

EAN

Escuela de
Administración de
Negocios



Simulación

Con la función Vlookup



Simulación Política de Mantenimiento

Para comenzar la simulación
entre a la página del curso
www.ucreanop.com y baje
un archivo de Excel con el
nombre: Sesión 15 ejercicio
simulación utilizando Vlook
Up



Ejemplo de mantenimiento de maquinaria

Suponga que usted trabaja en una empresa que fabrica diferentes tipos de galletas y dada la alta demanda por las galletas con algún tipo de cobertura se acaba de comprar una nueva máquina cubridora. Esta máquina se mueve con un motor que se descompone ocasionalmente y requiere una reparación mayor por lo que la máquina se adquirió con un segundo motor de reserva.

El plan consiste en rotar los motores cada vez que uno de ellos falle.

De acuerdo con las especificaciones del fabricante se espera que el motor tenga la siguiente durabilidad medida en número de días de uso hasta que ocurra una descompostura:

| Día | Probabilidad de descompostura | Número aleatorio correspondiente |
|---------|-------------------------------|----------------------------------|
| 1, 2, 3 | 0 | -- |
| 4 | 0.25 | De 0.0000 a 0.2499 |
| 5 | 0.5 | De 0.2500 a 0.7499 |
| 6 | 0.25 | De 0.7500 a 0.9999 |
| 7 o más | 0 | -- |

Ejercicio

Se resume el costo promedio incurrido durante cada ciclo de reemplazo:

- 1) Reemplazar un motor cuesta \$2000
- 2) Producción perdida durante el reemplazo cuesta \$5000
- 3) Arreglo del motor cuesta \$4000

Para un total de \$11000 como costo de un ciclo de reemplazo que comienza con una descompostura.

Ejercicio

Para comenzar la simulación entre a la página del curso y baje un archivo de Excel con el nombre: Simulación descompostura de máquina.

Series



Series en

- Filas
 Columnas

Tipo

- Lineal
 Geométrica
 Cronológica
 Autorrellenar

Unidad de tiempo

- Fecha
 Día laborable
 Mes
 Año

Tendencia

Incremento:

Límite:

Aceptar

Cancelar

Insertar función



Buscar una función:

Escriba una breve descripción de lo que desea hacer y, a continuación, haga clic en Ir

Ir

O seleccionar una categoría: Usadas recientemente

Seleccionar una función:

SUMAPRODUCTO
RAIZ
ABS
CONTAR.SI
PEARSON
ALEATORIO.ENTRE
ALEATORIO

ALEATORIO()

Devuelve un número aleatorio mayor o igual que 0 y menor que 1, distribuido (cambia al actualizarse).

[Ayuda sobre esta función](#)

Aceptar

Cancelar

D3

  

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|----|---|---------------|------------------|--------------------------------------|-----------------|-------|-----------------|---|
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | Descompostura | Número aleatorio | Tiempo desde la última descompostura | Días acumulados | Costo | Costo Acumulado | |
| 3 | | 1 | 0.7820 | | | | | |
| 4 | | 2 | 0.0506 | | | | | |
| 5 | | 3 | 0.8202 | | | | | |
| 6 | | 4 | 0.7181 | | | | | |
| 7 | | 5 | 0.1711 | | | | | |
| 8 | | 6 | 0.9242 | | | | | |
| 9 | | 7 | 0.0415 | | | | | |
| 10 | | 8 | 0.0439 | | | | | |
| 11 | | 9 | 0.0111 | | | | | |
| 12 | | 10 | 0.0773 | | | | | |
| 13 | | 11 | 0.8157 | | | | | |
| 14 | | 12 | 0.7774 | | | | | |
| 15 | | 13 | 0.2052 | | | | | |
| 16 | | 14 | 0.3224 | | | | | |
| 17 | | 15 | 0.9125 | | | | | |
| 18 | | 16 | 0.2442 | | | | | |
| 19 | | 17 | 0.9450 | | | | | |
| 20 | | 18 | 0.5807 | | | | | |
| 21 | | 19 | 0.1687 | | | | | |
| 22 | | 20 | 0.4534 | | | | | |
| 23 | | 21 | 0.1975 | | | | | |
| 24 | | 22 | 0.6323 | | | | | |

Sheet1



Distribución del tiempo entre descomposuras

| Probabilidad | Acumulada | Número de días |
|--------------|-----------|----------------|
| 0.25 | 0 | 4 |
| 0.5 | 0.25 | 5 |
| 0.25 | 0.75 | 6 |



Probabilidad acumulada a priori del número de días

Utilizaremos la función:

VLOOKUP (BUSCARV, CONSULTAV)

Insertar función



Buscar una función:

Ir

O seleccionar una categoría: Recomendada

Seleccionar una función:

BUSCARV

BUSCARV(valor_buscado;matriz_buscar_en;indicador_columnas;ordenado)

Busca un valor en la primera columna de la izquierda de una tabla y luego devuelve un valor en la misma fila desde una columna especificada. De forma predeterminada, la tabla se ordena de forma ascendente.

[Ayuda sobre esta función](#)

Aceptar

Cancelar

Argumentos de función



BUSCARV

| | | | |
|---------------------------|--|--|-----------------------|
| Valor_buscado | <input type="text" value="C3"/> | | = 0.649313274 |
| Matriz_buscar_en | <input type="text" value="\$J\$4:\$K\$6"/> | | = {0,4;0.25,5;0.75,6} |
| Indicador_columnas | <input type="text" value="2"/> | | = 2 |
| Ordenado | <input type="text"/> | | = valor_lógico |

= 5

Busca un valor en la primera columna de la izquierda de una tabla y luego devuelve un valor en la misma fila desde una columna especificada. De forma predeterminada, la tabla se ordena de forma ascendente.

Indicador_columnas es el número de columna de matriz_buscar_en desde la cual debe devolverse el valor que coincide. La primera columna de valores en la tabla es la columna 1.

Resultado de la fórmula = 5

[Ayuda sobre esta función](#)

Aceptar

Cancelar

| Descompostura | Número aleatorio | Tiempo desde la última descompostura | Días acumulados | Costo | Costo Acumulado |
|---------------|------------------|--------------------------------------|-----------------|-------|-----------------|
| 1 | 0.9591 | 6 | | | |
| 2 | 0.7525 | 6 | | | |
| 3 | 0.4333 | 5 | | | |
| 4 | 0.0707 | 4 | | | |
| 5 | 0.3484 | 5 | | | |
| 6 | 0.2717 | 5 | | | |
| 7 | 0.7053 | 5 | | | |
| 8 | 0.7362 | 5 | | | |
| 9 | 0.5059 | 5 | | | |
| 10 | 0.7603 | 6 | | | |
| 11 | 0.6125 | 5 | | | |
| 12 | 0.3907 | 5 | | | |
| 13 | 0.6204 | 5 | | | |
| 14 | 0.3779 | 5 | | | |
| 15 | 0.4508 | 5 | | | |
| 16 | 0.6712 | 5 | | | |
| 17 | 0.0790 | 4 | | | |
| 18 | 0.4045 | 5 | | | |
| 19 | 0.7635 | 6 | | | |
| 20 | 0.0671 | 4 | | | |
| 21 | 0.9723 | 6 | | | |
| 22 | 0.7092 | 5 | | | |
| 23 | 0.7514 | 6 | | | |
| 24 | 0.7860 | 6 | | | |
| 25 | 0.8648 | 6 | | | |
| 26 | 0.0769 | 4 | | | |
| 27 | 0.0364 | 4 | | | |
| 28 | 0.2771 | 5 | | | |
| 29 | 0.7714 | 6 | | | |
| 30 | 0.8427 | 6 | | | |

X ✓ fx

=D3

| B | C | D | E | F | G |
|---------------|------------------|--------------------------------------|-----------------|-------|-----------------|
| Descompostura | Número aleatorio | Tiempo desde la última descompostura | Días acumulados | Costo | Costo Acumulado |
| 1 | 0.9591 | 6 | | | |
| 2 | 0.7525 | 6 | | | |
| 3 | 0.4333 | 5 | | | |
| 4 | 0.0707 | 4 | | | |
| - | - | - | | | |

X ✓ fx

=E3+D4

| B | C | D | E | F | G |
|---------------|------------------|--------------------------------------|-----------------|-------|-----------------|
| Descompostura | Número aleatorio | Tiempo desde la última descompostura | Días acumulados | Costo | Costo Acumulado |
| 1 | 0.9591 | 6 | 6 | | |
| 2 | 0.7525 | 6 | | | |
| 3 | 0.4333 | 5 | | | |
| 4 | 0.0707 | 4 | | | |
| 5 | 0.3484 | 5 | | | |



fx

11000

| | B | C | D | E | F | G |
|--|---------------|------------------|--------------------------------------|-----------------|-------|-----------------|
| | Descompostura | Número aleatorio | Tiempo desde la última descompostura | Días acumulados | Costo | Costo Acumulado |
| | 1 | 0.9591 | 6 | 6 | 11000 | |
| | 2 | 0.7525 | 6 | 12 | | |
| | 3 | 0.4333 | 5 | 17 | | |
| | 4 | 0.0707 | 4 | 21 | | |
| | 5 | 0.3484 | 5 | 26 | | |
| | 6 | 0.2717 | 5 | 31 | | |

| Descompostura | Número aleatorio | Tiempo desde la última descompostura | Días acumulados | Costo | Costo Acumulado |
|---------------|------------------|--------------------------------------|-----------------|-------|-----------------|
| 1 | 0.5447 | 5 | 5 | 11000 | |
| 2 | 0.0864 | 4 | 9 | 11000 | |
| 3 | 0.6954 | 5 | 14 | 11000 | |
| 4 | 0.7328 | 5 | 19 | 11000 | |
| 5 | 0.3232 | 5 | 24 | 11000 | |
| 6 | 0.7966 | 6 | 30 | 11000 | |
| 7 | 0.2526 | 5 | 35 | 11000 | |
| 8 | 0.2505 | 5 | 40 | 11000 | |
| 9 | 0.8663 | 6 | 46 | 11000 | |
| 10 | 0.8911 | 6 | 52 | 11000 | |
| 11 | 0.2184 | 4 | 56 | 11000 | |
| 12 | 0.0055 | 4 | 60 | 11000 | |
| 13 | 0.4645 | 5 | 65 | 11000 | |
| 14 | 0.0087 | 4 | 69 | 11000 | |
| 15 | 0.8531 | 6 | 75 | 11000 | |
| 16 | 0.9632 | 6 | 81 | 11000 | |
| 17 | 0.6302 | 5 | 86 | 11000 | |
| 18 | 0.0196 | 4 | 90 | 11000 | |
| 19 | 0.8985 | 6 | 96 | 11000 | |
| 20 | 0.8778 | 6 | 102 | 11000 | |
| 21 | 0.7105 | 5 | 107 | 11000 | |
| 22 | 0.0823 | 4 | 111 | 11000 | |
| 23 | 0.8778 | 6 | 117 | 11000 | |
| 24 | 0.4075 | 5 | 122 | 11000 | |
| 25 | 0.2502 | 5 | 127 | 11000 | |
| 26 | 0.3077 | 5 | 132 | 11000 | |
| 27 | 0.4456 | 5 | 137 | 11000 | |
| 28 | 0.3210 | 5 | 142 | 11000 | |
| 29 | 0.8222 | 6 | 148 | 11000 | |
| 30 | 0.0376 | 4 | 152 | 11000 | |



X ✓ fx

=F3

| B | C | D | E | F | G |
|---------------|------------------|--------------------------------------|-----------------|-------|-----------------|
| Descompostura | Número aleatorio | Tiempo desde la última descompostura | Días acumulados | Costo | Costo Acumulado |
| 1 | 0.5447 | 5 | 5 | 11000 | |
| 2 | 0.0864 | 4 | 9 | 11000 | |
| 3 | 0.6954 | 5 | 14 | 11000 | |
| 4 | 0.7328 | 5 | 19 | 11000 | |

X ✓ fx

=G3+F4

| B | C | D | E | F | G |
|---------------|------------------|--------------------------------------|-----------------|-------|-----------------|
| Descompostura | Número aleatorio | Tiempo desde la última descompostura | Días acumulados | Costo | Costo Acumulado |
| 1 | 0.5447 | 5 | 5 | 11000 | 11000 |
| 2 | 0.0864 | 4 | 9 | 11000 | |
| 3 | 0.6954 | 5 | 14 | 11000 | |
| 4 | 0.7328 | 5 | 19 | 11000 | |
| 5 | 0.3232 | 5 | 24 | 11000 | |
| 6 | 0.7966 | 6 | 30 | 11000 | |
| 7 | 0.2526 | 5 | 35 | 11000 | |

| Descompostura | Número aleatorio | Tiempo desde la última descompostura | Días acumulados | Costo | Costo Acumulado |
|---------------|------------------|--------------------------------------|------------------------|-------------|-----------------|
| 1 | 0.0873 | 4 | 4 | 11000 | 11000 |
| 2 | 0.0837 | 4 | 8 | 11000 | 22000 |
| 3 | 0.6893 | 5 | 13 | 11000 | 33000 |
| 4 | 0.1533 | 4 | 17 | 11000 | 44000 |
| 5 | 0.2011 | 4 | 21 | 11000 | 55000 |
| 6 | 0.7988 | 6 | 27 | 11000 | 66000 |
| 7 | 0.8350 | 6 | 33 | 11000 | 77000 |
| 8 | 0.3531 | 5 | 38 | 11000 | 88000 |
| 9 | 0.6155 | 5 | 43 | 11000 | 99000 |
| 10 | 0.5811 | 5 | 48 | 11000 | 110000 |
| 11 | 0.9091 | 6 | 54 | 11000 | 121000 |
| 12 | 0.6779 | 5 | 59 | 11000 | 132000 |
| 13 | 0.9896 | 6 | 65 | 11000 | 143000 |
| 14 | 0.1536 | 4 | 69 | 11000 | 154000 |
| 15 | 0.9582 | 6 | 75 | 11000 | 165000 |
| 16 | 0.5555 | 5 | 80 | 11000 | 176000 |
| 17 | 0.6706 | 5 | 85 | 11000 | 187000 |
| 18 | 0.2112 | 4 | 89 | 11000 | 198000 |
| 19 | 0.6798 | 5 | 94 | 11000 | 209000 |
| 20 | 0.3900 | 5 | 99 | 11000 | 220000 |
| 21 | 0.1252 | 4 | 103 | 11000 | 231000 |
| 22 | 0.9299 | 6 | 109 | 11000 | 242000 |
| 23 | 0.5226 | 5 | 114 | 11000 | 253000 |
| 24 | 0.6944 | 5 | 119 | 11000 | 264000 |
| 25 | 0.2710 | 5 | 124 | 11000 | 275000 |
| 26 | 0.6011 | 5 | 129 | 11000 | 286000 |
| 27 | 0.1148 | 4 | 133 | 11000 | 297000 |
| 28 | 0.5914 | 5 | 138 | 11000 | 308000 |
| 29 | 0.2464 | 4 | 142 | 11000 | 319000 |
| 30 | 0.5694 | 5 | 147 | 11000 | 330000 |
| | | | Costo promedio por día | \$ 2,244.90 | |

Ahora suponga que la empresa desea aplicar mantenimiento preventivo para tratar de disminuir los costos por fallos de las máquinas.

Esta política significa que el motor de la máquina será remplazado cada cierto tiempo en lugar de esperar a que este falle.

Como el motor no falla en los primeros tres días parece lógico programar estos remplazos cada cuatro días.

El costo de un ciclo de remplazo que comienza sin una descompostura será:

1. Reemplazo de un motor en horas extra \$3000
2. Producción perdida durante el reemplazo \$0
3. Reparación de un motor antes de una descompostura \$3000

Costo Total de \$ 6000

**B****A****U****A**

S

Fuente

A

Alin

*fx*

1

B**C****D****E**

Ciclo

Número aleatorio

Tiempo hasta la
descompostura

ama de mant

1

Formato Estilos de celda

Insertar

Eliminar

Formato

Celdas

Σ A Z

Hacia abajo

Hacia la derecha

Hacia arriba

Hacia la izquierda

Otras hojas...

Series...

Justificar

Relleno Serie de relleno

| | K | L |
|-----------------------------------|-----------|----|
| Distribución del tiempo entre des | | |
| Probabilidad | Acumulada | Nú |
| | | |
| | | |

Series



Series en

- Filas
 Columnas

Tipo

- Líneal
 Geométrica
 Cronológica
 Autorrellenar

Unidad de tiempo

- Fecha
 Día laborable
 Mes
 Año

Tendencia

Incremento:

Límite:

Aceptar

Cancelar

| Ciclo | Número aleatorio | Tiempo hasta la descompostura | Costo de mantenimiento | Evento desencadenante | Días acumulados | Costo | Costo acumulado |
|-------|------------------|-------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|------------------------|-----------------|
| 1 | 0.7486 | | | | | | |
| 2 | 0.3019 | | | | | | |
| 3 | 0.7514 | | | | | | |
| 4 | 0.2983 | | | | | | |
| 5 | 0.5813 | | | | | | |
| 6 | 0.3107 | | | | | | |
| 7 | 0.6221 | | | | | | |
| 8 | 0.9342 | | | | | | |
| 9 | 0.4479 | | | | | | |
| 10 | 0.5046 | | | | | | |
| 11 | 0.2266 | | | | | | |
| 12 | 0.2505 | | | | | | |
| 13 | 0.2377 | | | | | | |
| 14 | 0.6464 | | | | | | |
| 15 | 0.0979 | | | | | | |
| 16 | 0.1746 | | | | | | |
| 17 | 0.3522 | | | | | | |
| 18 | 0.0877 | | | | | | |
| 19 | 0.9324 | | | | | | |
| 20 | 0.2860 | | | | | | |
| 21 | 0.8939 | | | | | | |
| 22 | 0.0019 | | | | | | |
| 23 | 0.5463 | | | | | | |
| 24 | 0.7515 | | | | | | |
| 25 | 0.0495 | | | | | | |
| 26 | 0.9152 | | | | | | |
| 27 | 0.5157 | | | | | | |
| 28 | 0.7797 | | | | | | |
| 29 | 0.0025 | | | | | | |
| 30 | 0.1354 | | | | | | |
| | 0.9419 | | | | | Costo promedio por día | |

Distribución del tiempo entre descomposuras

| Probabilidad | Acumulada | Número de días |
|--------------|-----------|----------------|
| 0.25 | 0 | 4 |
| 0.5 | 0.25 | 5 |
| 0.25 | 0.75 | 6 |

| Ciclo | Número aleatorio | Tiempo hasta la descompostura | Costo de mantenimiento | Evento desencadenante | Días acumulados | Costo | Costo acumulado |
|-------|------------------|-------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|------------------------|-----------------|
| 1 | 0.7486 | | | | | | |
| 2 | 0.3019 | | | | | | |
| 3 | 0.7514 | | | | | | |
| 4 | 0.2983 | | | | | | |
| 5 | 0.5813 | | | | | | |
| 6 | 0.3107 | | | | | | |
| 7 | 0.6221 | | | | | | |
| 8 | 0.9342 | | | | | | |
| 9 | 0.4479 | | | | | | |
| 10 | 0.5046 | | | | | | |
| 11 | 0.2266 | | | | | | |
| 12 | 0.2505 | | | | | | |
| 13 | 0.2377 | | | | | | |
| 14 | 0.6464 | | | | | | |
| 15 | 0.0979 | | | | | | |
| 16 | 0.1746 | | | | | | |
| 17 | 0.3522 | | | | | | |
| 18 | 0.0877 | | | | | | |
| 19 | 0.9324 | | | | | | |
| 20 | 0.2860 | | | | | | |
| 21 | 0.8939 | | | | | | |
| 22 | 0.0019 | | | | | | |
| 23 | 0.5463 | | | | | | |
| 24 | 0.7515 | | | | | | |
| 25 | 0.0495 | | | | | | |
| 26 | 0.9152 | | | | | | |
| 27 | 0.5157 | | | | | | |
| 28 | 0.7797 | | | | | | |
| 29 | 0.0025 | | | | | | |
| 30 | 0.1354 | | | | | | |
| | 0.9419 | | | | | | |
| | | | | | | Costo promedio por día | |

Argumentos de función



BUSCARV

| | | | | |
|---------------------------|--|--|---|---------------------|
| Valor_buscado | <input type="text" value="C3"/> | | = | 0.023394223 |
| Matriz_buscar_en | <input type="text" value="\$L\$4:\$M\$6"/> | | = | {0,4;0.25,5;0.75,6} |
| Indicador_columnas | <input type="text" value="2"/> | | = | 2 |
| Ordenado | <input type="text"/> | | = | valor_lógico |

= 4

Busca un valor en la primera columna de la izquierda de una tabla y luego devuelve un valor en la misma fila desde una columna especificada. De forma predeterminada, la tabla se ordena de forma ascendente.

Indicador_columnas es el número de columna de matriz_buscar_en desde la cual debe devolverse el valor que coincide. La primera columna de valores en la tabla es la columna 1.

Resultado de la fórmula = 4

[Ayuda sobre esta función](#)

Aceptar

Cancelar

| Ciclo | Número aleatorio | Tiempo hasta la descompostura | Costo de mantenimiento | Evento desencadenante | Días acumulados | Costo | Costo acumulado |
|-------|------------------|-------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|------------------------|-----------------|
| 1 | 0.6451 | 5 | | | | | |
| 2 | 0.1028 | 4 | | | | | |
| 3 | 0.5960 | 5 | | | | | |
| 4 | 0.5239 | 5 | | | | | |
| 5 | 0.6420 | 5 | | | | | |
| 6 | 0.1341 | 4 | | | | | |
| 7 | 0.1911 | 4 | | | | | |
| 8 | 0.2234 | 4 | | | | | |
| 9 | 0.6902 | 5 | | | | | |
| 10 | 0.7206 | 5 | | | | | |
| 11 | 0.3876 | 5 | | | | | |
| 12 | 0.5658 | 5 | | | | | |
| 13 | 0.7140 | 5 | | | | | |
| 14 | 0.9219 | 6 | | | | | |
| 15 | 0.2323 | 4 | | | | | |
| 16 | 0.3149 | 5 | | | | | |
| 17 | 0.3276 | 5 | | | | | |
| 18 | 0.6582 | 5 | | | | | |
| 19 | 0.4298 | 5 | | | | | |
| 20 | 0.2637 | 5 | | | | | |
| 21 | 0.5983 | 5 | | | | | |
| 22 | 0.7201 | 5 | | | | | |
| 23 | 0.3975 | 5 | | | | | |
| 24 | 0.4359 | 5 | | | | | |
| 25 | 0.6193 | 5 | | | | | |
| 26 | 0.7926 | 6 | | | | | |
| 27 | 0.3665 | 5 | | | | | |
| 28 | 0.3320 | 5 | | | | | |
| 29 | 0.1128 | 4 | | | | | |
| 30 | 0.3996 | 5 | | | | | |
| | 0.7983 | 6 | | | | Costo promedio por día | |

| Ciclo | Número aleatorio | Tiempo hasta la descompostura | Cronograma de mantenimiento | Eve |
|-------|------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----|
| 1 | 0.0587 | 4 | 4 | |
| 2 | 0.4731 | 5 | 4 | |
| 3 | 0.2258 | 4 | 4 | |
| 4 | 0.8153 | 6 | 4 | |
| 5 | 0.3754 | 5 | 4 | |
| 6 | 0.8948 | 6 | 4 | |
| - | - | - | - | |

| Ciclo | Número aleatorio | Tiempo hasta la descompostura | Cronograma de mantenimiento | Evento desencadenante | Días acumulados | Costo | Costo acumulado |
|-------|------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------|------------------------|-----------------|
| 1 | 0.0587 | 4 | 4 | | | | |
| 2 | 0.4731 | 5 | 4 | | | | |
| 3 | 0.2258 | 4 | 4 | | | | |
| 4 | 0.8153 | 6 | 4 | | | | |
| 5 | 0.3754 | 5 | 4 | | | | |
| 6 | 0.8948 | 6 | 4 | | | | |
| 7 | 0.0945 | 4 | 4 | | | | |
| 8 | 0.9864 | 6 | 4 | | | | |
| 9 | 0.5376 | 5 | 4 | | | | |
| 10 | 0.8455 | 6 | 4 | | | | |
| 11 | 0.4448 | 5 | 4 | | | | |
| 12 | 0.5645 | 5 | 4 | | | | |
| 13 | 0.7970 | 6 | 4 | | | | |
| 14 | 0.5357 | 5 | 4 | | | | |
| 15 | 0.8679 | 6 | 4 | | | | |
| 16 | 0.7634 | 6 | 4 | | | | |
| 17 | 0.3932 | 5 | 4 | | | | |
| 18 | 0.1055 | 4 | 4 | | | | |
| 19 | 0.2514 | 5 | 4 | | | | |
| 20 | 0.7829 | 6 | 4 | | | | |
| 21 | 0.2298 | 4 | 4 | | | | |
| 22 | 0.6591 | 5 | 4 | | | | |
| 23 | 0.9415 | 6 | 4 | | | | |
| 24 | 0.0861 | 4 | 4 | | | | |
| 25 | 0.4703 | 5 | 4 | | | | |
| 26 | 0.9979 | 6 | 4 | | | | |
| 27 | 0.3990 | 5 | 4 | | | | |
| 28 | 0.5167 | 5 | 4 | | | | |
| 29 | 0.9808 | 6 | 4 | | | | |
| 30 | 0.3801 | 5 | 4 | | | | |
| | 0.2809 | 5 | 4 | | | Costo promedio por día | |

Insertar función



Buscar una función:

Escriba una breve descripción de lo que desea hacer y, a continuación, haga clic en Ir

Ir

O seleccionar una categoría: Usadas recientemente

Seleccionar una función:

BUSCARV
ALEATORIO
SI
SUMAPRODUCTO
RAIZ
ABS
CONTAR.SI



SI(prueba_lógica;valor_si_verdadero;valor_si_falso)

Comprueba si se cumple una condición y devuelve un valor si se evalúa como VERDADERO y otro valor si se evalúa como FALSO.

[Ayuda sobre esta función](#)

Aceptar

Cancelar



Argumentos de función

SI

Prueba_lógica

D3<=E3

= FALSO

Valor_si_verdadero

"Fallo"

= "Fallo"

Valor_si_falso

Reemplazo

=

=

Comprueba si se cumple una condición y devuelve un valor si se evalúa como VERDADERO y otro valor si se evalúa como FALSO.

Valor_si_falso es el valor que se devolverá si prueba_lógica es FALSO. Si se omite, devolverá FALSO.

Resultado de la fórmula =

[Ayuda sobre esta función](#)

Aceptar

Cancelar

| Ciclo | Número aleatorio | Tiempo hasta la descompostura | Cronograma de mantenimiento | Evento desencadenante | Días acumulados | Costo | Costo acumulado |
|-------|------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------|------------------------|-----------------|
| 1 | 0.4521 | 5 | 4 | Reemplazo | | | |
| 2 | 0.8400 | 6 | 4 | Reemplazo | | | |
| 3 | 0.4376 | 5 | 4 | Reemplazo | | | |
| 4 | 0.1814 | 4 | 4 | Fallo | | | |
| 5 | 0.8068 | 6 | 4 | Reemplazo | | | |
| 6 | 0.3780 | 5 | 4 | Reemplazo | | | |
| 7 | 0.9192 | 6 | 4 | Reemplazo | | | |
| 8 | 0.9633 | 6 | 4 | Reemplazo | | | |
| 9 | 0.8734 | 6 | 4 | Reemplazo | | | |
| 10 | 0.5392 | 5 | 4 | Reemplazo | | | |
| 11 | 0.1198 | 4 | 4 | Fallo | | | |
| 12 | 0.4675 | 5 | 4 | Reemplazo | | | |
| 13 | 0.2353 | 4 | 4 | Fallo | | | |
| 14 | 0.0152 | 4 | 4 | Fallo | | | |
| 15 | 0.7585 | 6 | 4 | Reemplazo | | | |
| 16 | 0.9070 | 6 | 4 | Reemplazo | | | |
| 17 | 0.4386 | 5 | 4 | Reemplazo | | | |
| 18 | 0.8388 | 6 | 4 | Reemplazo | | | |
| 19 | 0.7021 | 5 | 4 | Reemplazo | | | |
| 20 | 0.6679 | 5 | 4 | Reemplazo | | | |
| 21 | 0.2036 | 4 | 4 | Fallo | | | |
| 22 | 0.8741 | 6 | 4 | Reemplazo | | | |
| 23 | 0.3128 | 5 | 4 | Reemplazo | | | |
| 24 | 0.3053 | 5 | 4 | Reemplazo | | | |
| 25 | 0.7842 | 6 | 4 | Reemplazo | | | |
| 26 | 0.4388 | 5 | 4 | Reemplazo | | | |
| 27 | 0.5319 | 5 | 4 | Reemplazo | | | |
| 28 | 0.1790 | 4 | 4 | Fallo | | | |
| 29 | 0.3606 | 5 | 4 | Reemplazo | | | |
| 30 | 0.1506 | 4 | 4 | Fallo | | | |
| | | | | | | Costo promedio por día | |

Insertar función



Buscar una función:

O seleccionar una categoría:

Seleccionar una función:

- MES
- MIEMBROCUBO
- MIEMBROKPICUBO
- MIEMBROKANGOCUBO
- MIN**
- MINA
- MINUSC



MIN(número1;número2;...)

Devuelve el valor mínimo de una lista de valores. Omite los valores lógicos y el texto.

[Ayuda sobre esta función](#)

Argumentos de función

MIN

Número1 D3 = 5
Número2 E3 = 4
Número3 = número

= 4

Devuelve el valor mínimo de una lista de valores. Omite los valores lógicos y el texto.

Número2: número1;número2;... son de 1 a 255 números, celdas vacías, valores lógicos o números en forma de texto, para los cuales desea obtener el mínimo.

Resultado de la fórmula = 4

[Ayuda sobre esta función](#)

Aceptar

Cancelar

Reemplazo

| | D | E | F | G | H |
|----|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------|----|
| io | Tiempo hasta la descompostura | Cronograma de mantenimiento | Evento desencadenante | Días acumulados | Co |
| | 5 | 4 | Reemplazo | 4 | |
| | 5 | 4 | Reemplazo | | |
| | 4 | 4 | Fallo | | |
| | 5 | 4 | Reemplazo | | |
| | 5 | 4 | Reemplazo | | |
| | 6 | 4 | Reemplazo | | |
| | 5 | 4 | Reemplazo | | |

| | D | E | F | G | |
|--------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------|-------|
| Evento | Tiempo hasta la descompostura | Cronograma de mantenimiento | Evento desencadenante | Días acumulados | Costo |
| | 5 | 4 | Reemplazo | 4 | |
| | 5 | 4 | Reemplazo | =G3+MIN(D4;E4) | |
| | 4 | 4 | Fallo | | |
| | 5 | 4 | Reemplazo | | |
| | 5 | 4 | Reemplazo | | |

| B | C | D | E | F | G | H | I |
|-------|------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------|---------|-----------------|
| Ciclo | Número aleatorio | Tiempo hasta la descompostura | Cronograma de mantenimiento | Evento desencadenante | Días acumulados | Costo | Costo acumulado |
| 1 | 0.1372 | 4 | 4 | Fallo | 4 | | |
| 2 | 0.6309 | 5 | 4 | Reemplazo | 8 | | |
| 3 | 0.2487 | 4 | 4 | Fallo | 12 | | |
| 4 | 0.7197 | 5 | 4 | Reemplazo | 16 | | |
| 5 | 0.2629 | 5 | 4 | Reemplazo | 20 | | |
| 6 | 0.6617 | 5 | 4 | Reemplazo | 24 | | |
| 7 | 0.6815 | 5 | 4 | Reemplazo | 28 | | |
| 8 | 0.8151 | 6 | 4 | Reemplazo | 32 | | |
| 9 | 0.1985 | 4 | 4 | Fallo | 36 | | |
| 10 | 0.6235 | 5 | 4 | Reemplazo | 40 | | |
| 11 | 0.1700 | 4 | 4 | Fallo | 44 | | |
| 12 | 0.6525 | 5 | 4 | Reemplazo | 48 | | |
| 13 | 0.0778 | 4 | 4 | Fallo | 52 | | |
| 14 | 0.5686 | 5 | 4 | Reemplazo | 56 | | |
| 15 | 0.9359 | 6 | 4 | Reemplazo | 60 | | |
| 16 | 0.1995 | 4 | 4 | Fallo | 64 | | |
| 17 | 0.3799 | 5 | 4 | Reemplazo | 68 | | |
| 18 | 0.8401 | 6 | 4 | Reemplazo | 72 | | |
| 19 | 0.5104 | 5 | 4 | Reemplazo | 76 | | |
| 20 | 0.0937 | 4 | 4 | Fallo | 80 | | |
| 21 | 0.8702 | 6 | 4 | Reemplazo | 84 | | |
| 22 | 0.8743 | 6 | 4 | Reemplazo | 88 | | |
| 23 | 0.6991 | 5 | 4 | Reemplazo | 92 | | |
| 24 | 0.8964 | 6 | 4 | Reemplazo | 96 | | |
| 25 | 0.3815 | 5 | 4 | Reemplazo | 100 | | |
| 26 | 0.0761 | 4 | 4 | Fallo | 104 | | |
| 27 | 0.2685 | 5 | 4 | Reemplazo | 108 | | |
| 28 | 0.1151 | 4 | 4 | Fallo | 112 | | |
| 29 | 0.2547 | 5 | 4 | Reemplazo | 116 | | |
| 30 | 0.9135 | 6 | 4 | Reemplazo | 120 | | |
| | | | | | Costo promedio | por día | |

Insertar función



Buscar una función:

Escriba una breve descripción de lo que desea hacer y, a continuación, haga clic en Ir

Ir

O seleccionar una categoría:

Seleccionar una función:

SheetExists
ShiftPressed
SI
SI.ERROR
SI.IND
SIGNO
SLN



SI(prueba_lógica;valor_si_verdadero;valor_si_falso)

Comprueba si se cumple una condición y devuelve un valor si se evalúa como VERDADERO y otro valor si se evalúa como FALSO.

[Ayuda sobre esta función](#)

Aceptar

Cancelar

Argumentos de función



SI

Prueba_lógica F3="Fallo" = VERDADERO

Valor_si_verdadero 11000 = 11000

Valor_si_falso 6000 = 6000

= 11000

Comprueba si se cumple una condición y devuelve un valor si se evalúa como VERDADERO y otro valor si se evalúa como FALSO.

Valor_si_falso es el valor que se devolverá si prueba_lógica es FALSO. Si se omite, devolverá FALSO.

Resultado de la fórmula = 11000

[Ayuda sobre esta función](#)

Aceptar Cancelar

| Evento | Evento desencadenante | Días acumulados | Costo | Costo |
|--------|-----------------------|-----------------|-------|-------|
| | Fallo | 4 | 11000 | |
| | Fallo | 8 | | |
| | Reemplazo | 12 | | |
| | Reemplazo | 16 | | |
| | Reemplazo | 20 | | |
| | Reemplazo | 24 | | |

| B | C | D | E | F | G | H | I |
|-------|------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------------------|-------|-----------------|
| Ciclo | Número aleatorio | Tiempo hasta la descompostura | Cronograma de mantenimiento | Evento desencadenante | Días acumulados | Costo | Costo acumulado |
| 1 | 0.7004 | 5 | 4 | Reemplazo | 4 | 6000 | |
| 2 | 0.2098 | 4 | 4 | Fallo | 8 | 11000 | |
| 3 | 0.9999 | 6 | 4 | Reemplazo | 12 | 6000 | |
| 4 | 0.2821 | 5 | 4 | Reemplazo | 16 | 6000 | |
| 5 | 0.8776 | 6 | 4 | Reemplazo | 20 | 6000 | |
| 6 | 0.8352 | 6 | 4 | Reemplazo | 24 | 6000 | |
| 7 | 0.5871 | 5 | 4 | Reemplazo | 28 | 6000 | |
| 8 | 0.0450 | 4 | 4 | Fallo | 32 | 11000 | |
| 9 | 0.7397 | 5 | 4 | Reemplazo | 36 | 6000 | |
| 10 | 0.7041 | 5 | 4 | Reemplazo | 40 | 6000 | |
| 11 | 0.8408 | 6 | 4 | Reemplazo | 44 | 6000 | |
| 12 | 0.7998 | 6 | 4 | Reemplazo | 48 | 6000 | |
| 13 | 0.2969 | 5 | 4 | Reemplazo | 52 | 6000 | |
| 14 | 0.2251 | 4 | 4 | Fallo | 56 | 11000 | |
| 15 | 0.5880 | 5 | 4 | Reemplazo | 60 | 6000 | |
| 16 | 0.5816 | 5 | 4 | Reemplazo | 64 | 6000 | |
| 17 | 0.4934 | 5 | 4 | Reemplazo | 68 | 6000 | |
| 18 | 0.9858 | 6 | 4 | Reemplazo | 72 | 6000 | |
| 19 | 0.8506 | 6 | 4 | Reemplazo | 76 | 6000 | |
| 20 | 0.4366 | 5 | 4 | Reemplazo | 80 | 6000 | |
| 21 | 0.7845 | 6 | 4 | Reemplazo | 84 | 6000 | |
| 22 | 0.7191 | 5 | 4 | Reemplazo | 88 | 6000 | |
| 23 | 0.6827 | 5 | 4 | Reemplazo | 92 | 6000 | |
| 24 | 0.5050 | 5 | 4 | Reemplazo | 96 | 6000 | |
| 25 | 0.2821 | 5 | 4 | Reemplazo | 100 | 6000 | |
| 26 | 0.3519 | 5 | 4 | Reemplazo | 104 | 6000 | |
| 27 | 0.3042 | 5 | 4 | Reemplazo | 108 | 6000 | |
| 28 | 0.1290 | 4 | 4 | Fallo | 112 | 11000 | |
| 29 | 0.1431 | 4 | 4 | Fallo | 116 | 11000 | |
| 30 | 0.0974 | 4 | 4 | Fallo | 120 | 11000 | |
| | | | | | Costo promedio por día | | |

| Ciclo | Número aleatorio | Tiempo hasta la descompostura | Cronograma de mantenimiento | Evento desencadenante | Días acumulados | Costo | Costo acumulado |
|-------|------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------|------------------------|-----------------|
| 1 | 0.4329 | 5 | 4 | Reemplazo | 4 | 6000 | 6000 |
| 2 | 0.2840 | 5 | 4 | Reemplazo | 8 | 6000 | 12000 |
| 3 | 0.2636 | 5 | 4 | Reemplazo | 12 | 6000 | 18000 |
| 4 | 0.7905 | 6 | 4 | Reemplazo | 16 | 6000 | 24000 |
| 5 | 0.2551 | 5 | 4 | Reemplazo | 20 | 6000 | 30000 |
| 6 | 0.5658 | 5 | 4 | Reemplazo | 24 | 6000 | 36000 |
| 7 | 0.4281 | 5 | 4 | Reemplazo | 28 | 6000 | 42000 |
| 8 | 0.4115 | 5 | 4 | Reemplazo | 32 | 6000 | 48000 |
| 9 | 0.5842 | 5 | 4 | Reemplazo | 36 | 6000 | 54000 |
| 10 | 0.5271 | 5 | 4 | Reemplazo | 40 | 6000 | 60000 |
| 11 | 0.8146 | 6 | 4 | Reemplazo | 44 | 6000 | 66000 |
| 12 | 0.2919 | 5 | 4 | Reemplazo | 48 | 6000 | 72000 |
| 13 | 0.9449 | 6 | 4 | Reemplazo | 52 | 6000 | 78000 |
| 14 | 0.0054 | 4 | 4 | Fallo | 56 | 11000 | 89000 |
| 15 | 0.9328 | 6 | 4 | Reemplazo | 60 | 6000 | 95000 |
| 16 | 0.1886 | 4 | 4 | Fallo | 64 | 11000 | 106000 |
| 17 | 0.2651 | 5 | 4 | Reemplazo | 68 | 6000 | 112000 |
| 18 | 0.2166 | 4 | 4 | Fallo | 72 | 11000 | 123000 |
| 19 | 0.6826 | 5 | 4 | Reemplazo | 76 | 6000 | 129000 |
| 20 | 0.4430 | 5 | 4 | Reemplazo | 80 | 6000 | 135000 |
| 21 | 0.8292 | 6 | 4 | Reemplazo | 84 | 6000 | 141000 |
| 22 | 0.1409 | 4 | 4 | Fallo | 88 | 11000 | 152000 |
| 23 | 0.6753 | 5 | 4 | Reemplazo | 92 | 6000 | 158000 |
| 24 | 0.1862 | 4 | 4 | Fallo | 96 | 11000 | 169000 |
| 25 | 0.3356 | 5 | 4 | Reemplazo | 100 | 6000 | 175000 |
| 26 | 0.6018 | 5 | 4 | Reemplazo | 104 | 6000 | 181000 |
| 27 | 0.1163 | 4 | 4 | Fallo | 108 | 11000 | 192000 |
| 28 | 0.1550 | 4 | 4 | Fallo | 112 | 11000 | 203000 |
| 29 | 0.3131 | 5 | 4 | Reemplazo | 116 | 6000 | 209000 |
| 30 | 0.1082 | 4 | 4 | Fallo | 120 | 11000 | 220000 |
| | | | | | | Costo promedio por día | \$ 1,833.33 |