



Simulación de Monte Carlo

Parte II

Enrique E. Tarifa, Facultad de Ingeniería, UNJu

Simulación con Excel

Proyecto

Escenario promedio

Concepto	Monto (\$/mes)
Ingresos	2667
Egresos	1167
Ganancias	1500

Incertidumbre

Concepto	Monto (\$/mes)
Ingresos	1000-4000
Egresos	500-2000
Ganancias	?

Si se trabaja con un flujo de caja, se pueden estimar el TIR y el VAN.

Proyecto

Herramienta Escenarios de Excel

Concepto	Esc. 1	Esc. 2	Esc. 3	Esc. 4
Ingresos	1000	1000	4000	4000
Egresos	500	2000	500	2000
Ganancias	500	-1000	3500	2000

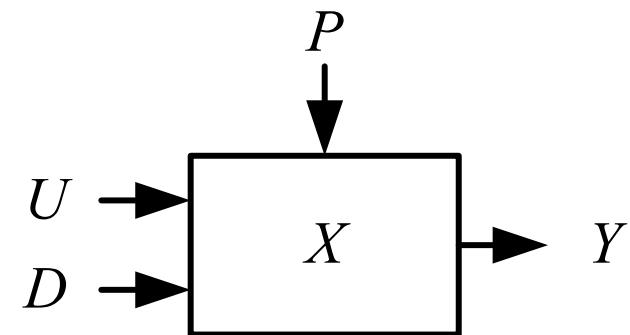
¿Riesgo?

Análisis
de
riesgo

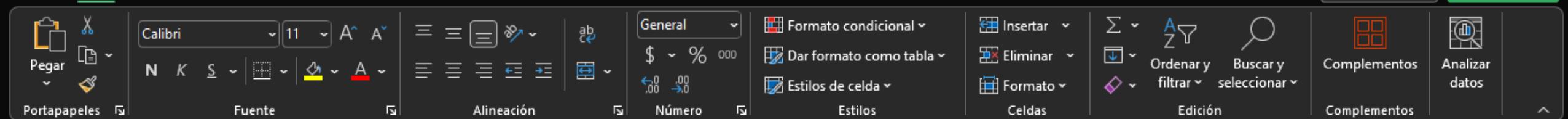
- Resultados
- Probabilidades

Simulación de Monte Carlo

- Ingresos I : distribución triangular (1000,3000,4000)
- Egresos E : distribución triangular (500,1000,2000)
- Ganancias $G = I - E$



Monte Carlo Ciber con Excel.xlsx



Autoguardado Monte Carlo Ciber con Exce... • Última modificación: 20 de mayo

Buscar

Comentarios Compartir

Archivo Inicio Insertar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Ayuda

Insertar función Autosuma Lógicas Restablecer Asignar nombre Rastrear precedentes Rastrear dependientes Ventana Opciones para el cálculo

Usado recientemente Texto Diagnósticos Utilizar en la fórmula Administrador de nombres Crear desde la selección Quitar flechas Inspección Cálculo

Financieras Fecha y hora Python (versión preliminar)

Biblioteca de funciones

E3	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Ciber							
2	Mes	Ingresos	Egresos	Ganancias				
3	promedio	2667	1167	=B3-C3				
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								

Autoguardado Monte Carlo Ciber con Exce... • Última modificación: 20 de mayo

Buscar

Comentarios Compartir

Archivo Inicio Insertar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Ayuda

Insertar función Autosuma Lógicas Restablecer Asignar nombre Rastrear precedentes Rastrear dependientes Ventana Opciones para el cálculo

Usado recientemente Texto Diagnósticos Utilizar en la fórmula Administrador de nombres Crear desde la selección Quitar flechas Inspección Cálculo

Financieras Fecha y hora Python Inicialización Python (versión preliminar)

Biblioteca de funciones Nombres definidos Auditoría de fórmulas

B15 : X ✓ fx ▾

1 2 A B C D E F G H I J K

1 Resumen del escenario

2

3 Valores actuales: Promedio Esc. 1 Esc. 2 Esc. 3 Esc. 4

4 Celdas cambiantes:

\$A\$3	Esc. 1	promedio	Esc. 1	Esc. 2	Esc. 3	Esc. 4
\$B\$3	1000	2667	1000	1000	4000	4000
\$C\$3	500	1167	500	2000	500	2000

5 Celdas de resultado:

\$D\$3	500	1500	500	-1000	3500	2000
--------	-----	------	-----	-------	------	------

6 Notas: La columna de valores actuales representa los valores de las celdas cambiantes
7 en el momento en que se creó el Informe resumen de escenario. Las celdas cambiantes de
8 cada escenario se muestran en gris.

9

10

11

12

13

14

15

16

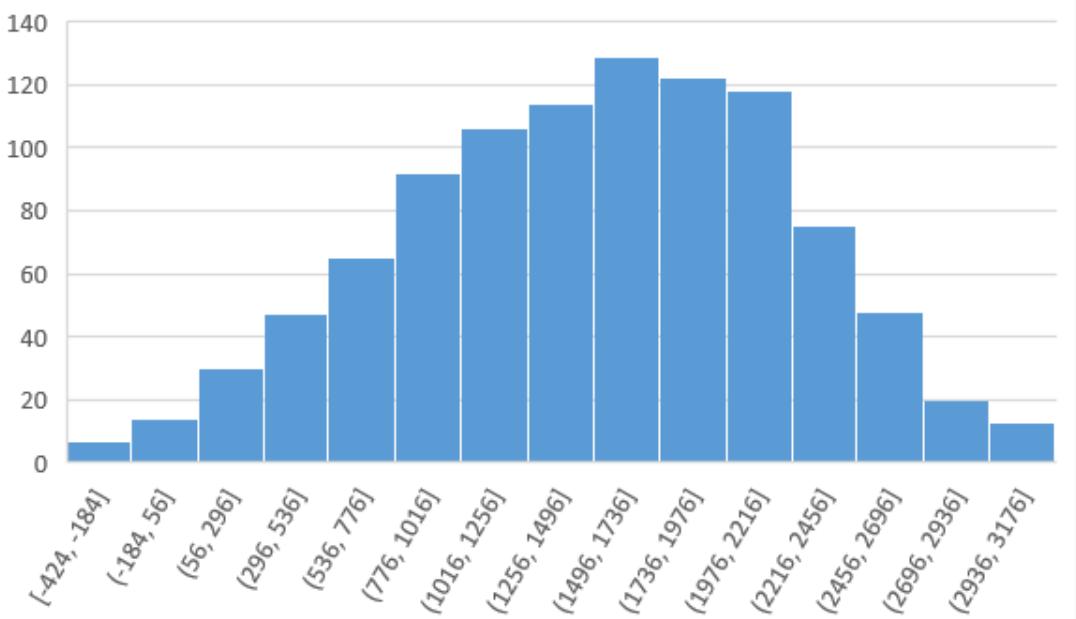
17

Promedio Escenarios Resumen del escenario Monte Carlo Clases Histograma ... + : < >

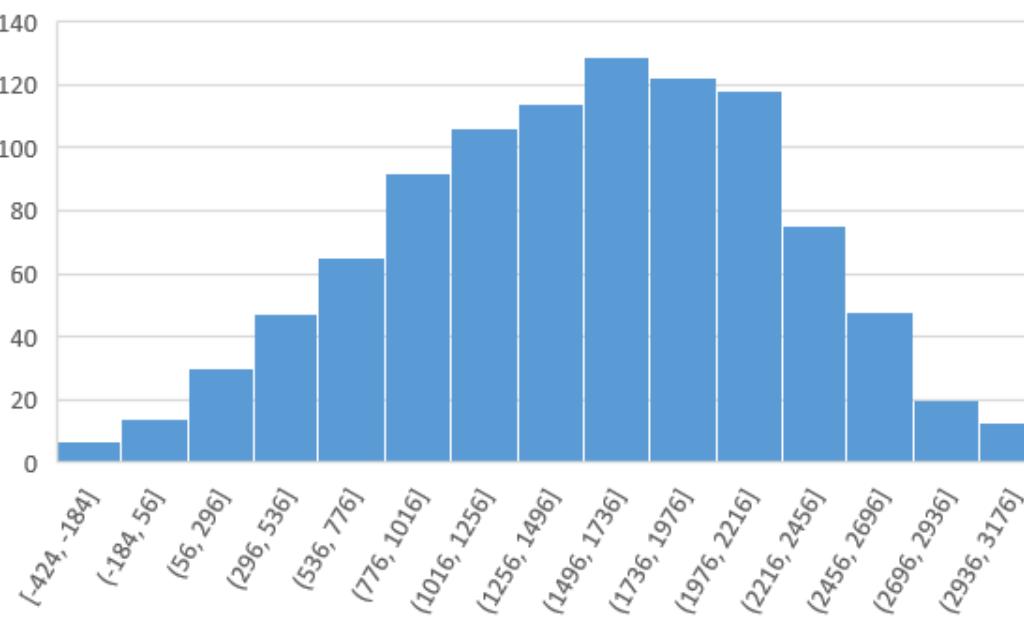
Listo Accesibilidad: es necesario investigar

130%

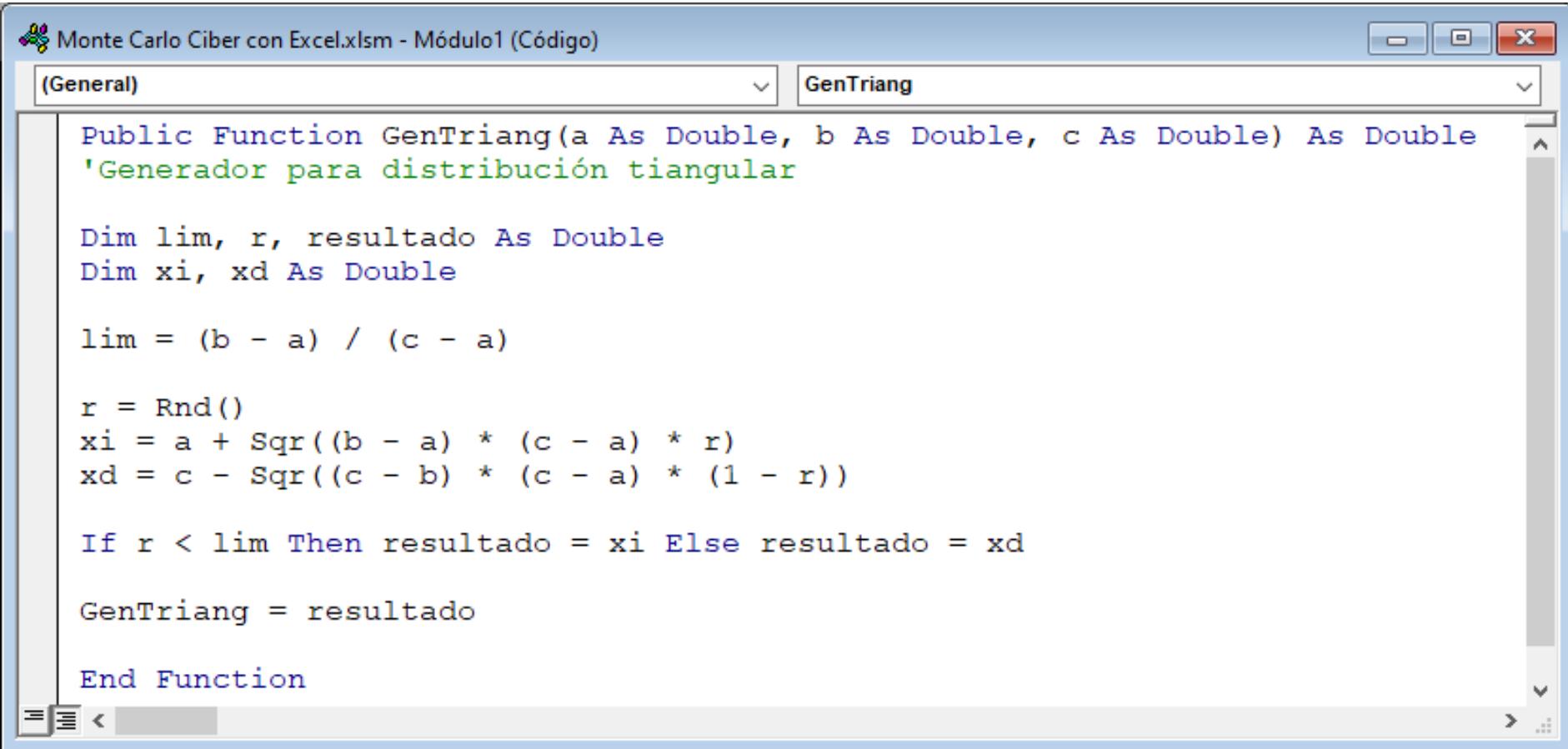
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Ciber													
2	Mes	Ingresos	Egresos	Ganancias		Parámetro	Ingresos	Egresos	Ganancias					
3	1	3190	929	2261		Promedio	2681	1179	1502					
4	2	2942	1125	1817		Varianza	382962	99002	486772					
5	3	1600	1476	124		Des. Est.	619	315	698					
6	4	2879	1017	1862		Mínimo	1095	517	-424					
7	5	3138	1352	1786		Máximo	3942	1980	3143					
8	6	1628	1159	469										
9	7	3618	893	2726										
10	8	2732	1036	1695										
11	9	2666	1227	1439										
12	10	3205	1274	1931										
13	11	3208	1170	2037										
14	12	2873	1188	1685										
15	13	2988	956	2032										
16	14	3436	797	2638										
17	15	2054	1220	834										
18	16	3256	933	2323										
19	17	1953	1138	816										
20	18	3038	1035	2003										
21	19	3235	1578	1656										
22	20	2864	1227	1637										
23	21	2938	1024	1913										



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Ciber								
2	Mes	Ingresos	Egresos	Ganancias	Parámetro	Ingresos	Egresos	Ganancias	
3	1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B3-C3	Promedio	=PROMEDIO(B3:B1002)	=PROMEDIO(C3:C1002)	=PROMEDIO(D3:D1002)	
4	=A3+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B4-C4	Varianza	=VAR.S(B3:B1002)	=VAR.S(C3:C1002)	=VAR.S(D3:D1002)	
5	=A4+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B5-C5	Des. Est.	=DESVEST.M(B3:B1002)	=DESVEST.M(C3:C1002)	=DESVEST.M(D3:D1002)	
6	=A5+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B6-C6	Mínimo	=MIN(B3:B1002)	=MIN(C3:C1002)	=MIN(D3:D1002)	
7	=A6+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B7-C7	Máximo	=MAX(B3:B1002)	=MAX(C3:C1002)	=MAX(D3:D1002)	
8	=A7+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B8-C8					
9	=A8+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B9-C9					
10	=A9+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B10-C10					
11	=A10+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B11-C11					
12	=A11+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B12-C12					
13	=A12+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B13-C13					
14	=A13+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B14-C14					
15	=A14+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B15-C15					
16	=A15+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B16-C16					
17	=A16+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B17-C17					
18	=A17+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B18-C18					
19	=A18+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B19-C19					
20	=A19+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B20-C20					
21	=A20+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B21-C21					
22	=A21+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B22-C22					
23	=A22+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B23-C23					



Generador para la distribución triangular



The screenshot shows the Microsoft Excel VBA editor window titled "Monte Carlo Ciber con Excel.xlsxm - Módulo1 (Código)". The code is contained within a function named "GenTriang". The code implements a rejection sampling algorithm to generate numbers from a triangular distribution defined by parameters a, b, and c.

```
Public Function GenTriang(a As Double, b As Double, c As Double) As Double
    'Generador para distribución triangular

    Dim lim, r, resultado As Double
    Dim xi, xd As Double

    lim = (b - a) / (c - a)

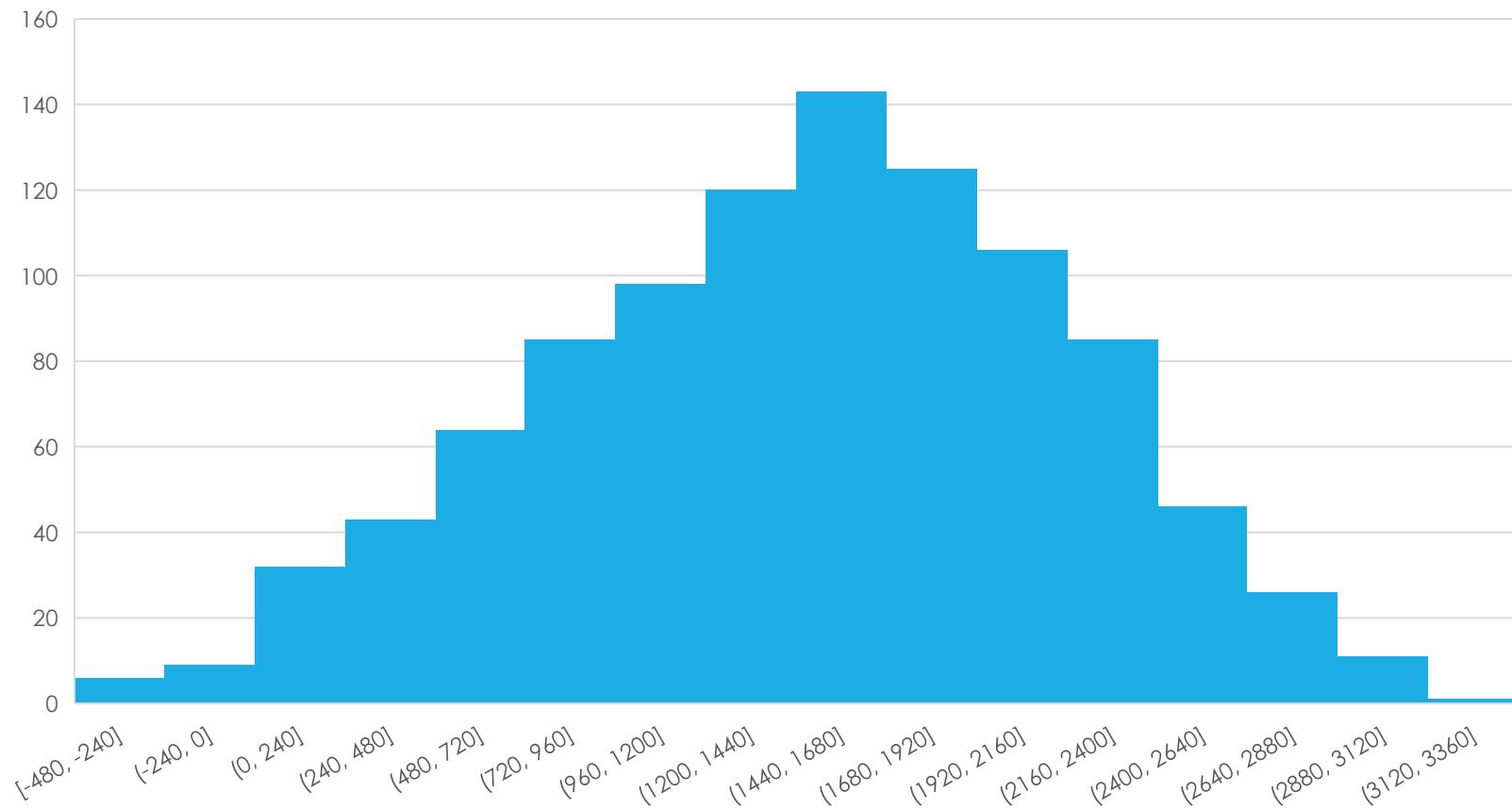
    r = Rnd()
    xi = a + Sqr((b - a) * (c - a) * r)
    xd = c - Sqr((c - b) * (c - a) * (1 - r))

    If r < lim Then resultado = xi Else resultado = xd

    GenTriang = resultado

End Function
```

Histograma de ganancias



Extensiones de Excel

Extensiones de Excel

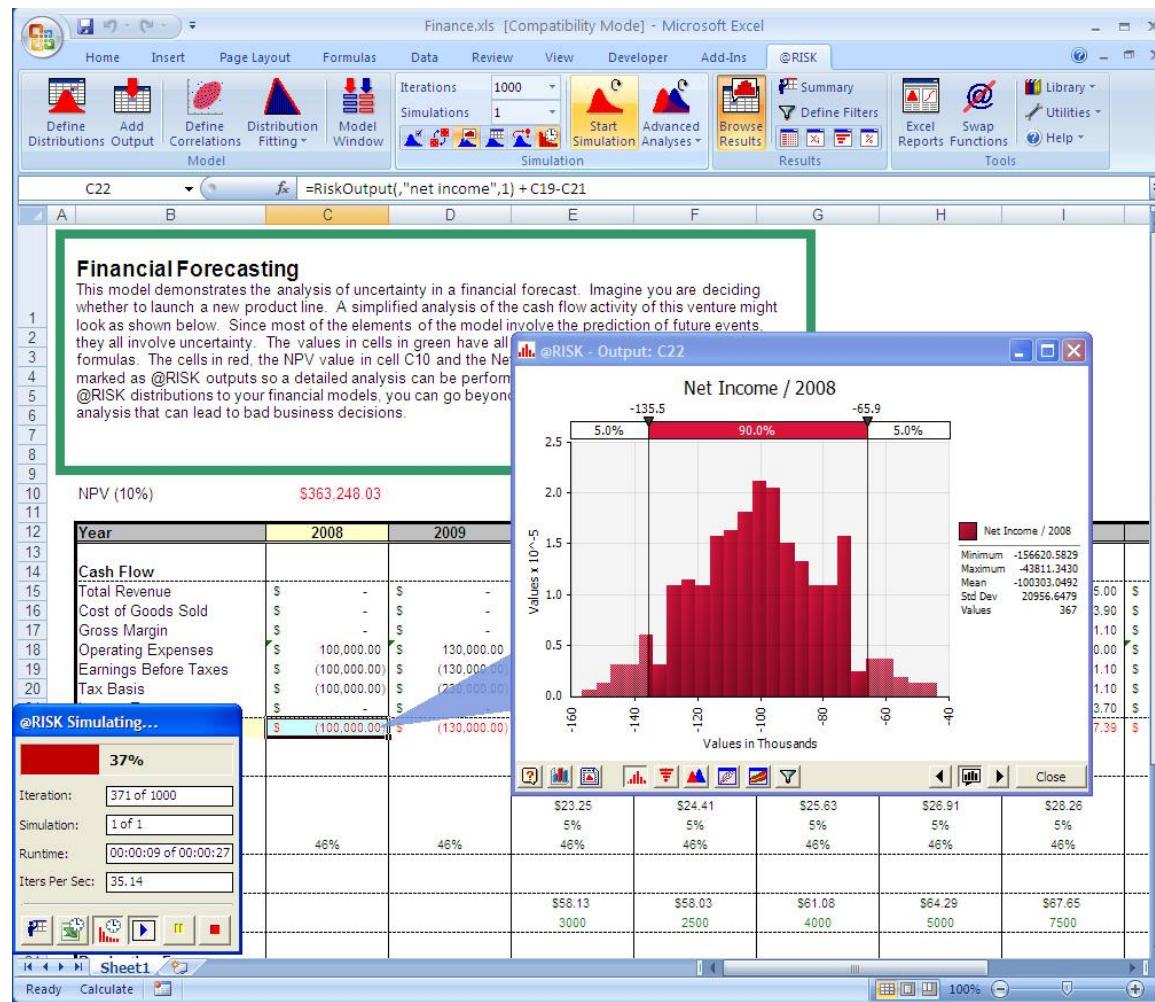
Extensiones

- @Risk
- ModelRisk
- Crystal Ball
- SimulAr
- NtRand
- ARGO

Procedimiento

1. Construir una planilla con el modelo.
2. Indicar los datos inciertos (P , D , X_0) y las distribuciones asociadas a ellos.
3. Insertar los generadores adecuados.
4. Indicar las celdas X e Y del modelo.
5. Realizar las simulaciones.
6. Analizar los resultados.

@Risk

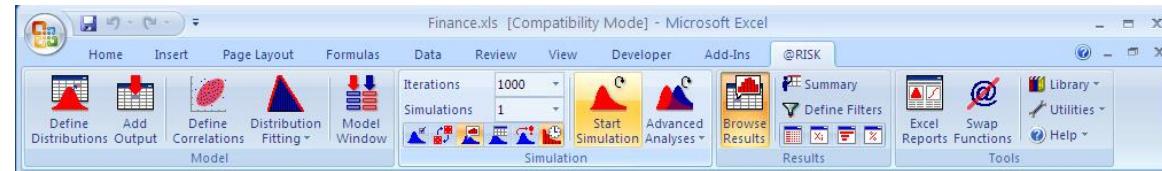


Modelo determinístico

	A	B
1	Planilla para el Ciber	
2	Ingresos	2667.00
3	Egresos	1167.00
4	Ganancias	= B2-B3
5		

Modelo estocástico

	A	B
1	Planilla para el Ciber	
2	Ingresos	=RiskTriang(1000, 3000, 4000)
3	Egresos	=RiskTriang(500, 1000, 2000)
4	Ganancias	=RiskOutput() + B2-B3
5		



@Risk

Finance.xls [Compatibility Mode] - Microsoft Excel

Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Developer Add-Ins @RISK

E32 =RiskNormal(3000,1000)/(E25+1)

@RISK - Define Distribution: E32

Name: Sales Volume / 2010
Cell Formula: =RiskNormal(3000,1000)/(E25+1)

Select the distribution to use in this formula to replace the Normal distribution:

Common

Binomial Discrete Poisson BetaGeneral Cumul Expon Gamma General

Histogram Lognorm Normal Pert Triang TriGen Uniform Weibull

@RISK Library <3 entries>

Oil Price Interest Rate Market Share

Discrete

Market Conditions

	0	1	1	1	1	1
Number of Competitors	\$23.25	\$24.41	\$25.63	\$26.91	\$28.26	\$29.67
Unit Cost	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Inflation Rate	46%	46%	46%	46%	46%	46%
Tax Rate						

Sales Activity

	0	1	2	3	4	5
Sales Price	\$58.13	\$58.03	\$61.08	\$64.29	\$67.65	\$71.18
Sales Volume	3000	2500	4000	5000	7500	10000

Production Expense

	0	1	2	3	4	5
Product Development	\$50,000.00	\$20,000.00	\$10,000.00	\$ -	\$ -	\$ -
Capital Expenses	\$50,000.00	\$100,000.00	\$25,000.00	\$10,000.00	\$ -	\$ -
Overhead	\$10,000.00	\$20,000.00	\$20,000.00	\$20,000.00	\$20,000.00	\$25,000.00
Total Expenses	\$100,000.00	\$130,000.00	\$55,000.00	\$30,000.00	\$20,000.00	\$20,000.00

Iterations: 1000 Simulations: 1 Start Simulation Analyses

Summary Define Filters Excel Reports Functions Help

Results Tools

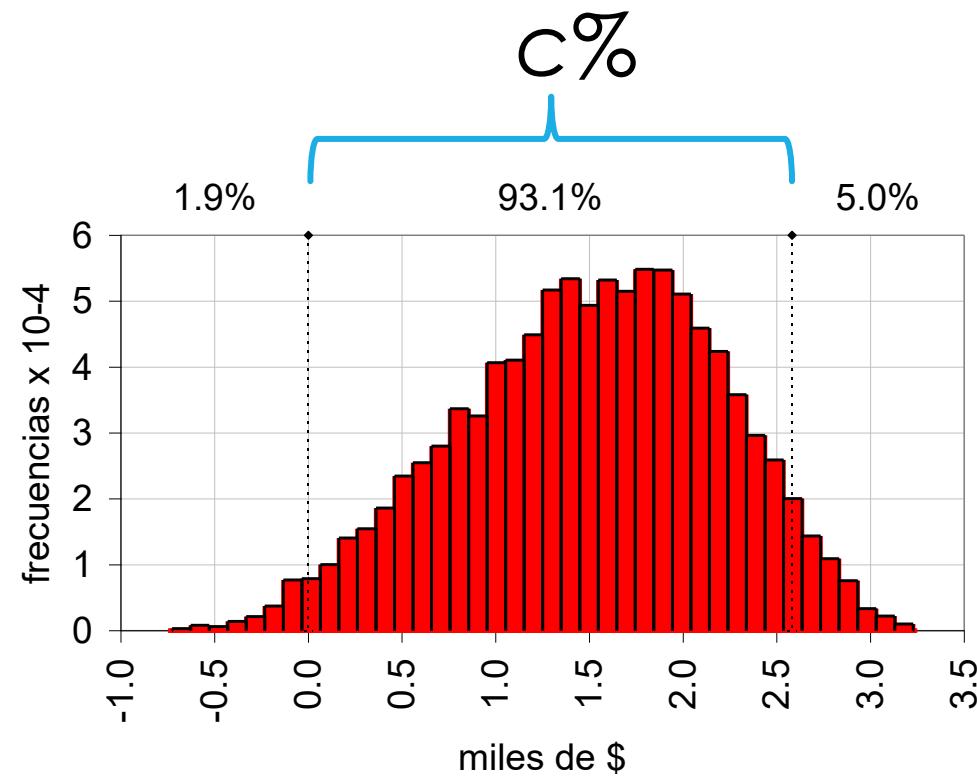
Sheet1

Ready

The screenshot illustrates the integration of the @RISK add-in into Microsoft Excel. The @RISK ribbon tab is visible, and a dialog box for defining a distribution is open over the Excel worksheet. The dialog box shows the formula being used and allows users to select from a variety of probability distributions. The main worksheet displays financial data for four years, with some cells containing formulas and others showing raw data. The @RISK interface provides a graphical way to define statistical models directly within the Excel environment.

Análisis de resultados con @Risk

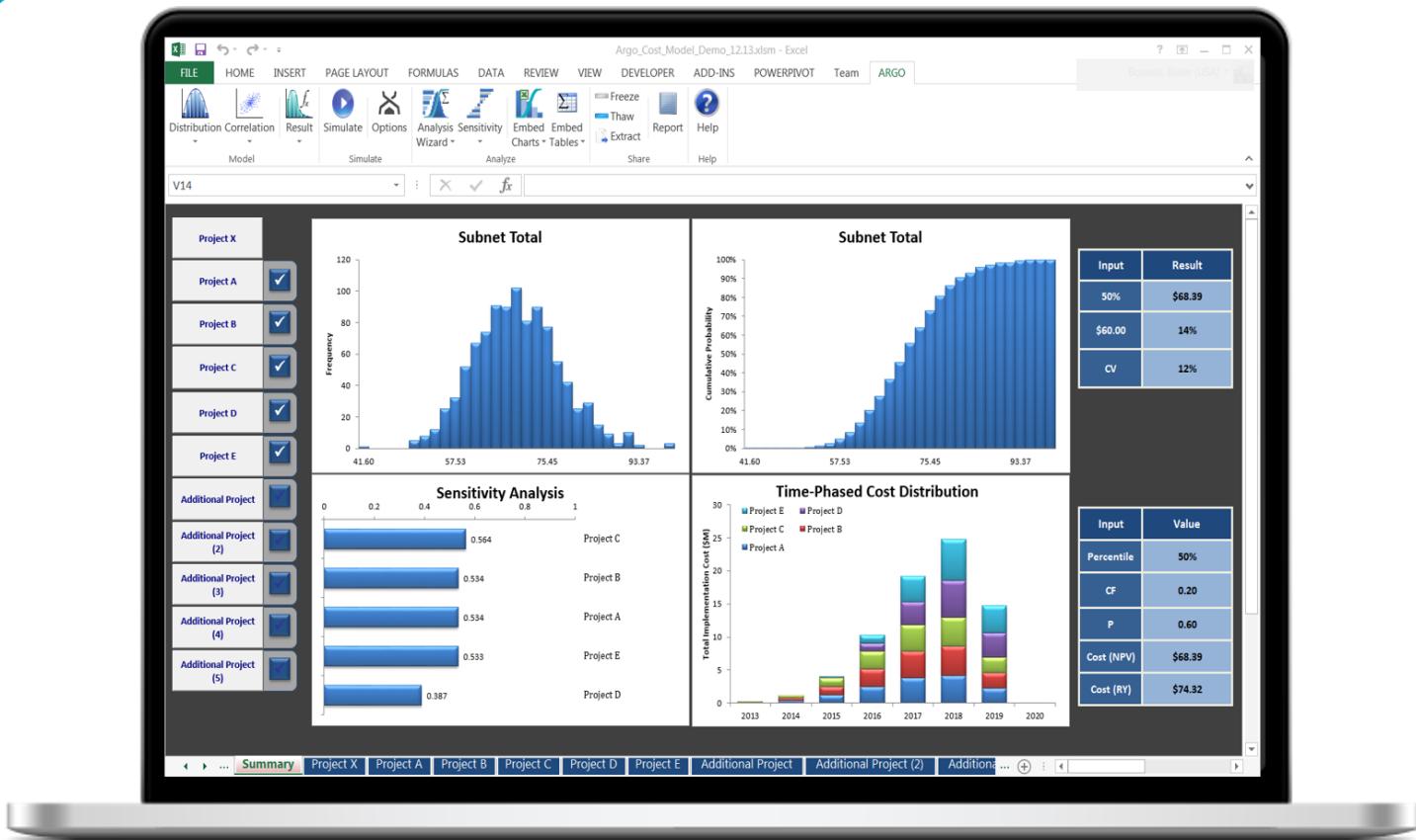
Mes	Ganancias
1	1553
2	232
3	2576
...	...
10000	3125



$f(x)$

Análisis de riesgo

ARGO



ARGO

Monte Carlo Ciber con ARGO.xlsx



Free Powerful Monte Carlo Simulation



SIMULATION VANGUARD

Dynamic Simulation models that serve as investigative tools allowing decision makers to



IMPROVED DECISION SUPPORT

Feature development based on Simulation R&D, wide-ranging experience applying simulation



100% FREE!

Download and use the full featured Argo simulation tool absolutely free. This free version



ARGO

features including Solver

FEATURES

DOWNLOAD

GET ARGO NOW!

Get Argo and start building dynamic simulation models today!



[DOWNLOAD ARGO](#)

Read a step-by-step guide to enable the Argo add-in:

[Read the Argo Installation Guide](#)

SUPPORT



Argo documentation and example models are available on the Argo Github [Wiki](#)



Post questions to the [Argo User Group](#) monitored by the development team and expert users

Installation

▶ Pages 6

This guide explains how to obtain and install Argo on Excel.

Table of Contents

- [Get Argo](#)
- [Setup](#)
 - [Extract Argo Files](#)
 - [Open Add-in Manager](#)
 - [Select and Load Argo](#)
 - [Successfully Loaded](#)

Get Argo

Visit <https://github.com/boozallen/argo/releases> to download the latest release. If you have a 64-bit version of Excel please ensure that you download the 64-bit version.

Setup

ARGO



Wiki Contents:

- [Home](#)
- [Installation Guide](#)
- [First Simulation Model](#)
- [Argo Probability Distributions](#)
- [On Functions & Val Parameters](#)

Archivo Inicio Insertar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Ayuda Argo

Comentarios Compartir

Pegar Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos Celdas Edición Complementos

Calibri 11 A A General \$ % 000 Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celda Insertar Eliminar Ordenar y filtrar Formato Buscar y seleccionar Complementos Analizar datos

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Planilla para el Ciber												
2	Ingresos	2667											
3	Egresos	1167											
4	Ganancias	1500											
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													

Autoguardado Monte Carlo Ciber con ARGO... • Última modificación: 18/10/2022

Buscar

Archivo Inicio Insertar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Ayuda Argo

Comentarios Compartir

Distribution Correlation Result Simulate Options Analysis Wizard Sensitivity Charts Embed Charts Tables Extract Report Help Errors

B4 : $=@RtaRESULT(B2-B3)$

	A	B	C	D	E	F
1	Planilla para el Ciber					
2	Ingresos	$=@RtaTRIANGULAR(1000,3000,4000)$				
3	Egresos	$=@RtaTRIANGULAR(500,1000,2000)$				
4	Ganancias	$=@RtaRESULT(B2-B3)$				
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						

Autoguardado Monte Carlo Ciber con ARGO... • Última modificación: 18/10/2022

Buscar

Archivo Inicio Insertar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Ayuda Argo

Comentarios Compartir

Distribution Correlation Result Simulate Options Analysis Wizard Embed Charts Extract Report Help Errors

Modeling Simulation Analysis Export Help

A2 : $=@OpMIN(Estocástico!$B$4)$

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	C2 - CDF/PDF													
2	-428.79404	1	0.00%											
3	-311.82432	0	0.00%											
4	-194.85459	4	0.40%											
5	-77.884865	6	1.00%											
6	39.08486	3	1.30%											
7	156.05459	8	2.10%											
8	273.02431	19	4.00%											
9	389.99404	30	7.00%											
10	506.96376	28	9.80%											
11	623.93349	26	12.40%											
12	740.90321	26	15.10%											
13	857.87294	45	19.50%											
14	974.84266	33	22.80%											
15	1091.8124	52	28.10%											
16	1208.7821	50	33.10%											
17	1325.7518	51	38.10%											
18	1442.7216	64	44.50%											
19	1559.6913	56	50.20%											
20	1676.661	70	57.20%											

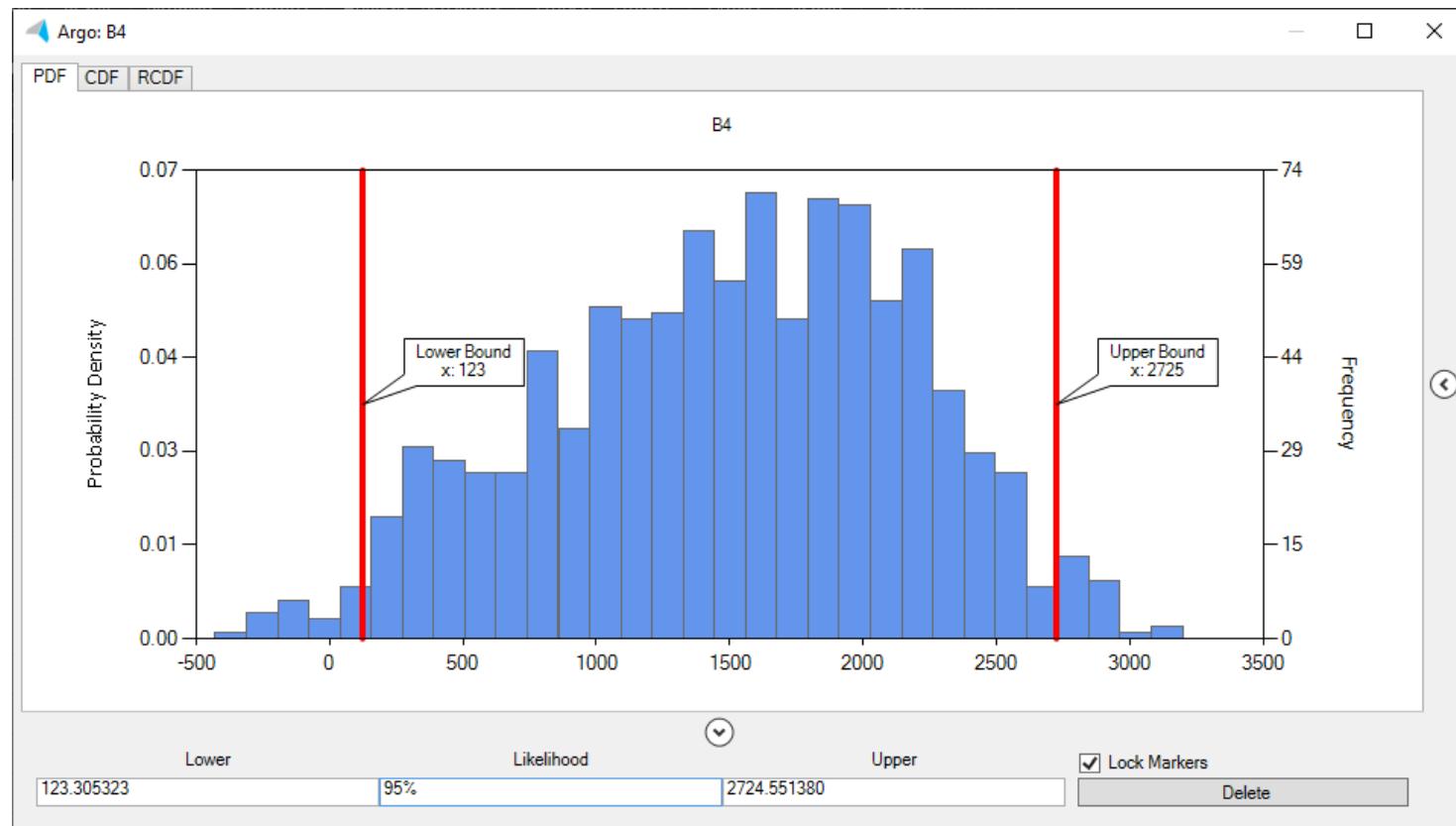
C2

Frequency

-428.7940414 623.9334879 1676.661017 2729.388546

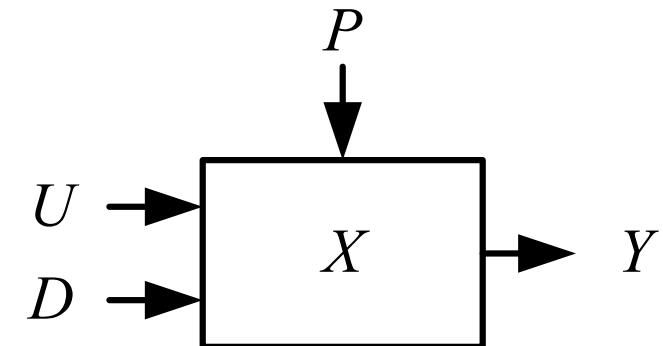
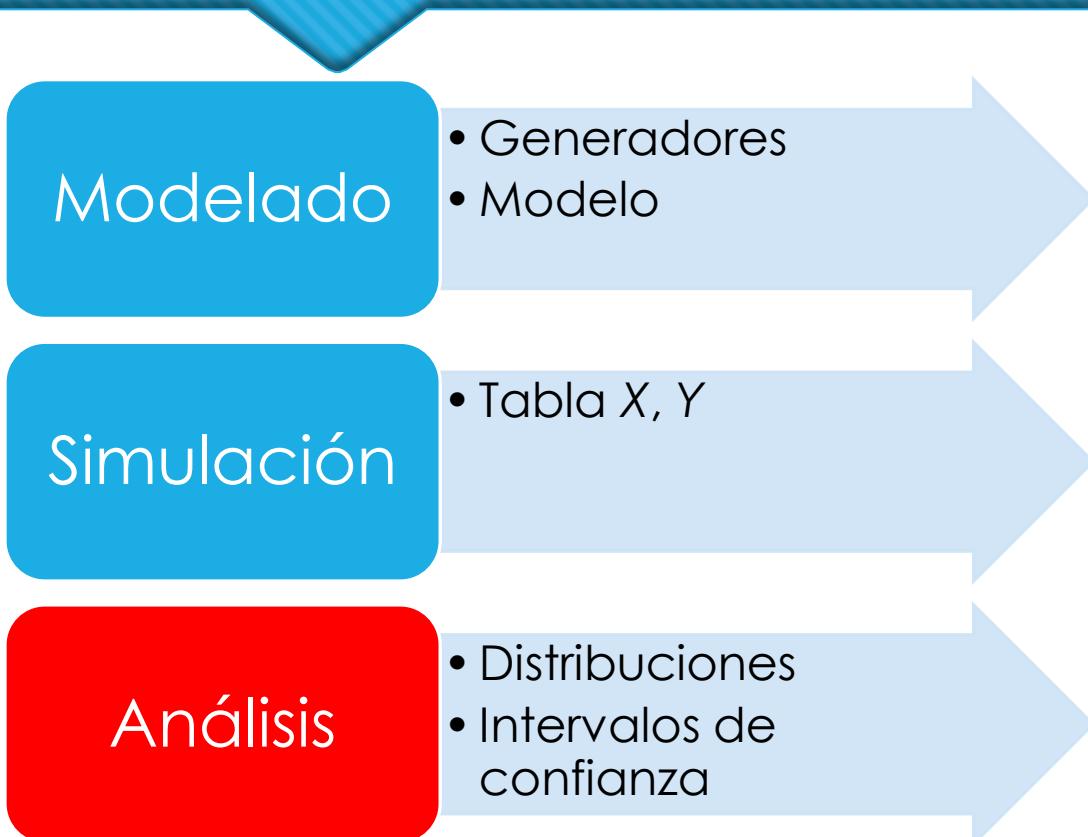
Determinista Estocástico ChartSource-1

Intervalo de confianza del 95 %



Análisis de resultados

Simulación de Monte Carlo



- Variables inciertas: P, D, X_0 .
- Salidas: X, Y

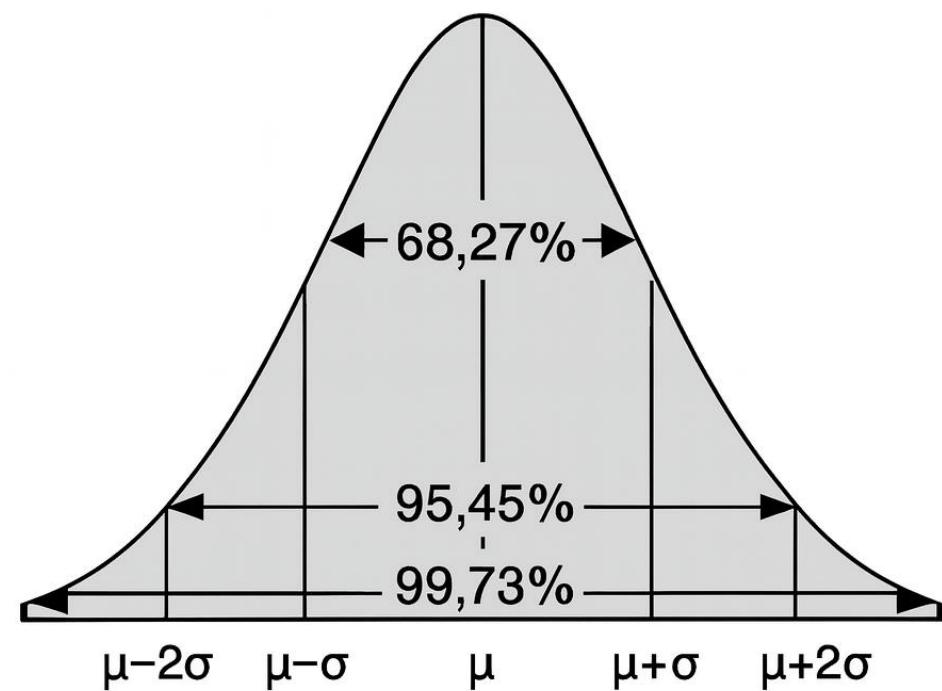
Intervalo de confianza de X

Intervalo de confianza de X

- Es el intervalo con centro en X_m y margen de error ΔX al que pertenecen el $c\%$ de los n valores de X observados.
- $c\%$ es el nivel de confianza del intervalo expresado en porcentaje.
- La probabilidad de que X pertenezca al intervalo es $c\%/100$.
- En un proyecto de inversión, sirve para el análisis de riesgo porque informa un intervalo de ganancia que tiene un $c\%/100$ de probabilidad.

El intervalo del 95 %

- El intervalo del 95 % se usa frecuentemente para conocer el intervalo que normalmente contendrá a la variable.
- El intervalo del 100 %, $[X_{\min}, X_{\max}]$, suele ser demasiado grande como para tener utilidad.
- Para un distribución normal, el primero es $[\mu - 2\sigma, \mu + 2\sigma]$; pero el segundo es $[-\infty, \infty]$.



Intervalo de confianza de X

Definición

$$P(X_m - \Delta X \leq X \leq X_m + \Delta X) = \frac{c\%}{100}$$

$$X_m - \Delta X \leq X \leq X_m + \Delta X \quad c\%$$

$$X \in [X_m - \Delta X, X_m + \Delta X] \quad c\%$$

$$X = X_m \pm \Delta X \quad c\%$$

Determinación de ΔX

$$fa(X_m + \Delta X) - fa(X_m - \Delta X) = \frac{c\%}{100}$$

$$fa\%(X_m + \Delta X) - fa\%(X_m - \Delta X) = c\%$$

$$F(X_m + \Delta X) - F(X_m - \Delta X) = \frac{c\%}{100}$$

$$\frac{e}{n} = \frac{c\%}{100} \quad e \text{ es la cantidad de casos en } [X_m - \Delta X, X_m + \Delta X].$$

Instalación de Solver en Excel

1. En un espacio vacío de la cinta, hacer clic con el botón derecho.
2. Seleccionar “Personalizar la cinta de opciones...”.
3. En el lado izquierdo de la ventana que se abre, seleccionar “Complementos”.
4. En la parte central inferior de la ventana, en “Administrar”, seleccionar “Complementos de Excel”, y hacer clic en el botón “Ir...”.
5. En el formulario que se abre, activar Solver.
6. Solver aparecerá en el extremo derecho de la cinta “Datos”.

Instalación de Solver en Excel

The screenshot shows the 'Opciones de Excel' (Excel Options) dialog box. In the left sidebar, the 'Complementos' (Add-ins) option is highlighted with a red box. The main area displays a table of installed add-ins under the 'Complementos de aplicación activos' (Active add-ins) section. The 'Solver' add-in is listed there, with its checkbox checked and highlighted by a red box. A tooltip for 'Solver' is visible on the right side of the screen.

Opciones de Excel

Vea y administre los complementos de Microsoft Office.

Complementos

Nombre ^	Ubicación	Tipo
Complementos de aplicación activos		
Complementos de aplicaciones inactivas		
Complementos de aplicación inactivos		
Argo	C:\Users\leetar\Downloads\Argo\Arg	Complemento de aplicación activo
Euro Currency Tools	C:\Program Files\Microsoft Office\Ro	Complemento de aplicación activo
Fecha (XML)	C:\Program Files\Common Files\Mic	Acción
Herramientas para análisis	C:\Program Files\Microsoft Office\Ro	Complemento de aplicación activo
Herramientas para análisis - VBA	C:\Program Files\Microsoft Office\Ro	Complemento de aplicación activo
Microsoft Actions Pane 3		Paquete de expansión XML
Microsoft Data Streamer for	C:\Program Files\Microsoft Office\Ro	Complemento de aplicación activo
Complemento: Argo		
Editor:	Buzz Allen Hamilton	
Compatibilidad:	No hay información disponible sobre compatibilidad	
Ubicación:	C:\Users\leetar\Downloads\Argo\Argo-4.1x64\Argo-4.1.3x64.xll	

Descripción:

Administrador: Complementos de Excel ▾ Ir...

Aceptar Cancelar

Complementos

Complementos disponibles:

- Argo
- Euro Currency Tools
- Herramientas para análisis
- Herramientas para análisis - VBA
- Solver**

Aceptar Cancelar Examinar... Automatización...

Solver

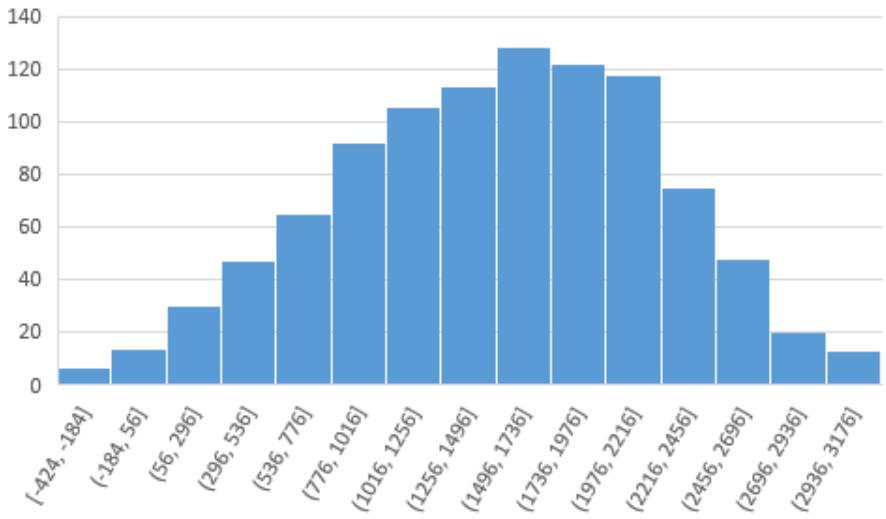
Es una herramienta que le ayuda a resolver y optimizar ecuaciones mediante el uso de métodos matemáticos.

Solver Análisis

A1 : f_x

Ciber

	A	B	C	D	E
1	Ciber				
2	Mes	Ingresos	Egresos	Ganancias	
3	1	3190	929	2261	
4	2	2942	1125	1817	
5	3	1600	1476	124	
6	4	2879	1017	1862	
7	5	3138	1352	1786	
8	6	1628	1159	469	
9	7	3618	893	2726	
10	8	2732	1036	1695	
11	9	2666	1227	1439	
12	10	3205	1274	1931	
13	11	3208	1170	2037	
14	12	2873	1188	1685	
15	13	2988	956	2032	
16	14	3436	797	2638	
17	15	2054	1220	834	
18	16	3256	933	2323	
19	17	1953	1138	816	
20	18	3038	1035	2003	
21	19	3235	1578	1656	
22	20	2864	1227	1637	
23	21	2938	1024	1913	



Resumen del escenario

Monte Carlo

Classes

Histograma

|C do x |

C. de Yu |

+

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

5

Autoguardado

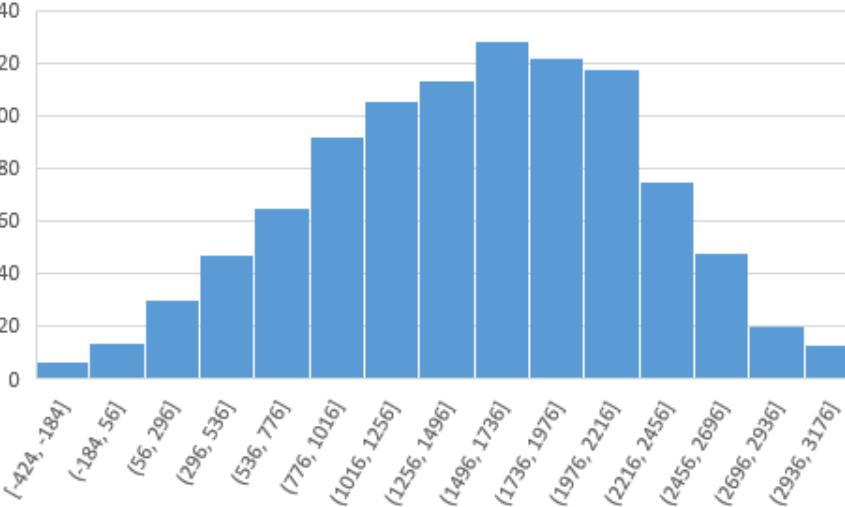
Monte Carlo Ciber con Excel....

Buscar

Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Automatizar Programador Ayuda Comentarios Compartir

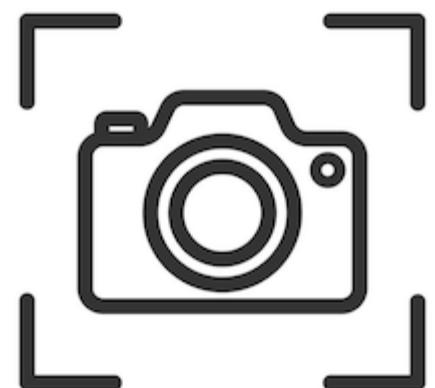
Pegar Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos Celdas Edición Complementos Complementos Analizar Copilot datos

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Ciber									
2	Mes	Ingresos	Egresos	Ganancias		Parámetro	Ingresos	Egresos	Ganancias	
3	1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B3-C3		Promedio	=PROMEDIO(B3:B1002)	=PROMEDIO(C3:C1002)	=PROMEDIO(D3:D1002)	
4	=A3+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B4-C4		Varianza	=VAR.S(B3:B1002)	=VAR.S(C3:C1002)	=VAR.S(D3:D1002)	
5	=A4+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B5-C5		Des. Est.	=DESVEST.M(B3:B1002)	=DESVEST.M(C3:C1002)	=DESVEST.M(D3:D1002)	
6	=A5+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B6-C6		Mínimo	=MIN(B3:B1002)	=MIN(C3:C1002)	=MIN(D3:D1002)	
7	=A6+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B7-C7		Máximo	=MAX(B3:B1002)	=MAX(C3:C1002)	=MAX(D3:D1002)	
8	=A7+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B8-C8						
9	=A8+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B9-C9						
10	=A9+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B10-C10						
11	=A10+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B11-C11						
12	=A11+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B12-C12						
13	=A12+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B13-C13						
14	=A13+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B14-C14						
15	=A14+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B15-C15						
16	=A15+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B16-C16						
17	=A16+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B17-C17						
18	=A17+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B18-C18						
19	=A18+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B19-C19						
20	=A19+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B20-C20						
21	=A20+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B21-C21						
22	=A21+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B22-C22						
23	=A22+1	=GenTriang(1000,3000,4000)	=GenTriang(500,1000,2000)	=B23-C23						



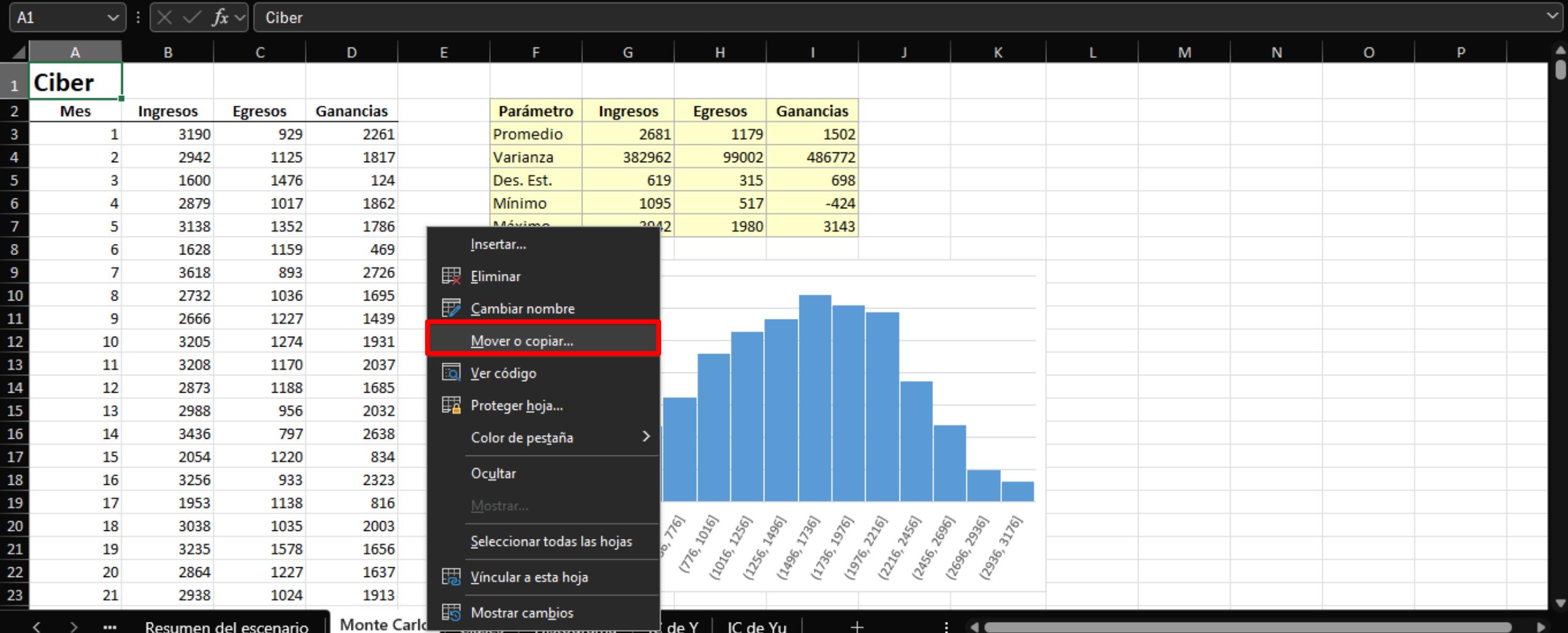
Fijación de valores

- Antes del análisis:
 - Duplicar la hoja de simulación.
 - Copiar tabla de simulación.
 - Pegar por valor.



Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Automatizar Programador Ayuda Comentarios Compartir

Pegar Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos Celdas Edición Complementos Complementos Analizar Copilot datos



Autoguardado

Monte Carlo Ciber con Excel.... • Última modificación: Hace 9 min

Buscar

Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Automatizar Programador Ayuda Comentarios Compartir

Pegar Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos Celdas Edición Complementos Complementos Analizar Copilot datos

A1 : Ciber

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	Ciber															
2	Mes	Ingresos	Egresos	Ganancias	Parámetro	Ingresos	Egresos	Ganancias								
3	1	3190	929	2261	Promedio	2681	1179	1502								
4	2	2942	1125	1817	Varianza	382962	99002	486772								
5	3	1600	1476				315	698								
6	4	2879	1017				517	-424								
7	5	3138	1352				1980	3143								
8	6	1628	1159													
9	7	3618	893													
10	8	2732	1036													
11	9	2666	1227													
12	10	3205	1274													
13	11	3208	1170													
14	12	2873	1188													
15	13	2988	956													
16	14	3436	797													
17	15	2054	1220													
18	16	3256	933													
19	17	1953	1138													
20	18	3038	1035													
21	19	3235	1578													
22	20	2864	1227	1057												
23	21	2938	1024	1913												

Mover o copiar

Mover hojas seleccionadas

Al libro:

Monte Carlo Ciber con Excel.xlsx

Antes de la hoja:

Promedio

Escenarios

Resumen del escenario

Monte Carlo

Clases

Histograma

IC de Y

IC de Yu

Crear una copia

Aceptar Cancelar

Resumen del escenario Monte Carlo Clases Histograma IC de Y IC de Yu + : < >

Lista Accesibilidad: es necesario investigar

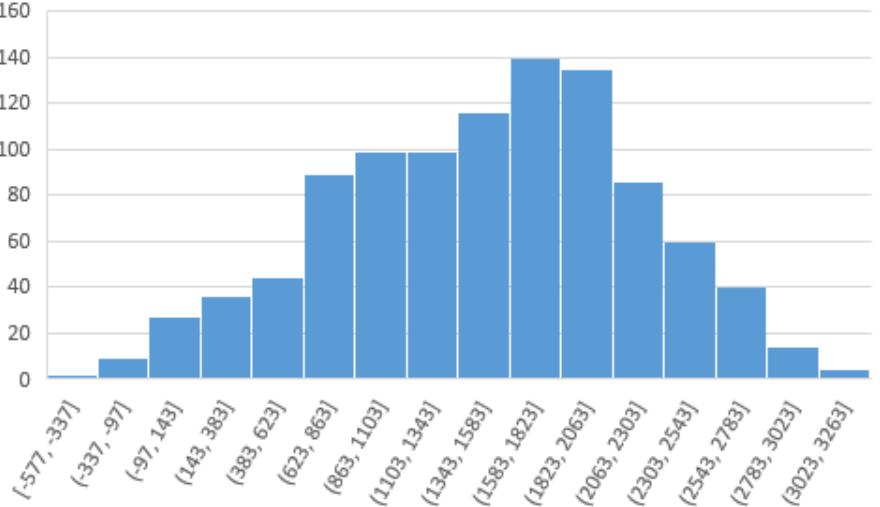
100%

Buscar

Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Automatizar Programador Ayuda Comentarios Compartir

Pegar Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos Celdas Edición Complementos Complementos Analizar Copilot datos

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	Ciber															
2	Mes	Ingresos	Egresos	Ganancias		Parámetro	Ingresos	Egresos	Ganancias							
3	1	3027	915	2112		Promedio	2653	1174	1479							
4	2	2404	826	1578		Varianza	372344	94276	487453							
5	3	1558	1197	361		Des. Est.	610	307	698							
6	4	3738	1600	2138		Mínimo	1038	539	-577							
7	5	3271	1417	1854		Máximo	3914	1980	3122							
8	6	3294	1076	2219												
9	7	3211	1420	1791												
10	8	2464	1141	1323												
11	9	2867	1221	1646												
12	10	2674	730	1944												
13	11	3278	926	2352												
14	12	1564	1496	68												
15	13	2634	1070	1564												
16	14	3025	1568	1458												
17	15	2731	1328	1403												
18	16	3084	1224	1860												
19	17	1565	1464	101												
20	18	1615	1638	-23												
21	19	2269	1488	780												
22	20	3258	1352	1906												
23	21	1696	1491	205												



Autoguardado

Monte Carlo Ciber con Excel.... • Última modificación: Hace 26 min

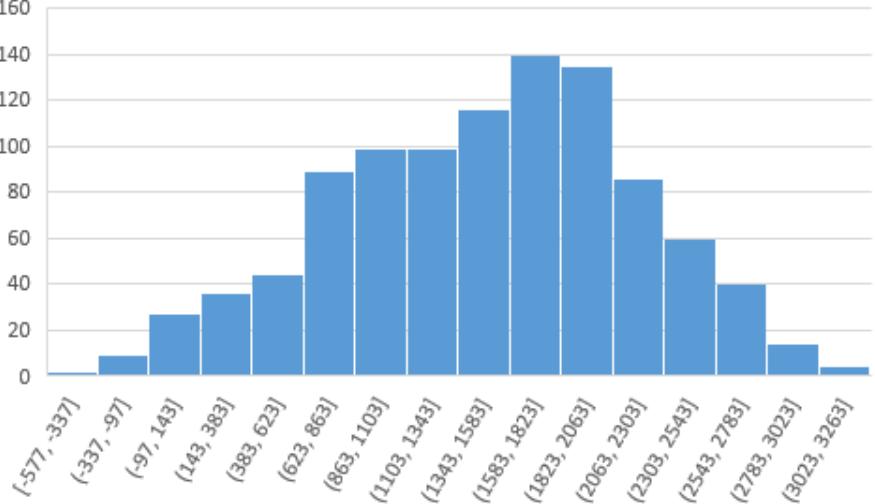
Buscar

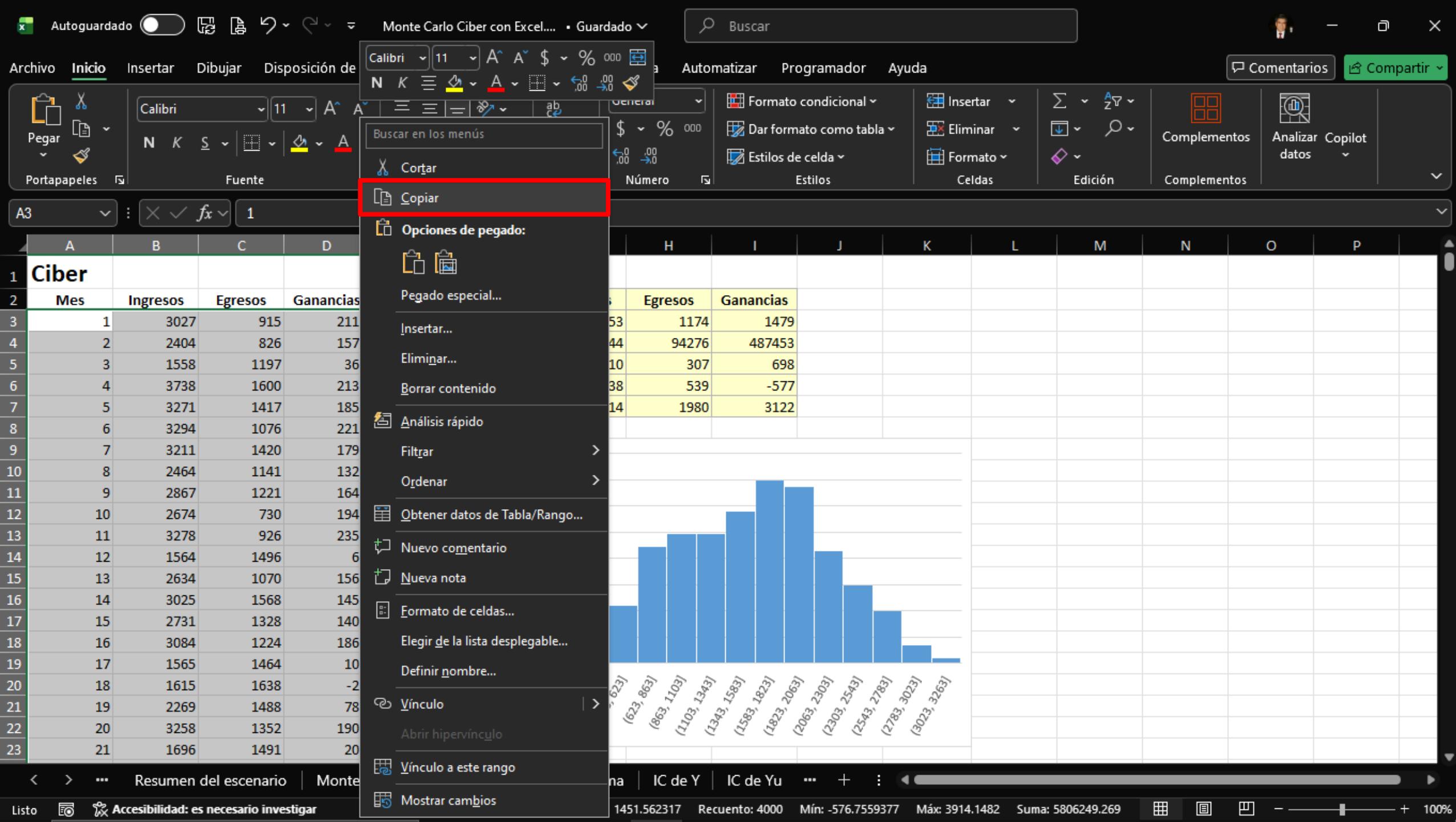
Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Automatizar Programador Ayuda Comentarios Compartir

Pegar Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos Celdas Edición Complementos Complementos Analizar Copilot datos

A3 : X ✓ fx 1

1	Ciber				Parámetro	Ingresos	Egresos	Ganancias
2	Mes	Ingresos	Egresos	Ganancias	Promedio	2653	1174	1479
3	1	3027	915	2112	Varianza	372344	94276	487453
4	2	2404	826	1578	Des. Est.	610	307	698
5	3	1558	1197	361	Mínimo	1038	539	-577
6	4	3738	1600	2138	Máximo	3914	1980	3122
7	5	3271	1417	1854				
8	6	3294	1076	2219				
9	7	3211	1420	1791				
10	8	2464	1141	1323				
11	9	2867	1221	1646				
12	10	2674	730	1944				
13	11	3278	926	2352				
14	12	1564	1496	68				
15	13	2634	1070	1564				
16	14	3025	1568	1458				
17	15	2731	1328	1403				
18	16	3084	1224	1860				
19	17	1565	1464	101				
20	18	1615	1638	-23				
21	19	2269	1488	780				
22	20	3258	1352	1906				
23	21	1696	1491	205				





Autoguardado

Monte Carlo Ciber con Excel.... • Guardado

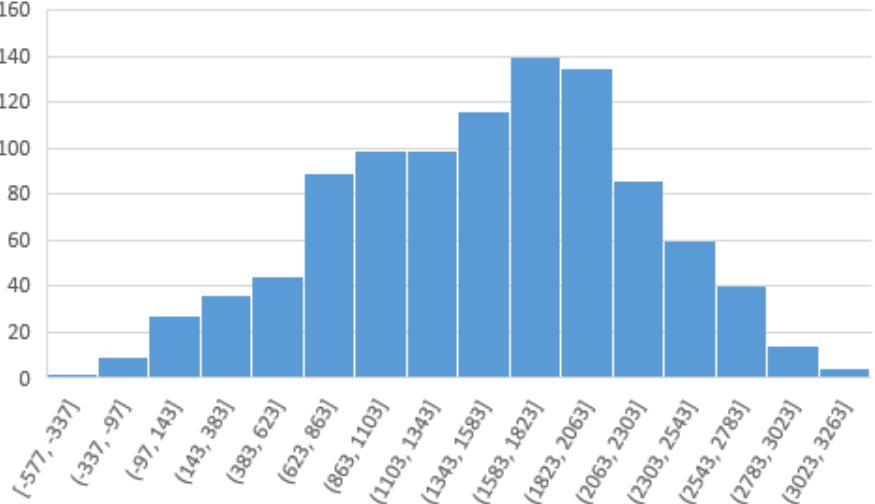
Buscar

Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Automatizar Programador Ayuda Comentarios Compartir

Pegar Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos Celdas Edición Complementos Complementos Analizar Copilot datos

1

Ciber	Mes	Ingresos	Egresos	Ganancias	Parámetro	Ingresos	Egresos	Ganancias
1	3027	915	2112	912	Promedio	2653	1174	1479
2	2404	826	1578	-152	Varianza	372344	94276	487453
3	1558	1197	361	1196	Des. Est.	610	307	698
4	3738	1600	2138	1600	Mínimo	1038	539	-577
5	3271	1417	1854	1417	Máximo	3914	1980	3122
6	3294	1076	2219	1076				
7	3211	1420	1791	1420				
8	2464	1141	1323	1141				
9	2867	1221	1646	1221				
10	2674	730	1944	730				
11	3278	926	2352	926				
12	1564	1496	68	1496				
13	2634	1070	1564	1070				
14	3025	1568	1458	1568				
15	2731	1328	1403	1328				
16	3084	1224	1860	1224				
17	1565	1464	101	1464				
18	1615	1638	-23	1638				
19	2269	1488	780	1488				
20	3258	1352	1906	1352				
21	1696	1491	205	1491				



Autoguardado

Monte Carlo Ciber con Excel.... • Guardado

Buscar

Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de páginas Automatizar Programador Ayuda Comentarios Compartir

Pegar Portapapeles

Fuente

E3

A B C D

1 Ciber

2 Mes Ingresos Egresos Ganancias

3 1 3027 915 2112

4 2 2404 826 1578

5 3 1558 1197 361

6 4 3738 1600 2138

7 5 3271 1417 1854

8 6 3294 1076 2219

9 7 3211 1420 1791

10 8 2464 1141 1323

11 9 2867 1221 1646

12 10 2674 730 1944

13 11 3278 926 2352

14 12 1564 1496 68

15 13 2634 1070 1564

16 14 3025 1568 1458

17 15 2731 1328 1403

18 16 3084 1224 1860

19 17 1565 1464 101

20 18 1615 1638 -23

21 19 2269 1488 780

22 20 3258 1352 1906

23 21 1696 1491 205

Opciones de pegado:

Pegado especial...

Insertar celdas copiadas...

Eliminar...

Borrar contenido

Análisis rápido

Filtrar

Ordenar

Obtener datos de Tabla/Rango...

Nuevo comentario

Nueva nota

Formato de celdas...

Elegir de la lista desplegable...

Definir nombre...

Vínculo

Abrir hipervínculo

Vínculo a este rango

Mostrar cambios

Automatizar Programador Ayuda

Formato condicional

Dar formato como tabla

Estilos de celda

Insertar

Eliminar

Formato

Celdas

Edición

Complementos

Complementos

Analizar datos

Copilot

H I J K L M N O P

Egresos Ganancias

Egresos	Ganancias
1174	1479
94276	487453
307	698
539	-577
1980	3122

Resumen del escenario Monte Ca

Selezione el destino y presione ENTRAR o elija Pegar

IC de Y IC de Yu ... + : < >

100%

Autoguardado

Monte Carlo Ciber con Excel.... • Guardado

Buscar

Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Automatizar Programador Ayuda Comentarios Compartir

Calibri 11 A A N K S Fuente Alineación Número Formato condicional Insertar Dar formato como tabla Estilos Eliminar Estilos de celda Celdas Complementos Portapapeles A Z Suma Complementos Analizar Copilot datos

B3 : 3027.29907770366

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	Ciber															
2	Mes	Ingresos	Egresos	Ganancias	Parámetro	Ingresos	Egresos	Ganancias								
3	1	3027	915	2112	Promedio	2653	1174	1479								
4	2	2404	826	1578	Varianza	372344	94276	487453								
5	3	1558	1197	361	Des. Est.	610	307	698								
6	4	3738	1600	2138	Mínimo	1038	539	-577								
7	5	3271	1417	1854	Máximo	3914	1980	3122								
8	6	3294	1076	2219												
9	7	3211	1420	1791												
10	8	2464	1141	1323												
11	9	2867	1221	1646												
12	10	2674	730	1944												
13	11	3278	926	2352												
14	12	1564	1496	68												
15	13	2634	1070	1564												
16	14	3025	1568	1458												
17	15	2731	1328	1403												
18	16	3084	1224	1860												
19	17	1565	1464	101												
20	18	1615	1638	-23												
21	19	2269	1488	780												
22	20	3258	1352	1906												
23	21	1696	1491	205												

Resumen del escenario Monte Carlo Fijo Clases Histograma IC de Y IC de Yu ... + : < >

Lista Accesibilidad: es necesario investigar

100%

Los datos representados en el histograma son:

Intervalo (miles)	Frecuencia
(-577, -337]	10
(-337, -97]	10
(-97, 143]	25
(143, 383]	35
(383, 623]	45
(623, 863]	90
(863, 1103]	95
(1103, 1343]	95
(1343, 1583]	115
(1583, 1823]	140
(1823, 2063]	135
(2063, 2303]	85
(2303, 2543]	60
(2543, 2783]	40
(2783, 3023]	10
(3023, 3263]	5

Autoguardado

Monte Carlo Ciber con Excel....

Buscar

Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Automatizar Programador Ayuda Comentarios Compartir

Insertar función Autosuma Usado recientemente Texto Matemáticas y trigonométricas Python (versión preliminar) Rastrear precedentes Rastrear dependientes Ventana Inspección Opciones para el cálculo Cálculo

Financieras Fecha y hora Más funciones Nombres definidos Quitar flechas

Lógicas Búsqueda y referencia

Biblioteca de funciones

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Ciber	Pegar por valor				Definición del intervalo de confianza de la variable							
2	Mes	Ingresos	Egresos	Ganancias	Condición								
3	1	3073	613	2460	1	DY =	1500	Margin de error					
4	2	2995	1620	1375	1	Ym =	1515	Punto medio					
5	3	2205	1631	574	1	Yi =	15	Límite inferior					
6	4	1917	992	925	1	Ys =	3015	Límite superior					
7	5	2039	1252	787	1	n =	1000	Tamaño de la muestra					
8	6	3258	917	2341	1	%Casos	98%	$\frac{e}{n} = \frac{c\%}{100}$					
9	7	2115	1431	684	1	Por lo tanto:							
10	8	1175	1237	-62	0	Y =	1515 ± 1500						
11	9	1582	1430	152	1								
12	10	1805	1713	93	1								
13	11	3348	778	2570	1								
14	12	1747	869	878	1								
15	13	3259	1301	1958	1								
16	14	1586	1498	89	1								
17	15	2129	1095	1034	1								
18	16	2050	1496	1553	1								

Autoguardado

Monte Carlo Ciber con Excel....

Buscar

Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Automatizar Programador Ayuda Comentarios Compartir

Insertar función Autosuma Usado recientemente Texto Matemáticas y trigonométricas Python (versión preliminar) Rastrear precedentes Rastrear dependientes Quitar flechas Biblioteca de funciones Nombres definidos Ventana Inspección Opciones para el cálculo Cálculo

Búsqueda y referencia

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Ciber	Pegar por valor								
2	Mes	Ingresos	Egresos	Ganancias	Condición	Definición de				
3	1	3072.71948421786	612.604752091195	=B3-C3	=SI(Y(D3)>=H\$5,D3<=H\$6),1,0)	DY =	1500			Margen de error
4	=A3+1	2994.60742056398	1619.65131519596	=B4-C4	=SI(Y(D4)>=H\$5,D4<=H\$6),1,0)	Ym =	=PROMEDIO(D3:D1002)			Punto medio
5	=A4+1	2205.24123709341	1630.98340377293	=B5-C5	=SI(Y(D5)>=H\$5,D5<=H\$6),1,0)	Yi =	=H4-H3			Límite inferior
6	=A5+1	1917.14193565618	991.754932145139	=B6-C6	=SI(Y(D6)>=H\$5,D6<=H\$6),1,0)	Ys =	=H4+H3			Límite superior
7	=A6+1	2039.31618942165	1252.44114711973	=B7-C7	=SI(Y(D7)>=H\$5,D7<=H\$6),1,0)	n =	=Clases!G10			Tamaño de la muestra
8	=A7+1	3258.18534980846	916.70889243105	=B8-C8	=SI(Y(D8)>=H\$5,D8<=H\$6),1,0)	%Casos	=SUMA(E3:E1002)/H7			$\frac{e}{n} = \frac{c\%}{100}$
9	=A8+1	2115.29262945079	1431.49175332346	=B9-C9	=SI(Y(D9)>=H\$5,D9<=H\$6),1,0)					
10	=A9+1	1174.71498713282	1236.64866586668	=B10-C10	=SI(Y(D10)>=H\$5,D10<=H\$6),1,0)	Por lo tanto:				
11	=A10+1	1582.43766778607	1430.09929630941	=B11-C11	=SI(Y(D11)>=H\$5,D11<=H\$6),1,0)	Y =	=H4			$\pm = H3$
12	=A11+1	1805.41344646107	1712.80313384642	=B12-C12	=SI(Y(D12)>=H\$5,D12<=H\$6),1,0)					
13	=A12+1	3347.87178173717	777.855334117556	=B13-C13	=SI(Y(D13)>=H\$5,D13<=H\$6),1,0)					
14	=A13+1	1746.76483491019	868.538744267762	=B14-C14	=SI(Y(D14)>=H\$5,D14<=H\$6),1,0)					
15	=A14+1	3259.01972925914	1300.65337343474	=B15-C15	=SI(Y(D15)>=H\$5,D15<=H\$6),1,0)					
16	=A15+1	1586.40484292085	1497.75401543209	=B16-C16	=SI(Y(D16)>=H\$5,D16<=H\$6),1,0)					
17	=A16+1	2129.21085670028	1095.26146948654	=B17-C17	=SI(Y(D17)>=H\$5,D17<=H\$6),1,0)					
18	=A17+1	2059.8550851219	1496.25227156045	=B18-C18	=SI(Y(D18)>=H\$5,D18<=H\$6),1,0)					

Autoguardado

Monte Carlo Ciber con Excel.... • Última modificación: Hace 5 min

Buscar

Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Automatizar Programador Ayuda Comentarios Compartir

Pegar Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos Celdas Edición Complementos Copilot

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Ciber	Pegar por valor											
2	Mes	Ingresos	Egresos	Ganancias	Condición	Definición del intervalo de confianza de la variable							
3	1	3073	613	2460	1	DY =	1500	Margen de error					
4	2	2995	1620	1375	1	Ym =	1515	Punto medio					
5	3	2205	1631	574	1	Yi =	15	Límite inferior					
6	4	1917	992	925	1	Ys =	3015	Límite superior					
7	5	2039	1252	787	1	n =	1000	Tamaño de la muestra					
8	6	3258	917	2341	1	%Casos	98%	$\frac{e}{n} = \frac{c\%}{100}$					
9	7	2115	1431	684	1	Por lo tanto:							
10	8	1175	1237	-62	0	Y =	1515 ± 1500						
11	9	1582	1430	152	1								
12	10	1805	1713	93	1								
13	11	3348	778	2570	1								
14	12	1747	869	878	1								
15	13	3259	1301	1958	1								
16	14	1586	1498	89	1								
17	15	2129	1095	1034	1								
18	16	2050	1496	1553	1								

Elegir DY para que %Casos sea mayor que c%

Autoguardado

Monte Carlo Ciber con Excel.... • Última modificación: Hace 6 min

Buscar

Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas **Datos** Revisar Vista Automatizar Programador Ayuda Comentarios Compartir

Obtener datos Consultas y conexiones Actualizar todo Propiedades Vínculos de libro Cotizaciones Monedas Ordenar Filtro Borrar Volver a aplicar Avanzadas Texto en columnas Análisis de hipótesis Previsión Esquema Análisis

Solver

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Ciber	Pegar por valor			Definición del intervalo de confianza de la variable								
2	Mes	Ingresos	Egresos	Ganancias	Condición		DY =	1500	Margen de error				
3	1	3073	613	2460	1		Ym =	1515	Punto medio				
4	2	2995	1620	1375	1		Yi =	15	Límite inferior				
5	3	2205	1631	574	1		Ys =	3015	Límite superior				
6	4	1917	992	925	1		n =	1000	Tamaño de la muestra				
7	5	2039	1252	787	1		%Casos	98%	$\frac{e}{n} = \frac{c\%}{100}$				
8	6	3258	917	2341	1								
9	7	2115	1431	684	1								
10	8	1175	1237	-62	0								
11	9	1582	1430	152	1								
12	10	1805	1713	93	1								
13	11	3348	778	2570	1								
14	12	1747	869	878	1								
15	13	3259	1301	1958	1								
16	14	1586	1498	89	1								
17	15	2129	1095	1034	1								
18	16	2050	1496	1553	1								

Autoguardado Monte Carlo Ciber con Excel.... • Última modificación: Hace 8 min

Buscar

Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas **Datos** Revisar Vista Automatizar Programador Ayuda Comentarios Compartir

Obtener datos Obtener y tra

Parámetros de Solver

Establecer objetivo: \$H\$3

Para: Mín Máx Valor de: 0

Cambiando las celdas de variables: \$H\$3

Sujeto a las restricciones:

Convertir variables sin restricciones en no negativas

Método de resolución: GRG Nonlinear

Opciones

Agregar (button highlighted with red box)

Cambiar

Eliminar

Restablecer todo

Cargar/Guardar

Método de resolución

Selezione el motor GRG Nonlinear para problemas de Solver no lineales suavizados. Seleccione el motor LP Simplex para problemas de Solver lineales, y seleccione el motor Evolutionary para problemas de Solver no suavizados.

Ayuda Resolver Cerrar

G H I J K L M

Definición del intervalo de confianza de la variable

DY =	1500	Margen de error
Ym =	1515	Punto medio
Yi =	15	Límite inferior
Ys =	3015	Límite superior
n =	1000	Tamaño de la muestra
%Casos	98%	$\frac{e}{n} = \frac{c\%}{100}$

Por lo tanto:

Y = 1515 ± 1500

Monte Carlo | Fijo | Clases | Histograma | IC de Y | IC de Yu | p de Y | IC de P | + | : | ← | → | Introducir | Accesibilidad: es necesario investigar | 130%

Autoguardado

Monte Carlo Ciber con Excel.... • Última modificación: Hace 8 min

Buscar

Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas **Datos** Revisar Vista Automatizar Programador Ayuda

Comentarios Compartir

Obtener datos Consultas y conexiones Actualizar todo Propiedades Vínculos de libro Cotizaciones Monedas Ordenar Borrar Volver a aplicar Avanzadas Texto en columnas Herramientas de datos Análisis de hipótesis Esquema Previsión Análisis

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Ciber	Pegar por valor				Definición del intervalo de confianza de la variable							
2	Mes	Ingresos	Egresos	Ganancias	Condición								
3	1	3073	613	2460	1	DY =	1500	Margen de error					
4	2	Agregar restricción				Ym =	1515	Punto medio					
5	3					Yi =	15	Límite inferior					
6	4					Ys =	3015	Límite superior					
7	5					n =	1000	Tamaño de la muestra					
8	6					%Casos	98%	$\frac{e}{n} = \frac{c\%}{100}$					
9	7					Por lo tanto:							
10	8	1175	1237	-62	0	$Y = 1515 \pm 1500$							
11	9	1582	1430	152	1								
12	10	1805	1713	93	1								
13	11	3348	778	2570	1								
14	12	1747	869	878	1								
15	13	3259	1301	1958	1								
16	14	1586	1498	89	1								
17	15	2129	1095	1034	1								
18	16	2050	1496	1553	1								

Autoguardado Monte Carlo Ciber con Excel.... • Última modificación: Hace 7 min

Buscar

Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas **Datos** Revisar Vista Automatizar Programador Ayuda Comentarios Compartir

Obtener datos Obtener y tra

Parámetros de Solver

Establecer objetivo: \$H\$3

Para: Mín Máx Valor de: 0

Cambiando las celdas de variables: \$H\$3

Sujeto a las restricciones:

\$H\$8 >= 95%

Agregar Cambiar Eliminar Restablecer todo Cargar/Guardar

Convertir variables sin restricciones en no negativas

Método de resolución: GRG Nonlinear Opciones

Método de resolución

Seleccione el motor GRG Nonlinear para problemas de Solver no lineales suavizados. Seleccione el motor LP Simplex para problemas de Solver lineales, y seleccione el motor Evolutionary para problemas de Solver no suavizados.

Ayuda **Resolver** Cerrar

G H I J K L M

Definición del intervalo de confianza de la variable

DY =	1500	Margen de error
Ym =	1515	Punto medio
Yi =	15	Límite inferior
Ys =	3015	Límite superior
n =	1000	Tamaño de la muestra
%Casos	98%	$\frac{e}{n} = \frac{c\%}{100}$

Por lo tanto:

Y = 1515 ± 1500

Monte Carlo Fijo Clases Histograma IC de Y IC de Yu p de Y IC de P + : < >

Introducir Accesibilidad: es necesario investigar

130%

Autoguardado Monte Carlo Ciber con Excel.... • Última modificación: Hace 9 min

Buscar

Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas **Datos** Revisar Vista Automatizar Programador Ayuda Comentarios Compartir

Obtener datos Consultas y conexiones Actualizar todo Propiedades Vínculos de libro Cotizaciones Monedas Ordenar Filtro Borrar Volver a aplicar Avanzadas Texto en columnas Análisis de hipótesis Previsión Esquema Solver

Obtener y transformar datos Consultas & conexiones Tipos de datos Ordenar y filtrar Herramientas de datos Previsión Análisis

=SUMA(E3:E1002)/H7

Resultados de Solver

Solver encontró una solución. Se cumplen todas las restricciones y condiciones óptimas.

Conservar solución de Solver
 Restaurar valores originales

Volver al cuadro de diálogo de parámetros de Solver Informes de esquema

Aceptar Cancelar Guardar escenario...

Informes

Responder Sensibilidad Límites

Definición del intervalo de confianza de la variable

DY =	1304.4659	Margen de error
Ym =	1515	Punto medio
Yi =	210	Límite inferior
Ys =	2819	Límite superior
n =	1000	Tamaño de la muestra
%Casos	95%	$e = \frac{c\%}{n} = \frac{95\%}{100}$

Por lo tanto:

$Y = 1515 \pm 1304.4659$

12	1747	869	878	1
13	3259	1301	1958	1
14	1586	1498	89	0
15	2129	1095	1034	1
16	2050	1496	1563	1

Monte Carlo Fijo Clases Histograma IC de Y IC de Yu p de Y IC de P + : < >

Lista Accesibilidad: es necesario investigar

Autoguardado

Monte Carlo Ciber con Excel.... • Última modificación: Hace 10 min

Buscar

Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas **Datos** Revisar Vista Automatizar Programador Ayuda

Comentarios Compartir

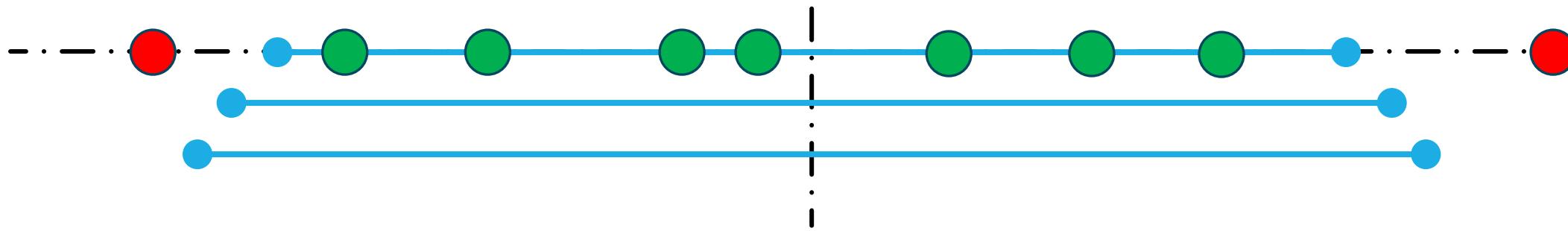
Obtener datos Consultas y conexiones Actualizar todo Propiedades Vínculos de libro Cotizaciones Monedas Ordenar Filtro Borrar Volver a aplicar Avanzadas Texto en columnas Análisis de hipótesis Previsión Esquema Solver

Obtener y transformar datos Consultas & conexiones Tipos de datos Ordenar y filtrar Herramientas de datos Previsión Análisis

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
1	Ciber	Pegar por valor			Definición del intervalo de confianza de la variable									
2	Mes	Ingresos	Egresos	Ganancias	Condición	DY = 1304.4659 Margen de error								
3	1	3073	613	2460	1	Ym = 1515 Punto medio								
4	2	2995	1620	1375	1	Yi = 210 Límite inferior								
5	3	2205	1631	574	1	Ys = 2819 Límite superior								
6	4	1917	992	925	1	n = 1000 Tamaño de la muestra								
7	5	2039	1252	787	1	%Casos 95% $\frac{e}{n} = \frac{c\%}{100}$								
8	6	3258	917	2341	1	Por lo tanto:								
9	7	2115	1431	684	1	Y = 1515 ± 1304.4659								
10	8	1175	1237	-62	0									
11	9	1582	1430	152	0									
12	10	1805	1713	93	0									
13	11	3348	778	2570	1									
14	12	1747	869	878	1									
15	13	3259	1301	1958	1									
16	14	1586	1498	89	0									
17	15	2129	1095	1034	1									
18	16	2050	1496	1553	1									

Intervalos de confianza de X

$$X = X_m \pm \Delta X \quad c\%$$



Probabilidad de un intervalo de X

Probabilidad de un intervalo de X

- Es la probabilidad de $X \in [a, b]$.
- La probabilidad es $c\%/100$.
- En un proyecto de inversión, se puede determinar la probabilidad de tener pérdidas: $Ganancia \in [-\infty, 0]$.

Probabilidad de un Intervalo de X

Definición

$$P(a \leq X \leq b) = \frac{c\%}{100}$$

$$a \leq X \leq b \quad c\%$$

$$X \in [a, b] \quad c\%$$

$$X = \frac{a+b}{2} \pm \frac{b-a}{2} \quad c\%$$

Determinación de $c\%$

$$fa(a) - fa(b) = \frac{c\%}{100}$$

$$fa\%(a) - fa\%(b) = c\%$$

$$F(a) - F(b) = \frac{c\%}{100}$$

$$\frac{e}{n} = \frac{c\%}{100} \quad \text{e es la cantidad de casos en } [a, b].$$

Probabilidad de tener pérdidas

- En un proyecto de inversión, se puede determinar la probabilidad de tener pérdidas: $Ganancia \in [-\infty, 0]$.
- El problema es que esa probabilidad va a variar de muestra en muestra porque también es una variable aleatoria.

Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Automatizar Programador Ayuda Comentarios Compartir

Fuente Alineación Número Estilos Celdas Edición Complementos Copilot

H6 : =SUMA(E3:E1002)/H5

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Ciber	Pegar por valor				Probabilidad del intervalo [a, b]							
2	Mes	Ingresos	Egresos	Ganancias	Condición	a =	-515						
3	1	3073	613	2460	0	b =	0						
4	2	2995	1620	1375	0	n =	1000						
5	3	2205	1631	574	0	%Casos	1%	$\frac{e}{n} = \frac{c\%}{100}$					
6	4	1917	992	925	0	Por lo tanto:							
7	5	2039	1252	787	0	p =	0.01						
8	6	3258	917	2341	0								
9	7	2115	1431	684	0								
10	8	1175	1237	-62	1								
11	9	1582	1430	152	0								
12	10	1805	1713	93	0								
13	11	3348	778	2570	0								
14	12	1747	869	878	0								
15	13	3259	1301	1958	0								
16	14	1586	1498	89	0								
17	15	2129	1095	1034	0								
18	16	2050	1496	1563	0								

La probabilidad de tener pérdidas es 0.01.

Autoguardado

Monte Carlo Ciber con Excel....

Buscar

Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Automatizar Programador Ayuda Comentarios Compartir

Insertar función Autosuma Usado recientemente Texto Matemáticas y trigonométricas Python (versión preliminar) Rastrear precedentes Rastrear dependientes Quitar flechas Biblioteca de funciones Nombres definidos Ventana Inspección Opciones para el cálculo Cálculo

Búsqueda y referencia

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Ciber	Pegar por valor								
2	Mes	Ingresos	Egresos	Ganancias	Condición	Probabilidad				
3	1	3072.71948421786	612.604752091195	=B3-C3	=SI(Y(D3>=H\$3,D3<=H\$4),1,0)	a =	=MIN(D3:D1002)			
4	=A3+1	2994.60742056398	1619.65131519596	=B4-C4	=SI(Y(D4>=H\$3,D4<=H\$4),1,0)	b =	0			
5	=A4+1	2205.24123709341	1630.98340377293	=B5-C5	=SI(Y(D5>=H\$3,D5<=H\$4),1,0)	n =	=Clases!G10			
6	=A5+1	1917.14193565618	991.754932145139	=B6-C6	=SI(Y(D6>=H\$3,D6<=H\$4),1,0)	%Casos	=SUMA(E3:E1002)/H5	$\frac{e}{n} = \frac{c\%}{100}$		
7	=A6+1	2039.31618942165	1252.44114711973	=B7-C7	=SI(Y(D7>=H\$3,D7<=H\$4),1,0)					
8	=A7+1	3258.18534980846	916.70889243105	=B8-C8	=SI(Y(D8>=H\$3,D8<=H\$4),1,0)	Por lo tanto:				
9	=A8+1	2115.29262945079	1431.49175332346	=B9-C9	=SI(Y(D9>=H\$3,D9<=H\$4),1,0)	p =	=H6			
10	=A9+1	1174.71498713282	1236.64866586668	=B10-C10	=SI(Y(D10>=H\$3,D10<=H\$4),1,0)					
11	=A10+1	1582.43766778607	1430.09929630941	=B11-C11	=SI(Y(D11>=H\$3,D11<=H\$4),1,0)					
12	=A11+1	1805.41344646107	1712.80313384642	=B12-C12	=SI(Y(D12>=H\$3,D12<=H\$4),1,0)					
13	=A12+1	3347.87178173717	777.855334117556	=B13-C13	=SI(Y(D13>=H\$3,D13<=H\$4),1,0)					
14	=A13+1	1746.76483491019	868.538744267762	=B14-C14	=SI(Y(D14>=H\$3,D14<=H\$4),1,0)					
15	=A14+1	3259.01972925914	1300.65337343474	=B15-C15	=SI(Y(D15>=H\$3,D15<=H\$4),1,0)					
16	=A15+1	1586.40484292085	1497.75401543209	=B16-C16	=SI(Y(D16>=H\$3,D16<=H\$4),1,0)					
17	=A16+1	2129.21085670028	1095.26146948654	=B17-C17	=SI(Y(D17>=H\$3,D17<=H\$4),1,0)					
18	=A17+1	2058.8550851218	1496.25227156946	=B18-C18	=SI(Y(D18>=H\$3,D18<=H\$4),1,0)					