

CONSTRUCTION MASTER® 5

En Español

**CALCULADORA AVANZADA DE
PIES-PULGADAS-FRACCIONES**

Guía de referencia de bolsillo



INDICE

INICIO	1
DEFINICION DE TECLAS/FUNCIONES ...	1
Teclas de funciones básicas	1
Teclas dimensionales.....	2
Teclas de círculo/arco	4
Teclas de triángulo recto/armazones de techos	4
Tecla de diseño de escaleras	7
Configuraciones de escaleras	8
Funciones misceláneas	8
EJEMPLO DE CINTA DIGITAL.....	10
CONFIGURACION DE PREFERENCIAS .	11
INGRESO DE DIMENSIONES	13
Dimensiones lineales.....	13
Dimensiones cuadradas y cúbicas	13
Conversiones lineales.....	14
Conversiones cuadradas y cúbicas	14
OPERACIONES MATEMATICAS	
BASICAS	15
EJEMPLOS.....	16
Suma y resta de series de dimensiones..	16
Multiplicación de dimensiones	16
División de dimensiones	17
Cálculos de porcentajes	17
Area cuadrada	18
Area rectangular y volumen.....	18
Ingresar valores cuadrados o cúbicos y sumar un margen de error.....	19
Conversiones de peso	19
Peso por volumen.....	20
Utilizando la memoria	21
Pies de madera y costo	22
Carpintería: <i>Calcular el número de vigas</i>	22
Espacio entre balaustres	23
Area y circunferencia de un círculo	24

Angulo o grado del arco	24
Volumen de concreto para un camino de acceso	25
Columnas de concreto.....	25
Volumen de concreto complejo	26
ANGULO RECTO/ARMAZONES	28
Escuadrar un cimiento	29
Pendiente: <i>Convertir un ángulo de techo</i>	29
Convertir un declive	30
Longitud del cabrio común	30
Limatesa/limahoya regular y cabrios cortos.....	31
Limatesa/limahoya irregular.....	33
Pared inclinada: <i>Sin base</i>	34
ESCALERAS.....	35
Escaleras: <i>Con altura y recorrido dados</i>	35
Escaleras: <i>Sólo con altura de piso a piso dada; ingresar una altura de contrahuellas deseada diferente a 7-1/2 pulgadas</i> ...	37
APENDICE.....	38
Configurar la resolución fraccionaria	38
Configuraciones predeterminadas	39
Apagado automático	39
Precisión/Errores	40
Pila	41
Reemplazando la pila	41
Reinicio	41
FORMULAS DE AREA Y VOLUMEN	42
REPARACION Y DEVOLUCION	44
GARANTIA.....	45
FCC CLASE B	47
BUSQUEDA DE NUEVAS IDEAS	47

INICIO

DEFINICION DE TECLAS / FUNCIONES

Teclas de funciones básicas



Teclas de operaciones aritméticas.



Teclas que se utilizan para ingresar números.



Tecla de porcentaje: Tecla de porcentaje de cuatro funciones (+, -, x, ÷).



Tecla de apagar: Apaga completamente la calculadora y borra todos los registros no permanentes.



Tecla de encender/borrar: Enciende la calculadora. Pulsando una vez borra la pantalla. Pulsando dos veces borra todos los valores temporales.



Tecla de conversión: Se utiliza con las teclas dimensionales para convertir entre dimensiones o con otras teclas para tener acceso a las funciones especiales.



Tecla de raíz cuadrada: Se utiliza para encontrar la raíz cuadrada de un valor no dimensional o un área.



Función x^2 : Encuentra el cuadrado de un valor lineal o no dimensional.

- Rec** *Tecla de recuperación:* Se utiliza con otras teclas para recuperar valores y configuraciones almacenados.
- M+** *Tecla de memoria:* Añade el valor visualizado a la memoria. Se borra al apagar la calculadora.
- Conv M+** *Memoria menos (M-):* Resta el valor visualizado de la memoria.
- Conv Rec** *Borrar memoria:* Borra la memoria sin cambiar la visualización actual.
- Rec Rec** *Borrar memoria:* Borra la memoria y visualiza el total de la memoria.

Teclas dimensionales

- Yds** *Tecla de yardas:* Ingresa o convierte a yardas.
- Pies** *Tecla de pies:* Ingresa o convierte a pies enteros o decimales. También se utiliza con las teclas **Pulg** y **/** para ingresar valores pies-pulgadas (por ej., **6 Pies 9 Pulg 1 / 2**). Pulsaciones repetidas durante las conversiones alternarán entre pies decimales y fraccionarios.

Pulg

Tecla de pulgadas: Ingresa o convierte a pulgadas. Los ingresos pueden realizarse en números decimales o enteros. También se utiliza con la tecla $\frac{\square}{\square}$ para ingresar valores en pulgadas fraccionarias (por ej., $\text{9 Pulg } \frac{1}{2}$). Pulsaciones repetidas durante las conversiones alternarán entre pulgadas decimales y fraccionarias.

$\frac{\square}{\square}$

Tecla de barra fraccionaria: Se utiliza para ingresar fracciones. Las fracciones se pueden ingresar como números propios ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$) o impropios ($\frac{3}{2}$, $\frac{9}{8}$). Si no se ingresa el denominador (número inferior), se usa automáticamente el valor de precisión fraccionario de la calculadora.

m

Tecla de metros: Ingresa o convierte a metros.

cm

Tecla de centímetros: Ingresa o convierte a centímetros.

mm

Tecla de milímetros: Ingresa o convierte a milímetros.

**Pies
Mad**

Tecla de pies de madera: Ingresa o convierte valores cúbicos a pies de madera. Un pie de madera es igual a 144 pulgadas cúbicas.

Peso

Tecla de peso: Ingresa o convierte (un valor de volumen) a toneladas, libras, toneladas métricas o kilogramos. Al pulsarla repetidamente se visualizarán estas unidades.

Teclas de círculo/arco

Circ

Tecla de círculo: Calcula el área del círculo y la circunferencia basándose en un diámetro ingresado.

Conv Circ

Arco: Calcula la longitud o grado del arco basándose en un diámetro ingresado y grado o longitud de arco (por ejemplo, si se ingresa el grado de arco, calculará la longitud del arco y viceversa).

Teclas de triángulo recto/armazones de techos

Pend

Tecla de pendiente: Esta tecla se utiliza para ingresar o calcular la pendiente (declive) de un techo (o triángulo recto). La pendiente es el valor de la altura sobre 12 pulgadas de recorrido. La pendiente puede ingresarse como:

una dimensión **9** **Pulg** **Pend**

un ángulo **3** **0** **Pend**

una proporción

0 **•** **7** **5** **Conv** **Pend**

un porcentaje **7** **5** **%** **Pend**

Un ingreso de pendiente permanecerá almacenado permanentemente hasta que se revise o reinicie la calculadora. Una solución será reemplazada por su valor ingresado al borrar la calculadora.

Conv **Pend**

Ingresa la proporción de la pendiente (por ejemplo, **•** **5** **8** **3** **Conv** **Pend**).

Altura

Tecla de altura: Ingresa o calcula la altura o el lado vertical de un triángulo recto.

Recor

Tecla de recorrido: Ingresa o calcula el recorrido o el lado horizontal (base) de un triángulo recto.

Diag

Tecla de diagonal: Ingresa o calcula el lado común o diagonal (hipotenusa) de un triángulo recto. Se utiliza generalmente para escuadrar losas o encontrar la longitud de cabrios comunes.

Lima

Tecla de limatesa/limahoya: Calcula la longitud del cabrio de limatesa/limahoya regular o irregular.

Conv **Lima**

Pendiente irregular: Ingresa la pendiente irregular para calcular las longitudes de limatesa/limahoya irregular y cabrios cortos.

Cab Corto

Tecla de cabrios cortos: Calcula las longitudes de los cabrios cortos en el lado de inclinación regular del techo.

Conv **Cab Corto**

Cabrios cortos irregulares: Calcula las longitudes de los cabrios cortos en el lado de inclinación irregular del techo.

Pared Incl

Tecla de pared inclinada: Encuentra los tamaños de las vigas basándose en valores de triángulo recto ingresados y el espacio entre centros almacenado. Si se ingresa un valor dimensional antes de pulsar **Pared Incl**, este valor se considera como la base y se agregará a las longitudes de las vigas.

Tecla de diseño de escaleras

Esclra

Tecla de escaleras: Con la altura y/o el recorrido, y las variables ingresadas o almacenadas, calcula o visualiza:

<u>Pulsación</u>	<u>Resultado</u>
1	Altura de contrahuellas
2	Número de contrahuellas
3	Excedente o faltante de contrahuellas
4	Ancho de escalones
5	Número de escalones
6	Excedente o faltante de escalones
7	Longitud del larguero
8	Angulo de inclinación
9	Recorrido almacenado
10	Altura almacenada
11	Altura deseada de contrahuellas almacenada
12	Ancho deseado de escalones almacenado

VALORES POR DEFECTO DE ESCALERA

- Altura deseada de contrahuellas:
7-1/2 pulgadas
- Ancho deseado de escalones:
10 pulgadas

Configuraciones de escaleras

Es posible configurar la altura deseada de contrahuellas y el ancho deseado de escalones a cualquier valor usando las siguientes teclas:

Conv **7** **Altura de contrahuellas:**
Almacena una altura deseada de contrahuellas diferente a 7-1/2 pulgadas (valor por defecto). Por ejemplo, ingrese 8 pulgadas: **8** **Pulg** **Conv** **7**.

Conv **9** **Ancho de escalones:**
Almacena un ancho de escalones deseado diferente a 10 pulgadas (valor por defecto). Por ejemplo, ingrese 12 pulgadas: **1** **2** **Pulg** **Conv** **9**.

Funciones misceláneas

← **Tecla de retroceso:** Se utiliza para eliminar ingresos de datos uno por uno (a diferencia de la función **Enc/Bor**, que elimina el ingreso completo).

Conv **÷** **1/x:** Encuentra el recíproco de un número (por ej., **8** **Conv** **÷** 0.125).

Conv **✕** **Borrar todo:** Regresa todos los valores almacenados a las configuraciones por defecto (no afecta la configuración de preferencias).

Conv **±** **(+/-) Alternar**

Conv **+** **Pi (π) 3.141593**

Conv \sqrt{x}

x^2 : Eleva al cuadrado el valor de la pantalla.

\sqrt{x}

Tecla de raíz cuadrada: Se utiliza para encontrar la raíz cuadrada de un área o valor no dimensional.

Conv \bullet

Costo total: Se basa en un ingreso de costo unitario.

Conv 0

Almacenar peso por volumen: Almacena un nuevo valor de peso por volumen como se menciona a continuación:

Nota: Después de ingresar un valor y pulsar **Conv** 0 , continúe pulsando la tecla del dígito 0 hasta que visualice el formato de peso por volumen deseado. Pulse **Rec** 0 para recuperar su configuración.

- Ton Por YD CUB
- LB Por YD CUB
- LB Por PIES CUB
- MET Ton Por M CUB
- kG Por M CUB

Este valor está permanentemente almacenado hasta que usted lo cambie o ejecute la función Borrar todo (**Conv** \times).

Conv 5

Espacio entre centros:

Almacena un espacio entre centros nuevo (por ej., 2 4 **Pulg** **Conv** 5). El valor se utiliza para el cálculo de cabrios cortos y de vigas para una pared inclinada (gable). Valor por defecto: 16".

Rec **=**

Cinta digital: Util para verificar figuras, se desplaza a través de sus últimos 20 ingresos de datos o cálculos. Pulse **Rec** **=** para tener acceso al modo de cinta digital. Pulse **+** ó **-** para avanzar o retroceder. Pulse **=** para salir del modo y continuar con un nuevo ingreso de datos o cálculo. Ver el ejemplo siguiente.

EJEMPLO DE CINTA DIGITAL

Sume 6 pies, 5 pies y 4 pies, luego entre al modo de cinta digital y avance a través de los ingresos. Después, retroceda un dato, salga del modo de cinta digital y sume 10 pies al total.

TECLA

EN PANTALLA

Enc/Bor **Enc/Bor**

0.

6 **Pies** **+**

6 PIES 0 PULG

5 **Pies** **+**

11 PIES 0 PULG

4 **Pies** **=**

15 PIES 0 PULG

Rec **=**

TTL= 15 PIES 0 PULG

+

01 6 PIES 0 PULG

+

02 + 5 PIES 0 PULG

+

03 + 4 PIES 0 PULG

-

02 + 5 PIES 0 PULG

=

TTL= 15 PIES 0 PULG

+ **1** **0** **Pies** **=**

25 PIES 0 PULG

CONFIGURACION DE PREFERENCIAS

Pulse **Conv**, luego **%**, luego continúe pulsando **%** para visualizar las configuraciones principales. Pulse la tecla **+** para avanzar dentro de la sub-configuración. Use la tecla **-** para retroceder. Pulse la tecla **Enc/Bor** para salir de la configuración de preferencias.

PULSE

Conv Y: CONFIGURACION -- FUNCION

Primera pulsación

de **%**: Resolución fraccionaria:

--1/16

+ --1/32

+ --1/64

+ --1/2

+ --1/4

+ --1/8

+ --1/16 (*repite las opciones*)

Segunda pulsación

de **%**: Visualización de área:

--ESTANDR

+ --0. PIES CUAD

+ --0. YD CUAD

+ --0. M CUAD

+ --ESTANDR (*repite las opciones*)

Tercera pulsación

de **%**: Visualización de volumen:

--ESTANDR

+ --0. YD CUB

+ --0. PIES CUB

+ --0. M CUB

+ --ESTANDR (*repite las opciones*)

(Continúa)

(Continuación)

PULSACION: CONFIGURACION -- FUNCION

Cuarta pulsación

de **%**: *Visualización de metros
lineales:*

+ --0.000 M

+ --FLOTNTE M (punto flotante)

+ --0.000 M (repite las opciones)

Quinta pulsación

de **%**: *Visualización de grados
decimales:*

+ --0.00°

+ --FLOTNTE (punto flotante)

+ --0.00° (repite las opciones)

Sexta pulsación

de **%**: *Modo fraccional:*

+ --ESTANDR

+ --CONST

+ --ESTANDR (repite las opciones)

INGRESO DE DIMENSIONES

Dimensiones lineales

Al ingresar valores pies-pulgadas, ingrese las dimensiones de la mayor a la menor, es decir, pies antes de pulgadas y pulgadas antes de fracciones. Ingrese las fracciones comenzando por el numerador (número superior), pulse **7** (tecla de barra fraccionaria) y luego el denominador (número inferior).

Nota: Si no se ingresa un denominador, se usará la configuración fraccionaria predeterminada.

*Ejemplos de la manera de ingresar dimensiones lineales (pulse **Enc/Bor** después de cada ingreso de datos):*

DIMENSION	TECLAS
5 yardas	5 Yds
5 pies 1-1/2 pulgadas	5 Pies 1 Pulg 1 7 2
17.5 metros	1 7 . 5 m

Dimensiones cuadradas y cúbicas

*Ejemplos de la manera de ingresar dimensiones cuadradas y cúbicas (pulse **Enc/Bor** después de cada ingreso de datos):*

DIMENSION	TECLAS
5 yardas cúbicas	5 Yds Yds Yds
130 pies cuadrados	1 3 0 Pies Pies
33 metros cuadrados	3 3 m m

Conversiones lineales

Convierta 10 pies 6 pulgadas:

TECLA EN PANTALLA

Enc/Bor Enc/Bor	0.
1 0 Pies 6 Pulg	10 PIES 6 PULG
Conv Yds	3.5 YD
Conv Pulg	126 PULG
Conv m	3.200 M
Conv cm	320.04 CM
Conv mm	3200.4 MM

Convierta 14 pies 7-1/2 pulgadas a pies decimales:

TECLA EN PANTALLA

Enc/Bor Enc/Bor	0.
1 4 Pies 7 Pulg 1 / 2	14 PIES 7-1/2 PULG
Conv Pies	14.625 PIES

Convierta 22.75 pies a pies-pulgadas:

TECLA EN PANTALLA

Enc/Bor Enc/Bor	0.
2 2 • 7 5 Pies	22.75 PIES
Conv Pies	22 PIES 9 PULG

Conversiones cuadradas y cúbicas

Convierta 14 pies cuadrados a yardas cuadradas:

TECLA EN PANTALLA

Enc/Bor Enc/Bor	0.
1 4 Pies Pies	14 PIES CUAD
Conv Yds	1.555556 YD CUAD
	(1.6 yardas cuadradas)

Convierta 25 yardas cuadradas a pies cuadrados:

TECLA EN PANTALLA

Enc/Bor **Enc/Bor** 0.
2 **5** **Yds** **Yds** 25 YD CUAD
Conv **Pies** 225. PIES CUAD

Convierta 12 pies cúbicos a yardas cúbicas:

TECLA EN PANTALLA

Enc/Bor **Enc/Bor** 0.
1 **2** **Pies** **Pies** **Pies** 12 PIES CUB
Conv **Yds** 0.444444 YD CUB

OPERACIONES MATEMATICAS BASICAS

Su calculadora utiliza el encadenamiento lógico estándar, lo cual significa simplemente que usted ingresa su primer valor, el operador (**+**, **-**, **x**, **÷**), el segundo valor y luego el signo de igual (**=**).

- A. **3** **+** **2** **=** 5.
- B. **3** **-** **2** **=** 1.
- C. **3** **x** **2** **=** 6.
- D. **3** **÷** **2** **=** 1.5

Esta función facilita también el uso de la calculadora en las aplicaciones dimensionales.

División de dimensiones

Divida 15 pies 3-3/4 pulgadas en tercios (dividir entre 3):

TECLA EN PANTALLA

Enc/Bor Enc/Bor 0.
1 5 Pies 3 Pulg 3 / 4 ÷ 3 =
5 PIES 1-1/4 PULG

¿Cuántas piezas de 3 pies 6 pulgadas puede cortar de una hoja de madera de 25 pies?

TECLA EN PANTALLA

Enc/Bor Enc/Bor 0.
2 5 Pies ÷ 3 Pies 6 Pulg = 7.142857
(ó 7 piezas enteras)

Cálculos de porcentajes

Sume un 10% de margen de error a 2.78 yardas cúbicas:

TECLA EN PANTALLA

Enc/Bor Enc/Bor 0.
2 . 7 8 Yds Yds Yds + 1 0 %
3.058 YD CUB

¿Cuál es el 25% de \$1,575?

TECLA EN PANTALLA

Enc/Bor Enc/Bor 0.
1 5 7 5 × 2 5 % 393.75

Area cuadrada

Encuentre el área de una habitación cuadrada que tiene lados de 15 pies 8-1/2 pulgadas:

TECLA

EN PANTALLA

Enc/Bor Enc/Bor 0.
1 5 Pies 8 Pulg 1 / 2 Conv \sqrt{x} (x^2)
246.7517 PIES CUAD

Area rectangular y volumen

Encuentre el área y el volumen:

- Longitud: 20 pies 6-1/2 pulgadas
- Ancho: 12 pies 8-1/2 pulgadas
- Altura: 10 pulgadas

Primero, multiplique la longitud por el ancho para encontrar el área. Luego, multiplique el área por la altura para calcular el volumen:

TECLA

EN PANTALLA

Enc/Bor Enc/Bor 0.
2 0 Pies 6 Pulg 1 / 2 ✕
20 PIES 6-1/2 PULG
1 2 Pies 8 Pulg 1 / 2 ✕
261.0503 PIES CUAD
1 0 Pulg =
8.057109 YD CUB

Convierta a pies:

Conv Pies 217.542 PIES CUB

Ingresar valores cuadrados o cúbicos y sumar un margen de error

Sume un 10% de margen de error a 55 pies cuadrados. Luego, sume un 20% de margen de error a 150 pies cúbicos:

TECLA **EN PANTALLA**

Enc/Bor Enc/Bor	0.
5 5 Pies Pies + 1 0 %	60.5 PIES CUAD
1 5 0 Pies Pies Pies + 2 0 %	180. PIES CUB

Conversiones de peso

Convierta 150 libras a otras medidas de peso (toneladas, toneladas métricas, kilogramos):

TECLA **EN PANTALLA**

Enc/Bor Enc/Bor	0.
1 5 0 Peso Peso *	150 LB
Conv Peso	0.068039 MET Ton
Peso	68.03886 kg
Peso	0.075 Ton

** Es posible que la calculadora no muestre libras a la primera pulsación de **Peso**; depende de la última unidad con la que se ingresó. Pulse **Peso** hasta que se visualice LB (o la unidad deseada), luego convierta.*

Peso por volumen

Convierta 20 yardas cúbicas de concreto a toneladas, libras, toneladas métricas y kilogramos, si el concreto pesa 1.5 toneladas por yarda cúbica (valor por defecto):

TECLA	EN PANTALLA
Enc/Bor	0.
Enc/Bor	
2 0 Yds Yds Yds	20 YD CUB
Conv Peso	30. Ton*
Peso	60000. LB
Peso	27.21554 MET Ton
Peso	27215.54 kg

Ahora realice la conversión, si el concreto pesa 2 toneladas por yarda cúbica (almacene el nuevo valor de peso por volumen):

TECLA	EN PANTALLA
2 Conv 0	2. Ton Por YD CUB
GUARD	
2 0 Yds Yds Yds	20 YD CUB
Conv Peso	36287.39 kg*
Peso	40. Ton
Peso	80000. LB
Peso	36.28739 MET Ton
Conv X	TUDO BORRADO

(borra el peso por volumen almacenado)

* La calculadora presentará los valores en diferente orden basándose en cálculos anteriores; simplemente continúe pulsando la tecla **Peso** hasta que visualice el valor deseado.

Utilizando la memoria

Al pulsar la tecla **M+**, el valor visualizado se añadirá a la memoria. Otras funciones de la memoria:

FUNCIÓN	TECLAS
Añadir a la memoria	M+
Restar de la memoria	Conv M+
Recuperar el total de la memoria	Rec M+
Visualizar/Borrar la memoria	Rec Rec
Borrar la memoria	Conv Rec

La memoria es semipermanente, borrándose sólo cuando usted:

- 1) apague la calculadora;
- 2) pulse **Rec Rec**;
- 3) pulse **Conv Rec**;
- 4) pulse **Conv X** (*Borrar Todo*).

Al recuperar la memoria (**Rec M+**), pulsaciones consecutivas de **M+** visualizarán el promedio y la cuenta total de los valores acumulados.

Ejemplos:

TECLA	EN PANTALLA
3 5 5 M+	M+ 355. M
2 5 5 M+	M+ 255. M
7 4 5 Conv M+ (M-)	M- 745. M
Rec M+	TTL GUARD - 135. M
M+	PROM - 45. M
M+	CUEN 3. M
Rec Rec	M+ - 135.

Pies de madera y costo

Encuentre el total de pies de madera para las siguientes tablas: 2 x 4 x 16, 2 x 10 x 18 y 2 x 12 x 20. ¿Cuál es el costo total a \$275 por MBF*?

* Por mil pies de madera.

TECLA	EN PANTALLA
Enc/Bor Enc/Bor	0.
2 X 4 X 1 6 Pies Mad M+	P-MD 10.66667 M
2 X 1 0 X 1 8 Pies Mad M+	P-MD 30. M
2 X 1 2 X 2 0 Pies Mad M+	P-MD 40. M
Rec Rec	P-MD 80.66667
X 2 7 5 Conv •	\$ 22. ¹⁸

Carpintería: Calcular el número de vigas

Encuentre el número de vigas con un espacio entre centros de 16 pulgadas necesarias para una pared de 18 pies 7-1/2 pulgadas.

TECLA	EN PANTALLA
1 8 Pies 7 Pulg 1 / 2	18 PIES 7-1/2 PULG
÷ 1 6 Pulg =	13.96875 (14 vigas)
2. Sume una para el final: + 1 =	14.96875 (15 vigas)

Nota: Esto también se aplica para armaduras y cabrios.

Area y circunferencia de un círculo

Encuentre el área y la circunferencia de un círculo que tiene un diámetro de 25 pulgadas:

TECLA

EN PANTALLA

Enc/Bor Enc/Bor

0.

2 5 Pulg Circ

DIA 25 PULG

Circ

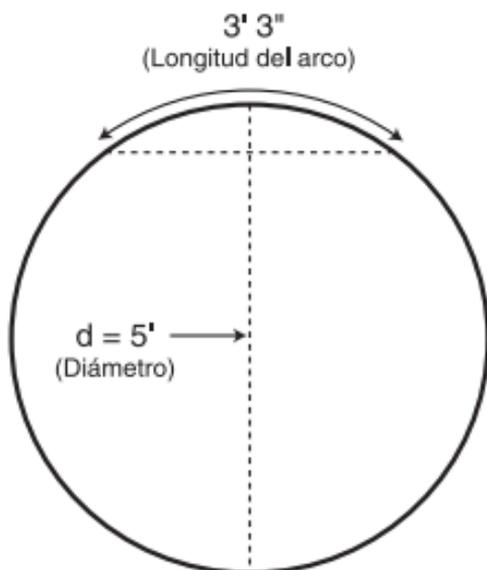
AREA 490.8739 PULG CUAD

Circ

CIRC 78-9/16 PULG

Angulo o grado del arco

Encuentre el ángulo del arco (o grado del arco) con un diámetro de 5 pies y una longitud del arco de 3 pies 3 pulgadas:



TECLA

EN PANTALLA

1. Ingrese el diámetro del círculo y la longitud del arco:

Enc/Bor Enc/Bor

0.

5 Pies Circ

DIA 5 PIES 0 PULG

3 Pies 3 Pulg

3 PIES 3 PULG

2. Encuentre el grado del arco:

Conv Circ

ARCO 74.48°

Volumen de concreto para un camino de acceso

Calcule las yardas cúbicas de concreto necesarias para verter un camino de acceso que mide: 45 pies 5 pulgadas de largo por 13 pies 6 pulgadas de ancho por 5 pulgadas de profundidad. Si el concreto cuesta \$65 por yarda cúbica, ¿cuánto costará el total?

TECLA

EN PANTALLA

Enc/Bor Enc/Bor	0.
4 5 Pies 5 Pulg	45 PIES 5 PULG
X 1 3 Pies 6 Pulg	13 PIES 6 PULG
X 5 Pulg =	9.461806 YD CUB
X 6 5 Conv ◻	\$ 615. ⁰²
	(costo total)

Columnas de concreto

Usted desea verter cinco columnas, cada una con un diámetro de 3 pies 4-1/2 pulgadas y una altura de 11 pies 6 pulgadas. ¿Cuántas yardas cúbicas de concreto necesitará para las cinco columnas?

TECLA

EN PANTALLA

1. Ingrese el diámetro de un círculo:

Enc/Bor Enc/Bor	0.
3 Pies 4 Pulg 1 / 2 Circ	DIA 3 PIES 4-1/2 PULG

2. Encuentre el área de la superficie de un círculo:

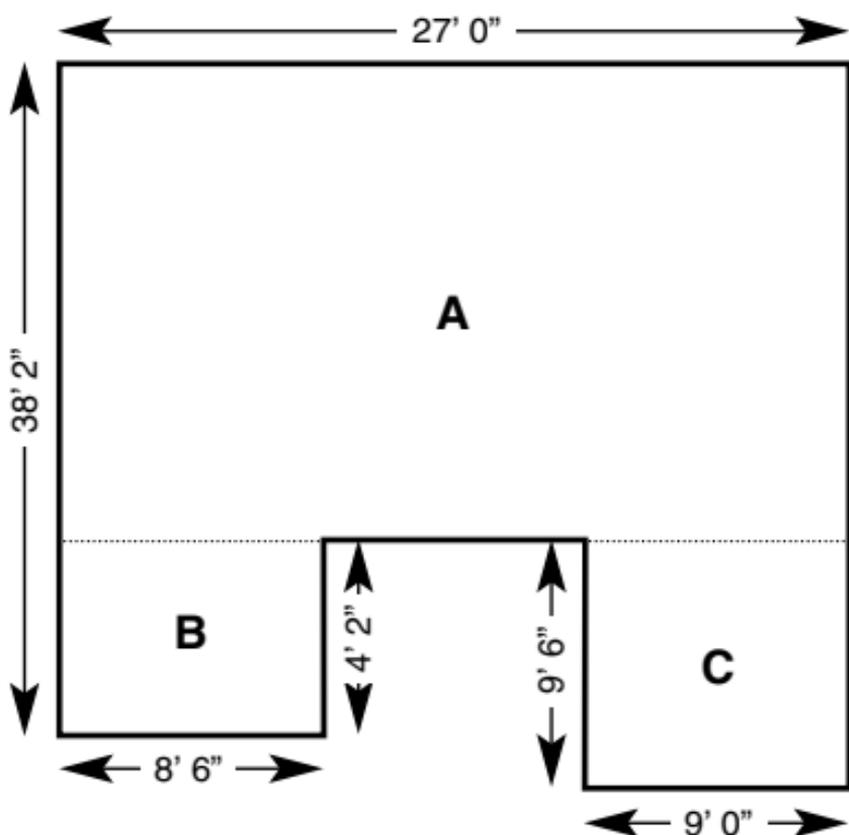
Circ	AREA 8.946176 PIES CUAD
-------------	-------------------------

3. Encuentre el volumen total:

X 1 1 Pies 6 Pulg =	102.881 PIES CUB
Conv Yds	3.810408 YD CUB
X 5 =	19.05204 YD CUB

Volumen de concreto complejo

Desea vaciar un patio de superficie irregular de 4-1/2 pulgadas de profundidad con las dimensiones que se muestran. Primero, calcule el área total (dividiendo la ilustración en tres rectángulos individuales) y luego determine el total de yardas de concreto requeridas para este trabajo.



1. Encuentre el área "A" y agréguela a la memoria:

Enc/Bor Enc/Bor 0.
 3 8 Pies 2 Pulg =
 4 Pies 2 Pulg = 34 PIES 0 PULG
 X 2 7 Pies = 918. PIES CUAD
 M+ M+ 918. PIES CUAD M

2. Encuentre el área "B" y agréguela a la memoria:

4 Pies 2 Pulg 4 PIES 2 PULG M
 X 8 Pies 6 Pulg = 35.41667 PIES CUAD M
 M+ M+ 35.41667 PIES CUAD M

3. Encuentre el área "C" y agréguela a la memoria:

9 Pies 9 PIES M
 X 9 Pies 6 Pulg = 85.5 PIES CUAD M
 M+ M+ 85.5 PIES CUAD M

4. Recupere y borre el área total almacenada en la memoria:

Rec Rec M+ 1038.917 PIES CUAD

5. Encuentre el total de yardas cúbicas:

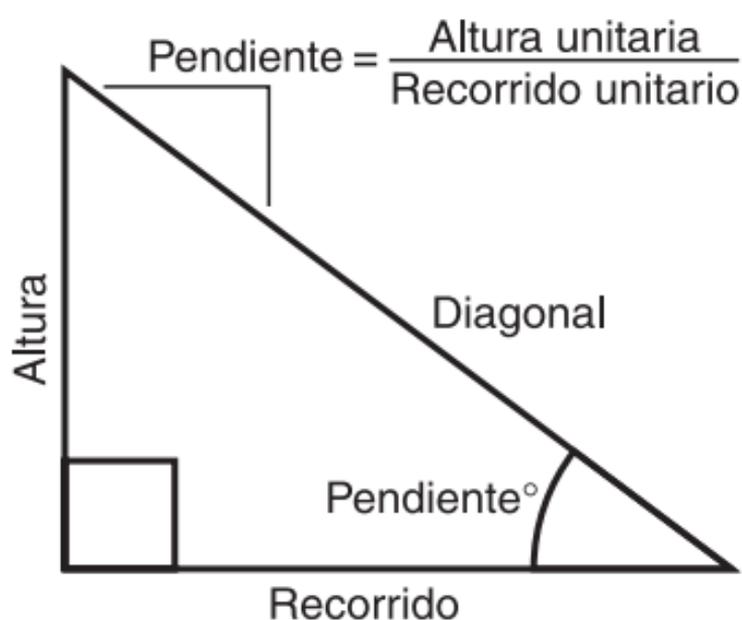
X 4 Pulg 1 / 2 = 14.4294 YD CUB

ANGULO RECTO / ARMAZONES

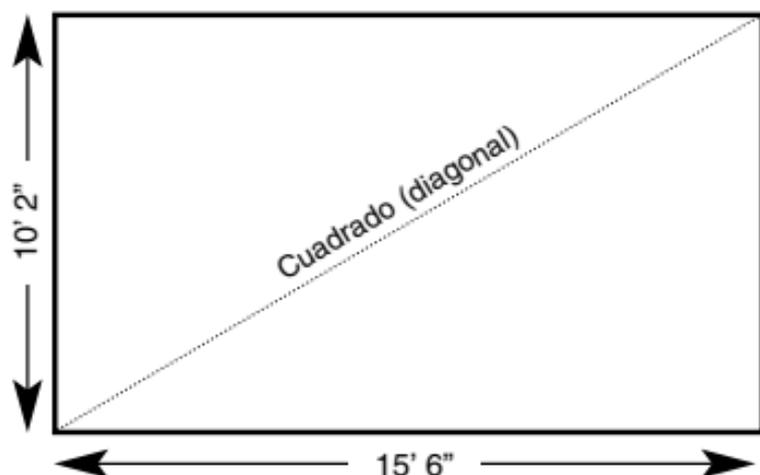
Las teclas de la fila superior de la calculadora proporcionan soluciones integradas para triángulos rectos. Las soluciones están disponibles en cualquiera de las dimensiones lineales que tiene la calculadora. Así, puede resolver triángulos rectos directamente en pies y pulgadas, pies decimales, metros, etc.

Cualquier valor de un triángulo recto puede encontrarse dado dos de las cuatro variables:

- 1) altura, 2) recorrido, 3) diagonal o
- 4) pendiente.



Escuadrar un cimiento



Escuadre una figura de 15 pies 6 pulgadas (recorrido) por 10 pies 2 pulgadas (altura):

TECLA

EN PANTALLA

Enc/Bor	Enc/Bor								0.	
1	5	Pies	6	Pulg	Recor	RECR	15	PIES	6	PULG
1	0	Pies	2	Pulg	Altura	ALT	10	PIES	2	PULG
Diag						DIAG	18	PIES	6-7/16	PULG

Pendiente: Convertir un ángulo de techo

Encuentre la pendiente porcentual, la proporción de declive y la pendiente en pulgadas, si el ángulo del techo es de 30.25° :

TECLA

EN PANTALLA

Enc/Bor	Enc/Bor									0.
3	0	•	2	5	Pend	PEND	30.25°			
Pend						PND%	58.31828			
Pend						DECL	0.583183			
Pend						PEND	7	PULG		

Convertir un declive

Encuentre la pendiente en pulgadas, grados de pendiente y pendiente porcentual si la proporción de declive es de 0.625:

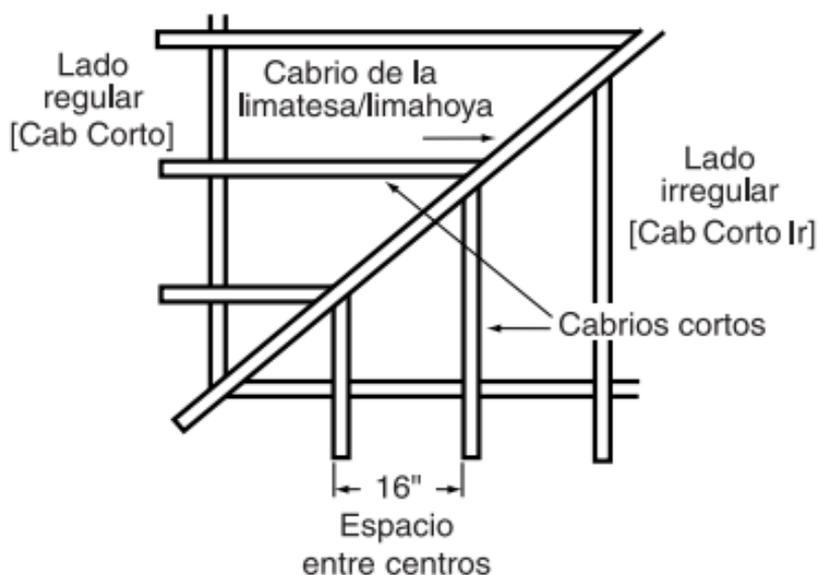
TECLA	EN PANTALLA
Enc/Bor Enc/Bor	0.
6 2 5 Conv Pend	DECL 0.625
Pend	PEND 7-1/2 PULG
Pend	PEND 32.01°
Pend	PND% 62.5

Longitud del cabrio común

Encuentre la longitud de punto a punto del cabrio común en un techo con pendiente de 7/12 con un abarcamiento de 28 pies:

TECLA	EN PANTALLA
1. Ingrese la pendiente:	
Enc/Bor Enc/Bor	0.
7 Pulg Pend	PEND 7 PULG
2. Ingrese la mitad del abarcamiento como el recorrido:	
2 8 Pies ÷ 2 =	14 PIES 0 PULG
Recor	RECR 14 PIES 0 PULG
3. Encuentre la altura:	
Altura	ALT 8 PIES 2 PULG
4. Encuentre la longitud del cabrio común:	
Diag	DIAG 16 PIES 2-1/2 PULG

Limatesa/limahoya regular y cabrios cortos



Encuentre las longitudes del cable común, limatesa/limahoya y los cables cortos, si la pendiente del techo es 9/12, la mitad del abarcamiento total mide 6 pies y el espacio entre centros para los cables cortos es de 16 pulgadas:

TECLA

EN PANTALLA

1. Encuentre la longitud del cable común:

Enc/Bor **Enc/Bor**

6 **Pies** **Recor**

9 **Pulg** **Pend**

Diag (cable común)

0.

RECR 6 PIES 0 PULG

PEND 9 PULG

DIAG 7 PIES 6 PULG

(Continúa)

(Continuación)

TECLA

EN PANTALLA

2. Encuentre la limatesa/limahoya y las longitudes de los cabrios cortos:

Lima

LIMA 9 PIES 7-1/4 PULG

Cab Corto

CCEC **GUARD 16 PULG***

Cab Corto

CC 1 5 PIES 10 PULG

Cab Corto

CC 2 4 PIES 2 PULG

Cab Corto

CC 3 2 PIES 6 PULG

Cab Corto

CC 4 0 PIES 10 PULG

Cab Corto

CC 5 0 PIES 0 PULG

* Se utiliza el espacio entre centros estándar (por defecto). Para ingresar un nuevo espacio entre centros (por ej., 18 pulgadas), pulse **1 8 Pulg Conv 5**. Pulse **Rec 5** para revisar el valor almacenado. Este valor permanecerá almacenado hasta que reingrese uno nuevo o ejecute la función Borrar Todo (**Conv X**).

Limatesa/limahoya irregular

Encuentre la longitud del cabrio común, la limatesa/limahoya irregular y las longitudes de los cabrios cortos, si la pendiente es de 7/12, la mitad del abarcamiento total mide 15 pies 7 pulgadas y la pendiente irregular es de 8/12.

TECLA

EN PANTALLA

1. Encuentre la longitud del cabrio común:

Enc/Bor **Enc/Bor** **0.**
7 **Pulg** **Pend** **PEND 7 PULG**
1 **5** **Pies** **7** **Pulg** **Recor** **RECR 15 PIES 7 PULG**
Diag **DIAG 18 PIES 0-1/2 PULG**

2. Encuentre la longitud de la limatesa/limahoya irregular:

8 **Pulg** **Conv** **Lima** **IPND 8 PULG**
Lima **LIMA 22 PIES 7-3/8 PULG**

3. Encuentre las longitudes irregulares de los cabrios:

Conv **Cab Corto** **ICEC** **GUARD** **16 PULG**
Cab Corto * **IC 1 14 PIES 11-13/16 PULG**
Cab Corto **IC 2 13 PIES 7 PULG**
Cab Corto **IC 3 12 PIES 2-3/16 PULG**
Cab Corto **IC 4 10 PIES 9-3/8 PULG**
Cab Corto **IC 5 9 PIES 4-1/2 PULG**

Y así sucesivamente, continúe pulsando **Cab Corto** hasta que aparezca el último cabrio corto regular ó "0".

* No es necesario seguir presionando **Conv** mientras se visualizan los tamaños de cabrios irregulares.

Pared inclinada: Sin base

Encuentre el tamaño de cada viga en una pared inclinada que tiene una cima de 3 pies 6 pulgadas y una longitud de 6 pies. Utilice 16 pulgadas como el espacio entre centros (por defecto):

TECLA

EN PANTALLA

1. *Ingrese la altura y el recorrido:*

Enc/Bor **Enc/Bor**

0.

3 **Pies** **6** **Pulg** **Altura**

ALT 3 PIES 6 PULG

6 **Pies** **Recor**

RECR 6 PIES 0 PULG

2. *Encuentre las longitudes de las vigas:*

Pared Incl

PDEC **GUARD** **16 PULG**

Pared Incl

PD 1 2 PIES 8-11/16 PULG

Pared Incl

PD 2 1 PIES 11-5/16 PULG

Pared Incl

PD 3 1 PIES 2 PULG

Pared Incl

PD 4 0 PIES 4-11/16 PULG

Pared Incl

BASE 0 PIES 0 PULG

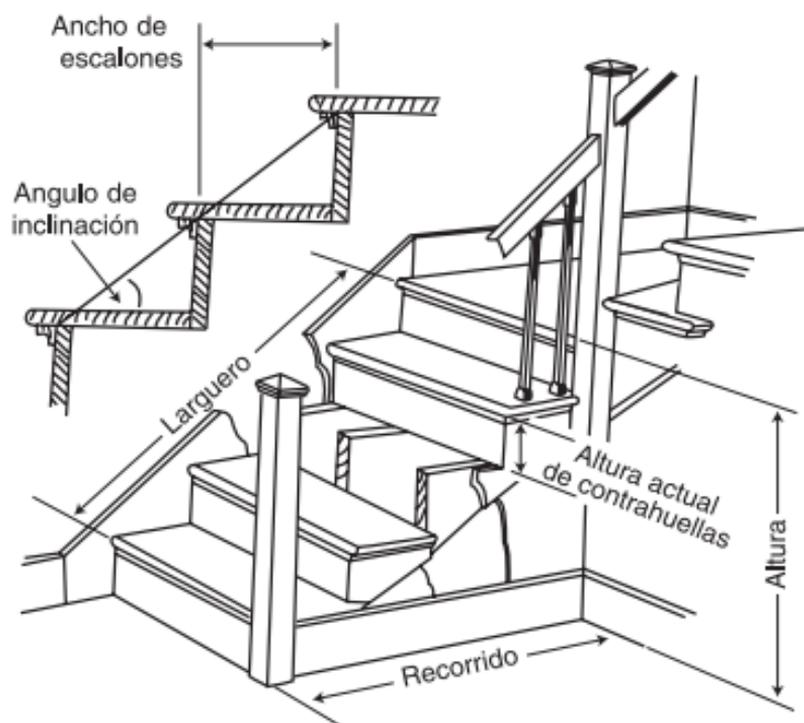
3. *Encuentre el ángulo de la inclinación de pared:*

Pared Incl

INCL 30.26°

*Nota: Para ingresar una base, ingrese la altura de la base antes de pulsar la tecla **Pared Incl** (por ej., **5** **Pies** **Pared Incl**).*

ESCALERAS



Escaleras: Con altura y recorrido dados

Desea construir una escalera con una altura de piso a piso de 10 pies 1 pulgada, un recorrido de 12 pies 5 pulgadas y una altura deseada de contrahuellas de 7-1/2 pulgadas (valor por defecto). Encuentre los valores de la escalera:

TECLA

EN PANTALLA

1. Ingrese la altura y el recorrido:

Enc/Bor Enc/Bor

0.

1 0 Pies 1 Pulg Altura

ALT 10 PIES 1 PULG

1 2 Pies 5 Pulg Recor

RECR 12 PIES 5 PULG

(Continúa)

(Continuación)

TECLA	EN PANTALLA
	2. Recupere la altura deseada de contraheullas almacenada de 7-1/2 pulgadas y calcule los valores de la escalera:
Rec Esclra	C-AL GUARD 7-1/2 PULG
Esclra	C-AL  7-9/16 PULG*
Esclra	CHUE 16.
Esclra	C+/- 0 PULG
Esclra	H-AN  9-15/16 PULG*
Esclra	HUE 15.
Esclra	H+/- 0-1/16 PULG
Esclra	LRGO 15 PIES 7-5/16 PULG
Esclra	INCL 37.27°

* El símbolo  en la pantalla significa que la altura de las contraheullas calculada o el ancho de los escalones calculado es superior el valor almacenado correspondiente.

Escaleras: Sólo con altura de piso a piso dada; ingresar una altura de contrahuellas deseada diferente a 7-1/2 pulgadas

Encuentre los valores para la escalera si la altura de piso a piso mide 12 pies 6 pulgadas y la altura deseada de las contrahuellas mide 8 pulgadas:

TECLA **EN PANTALLA**

1. Ingrese la altura de las contrahuellas deseada y la altura de piso a piso:

Enc/Bor Enc/Bor 0.
8 Pulg Conv 7 C-AL GUARD 8 PULG
1 2 Pies 6 Pulg Altura
ALT 12 PIES 6 PULG

2. Calcule los valores de la escalera:

Esclra C-AL 7-7/8 PULG
Esclra CHUE 19.
Esclra C+/- - 0-3/8 PULG
Esclra H-AN GUARD 10 PULG
Esclra HUE 18.
Esclra H+/- 0 PULG
Esclra LRGO 19 PIES 1-1/8 PULG
Esclra INCL 38.22°
Esclra RECR 15 PIES 0 PULG*
Esclra ALT GUARD 12 PIES 6 PULG
Esclra C-AL GUARD 8 PULG
Esclra H-AN GUARD 10 PULG

* Nota: El recorrido se calcula basándose en los valores de los escalones, ya que no se ingresó. El recorrido total de una escalera es igual al ancho de cada escalón multiplicado por el número de escalones.

APENDICE

Configurar la resolución fraccionaria

La resolución fraccionaria es permanentemente establecida en la configuración de preferencias (vea la sección **Configuración de preferencias** para instrucciones). Para seleccionar otros formatos temporalmente (por ej., 1/64, 1/32, etc.) vea el siguiente ejemplo:

Sume 44/64 y 1/64 de pulgada y luego convierta el resultado a otras resoluciones fraccionarias:

TECLA	EN PANTALLA
Enc/Bor Enc/Bor	0.
4 4 / 6 4	0-44/64 PULG
+ 1 / 6 4 =	0-45/64 PULG
Conv 1 (1/16)	0-11/16 PULG
Conv 2 (1/2)	0-1/2 PULG
Conv 3 (1/32)	0-23/32 PULG
Conv 4 (1/4)	0-3/4 PULG
Conv 6 (1/64)	0-45/64 PULG
Conv 8 (1/8)	0-3/4 PULG
Enc/Bor Enc/Bor	0.

Nota: El cambiar la resolución fraccionaria de un valor visualizado no altera la configuración de la resolución fraccionaria permanente. Pulsando **Enc/Bor** regresará la calculadora a la resolución fraccionaria permanentemente establecida.

Configuraciones predeterminadas

Después de ejecutar Borrar Todo (**Conv** **X**), su calculadora regresará a las siguientes configuraciones:

CONFIGURACION	VALOR POR DEFECTO
Altura de contrahuellas	7-1/2 pulgadas
Ancho de escalones	10 pulgadas
Espacio entre centros	16 pulgadas
Peso por volumen	1.5 ton/yds cú.

Si reemplaza sus pilas o ejecuta un Reinicio completo* (pulse **Apagar**, mantenga presionada la tecla **X** y pulse **Enc/Bor**), su calculadora regresará a las siguientes configuraciones (además de las mencionadas anteriormente):

CONFIGURACION DE PREFERENCIAS	VALOR POR DEFECTO
Resolución fraccionaria	1/16
Visualización de área	Estándar
Visualización de volumen	Estándar
Visualización de metros lineales	0.000
Visualización de grados decimales	0.00°
Modo fraccional	Estándar

* Al soltar el botón de Reinicio ubicado arriba de la tecla **Pend** también se ejecutará un reinicio completo.

Apagado automático

Su calculadora está diseñada para apagarse automáticamente después de 8 a 12 minutos sin uso.

Precisión/Errores

Precisión/Capacidad de la pantalla:

Es posible ingresar o calcular valores de hasta 19,999,999.99. Todos los cálculos se realizan internamente en doce dígitos.

Errores: Al realizar un ingreso de datos incorrectos, o si el número de dígitos de la solución rebasa su alcance, la calculadora mostrará la palabra "ERROR". Para borrar un error, debe presionar el botón **Enc/Bor** una vez. Cuando haya determinado el error, vuelva a teclear el cálculo.

Códigos de error:

EN PANTALLA	TIPO DE ERROR
SBRPASA	Sobrepasa (demasiado grande para visualizarse)
DIV Error	División entre 0
DIM Error	Error de dimensión
INGR Error	Error de ingreso
NADA	Intento de cálculo de escaleras sin ingresar altura y recorrido

Rango automático: Si se produce un "exceso" como resultado de ingresar o calcular cantidades pequeñas que están fuera del rango estándar de la pantalla, la solución se expresará automáticamente en las siguientes unidades más grandes (en lugar de mostrar "SBRPASA"). Por ejemplo, 20,000,000 mm se visualizará como **20,000 m**. Esto también se aplica a pulgadas, pies y yardas.

Pila

Este modelo utiliza una pila CR2016 (incluida). Si la pantalla de la calculadora se vuelve oscura o irregular, reemplace la pila.

Nota: Por favor, deseche con cuidado su pila usada, ya que contiene químicos peligrosos.

La pila de repuesto se vende en la mayoría de las tiendas de electrónicos y de descuento. También puede llamar a Calculated Industries al 1-775-885-4900.

Reemplazando la pila

Déle vuelta a la calculadora y abra la puerta de la guía del usuario localizada arriba. Saque el receptáculo de la pila (esquina izquierda superior) y déle vuelta. Quite la pila usada y deslice la pila nueva debajo de los sostenedores. Déle vuelta al receptáculo (lado negativo hacia usted) y métalo en la calculadora.

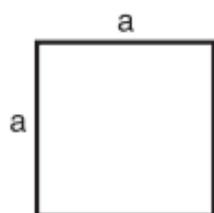


Reinicio

Si su calculadora se bloquea, presione Reinicio (un pequeño orificio ubicado a la izquierda de la tecla **Pend**) para reiniciarla completamente.

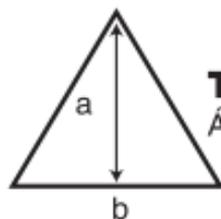
FORMULAS DE AREA Y VOLUMEN

Fórmulas de área



Cuadro

$$\text{Área} = a^2$$



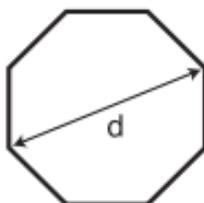
Triángulo

$$\text{Área} = 1/2 ab$$



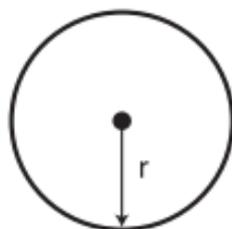
Rectángulo

$$\text{Área} = lw$$



Octágono

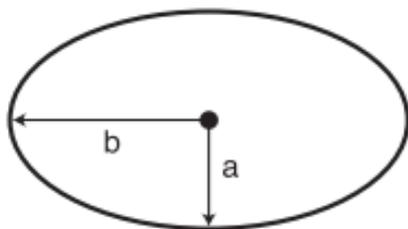
$$\text{Área} = (d/2)^2 \times 2.828$$



Círculo

$$\text{Circunferencia} = 2\pi r$$

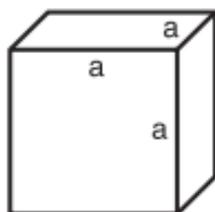
$$\text{Área} = \pi r^2$$



Elipse

$$\text{Área} = \pi ab$$

Fórmulas de volumen



Cubo

Área de superficie = $6a^2$

Volumen = a^3

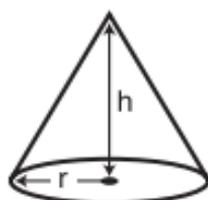


Rectángulo

Área de superficie =

$2hw + 2hl + 2lw$

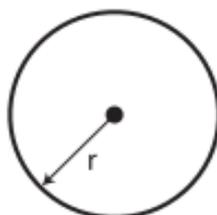
Volumen = $l \times w \times h$



Cono

Área de superficie = $\pi r \sqrt{r^2 + h^2}$
(+ πr^2 si añade la base)

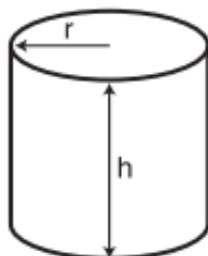
Volumen = $\frac{\pi r^2 h}{3}$



Esfera

Área de superficie = $4\pi r^2$

Volumen = $\frac{4}{3}\pi r^3$



Cilindro

Área de superficie = $2\pi rh + 2\pi r^2$

Volumen = $\pi r^2 h$

REPARACION Y DEVOLUCION

Información sobre garantía, reparación y devolución

En caso de devolución:

1. *Antes* de llamar o devolver cualquier aparato para evaluación o reparación, por favor, lea la garantía en la Guía del Usuario para determinar si su producto de Calculated Industries está sujeta a la *garantía*.
2. Si su producto no enciende, revise la pila como se indica en la Guía del Usuario.
3. Si requiere mayor asistencia, visite nuestro sitio web que aparece abajo.
4. Si cree que debe devolver su producto, favor de comunicarse con un representante de Calculated Industries de 8:00 a.m. a 4:00 p.m. hora pacífica para mayor información y una autorización de devolución de producto.

Llame sin costo: 1-800-854-8075

Fuera de EE.UU.: 1-775-885-4900

www.calculated.com/warranty

GARANTIA

Servicio de reparación con garantía: Estados Unidos

Calculated Industries ("CI") garantiza este producto contra defectos en materiales y mano de obra por un período de un (1) año a partir de la fecha original de la compra en Estados Unidos. Si se presenta algún defecto durante el período de la garantía, CI, a su opción, reparará (utilizando partes nuevas o remanufacturadas) o reemplazará (con una calculadora nueva o remanufacturada) el producto sin costo.

LA GARANTIA NO SE APLICARA AL PRODUCTO SI ESTE HA SIDO DAÑADO DEBIDO AL MAL USO, MODIFICACION, ACCIDENTE, MANEJO O UTILIZACION INCORRECTOS O SI SE INTENTARON O EFECTUARON REPARACIONES NO AUTORIZADAS. ALGUNOS EJEMPLOS DE DAÑOS QUE NO CUBRE ESTA GARANTIA INCLUYEN, SIN LIMITARSE A ESTOS, DERRAME DE PILAS, UNA MANCHA NEGRA DE TINTA O DOBLAMIENTO VISIBLE DE LA PANTALLA DE CRISTAL LIQUIDO (LCD), LOS CUALES SE PRESUMEN QUE SON DAÑOS CAUSADOS POR MAL USO O ABUSO DEL APARATO.

Para obtener servicio de garantía en EE.UU., favor de visitar el sitio web.

Un producto reparado o reemplazado supone el período de garantía restante del producto original o 90 días, el mayor de los dos.

Servicio de reparación sin garantía: Estados Unidos

El servicio de reparación cubre fuera del período de garantía o en caso de que se solicite debido a daños causados por abuso o mal uso.

Comuníquese con Calculated Industries para obtener información actualizada sobre la reparación de productos y costos. Las reparaciones están garantizadas durante 90 días.

Servicio de reparación: Fuera de los Estados Unidos

Para obtener el servicio de reparación con garantía o sin garantía para bienes comprados fuera de Estados Unidos, comuníquese con el proveedor a quien compró inicialmente el producto. Si el producto no se puede reparar satisfactoriamente en su región, puede llamar a CI para obtener información actualizada sobre reparaciones y costos, incluyendo transporte e impuestos de aduanas.

Limitación de responsabilidad

CI NO GARANTIZA NI SE HACE RESPONSABLE IMPLICITA O EXPRESAMENTE EN CUANTO A LA CALIDAD, RENDIMIENTO, COMERCIALIZACION O CAPACIDAD DEL PRODUCTO PARA UN PROPOSITO EN PARTICULAR. EN CONSECUENCIA, ESTE PRODUCTO, QUE INCLUYE SIN LIMITARSE, PROCEDIMIENTOS DE TECLAS, PRECISION MATEMATICA Y MATERIAL PREPROGRAMADO, SE VENDE COMO TAL, Y USTED COMO COMPRADOR ASUME TODO EL RIESGO EN CUANTO A SU CALIDAD Y RENDIMIENTO.

EN NINGUN CASO CI SE HARA RESPONSABLE POR DAÑOS DIRECTOS, INDIRECTOS, ESPECIALES, ACCIDENTALES O CAUSALES QUE RESULTEN DE ALGUN DEFECTO DEL PRODUCTO O SU DOCUMENTACION.

La garantía, la limitación de responsabilidad y las soluciones a problemas expuestos arriba son exclusivos y reemplazan cualquier otra garantía, verbal o escrita, expresada o implícita. Ningún agente, distribuidor o empleado de CI está autorizado a añadir, modificar o extender esta garantía.

En algunos estados no se permite la exclusión o limitación de garantías implícitas o la responsabilidad por daños accidentales o causales, por lo que la limitación o exclusión puede no aplicarse a usted. Esta garantía otorga derechos específicos a los que pueden agregarse otros derechos que varían de estado a estado.

FCC Clase B

Se ha certificado que este equipo cumple con las normas para aparatos de cálculo de la Clase B, de conformidad con la sección subalterna J del artículo 15 de las reglas de la FCC.

Búsqueda de nuevas ideas

Calculated Industries, empresa líder en la manufactura de calculadoras con funciones especiales e instrumentos de medición digitales, se encuentra siempre en la búsqueda de nuevas ideas de productos en estas áreas.

Si usted tiene una idea o una sugerencia para perfeccionar este producto o nuestra Guía del Usuario, por favor, envíe sus comentarios en línea en www.calculated.com, "Contact Us", "Product Idea Submittal Agreement". Gracias.