Asegúrese de realizar la operación de tecla anterior. No lo omita.

Apagado automático

Su calculadora se apagará automáticamente si no realiza ninguna operación durante unos seis minutos. Cuando esto sucede, presione **ON** para activar la alimentación de nuevo.

CASIO®

CASIO COMPUTER CO., LTD.

6-2, Hon-machi 1-chome
Shibuya-ku, Tokyo 151-8543, Japan