



fx-100W

fx-115W

fx-570W

fx-991W

User's Guide

Guía del usuario

Mode d'emploi

Bedienungsanleitung

Guida dell'utilizzatore



Retirando y volviendo a colocar la cubierta de la calculadora

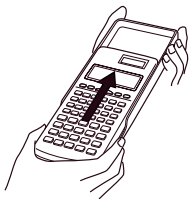
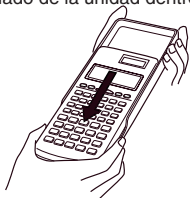
- **Para retirar la cubierta**

Tome de la parte superior de la cubierta, y deslice la unidad hacia fuera desde la parte inferior.

- **Para volver a colocar la cubierta**

Tome de la parte superior de la cubierta, y deslice la unidad hacia adentro desde la parte inferior.

Siempre deslice la unidad dentro de la cubierta primero con el extremo de la presentación de la unidad. No deslice el extremo del teclado de la unidad dentro de la cubierta.



Precauciones de seguridad

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



Precaución

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

Pilas


- Luego de retirar las pilas desde la calculadora, colóquelas en un lugar seguro en donde no exista el peligro de que llegue a las manos de los niños más pequeños y puedan ser digeridas accidentalmente.
- Mantenga las pilas fuera del alcance de los niños pequeños. Si llegan a ser digeridas accidentalmente, consulte de inmediato con un médico.
- No cargue las pilas, no intente desarmarlas, ni permita que las pilas se pongan en cortocircuito. No exponga las pilas al calor directo ni las descarte incinerándolas.
- Un uso erróneo de las pilas puede ocasionar de que se sulfaten ocasionando daños a los elementos cercanos y creando la posibilidad de incendio y lesiones personales.
 - Asegúrese siempre de que los polos positivos \oplus y negativos \ominus de las pilas se orienten correctamente cuando coloca las pilas 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 el manual.

Eliminación de la calculadora

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

- Las presentaciones y las ilustraciones (tales como las marcaciones de tecla) mostradas en esta guía del usuario son solamente para propósito ilustrativos, y pueden diferir en algo de los ítemes actuales que representan.
- El texto contenido en este manual está sujeto a cambios sin previo aviso.
- En ningún caso CASIO Computer Co., Ltd. será responsable por daños especiales, colaterales, incidentes o consecuentes en relación o a causa de la compra o el uso de estos materiales. También, CASIO Computer Co., Ltd. no será responsable a ningún reclamo de ninguna clase que pueda producirse contra el uso de estos materiales por cualquier otra parte.

Precauciones en la manipulación

- **Antes de usar la calculadora por primera vez, asegúrese de presionar el botón P en la parte trasera de la calculadora (paso ⑥ en la página 37 o 38) (fx-570W/fx-100W).**
- **Antes de usar la calculadora por primera vez, asegúrese de presionar la tecla  (fx-991W/fx-115W).**
- **Aun si la calculadora está operando normalmente, cambie la pila por lo menos una vez cada tres años para los modelos fx-570W/fx-991W/fx-115W, o por lo menos una vez cada dos años para los modelos fx-100W.**

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

- **La pila que viene con la calculadora en el momento de la compra es solamente para el propósito de prueba. Puede no proporcionar la duración de servicio completa.**

- **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 en áreas sujetas a temperaturas extremas.**

Temperaturas muy bajas pueden ocasionar una lenta respuesta de la presentación, falla total de la presentación y acortamiento de la duración de la pila. Evite dejar la calculadora a la luz directa del sol, cerca de una ventana, cerca de un calefactor o en cualquier lugar que quede expuesta a temperaturas muy altas. El calor puede ocasionar descoloración o deformación de la caja de la calculadora, dañando el circuito interno.

- **Evite usar y almacenar en áreas sujetas a excesiva cantidad de humedad y polvo.**

Tenga cuidado de no dejar la calculadora en donde podría ser salpicada o expuesta a mucha humedad y polvo. Tales elementos pueden dañar los circuitos internos.

- **No la deje caer 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 objeto puntiagudo.**

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

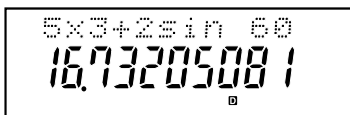
Si la calculadora se ensucia, limpie con un paño humedecido en una solución diluida de agua y detergente hogareño neutro suave. Exprima quitando todo exceso de la solución antes de limpiar la calculadora. No utilice diluyentes, bencina ni otros agentes volátiles para limpiar la calculadora. Haciéndolo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

Indice

Precauciones de seguridad	1
Precauciones en la manipulación	2
Presentación de dos líneas	5
Disposición de teclas	6
Antes de iniciar los cálculos	8
■ Modos	8
■ Capacidad de ingreso	9
■ Haciendo correcciones durante el ingreso	9
■ Función de repetición	9
■ Ubicación de error	10
■ Formatos de visualización exponencial	10
■ Memoria de respuesta	10
Cálculos básicos	11
Cálculos con memoria	11
■ Memoria independiente	11
■ Variables	12
Cálculos fraccionarios	12
■ Cálculos fraccionarios	12
■ Conversión de decimal a fraccionario	12
■ Conversión de fraccionario a decimal	13
Cálculos de porcentajes	13
Cálculos con funciones científicas	14
■ Funciones trigonométricas/trigonométricas inversas	14
■ Funciones hiperbólicas/hiperbólicas inversas	15
■ Conversión entre unidades angulares	15
■ Logaritmos/antilogaritmos comunes y naturales ..	15
■ Raíces cuadradas, raíces cúbicas, raíces, cuadrados, cubos, recíprocos, factoriales, números aleatorios y π	16
■ FIX, SCI, RND	16
■ Cálculos ENG	17
■ Ingresando símbolos de cálculo de ingeniería ENG	17
■ Conversión de coordenadas (Pol(x, y), Rec (r, θ)) ...	18
■ Permutación	19
■ Combinación	19

Cálculos estadísticos	20
■ Desviación estándar (Modo SD)	20
■ Cálculos de distribución de probabilidades	21
■ Cálculos de regresión (Modo REG)	21
Cálculos con números complejos	
(Modo CMPLX)	24
■ Cálculo de valor absoluto/argumento	25
Memoria de fórmula	25
Conversiones métricas (fx-570W/fx-991W) ..	26
Constantes físicas (fx-570W/fx-991W)	27
Cálculos con números de base n	29
Cálculos integrales	31
Cálculos con grados, minutos y segundos .	31
Información técnica	32
■ Cuando tenga algún problema	32
■ Mensajes de error	33
■ Orden de las operaciones	34
■ Registros	35
■ Fuente de alimentación	36
■ Gamas de entrada	39
Especificaciones	41

Presentación de dos líneas



Se puede verificar simultáneamente la fórmula de cálculo y su respuesta.

La primera línea visualiza la fórmula de cálculo.

La segunda línea visualiza la respuesta.

Disposición de teclas

< fx-570W >

Página	12	9 REPLAY		MODE	OFF
	SHIFT	ALPHA			
Página	26		16 30 x! LOGIC	26 CONV	16 3√
	=	$\int dx$	x^{-1}	CONST	x^3
Página	25	31	16	28	15
Página	18 24 ← i	12 d/c	DEC	30 HEX	15 30 10 ^x BIN
	ENG	a^b/c	$\sqrt{\quad}$	x^2	log
Página	17	12	16	16	15
Página	12	31 12	12	12	14 12
	A (-)	B ←	C	sin ⁻¹ D	cos ⁻¹ E
		tan ⁻¹ F	hyp	sin	cos
Página	11	32	15	14	14
Página	21	24	22 25	25 12	20 12
	DISTR	Re-Im	arg	Abs X	Y
	STO	RCL	()	,
Página	11	11	11	11	20- DT-CL-21 11
Página	22 18	22 18	22 18	9	11 20
	A M	B G	C T	INS	Mcl Scl
	7	8	9	DEL	AC/ON
Página	22 18	22 18	22 18	19	19
	y μ	Yon m	Yon k	nPr	nCr
	4	5	6	X	÷
Página	20 18	20 18	20 18	22 19	22 19
	x f	Xon p	Xon n	x Pol(y Rec(
	1	2	3	+	-
Página	17	16	16	15	13
	Rnd	Ran#	π	DRG▶	%
	0	.	EXP	Ans	=
Página			11	10	

fx-100W: CONST → $\sqrt[3]{\quad}$ x^3 → x^3
16

< fx-991W >

Página	12	9 REPLAY		2		
	SHIFT	ALPHA		MODE	ON	
Página	26		16 30 x!/LOGIC	26	16	
	=	$\int dx$	x^{-1}	CONV	x^3	x^y
Página	25	31	16	28	16	15
Página	18 24 $\leftarrow i$	12 d/c	DEC	30 HEX	15 30 10^x BIN	15 30 e^x OCT
	ENG	a^b/c	$\sqrt{\quad}$	x^2	log	In
Página	17	12	16	16	15	15
Página	12	31 12	12	12	14 12	14 12
	A (-)	\leftarrow B 0.999	C hyp	D sin	E cos	F tan
Página	11	32	15	14	14	
Página	21 DISTR	24 Reclm	22 25 rarg	25 12 Abs X	20 12 ; Y	11 11 M- M
	STO	RCL	()	,	M+
Página	11	11	11	11	20- $DT^{\downarrow}CL^{\downarrow}$ -21 11	
Página	22 18 A M	22 18 B G	22 18 C T	9 INS	11 20 Mcl Scl	
	7	8	9	DEL	AC	
Página	22 18 \bar{y} μ	22 18 \bar{y} on m	22 18 \bar{y} on- k	19 nPr	19 nCr	
	4	5	6	\times	\div	
Página	20 18 \bar{x} f	20 18 \bar{x} on p	20 18 \bar{x} on- n	22 19 \bar{x} Pol(22 19 \bar{y} Rec(
	1	2	3	+	-	
Página	17 Rnd	16 Ran#	16 π	15 DRG	13 %	
	0	.	EXP	Ans	=	
Página			11	10		

fx-115W: $\text{CONST} \rightarrow \sqrt[3]{\quad} \rightarrow x^3$

Antes de iniciar los cálculos

■ Modos

Aplicación	Nombre de modo	Indicador de modo
Modos de cálculo		
Cálculos normales	COMP	—
Cálculos con números complejos	CMPLX	CMPLX
Cálculos de desviación estándar	SD	SD
Cálculos de regresión	REG	REG
Cálculos con números de base n	BASE-N	b (binario) o (octal) d (decimal) H (hexadecimal)
Modos de unidad angular		
Grados	DEG	D
Radianes	RAD	R
Grados centesimales	GRA	G
Modos de presentación		
Notación exponencial (Cancelando la especificación FIX y SCI)	NORM1 NORM2	— —
Especificación de número de lugares decimales	FIX	Fix
Especificación de número de dígitos significantes	SCI	Sci
Especificaciones de gama de presentación exponencial	ENG	ENG

¡Notas!

- Los indicadores de modo aparecen en la parte inferior de la presentación, excepto los indicadores de números de base- n que aparecen en la parte exponente de la presentación.

- El modo ENG no puede seleccionarse mientras la calculadora se encuentra en el modo CMPLX o BASE-N.
- No puede ajustar la unidad angular o el modo de presentación mientras la calculadora se encuentra en el modo BASE-N.
- Los modos COMP, CMPLX, SD y REG pueden usarse en combinación con los modos de unidades angulares.
- Antes de comenzar un cálculo, cerciórese de comprobar el modo de cálculo actual (SD, REG, COMP, CMPLX) y el modo de unidad angular (DEG, RAD, GRA).

■ Capacidad de ingreso

- El área de memoria usada para el ingreso del cálculo puede retener 79 “pasos”. Siempre que ingresa el paso 73 de cualquier cálculo, el cursor cambia desde “_” a “■” para permitirle saber que se encuentra con poca memoria. Si todavía necesita ingresar más, deberá dividir el cálculo en dos o más partes.

■ Haciendo correcciones durante el ingreso

- Utilice las teclas ◀ y ▶ para mover el cursor a la posición que desea.
- Presione **DEL** para borrar el número o función en la posición actual del cursor.
- Presione **SHIFT** **INS** para cambiar a un cursor de inserción []. Ingresando algo mientras el cursor de inserción se encuentra sobre la presentación inserta el ingreso en la posición de cursor.
- Presionando las teclas ◀, ▶, **SHIFT** **INS** o **⇩** retorna al cursor normal desde el cursor de inserción.

■ Función de repetición

- Presionando ▶ o ◀ recupera el último cálculo que ha realizado. Entonces puede realizar cualquier cambio que desea en el cálculo y volver a ejecutarlo.

- Presionando **AC** no borra la memoria de repetición, de modo que puede recuperar el último cálculo aun después de presionar **AC**.
- La memoria de repetición se borra siempre que inicia un nuevo cálculo, cambia a otro modo o activa la alimentación.

■ Ubicación de error

- Presionando **▶** o **◀** luego de un error visualiza el cálculo con el cursor ubicado en la posición en donde se produjo el error.

■ Formatos de visualización exponencial

Esta calculadora puede visualizar hasta 10 dígitos. Los valores mayores se visualizan automáticamente usando notación exponencial. En el caso de valores decimales, podrá seleccionar dos formatos que determinan en qué punto se usa la notación exponencial. Presione **MODE** **MODE** **MODE** **MODE** **3** **1** (o **2**) para seleccionar NORM 1 o NORM 2.

• NORM 1

Con NORM 1, la notación exponencial se usa automáticamente para valores enteros de más de 10 dígitos y valores decimales de más de dos lugares decimales.

• NORM 2

Con NORM 2, la notación exponencial se usa automáticamente para valores enteros de más de 10 dígitos y valores decimales de más de nueve lugares decimales.

- Todos los ejemplos de este manual indican resultados de cálculos usando el formato NORM 1.

■ Memoria de respuesta

- Siempre que presiona **=** luego de ingresar valores o una expresión, el resultado calculado se almacena automáticamente en la memoria de respuesta. Puede recuperar los contenidos de la memoria de respuesta presionando **Ans**.

- La memoria de respuesta puede almacenar hasta 12 dígitos para la mantisa y 2 dígitos para el exponente.
- Los contenidos de la memoria de respuesta no son cambiados si la operación llevada a cabo por cualquiera las operaciones de tecla anteriores resulta en un error.

Cálculos básicos

- Emplee el modo COMP para los cálculos básicos.

- **Ejemplo 1** : $3 \times (5 \times 10^{-9})$

$$3 \text{ [X]} \text{ [() } 5 \text{ [EXP]} \text{ [(-)} 9 \text{ [()]} \text{ [=]} \quad \boxed{1.5^{-08}}$$

- **Ejemplo 2** : $5 \times (9 + 7)$

$$5 \text{ [X]} \text{ [() } 9 \text{ [+]} 7 \text{ [()]} \text{ [=]} \quad \boxed{80.}$$

- Puede omitir todas las operaciones [()] antes de [=].

Cálculos con memoria

■ Memoria independiente

- Los valores pueden ingresarse directamente en la memoria, sumar a la memoria o restarse de la memoria. La memoria independiente es conveniente para calcular los totales acumulativos.
- La memoria independiente utiliza la misma área de memoria que la variable M.
- Para borrar la memoria independiente (M), ingrese [0] [STO] [M].

- **Ejemplo:**

23 + 9 = 32	23 [+] 9 [STO] [M]	32.
53 - 6 = 47	53 [-] 6 [M+]	47.
-) 45 × 2 = 90	45 [X] 2 [SHIFT] [M-]	90.
(Total) -11	[RCL] [M]	-11.

■ Variables

- Existen 9 variables (A hasta la F, M, X y Y), que pueden usarse para almacenar datos, constantes, resultados y otros valores.
- Utilice la siguiente operación para borrar los datos asignados a todas las 9 variables: **SHIFT** **MCl** **=**.
- Utilice la siguiente operación para borrar los datos asignados a una variable particular: **0** **STO** **A**. Esta operación borra los datos asignados a la variable A.
- **Ejemplo:** $\frac{193,2}{23} = 8,4$
 $\frac{193,2}{28} = 6,9$

$$193.2 \text{ STO } \text{A} \div 23 = \boxed{8.4}$$

$$\text{ALPHA } \text{A} \div 28 = \boxed{6.9}$$

Cálculos fraccionarios

■ Cálculos fraccionarios

- Emplee el modo COMP para los cálculos fraccionarios.
- Los valores son automáticamente visualizados en el formato decimal, siempre que el número total de dígitos de un valor fraccionario (entero + numerador + denominador + marcas separatorias) excede de 10.

• **Ejemplo 1:** $\frac{2}{3} + 1\frac{4}{5}$

$$2 \text{ a\% } 3 \text{ + } 1 \text{ a\% } 4 \text{ a\% } 5 = \boxed{2\text{ }7\text{ }15.}$$

• **Ejemplo 2:** $\frac{1}{2} + 1,6$

$$1 \text{ a\% } 2 \text{ + } 1.6 = \boxed{2.1}$$

- Los resultados de cálculos fraccionarios/decimales son siempre decimales.

■ Conversión de decimal a fraccionario

• **Ejemplo:** $2,75 \rightarrow 2\frac{3}{4}$

$$2.75 = \boxed{2.75}$$

$$\text{a\%} \boxed{2\text{ }3\text{ }4.}$$

$$\text{SHIFT } \text{d/c} \boxed{11\text{ }4.}$$

■ Conversión de fraccionario a decimal

- **Ejemplo:** $\frac{1}{2} \leftrightarrow 0,5$ (Fraccionario \leftrightarrow Decimal)

$$1 \text{ [a\%]} 2 \text{ [=]} \boxed{1.2.}$$

$$\text{[a\%]} \boxed{0.5}$$

$$\text{[a\%]} \boxed{1.2.}$$

Cálculos de porcentajes

- Emplee el modo COMP para los cálculos de porcentajes.
- **Ejemplo 1:** Para calcular el 12% de 1500

$$1500 \text{ [x]} 12 \text{ [SHIFT] [%]} \boxed{180.}$$

- **Ejemplo 2:** Para calcular el porcentaje de 880 que da 660

$$660 \text{ [÷]} 880 \text{ [SHIFT] [%]} \boxed{75.}$$

- **Ejemplo 3:** Para añadir el 15% a 2500

$$2500 \text{ [x]} 15 \text{ [SHIFT] [%] [+]} \boxed{2875.}$$

- **Ejemplo 4:** Para descontar el 25% de 3500

$$3500 \text{ [x]} 25 \text{ [SHIFT] [%] [-]} \boxed{2625.}$$

- **Ejemplo 5:** Si se agregan 300 gramos a una muestra de prueba que originalmente pesa 500 gramos, ¿cuál es el porcentaje de aumento en peso?

$$\frac{300 + 500}{500} \times 100 = 160 (\%)$$

$$300 \text{ [+]} 500 \text{ [SHIFT] [%]} \boxed{160.}$$

- **Ejemplo 6:** Si la temperatura cambia de 40°C a 46°C, ¿cuál es el porcentaje de la elevación?

$$\frac{46 - 40}{40} \times 100 = 15 (\%)$$

46 \ominus 40 SHIFT $\%$

15.

Cálculos con funciones científicas

- Emplee el modo COMP para los cálculos con funciones científicas.
- $\pi = 3,14159265359$

■ Funciones trigonométricas/ trigonométricas inversas

- **Ejemplo 1:** $\text{sen}63^\circ 52' 41''$

MODE MODE MODE 1 \rightarrow "D"

sin 63 ... 52 ... 41 ... $=$

0.897859012

- **Ejemplo 2 :** $\cos\left(\frac{\pi}{3} \text{ rad}\right)$

MODE MODE MODE 2 \rightarrow "R"

cos (SHIFT π \div 3) $=$

0.5

- **Ejemplo 3:** $\cos^{-1} \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\pi}{4} \text{ rad}$

MODE MODE MODE 2 \rightarrow "R"

SHIFT cos^{-1} ($\sqrt{\quad}$ 2 \div 2) $=$

0.785398163

Ans \div SHIFT π $=$

0.25

- **Ejemplo 4:** $\tan^{-1}0,741$

MODE MODE MODE 1 \rightarrow "D"

SHIFT tan^{-1} 0.741 $=$

36.53844577

■ Funciones hiperbólicas/hiperbólicas inversas

- Ejemplo 1: $\sinh 3,6$

$$\boxed{\text{hyp}} \boxed{\text{sin}} 3.6 \boxed{=} \boxed{18.28545536}$$

- Ejemplo 2: $\sinh^{-1} 30$

$$\boxed{\text{hyp}} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{sin}^{-1}} 30 \boxed{=} \boxed{4.094622224}$$

■ Conversión entre unidades angulares

- Presione $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{DRG}}$ para visualizar el siguiente menú.

D	R	G
1	2	3

- Presionando $\boxed{1}$, $\boxed{2}$ o $\boxed{3}$ convierte el valor visualizado a la unidad angular correspondiente.
- Ejemplo : Convertir 4,25 radianes a grados

$$\boxed{\text{MODE}} \boxed{\text{MODE}} \boxed{\text{MODE}} \boxed{1} \rightarrow \text{“D”}$$
$$4.25 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{DRG}} \boxed{2} \text{ (R)} \boxed{=} \boxed{4.25^{\text{r}}}$$
$$\boxed{243.5070629}$$

■ Logaritmos/antilogaritmos comunes y naturales

- Ejemplo 1: $\log 1,23$

$$\boxed{\text{log}} 1.23 \boxed{=} \boxed{0.089905111}$$

- Ejemplo 2: $\ln 90 (= \log_e 90)$

$$\boxed{\text{ln}} 90 \boxed{=} \boxed{4.49980967}$$

- Ejemplo 3: e^{10}

$$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{e^x} 10 \boxed{=} \boxed{22026.46579}$$

- Ejemplo 4: $10^{1,5}$

$$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{10^x} 1.5 \boxed{=} \boxed{31.6227766}$$

- Ejemplo 5: 2^4

$$2 \boxed{x^y} 4 \boxed{=} \boxed{16.}$$

■ Raíces cuadradas, raíces cúbicas, raíces, cuadrados, cubos, recíprocos, factoriales, números aleatorios y π

- Ejemplo 1: $\sqrt{2} + \sqrt{3} \times \sqrt{5}$

$$\sqrt{\square} 2 \mathbf{+} \sqrt{\square} 3 \mathbf{\times} \sqrt{\square} 5 \mathbf{=} \boxed{5.287196909}$$

- Ejemplo 2: $\sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{-27}$

$$\mathbf{SHIFT} \sqrt[3]{\square} 5 \mathbf{+} \mathbf{SHIFT} \sqrt[3]{\square} \mathbf{(-)} 27 \mathbf{=} \boxed{-1.290024053}$$

(fx-100W/fx-115W: $\sqrt[3]{\square}$)

- Ejemplo 3: $\sqrt[7]{123}$ ($= 123^{\frac{1}{7}}$)

$$7 \mathbf{SHIFT} \sqrt[3]{\square} 123 \mathbf{=} \boxed{1.988647795}$$

- Ejemplo 4: $123 + 30^2$

$$123 \mathbf{+} 30 \mathbf{x^2} \mathbf{=} \boxed{1023.}$$

- Ejemplo 5: 12^3

$$12 \mathbf{x^3} \mathbf{=} \boxed{1728.}$$

- Ejemplo 6: $\frac{1}{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}}$

$$\mathbf{(} 3 \mathbf{x^{-1}} \mathbf{-} 4 \mathbf{x^{-1}} \mathbf{)} \mathbf{x^{-1}} \mathbf{=} \boxed{12.}$$

- Ejemplo 7: $8!$

$$8 \mathbf{SHIFT} \mathbf{x!} \mathbf{=} \boxed{40320.}$$

- Ejemplo 8: Para generar un número aleatorio entre 0,000 y 0,999

$$\mathbf{SHIFT} \mathbf{Ran\#} \mathbf{=} \boxed{0.664}$$

Ejemplo (los resultados son distintos cada vez)

- Ejemplo 9: 3π

$$3 \mathbf{SHIFT} \mathbf{\pi} \mathbf{=} \boxed{9.424777961}$$

■ FIX, SCI, RND

- Ejemplo 1: $200 \div 7 \times 14 = 400$

$$200 \mathbf{\div} 7 \mathbf{\times} 14 \mathbf{=} \boxed{400.}$$

(Especifica tres lugares decimales.)

MODE MODE MODE MODE 1 3

400.000
Fix

(El cálculo continúa usando una presentación de 10 dígitos)

200 ÷ 7 =

28.571

× 14 =

400.000

Realización del mismo cálculo usando el número especificado de lugares decimales

200 ÷ 7 =

28.571

(Redondeo interno)

SHIFT Rnd

28.571

× 14 =

399.994

- Presione MODE MODE MODE MODE 3 1 para borrar la especificación de FIX.
- **Ejemplo 2:** $1 \div 3$, visualizando el resultado con 2 dígitos significantes (SCI 2)

MODE MODE MODE MODE 2 2 1 ÷ 3 =

3.3^{-01}
Sci

- Presione MODE MODE MODE MODE 3 1 para borrar la especificación de SCI.

■ Cálculos ENG

- **Ejemplo 1:** Para convertir 56.088 metros a kilómetros

56088 = ENG

56.088⁰³

- **Ejemplo 2:** Para convertir 0,08125 gramos a miligramos

0.08125 = ENG

81.25⁻⁰³

■ Ingresando símbolos de cálculo de ingeniería ENG

- MODE MODE MODE MODE MODE 1 ingresa el modo ENG en el que los símbolos ENG pueden usarse en los cálculos.
- Para salir del modo ENG, presione MODE MODE MODE MODE MODE 2.

- Los siguientes son los nueve símbolos de ingeniería ENG que pueden usarse en los cálculos del modo ENG.

Operación de tecla	Unidad	Símbolo
SHIFT k	10^3	k (kilo)
SHIFT M	10^6	M (Mega)
SHIFT G	10^9	G (Giga)
SHIFT T	10^{12}	T (Tera)
SHIFT m	10^{-3}	m (mili)
SHIFT μ	10^{-6}	μ (micro)
SHIFT n	10^{-9}	n (nano)
SHIFT p	10^{-12}	p (pico)
SHIFT f	10^{-15}	f (femto)

- * Para los valores visualizados, la calculadora selecciona el símbolo ENG que hace que la parte numérica del valor caiga dentro de la gama de 1 a 1000.
- * Los símbolos ENG no pueden usarse cuando se ingresan fracciones.
- * El modo ENG no puede usarse en combinación con los modos CMPLX o BASE-N.
- Llevando a cabo cualquiera de las operaciones de tecla en la tabla anterior mientras la calculadora no se encuentra en el modo ENG, ingresa un valor exponencial en la columna "Unidad" (sin ingresar el símbolo ENG).

- **Ejemplo:** $9 \div 10 = 0,9 \text{ m (mili)}$

MODE MODE MODE MODE MODE 1

0.
ENG

9 \div 10 =

9 \div 10
m
900.

En el modo ENG, aun los resultados de cálculos estándar (no ENG) se visualizan usando los símbolos ENG.

SHIFT ENG

0.9

ENG

9 \div 10
m
900.

■ Conversión de coordenadas (Pol(x, y), Rec (r, θ))

- Los resultados de cálculos son automáticamente asignados a las variables E y F.

- **Ejemplo 1:** Para convertir coordenadas polares ($r=2$, $\theta=60^\circ$) a coordenadas rectangulares (x , y) (modo DEG)

x $\text{[SHIFT] [Rec]} 2 \text{ [,] } 60 \text{ [)] } \text{[=]} \text{ [D] } 1.$

y $\text{[RCL] [F]} 1.732050808$

- [RCL] [E] , [RCL] [F] cambian el valor visualizado por el valor de la memoria.

- **Ejemplo 2:** Para convertir coordenadas rectangulares (1 , $\sqrt{3}$) a coordenadas polares (r , θ) (modo RAD)

r $\text{[SHIFT] [Pol]} 1 \text{ [,] } \sqrt{} 3 \text{ [)] } \text{[=]} \text{ [R] } 2.$

θ $\text{[RCL] [F]} 1.047197551$

- [RCL] [E] , [RCL] [F] cambian el valor visualizado por el valor de la memoria.

■ Permutación

- **Ejemplo:** Para determinar cuántos valores distintos de 4 dígitos pueden producirse usando los números 1 al 7.
- Los números no pueden duplicarse dentro del mismo valor de 4 dígitos (1234 es permitido, pero no 1123).

$7 \text{ [SHIFT] [nPr]} 4 \text{ [=] } 840.$

■ Combinación

- **Ejemplo:** Para determinar cuántos grupos distintos de 4 miembros pueden organizarse en un grupo de 10 individuos.

$10 \text{ [SHIFT] [nCr]} 4 \text{ [=] } 210.$

Cálculos estadísticos

■ Desviación estándar (Modo SD)

- Presione **MODE** **MODE** **1** para entrar en el modo SD para cálculos estadísticos usando la desviación estándar.
- Los datos ingresados siempre comienzan con **SHIFT** **ScI** **=** para borrar la memoria de estadísticas.
- Los datos ingresados se usan para calcular los valores para n , Σx , Σx^2 , \bar{x} , σ_n y σ_{n-1} que puede recuperar usando las operaciones de teclas dadas.
- **Ejemplo** : Para calcular σ_{n-1} , σ_n , \bar{x} , n , Σx , y Σx^2 para los datos siguientes : 55, 54, 51, 55, 53, 53, 54, 52

RCL	A	Σx^2
RCL	B	Σx
RCL	C	n
SHIFT	\bar{x}	\bar{x}
SHIFT	$\chi\sigma_n$	σ_n
SHIFT	$\chi\sigma_{n-1}$	σ_{n-1}

Ingrese el modo SD **MODE** **MODE** **1**

SHIFT **ScI** **=** (Borrado de memoria)

55 **DT** 54 **DT** 51 **DT** 55 **DT**

53 **DT** **DT** 54 **DT** 52 **DT**

SD 52.

(Desviación estándar de muestra σ_{n-1}) **SHIFT** **$\chi\sigma_{n-1}$** **=** 1.407885953

(Desviación estándar de población σ_n) **SHIFT** **$\chi\sigma_n$** **=** 1.316956719

(Media aritmética \bar{x}) **SHIFT** **\bar{x}** **=** 53.375

(Número de datos n) **RCL** **C** 8.

(Suma de valores Σx) **RCL** **B** 427.

(Suma de cuadrados de valores Σx^2) **RCL** **A** 22805.

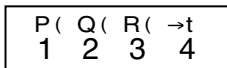
Precauciones para el ingreso de datos

- **DT** **DT** introduce los mismos datos dos veces.
- También puedo ingresar múltiples ingresos del mismo dato usando **SHIFT** **:**. Para ingresar los datos "110" diez veces, por ejemplo, presione 110 **SHIFT** **:** 10 **DT**.
- Los resultados de arriba pueden obtenerse en cualquier orden, y no necesariamente en el que se muestra arriba.

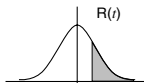
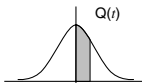
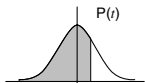
- Para borrar los datos que se acaban de introducir, presione **SHIFT** **CL**.

■ Cálculos de distribución de probabilidades

- Presione **SHIFT** **DISTR** para generar la pantalla que se muestra a continuación.



- Ingrese un valor desde **1** a **4** para seleccionar el cálculo de distribución de probabilidad que desea llevar a cabo.



- **Ejemplo:** Usando los valores de los datos x ingrese en el ejemplo de la página 20, determine la variable normalizada ($\rightarrow t$) para $x = 53$ y la distribución de probabilidad normal $P(t)$.

$$53 \text{ **SHIFT** **DISTR** **4** ($\rightarrow t$) = } \boxed{-0.284747398}$$

$$\text{**SHIFT** **DISTR** **1** (P(} -0.28 \text{) = } \boxed{0.38974}$$

■ Cálculos de regresión (Modo REG)

- Presione **MODE** **MODE** **2** para ingresar el modo REG y luego seleccione uno de los siguientes tipos de regresión.

1: Regresión lineal

2: Regresión logarítmica

3: Regresión exponencial

▶ 1: Regresión de potencia

▶ 2: Regresión inversa

▶ 3: Regresión cuadrática

- Los datos ingresados siempre comienzan con **SHIFT** **Sci** **=** para borrar la memoria de estadísticas.

- Los valores producidos por un cálculo de regresión dependen en los valores ingresados, y los resultados pueden ser recuperados usando las operaciones de tecla mostradas en la tabla siguiente.

RCL	A	Σx^2	SHIFT	$x\sigma_{n-1}$	$x\sigma_{n-1}$
RCL	B	Σx	SHIFT	\bar{y}	\bar{y}
RCL	C	n	SHIFT	$y\sigma_n$	$y\sigma_n$
RCL	D	Σy^2	SHIFT	$y\sigma_{n-1}$	$y\sigma_{n-1}$
RCL	E	Σy	SHIFT	A	Coefficiente de regresión A
RCL	F	Σxy	SHIFT	B	Coefficiente de regresión B
RCL	M	Σx^3	SHIFT	C	Coefficiente de regresión C
RCL	X	$\Sigma x^2 y$	SHIFT	r	Coefficiente de correlación r
RCL	Y	Σx^4	SHIFT	\hat{x}	\hat{x}
SHIFT	\bar{x}	\bar{x}	SHIFT	\hat{y}	\hat{y}
SHIFT	$x\sigma_n$	$x\sigma_n$			

• Regresión lineal

La fórmula de regresión lineal para la regresión lineal es:
 $y = A + Bx$.

- **Ejemplo:** Presión atmosférica vs. temperatura

Temperatura	Presión atmosférica
10°C	1003 hPa
15°C	1005 hPa
20°C	1010 hPa
25°C	1011 hPa
30°C	1014 hPa

Lleve a cabo la regresión lineal para determinar los términos de la fórmula de la regresión lineal y coeficiente de correlación para los datos dados. Luego, utilice la fórmula de regresión para estimar la presión atmosférica a 18°C y temperatura en 1000 hPa.

Ingrese el modo REG (Regresión lineal)

MODE MODE 2 1

SHIFT Scl \equiv (Borrado de memoria)

10 , 1003 DT 15 , 1005 DT

20 , 1010 DT 25 , 1011 DT

30 , 1014 DT

30.
REG

(Coeficiente de regresión A)	SHIFT	A	=	997.4
(Coeficiente de regresión B)	SHIFT	B	=	0.56
(Coeficiente de correlación r)	SHIFT	r	=	0.982607368
(Presión atmosférica a 18°C)	18	SHIFT	\hat{y}	1007.48
(Temperatura en 1000 hPa)	1000	SHIFT	\hat{x}	4.642857143

• Regresión cuadrática

- La fórmula de regresión para la regresión cuadrática es:
 $y = A + Bx + Cx^2$.
- Ingrese los datos usando la secuencia de tecla siguiente.
 <datos x > [,] <datos y > [DT]

• Ejemplo:

x_i	y_i
29	1,6
50	23,5
74	38,0
103	46,4
118	48,0

Realizar la regresión cuadrática para determinar los términos de la fórmula de regresión y coeficiente de correlación para los datos próximos. Luego, usar la fórmula de regresión para estimar los valores para \hat{y} (valor estimado de y) para $x_i = 16$ y \hat{x} (valor estimado de x) para $y_i = 20$.

Ingrese el modo REG (Regresión cuadrática)

MODE MODE 2 ▶ 3

SHIFT [Scl] =

29 [,] 1.6 [DT] 50 [,] 23.5 [DT]
 74 [,] 38.0 [DT] 103 [,] 46.4 [DT]
 118 [,] 48.0 [DT]

118. REG

(Coeficiente de regresión A)	SHIFT	A	=	-35.59856934
(Coeficiente de regresión B)	SHIFT	B	=	1.495939413
(Coeficiente de regresión C)	SHIFT	C	=	-6.71629667 ⁻⁰³
(\hat{y} cuando $x_i = 16$)	16	SHIFT	\hat{y}	-13.38291067

$(\hat{x}_1 \text{ cuando } y_i = 20)$

20 **SHIFT** **\hat{x}** **47.14556728**

$(\hat{x}_2 \text{ cuando } y_i = 20)$

SHIFT **\hat{x}** **175.5872105**

Precauciones para el ingreso de datos

- Presionando **DT** **DT** ingresa el mismo dato dos veces.
- También puede ingresar múltiples ingresos del mismo dato usando **SHIFT** **\downarrow** . Para ingresar los datos "20 y 30" cinco veces, por ejemplo, presione 20 **,** 30 **SHIFT** **\downarrow** 5 **DT**.
- Los resultados anteriores pueden obtenerse en cualquier orden, y no necesariamente como se ha mostrado.
- Para borrar un ítem de dato que recién ha ingresado, presione **SHIFT** **CL**.

Cálculos con números complejos (Modo CMPLX)

- Presione **MODE** **2** para ingresar el modo CMPLX para los cálculos que incluyen números complejos.
- Solamente se pueden usar las variables A, B, C y M. Las variables D, E, F, X e Y se usan para el almacenamiento de las partes imaginarias de los valores y por lo tanto no pueden usarse.
- **Ejemplo:** $(2 + 3i) + (4 + 5i)$

Ingrese el modo CMPLX **MODE** **2**

(2 **+** 3 **i** **)** **+**

(4 **+** 5 **i** **)** **=**

6.

Parte de número real

SHIFT **Re-Im**

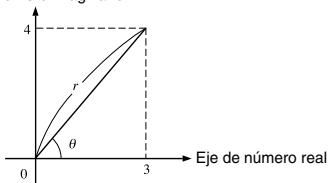
8.i

Parte de número imaginario

■ Cálculo de valor absoluto/argumento

- El procedimiento que se describe a continuación puede ser usado para determinar el valor absoluto (Abs) y argumento (arg) de un número complejo del formato $Z = a + bi$, que se supone existe como coordenada en un plano gausiano.
- **Ejemplo:** Obtener el valor absoluto (r) y argumento (θ) para el número complejo $3 + 4i$, cuando para el modo de unidad angular se encuentra ajustado DEG

Eje de número imaginario



Determine el valor absoluto.

SHIFT **Abs** () 3 **+** 4 **i** () **=**

5.
CMLPX

Determine el argumento.

SHIFT **arg** () 3 **+** 4 **i** () **=**

53.13010235

Memoria de fórmula

- La memoria de fórmula le permite ingresar una sola fórmula en la memoria de fórmula, y luego ingresar valores para las variables de la fórmula para calcular los resultados.
- La memoria puede retener un sola fórmula con hasta 79 pasos de largo. Esta función puede usarse solamente en el modo COMP o CMLPX.
- Tenga en cuenta que la fórmula se almacena realmente en la memoria cuando se presiona la tecla **CALC** en la secuencia siguiente.

- **Ejemplo:** Registrar la fórmula siguiente, recuperarla y luego usarla para calcular un resultado: $Y = X^2 + 3X - 12$

Ingrese la fórmula.

ALPHA Y ALPHA = ALPHA X X^2 + 3 ALPHA X - 12 =

Y=X ² +3X-12	0.
-------------------------	----

Almacene en la memoria.

CALC

X?	0.
----	----

Ingrese un valor para su variable.

7 =

	58.
--	-----

=

X?	7.
----	----

8 =

	76.
--	-----

- La memoria de fórmula se borra siempre que inicia un nuevo cálculo, cambia a otro modo o activa la alimentación.

Conversiones métricas (fx-570W/fx-991W)

- Un total de 20 pares de conversión diferentes se encuentran incorporados para proporcionar una conversión fácil y rápida, hacia y desde las unidades métricas.
- Para una lista completa de los pares de conversión disponibles, vea la tabla de pares de conversión en la página 27.
- **Ejemplo:** Convertir 31 pulgadas a centímetros.

31 SHIFT CONV

CONV__

01

CONV 01

01 es el número del par de conversión de pulgadas a centímetros.

31 in → cm	0.
------------	----

=

31 in → cm	78.74
------------	-------

• Tabla de pares de conversiones

Basado en los datos de la norma ISO (1992) y datos del Boletín 63 de CODATA (1986).

Número	Par de conversión	Número	Par de conversión
01	in → cm	21	oz → g
02	cm → in	22	g → oz
03	ft → m	23	lb → kg
04	m → ft	24	kg → lb
05	yd → m	25	atm → Pa
06	m → yd	26	Pa → atm
07	mile → km	27	mmHg → Pa
08	km → mile	28	Pa → mmHg
09	n mile → m	29	hp → kW
10	m → n mile	30	kW → hp
11	acre → m ²	31	kgf/cm ² → Pa
12	m ² → acre	32	Pa → kgf/cm ²
13	gal (US) → ℓ	33	kgf•m → J
14	ℓ → gal (US)	34	J → kgf•m
15	gal (UK) → ℓ	35	lbf/in ² → kPa
16	ℓ → gal (UK)	36	kPa → lbf/in ²
17	pc → km	37	°F → °C
18	km → pc	38	°C → °F
19	km/h → m/s	39	J → cal
20	m/s → km/h	40	cal → J

Constantes físicas (fx-570W/fx-991W)

- Un total de 40 constantes físicas normalmente usadas, tales como la velocidad de la luz en vacío y la constante de Planck, se encuentran incorporadas para una búsqueda fácil y rápida en el momento en que las necesita.

- Simplemente ingrese el número que corresponda a la constante científica que desea buscar y aparecerá instantáneamente sobre la presentación.
- Para una lista completa de las constantes científicas disponibles, vea la tabla de constantes científicas en las páginas 28 y 29.
- **Ejemplo:** Determinar la energía total que tiene una persona que pesa 65 kg ($E = mc^2$)

65

28

28 es el número de la constante de "velocidad de la luz en vacío".

65Co_

65Co^2_

65Co^2

• Tabla de constantes científicas

Basado en los datos de la norma ISO (1992) y datos del Boletín 63 de CODATA (1986).

Número	Nombre de constante	Símbolo
01	Masa de protón	mp
02	Masa de neutrón	mn
03	Masa de electrón	me
04	Masa de muón	m μ
05	Radio de Bohr	a ₀
06	Constante de Planck	h
07	Magnetón nuclear	μ N
08	Magnetón de Bohr	μ B
09	Constante de Planck, racionalizada (h-bar)	\hbar
10	Constante de fina estructura	α
11	Radio de electrón clásico	re
12	Longitud de onda del electrón de Compton	λ_c
13	Relación giromagnética del protón	γ_p
14	Longitud de onda del protón de Compton	λ_{cp}
15	Longitud de onda del neutrón de Compton	λ_{cn}

Número	Nombre de constante	Símbolo
16	Constante de Rydberg	R_{∞}
17	Unidad de masa atómica	u
18	Momento magnético de protón	μ_p
19	Momento magnético de electrón	μ_e
20	Momento magnético de neutrón	μ_n
21	Momento magnético de muón	μ_{μ}
22	Constante de Faraday	F
23	Carga elemental	e
24	Constante de Avogadro	NA
25	Constante de Boltzmann	k
26	Volumen molar del gas ideal	Vm
27	Constante de gas molar	R
28	Velocidad de la luz en vacío	C_0
29	Primera constante de radiación	C_1
30	Segunda constante de radiación	C_2
31	Constante de Stefan-Boltzmann	σ
32	Permitividad (inductividad) en vacío	ϵ_0
33	Permeabilidad en vacío	μ_0
34	Cuanto de flujo magnético	ϕ_0
35	Aceleración de gravedad estándar	g
36	Unidad astronómica	AU
37	Parsec	pc
38	Temperatura Celsius	t
39	Constante gravitacional de Newton	G
40	Atmósfera estándar	atm

Cálculos con números de base n

- Además de los valores decimales, los cálculos también pueden realizarse usando valores binarios, octales y hexadecimales.
- Se puede especificar el sistema numérico fijado por omisión a ser aplicado a todos los ingreso y valores visualizados, y el sistema numérico para los valores individuales que ingresa.
- No se pueden usar las funciones científicas en los cálculos con números binarios, octales, decimales y hexadecimales. No se pueden ingresar valores que incluyan una parte decimal y un exponente.

- Si se ingresa un valor que incluya una parte decimal, la calculadora eliminan automáticamente la parte decimal.
- Los valores binarios, octales y hexadecimales negativos son producidos tomando el complemento de dos.
- En los valores dentro de los cálculos con números de base n se pueden usar los operadores lógicos siguientes: and (producto lógico), or (suma lógica), xor (suma lógica exclusiva), xnor (negación de suma lógica exclusiva), Not (negación) y Neg (menos).
- Las siguientes son las gamas permisibles para cada uno de los sistemas numéricos disponibles.

Binario	$100000000 \leq x \leq 1111111111$
	$0 \leq x \leq 0111111111$
Octal	$400000000 \leq x \leq 7777777777$
	$0 \leq x \leq 3777777777$
Decimal	$-2147483648 \leq x \leq 2147483647$
Hexadecimal	$80000000 \leq x \leq \text{FFFFFFFF}$
	$0 \leq x \leq 7\text{FFFFFFF}$

- **Ejemplo 1:** Llevar a cabo el cálculo siguiente y producir un resultado binario:

$$10111_2 + 11010_2$$

Modo binario

MODE MODE 3 BIN

$$10111_2 + 11010_2$$

=

- **Ejemplo 2:** Llevar a cabo el cálculo siguiente y producir un resultado octal:

$$7654_8 \div 12_{10}$$

Modo octal

MODE MODE 3 OCT

LOGIC LOGIC LOGIC 4 (o) 7654 \div

LOGIC LOGIC LOGIC 1 (d) 12

=

- **Ejemplo 3:** Llevar a cabo el cálculo siguiente y producir un resultado hexadecimal:

$$120_{16} \text{ or } 1101_2$$

Modo hexadecimal

MODE MODE 3 HEX

$$120_{16} \text{ (LOGIC) } [2] \text{ (or) } [LOGIC] [LOGIC] [LOGIC] [3] \text{ (b) } 1101_2$$

$$= 0. \text{ H}$$

$$= 12d. \text{ H}$$

Cálculos integrales

- Para un cálculo integral se requieren los siguientes cuatro ingresos: una función con la variable x , (a y b) que define la gama de integración de la integral definida, y n que es el número de particiones (equivalente a $N = 2^n$) para la integración usando la regla de Simpson.

$\int dx$ expresión $[]$ a $[]$ b $[]$ n $[]$

- Utilice el modo COMP para los cálculos integrales.

- **Ejemplo:** Calcular: $\int_1^5 (2x^2 + 3x + 8) dx$

$$[\int dx] 2 [\text{ALPHA}] [X] [x^2] [+] 3 [\text{ALPHA}] [X] [+] 8 [] 1 [] 5 [] 6 []$$

$$= 0.$$

$$= 150.6666667$$

¡Notas!

- Puede especificar un número entero en la gama de 1 al 9 como número de particiones, o puede omitir el ingreso del número de particiones completamente, si así lo desea.
- Los cálculos integrales internos pueden tomar un tiempo considerable para completarse.
- Mientras un cálculo de integración se está llevando a cabo internamente los contenidos de la presentación se borran.

Cálculos con grados, minutos y segundos

- Se pueden realizar cálculos sexagesimales usando grados (horas), minutos y segundos, y convertir entre valores sexagesimales y decimales.
- **Ejemplo 1:** Convertir el valor decimal 2,258 a un valor sexagesimal.

$$2.258 = 2.258$$

$$[\text{SHIFT}] [DMS] = 2^\circ 15' 28.8''$$

¡Notas!

- Puede especificar un número entero en la gama de 1 al 9 como número de particiones, o puede omitir el ingreso del número de particiones completamente, si así lo desea.
- Los cálculos integrales internos pueden tomar un tiempo considerable para completarse.
- Mientras un cálculo de integración se está llevando a cabo internamente los contenidos de la presentación se borran.

Cálculos con grados, minutos y segundos

- Se pueden realizar cálculos sexagesimales usando grados (horas), minutos y segundos, y convertir entre valores sexagesimales y decimales.
- **Ejemplo 1:** Convertir el valor decimal 2,258 a un valor sexagesimal.

$$2.258 \quad \boxed{=}$$

2.258

SHIFT	←→
-------	----

2°15'28.8

- **Ejemplo 2:** Llevar a cabo el cálculo siguiente:

$$12^{\circ}34'56'' \times 3,45$$

$$12 \quad \boxed{\circ} \quad 34 \quad \boxed{'} \quad 56 \quad \boxed{''} \quad \boxed{\times} \quad 3.45 \quad \boxed{=}$$

0.

43°24'31.2

Información técnica

■ Cuando tenga algún problema ...

Si los resultados de los cálculos no son como se espera o si ocurre un error, realice los pasos siguientes.

1. **MODE** **1** (modo COMP)

2. **MODE** **MODE** **MODE** **1** (modo DEG)
3. **MODE** **MODE** **MODE** **MODE** **3** **1** (modo NORM 1)
4. Compruebe la fórmula con la que esté trabajando para confirmar que es la correcta.
5. Introduzca los modos correctos para efectuar el cálculo y pruebe otra vez.

<fx-570W/fx-100W>

Si los pasos anteriores no corrigen el problema, presione el botón P (vea la página 37 o 38) en la parte trasera de la calculadora para reposicionarla. Presionando el botón P borra todos los datos almacenados en la memoria de la calculadora. Asegúrese siempre de guardar copias escritas de todos los datos importantes.

<fx-991W/fx-115W>

Si los pasos anteriores no corrigen el problema, presione la tecla **ON**. La calculadora lleva a cabo un operación de autoverificación, y si detecta alguna anomalía borra todos los datos almacenados en la memoria. Cerciórese de guardar siempre copias escritas de todos los datos importantes.

■ Mensajes de error

La calculadora se bloquea mientras un mensaje de error se encuentra sobre la presentación. Para borrar el error presione la tecla **AC**, o presione la tecla **◀** o **▶** para visualizar el cálculo y corregir el problema. Para los detalles vea la sección “Ubicación de error” en la página 10.

Ma ERROR

• Causa

- El resultado de cálculo está fuera de la gama de cálculo permisible.
- Intento de realizar un cálculo de función usando un valor que excede la gama de ingreso permisible.
- Intento de realizar una operación ilógica (división por cero, etc.).

- **Acción**

- Compruebe los valores ingresados y asegúrese de que se encuentran todos dentro de sus gamas permisibles. Preste especial atención a los valores en cualquier área de memoria que se encuentre usando.

Stk ERROR

- **Causa**

- La capacidad del registro numérico o registro del operador está excedida.

- **Acción**

- Simplifique el cálculo. El registro numérico tiene 10 niveles y el registro del operador tiene 24 niveles.
- Divida su cálculo en dos o más partes separadas.

Syn ERROR

- **Causa**

- Intento de realizar una operación matemática ilegal.

- **Acción**

- Presione ◀ o ▶ para visualizar el cálculo con el cursor ubicado en la posición del error. Realice las correcciones necesarias.

Arg ERROR

- **Causa**

- Uso inapropiado del argumento.

- **Acción**

- Presione ◀ o ▶ para visualizar la ubicación de la causa del error y realizar las correcciones requeridas.

■ Orden de las operaciones

Los cálculos se llevan a cabo en el siguiente orden de precedencia.

① Transformación de coordenadas: Pol (x, y) , Rec (r, θ)

Integraciones: $\int dx$

② Funciones de tipo A:

Con estas funciones, se ingresa el valor y luego se presiona la tecla de función.

$x^2, x^{-1}, x!, \circ, \circ''$

③ Potencias y raíces: $x^y, \sqrt[x]{\quad}$

④ a^b/c

- ⑤ Formato de multiplicación abreviada en frente de π , nombre de memoria o nombre de variable: 2π , $5A$, πA etc.
- ⑥ Funciones de tipo B:
 Con estas funciones, se presiona la tecla de función y luego se ingresa el valor.
 $\sqrt{\quad}$, $\sqrt[3]{\quad}$, \log , \ln , e^x , 10^x , sen , cos , tan , sen^{-1} , cos^{-1} , tan^{-1} , senh , cosh , tanh , senh^{-1} , cosh^{-1} , tanh^{-1} , $(-)$
- ⑦ Formato de multiplicación abreviada en frente de las funciones de tipo B: $2\sqrt{3}$, $\text{Alog}2$ etc.
- ⑧ Permutaciones y combinaciones: nPr , nCr
- ⑨ \times , \div
- ⑩ $+$, $-$
- * Las operaciones de la misma precedencia se realizan de derecha a izquierda. $e^x \ln \sqrt{\quad} 120 \rightarrow e^x \{\ln(\sqrt{\quad} 120)\}$
 Las otras operaciones se realizan de izquierda a derecha.
- * Primero se realizan las operaciones encerradas entre paréntesis.

■ Registros

Esta calculadora utiliza áreas de memoria, llamadas “registros”, para almacenar temporalmente los valores (registro numérico) y mandos (registro de mandos) de acuerdo a su precedencia durante los cálculos. El registro numérico tiene 10 niveles y el registro de mandos tiene 24 niveles. Siempre que se intenta realizar un cálculo que es tan complejo que la capacidad de un registro es excedida se genera un error de registro (Stk ERROR).

■ Fuente de alimentación

El tipo de pila que debe usar depende en el número de modelo de la calculadora.

<fx-991W/fx-115W>

El sistema TWO WAY POWER en realidad tiene dos fuentes de alimentaciones: una celda solar y una pila de tipo botón G13 (LR44). Normalmente, las calculadoras equipadas con solamente una celda solar pueden operar solamente en la presencia de una luz relativamente brillante. El sistema TWO WAY POWER, sin embargo, le permite continuar usando la calculadora en tanto exista suficiente luz para leer la presentación.

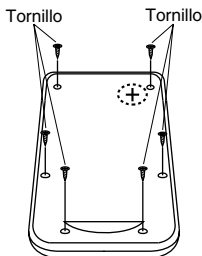
• Cambiando la pila

Cualquiera de los síntomas siguientes indica que la alimentación de pila se encuentra baja, y que la pila debe ser reemplazada.

- Las cifras de la presentación son oscuras y difíciles de leer en áreas en donde hay poca luz disponible.
- No aparece nada sobre la presentación al presionarse la tecla **ON**.

• Para cambiar la pila

- ① Retire los seis tornillos que sostienen la cubierta trasera en posición, y luego retire la cubierta trasera.
- ② Retire la pila usada.
- ③ Limpie ambos lados de la pila nueva con un paño seco y suave. Coloque la pila en la unidad con el lado positivo ⊕ dirigido hacia arriba (de modo que puede verlo).
- ④ Vuelva a colocar la cubierta trasera y asegúrela en posición con los seis tornillos.
- ⑤ Presione **ON** para activar la alimentación. Cerciérese de no omitir este paso.



<fx-570W >

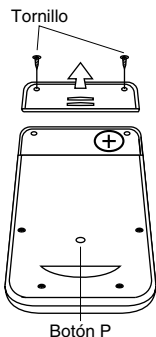
Esta calculadora se energiza mediante una pila de tipo botón G13 (LR44).

• Cambiando la pila

Las cifras oscuras en la presentación de la calculadora indica que la energía de la pila está baja. El uso continuo de la calculadora cuando la pila se encuentra baja puede resultar en una operación inadecuada. Cambie la pila tan pronto como sea posible cuando las cifras de la presentación se conviertan oscuras y difícil de ver.

• Para cambiar la pila

- ① Presione **OFF** para desactivar la alimentación.
- ② Retire los dos tornillos que sostienen la cubierta de la pila en posición, y luego retire la cubierta de la pila.
- ③ Retire la pila usada.
- ④ Limpie ambos lados de la pila nueva con un paño seco y suave. Coloque la pila en la unidad con el lado positivo **+** dirigido hacia arriba (de modo que puede verlo).
- ⑤ Vuelva a colocar la cubierta de la pila y asegúrela en posición con los dos tornillos.
- ⑥ Utilice un objeto delgado y puntiagudo para presionar el botón P. Cerciérese de no omitir este paso.
- ⑦ Presione **AC/ON** para activar la alimentación.



<fx-100W>

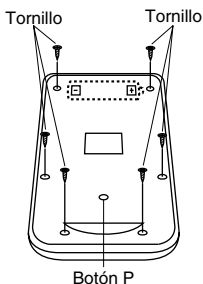
Esta calculadora se energiza mediante una pila de tamaño AA.

• Cambiando la pila

Las cifras oscuras en la presentación de la calculadora indica que la energía de la pila está baja. El uso continuo de la calculadora cuando la pila se encuentra baja puede resultar en una operación inadecuada. Cambie la pila tan pronto como sea posible cuando las cifras de la presentación se conviertan oscuras y difícil de ver.

• Para cambiar la pila

- ① Presione **OFF** para desactivar la alimentación.
- ② Retire los seis tornillos que sostienen la cubierta trasera en posición, y luego retire la cubierta trasera.
- ③ Retire la pila usada.
- ④ Coloque una pila nueva en la unidad con los lados positivo \oplus y negativo \ominus orientados correctamente.
- ⑤ Vuelva a colocar la cubierta trasera y asegúrela en posición con los seis tornillos.
- ⑥ Utilice un objeto delgado y puntiagudo para presionar el botón P. Cerciérese de no omitir este paso.
- ⑦ Presione **AC/ON** para activar la alimentación.



• Apagado automático

La alimentación de la calculadora se desactiva automáticamente si no realiza ninguna operación durante unos 6 minutos. Cuando esto sucede, presione **AC/ON** (fx-991W/fx-115W: **ON**) para activar la alimentación de nuevo.

■ Gammas de entrada

Digitos internos: 12

Precisión: Como regla, la precisión es ± 1 en el 10 mo. dígito.

Funciones	Gama de entrada	
senx	DEG	$0 \leq x \leq 4,499999999 \times 10^{10}$
	RAD	$0 \leq x \leq 785398163,3$
	GRA	$0 \leq x \leq 4,499999999 \times 10^{10}$
cosx	DEG	$0 \leq x \leq 4,500000008 \times 10^{10}$
	RAD	$0 \leq x \leq 785398164,9$
	GRA	$0 \leq x \leq 5,000000009 \times 10^{10}$
tanx	DEG	Similar a senx, excepto cuando $ x = (2n-1) \times 90$.
	RAD	Similar a senx, excepto cuando $ x = (2n-1) \times \pi/2$.
	GRA	Similar a senx, excepto cuando $ x = (2n-1) \times 100$.
sen ⁻¹ x	$0 \leq x \leq 1$	
cos ⁻¹ x		
tan ⁻¹ x	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$	
senhx	$0 \leq x \leq 230,2585092$	
coshx		
senh ⁻¹ x	$0 \leq x \leq 4,999999999 \times 10^{99}$	
cosh ⁻¹ x		
tanhx	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{-1}$	
tanh ⁻¹ x		
logx/lnx	$0 < x$	
10 ^x	$-9,999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 99,99999999$	
e ^x	$-9,999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 230,2585092$	
√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$	
³ √x	$ x < 1 \times 10^{100}$	
x!	$0 \leq x \leq 69$ (x es un entero)	

Funciones	Gama de entrada
nPr	$0 \leq n \leq 99, r \leq n$ (n y r son enteros) $1 \leq \{n!/(n-r)!\} \leq 9,999999999 \times 10^{99}$
nCr	$0 \leq n \leq 99, r \leq n$ (n y r son enteros)
$\text{Pol}(x, y)$	$ x , y \leq 9,999999999 \times 10^{49}$ $(x^2+y^2) \leq 9,999999999 \times 10^{99}$
$\text{Rec}(r, \theta)$	$0 \leq r \leq 9,999999999 \times 10^{99}$ θ : Similar a $\text{sen}x, \text{cos}x$
o' "	$ a , b, c < 1 \times 10^{100}$ $0 \leq b, c$
← o' "	$ x < 1 \times 10^{100}$ Conversiones Decimal \leftrightarrow Sexagesimal $0^0 0^0 0^0 \leq x \leq 9999999^0 59^0$
x^y	$x > 0$: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ $x = 0$: $y > 0$ $x < 0$: $y = n, \frac{1}{2n+1}$ (n es un entero) Sin embargo: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$
${}^x\sqrt{y}$	$y > 0$: $x \neq 0$ $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y = 0$: $x > 0$ $y < 0$: $x = 2n + 1, \frac{1}{n}$ ($n \neq 0$; n es un entero) Sin embargo: $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$
a^b/c	El total de enteros, numeradores, y denominadores debe ser de 10 dígitos o menos (incluyendo las marcas de división).
SD (REG)	$ x < 1 \times 10^{50}$ $ y < 1 \times 10^{50}$ $ n < 1 \times 10^{100}$ $x\sigma_n, y\sigma_n, \bar{x}, \bar{y}$ $A, B, r : n \neq 0$ $x\sigma_{n-1}, y\sigma_{n-1} : n \neq 0, 1$

* Los errores son acumulativos con cálculos continuos internos como por ejemplo $x^y, {}^x\sqrt{\quad}, x!, y^{\sqrt[3]{x}}$, por lo que la precisión puede verse adversamente afectada.

Especificaciones

Fuente de alimentación:

fx-100W: Una sola pila de tamaño AA (R6P (SUM-3))

fx-570W: Una sola pila tipo botón G13 (LR44)

fx-115W/fx-991W:

Celda solar y una sola pila tipo botón G13 (LR44)

Duración de pila:

fx-100W: Aproximadamente 17.000 horas continuas de presentación del cursor destellando.

Alrededor de 2 años si deja la unidad desactivada.

fx-570W: Aproximadamente 12.000 horas continuas de presentación del cursor destellando.

Alrededor de 3 años si deja la unidad desactivada.

fx-115W/fx-991W:

Alrededor de 3 años (1 hora de uso por día).

Dimensiones:

fx-100W: 19,2(Al)×76(An)×164(Prf) mm

fx-115W/fx-570W/fx-991W:

10(Al)×76(An)×150(Prf) mm

Peso:

fx-100W: 114 g con la pila

fx-115W/fx-570W/fx-991W: 85 g con la pila

Consumo de energía: 0,0001W

Temperatura de operación: 0°C ~ 40°C



CASIO ELECTRONICS CO., LTD.
Unit 6, 1000 North Circular Road,
London NW2 7JD, U.K.

CASIO®

CASIO COMPUTER CO., LTD.

6-2, Hon-machi 1-chome
Shibuya-ku, Tokyo 151-8543, Japan

U.S. Pat. 4,410.956

SA9810-C Printed in China
Imprimé en Chine
HA310540-1