



“UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ”

Facultad:

Ciencias informáticas

Carrera:

Tecnologías de la Información

Asignatura:

Modelamiento y simulación.

Tema:

Trabajo Autónomo: Manual de usuario Criptomonedas Bitcoin

Estudiante:

Meza Jiménez Winter Aníbal.

Nivel:

6^{TO} “B”

Docente:

Ing. Jorge Anibal Moya Delgado, Mg.

Fecha de entrega:

Viernes, 29 de julio de 2022.

Índice

1. Introducción.....	3
2. Objetivos.....	3
3. Definición del sistema	3
3. Opciones del sistema	4
4. Desarrollo del Manual de usuario.....	5
4.1. Página principal	5
4.2.1 Medidas de tendencia centrales: Media, mediana y moda	7
4.3. Números aleatorios	8
4.3.1. Métodos de los cuadrados medios.....	8
4.3.2. Método congruencial lineal	9
4.3.3. Método congruencial multiplicativo	10
4.4. Pronósticos.....	11
4.4.1. Promedio móvil	11
4.4.2. Suavización exponencial	12
4.4.3. Regresión Lineal	13
4.4.4. Regresión Lineal cuadrada	14
4.5. Módulo de simulación.....	15
4.5.1. Simulación Montecarlo	15
4.5.2. Simulación Inventario	16
4.5.3 Línea de espera.....	17
4.6. Manuales, documentación y video explicativo del proyecto.	18
6. Agradecimiento	19

Índice de figuras

Figura 1. Interfaz principal del proyecto. Fuente: Propia.....	5
Figura 2. Interfaz principal: descripción de conceptos y el caso de la vida real	6
Figura 3. Opciones de módulo Probabilidad y Estadísticas.	7
Figura 4. Interfaz principal: Módulo de números aleatorios.	8
Figura 5. Interfaz Principal: Módulo Pronósticos.	11
Figura 6. Interfaz principal: Módulo simulación.....	15
Figura 7. Interfaz Principal: Módulos de documentación..	19

Índice de tablas

Tabla 1.Descripción de las interfaces y sub-interfaces de Proyecto.....	5
---	---

1. Introducción

El presente documento titulado Manual de usuario Criptomonedas Bitcoin detalla de manera sistemática y teórica los pasos a seguir para el correcto uso de sitio web en el Software de simulación de un caso de la vida real, separados por los respectivos módulos vistos en clase con la finalidad de entender e interactuar correctamente con el sistema.

Este sistema se va a basar en obtener los datos, y utilizarlos para mostrar medidas que se emplearan dentro de este sistema a crear, como lo son la moda, mediana, media aritmética, frecuencias absolutas y relativas, probabilidades y números aleatorios. Además, graficas como histograma, diagrama de barras, etc.

2. Objetivos

Objetivo principal

Realizar la respectiva documentación del proyecto (sitio web) que sistematice teóricamente la simulación de un sistema de la vida real de Criptomonedas Bitcoin para que el usuario interactúe con el sistema a través de la respectiva guía y fuentes bibliográfica.

Objetivos específicos

- Establecer una guía de las funcionalidades de proyecto realizado.
- Organizar la documentación a través de ilustraciones, tablas, funcionalidades e interfaces.
- Presentar de forma ordenada, clara y precisa la respectiva documentación en el manual de usuarios.

3. Definición del sistema

La presente investigación se refiere al tema de las criptomonedas ya que hoy en día se vive en una sociedad basada en los negocios virtuales de manera que algunas de las personas han entrado a los negocios de criptomonedas ya que es un medio digital de intercambio, lo han utilizado para poder obtener mayores ingresos y darles mayor usabilidad a variedades de monedas, entre ellas están el bitcoin que es de la que se hablara en este informe.

Dada la materia de modelamiento y simulación se quiere lograr un sistema de donde se puedan adquirir diferentes datos estadísticos como moda, mediana, los cuartiles, Frecuencia absoluta y relativa, números aleatorios entre otros... Para poder

utilizar los conocimientos obtenidos con el software de Python donde se puede obtener datos estadísticos de manera rápida y eficaz.

La documentación esta estructurada de la siguiente manera: en la primera parte se encuentra una descripción del sistema donde se detallará en que contexto sociopolítico se reconoce la legalidad de la criptomoneda y en qué momento se transforma la criptomoneda en un hecho político. Seguido a este se mostrarán las relaciones entre las empresa y bancos con diferentes criptomonedas e incluso donde se encuentra el alcance de estudio. Después se analizará el concepto y caracterización, así como su origen y desarrollo y consolidación de las criptomonedas y por último se hará referencia a la investigación de las criptomonedas en Ecuador, consistente únicamente a las Bitcoin.

3. Opciones del sistema

El sistema desarrollado cuenta con las siguientes opciones en su menú principal detalladas en la tabla 1.

Menú principal	
Interfaz Principal	Sub-Interfaces
Página principal (Interfaz Principal) .	<ul style="list-style-type: none"> • Página principal.
Probabilidad y estadísticas.	<ul style="list-style-type: none"> • Descargar base de datos/datos de entrada. • Medidas de tendencia centrales: Media, mediana y moda.
Números aleatorios	<ul style="list-style-type: none"> • Métodos de los cuadrados medios. • Método congruencia lineal. • Método congruencia multiplicativo.
Pronósticos.	<ul style="list-style-type: none"> • Promedio móvil. • Suavización exponencial. • Regresión lineal. • Regresión lineal cuadrática.
Módulo de simulación.	<ul style="list-style-type: none"> • Simulación Montecarlo.

	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de inventario. • Línea de espera.
Manuales/documentación.	<ul style="list-style-type: none"> • Manual de usuario.
Video explicativo del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Página principal.

Tabla 1. Descripción de las interfaces y sub-interfaces de Proyecto. Fuente: Propia.

4. Desarrollo del Manual de usuario.

4.1. Página principal

En la página principal podemos observar todos los módulos y apartados de:

- Página principal.
- Probabilidad y estadísticas
- Números aleatorios
- Pronósticos.
- Módulo de simulación.
- Manuales/documentación.
- Video explicativo del proyecto.

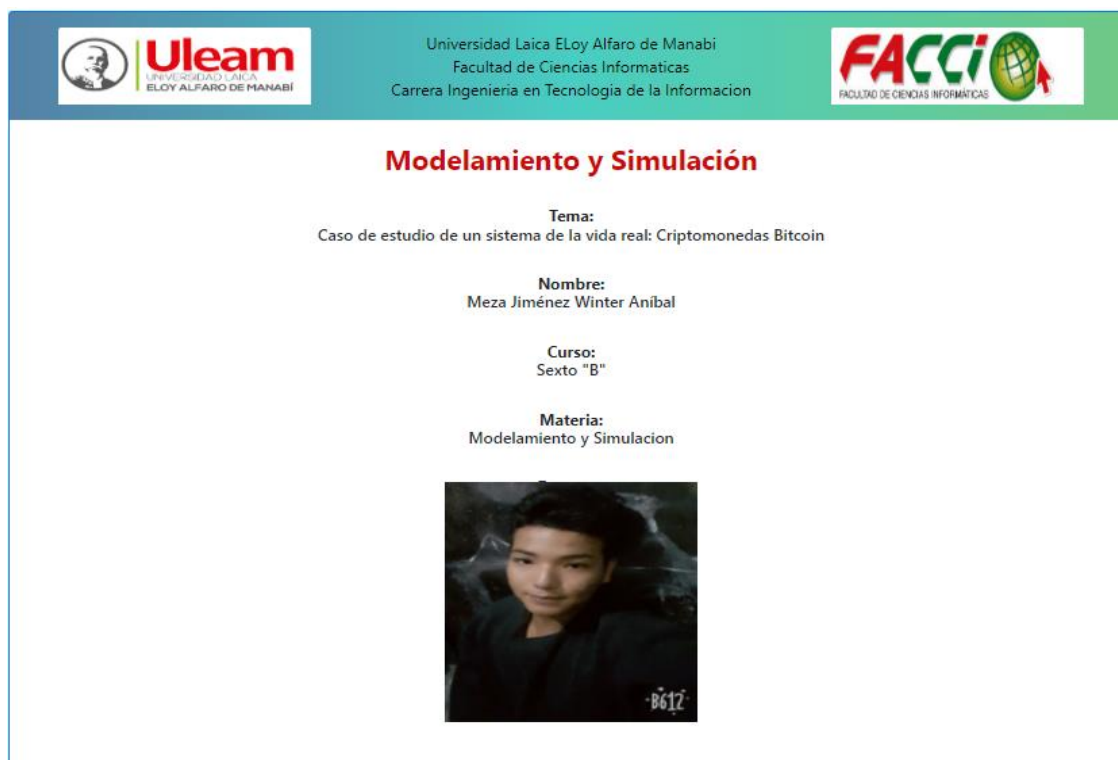


Figura 1. Interfaz principal del proyecto. Fuente: Propia.

Por otra parte, existe la descripción sobre los conceptos de la simulación y la presentación del problema de la vida real a resolver.

Conceptos básicos de Modelamiento y Simulación

Modelo:

Modelizar es una metodología de trabajo para describir el comportamiento de los sistemas.

Es una representación del sistema que nos permite estudiarlo, observar sus características para propósitos de análisis y optimización.

La clasificación general de los modelos se empareja en:

1. **Discreto:** Los cambios en el tiempo son discretos.
2. **Continuo:** El comportamiento cambia continuamente en el tiempo.
3. **Determinístico:** Un cambio en el modelo produce uno y solo un resultado.
4. **Estático:** Representa las relaciones cuando está quieto o en equilibrio.

Sistema de ecuaciones lineales 2x2

Método de igualación

Paso 1: Se elige cualquiera de las ecuaciones se despeja en ambas ecuaciones

Paso 2: Se igualan las expresiones, obteniendo una ecuación con una incógnita

Paso 3: Se resuelve la ecuación resultante

Ecuación 1:
 $2x + 3y = 90$
 $x - 2y = 3$

Ecuación 2:
 $2x + 3y = 90$
 $x - 2y = 3$

Ecuación 3:
 $x - 2y = 3$
 $x = 3 + 2y$

Ecuación 4:
 $2x + 3y = 90$
 $x = 3 + 2y$

Ecuación 5:
 $2(3 + 2y) + 3y = 90$
 $6 + 4y + 3y = 90$
 $7y = 84$
 $y = 12$

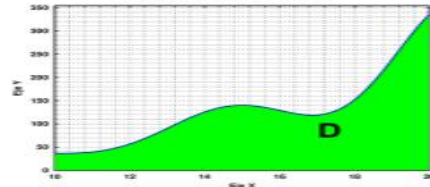
Ecuación 6:
 $x - 2y = 3$
 $x - 2(12) = 3$
 $x - 24 = 3$
 $x = 27$

Resultado:
 $x = 27$
 $y = 12$

Simulación:

Se define como una técnica numérica para conducir experimentos en una computadora digital.

Se logra reunir información acerca del comportamiento del sistema, mediante la creación de un modelo y luego la ejecución con programa para encontrar información que nos permita tomar decisiones.



Modelamiento y Simulación:

El modelamiento y la simulación consisten en el trabajo con el computador y, más específicamente, en el trabajo con o el desarrollo de software para, justamente, modelar y simular.



Caso de la vida real: Criptomonedas Bitcoin

Descripción del caso:

El proyecto presenta un sistema estadístico para mostrar una apreciación mucho más efectiva de cómo es la funcionalidad de las criptomonedas. El objetivo es formular con la metodología lineal una representación gráfica sobre un posible aumento y descenso de las criptomonedas basada en el Bitcoin. El contexto de estudio es la bolsa de valores de Ecuador, y la unidad de análisis es el bitcoin. El interés de conocer por qué han crecido tanto las criptomonedas ya que hoy en día se puede realizar inversiones, minería las cuales tienen el poder de resolver complicados acertijos criptográficos, se puede comprar bienes y actualmente al punto de ser un medio de pago. Es importante resolver este problema para que muchas de las personas que no estén inmersas dentro de este ámbito obtengan conocimientos adecuados y puedan lograr obtener información clara y precisa sobre los datos tanto como su variación en el medio del incremento y disminución de su valor. La contribución que representa este estudio es la variación de las criptomonedas al momento de un análisis estadístico.

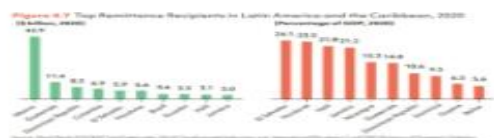


Figura 2. Interfaz principal: descripción de conceptos y el caso de la vida real: Criptomoneda Bitcoin. Fuente: Propia.

4.2. Probabilidad y Estadística

Para ingresar a este apartado damos click en la barra de navegación del menú principal el cual se nos desplegará dos opciones:

- Descargar base de datos/datos de entrada.
- Medidas de tendencia centrales: Media, mediana y moda.

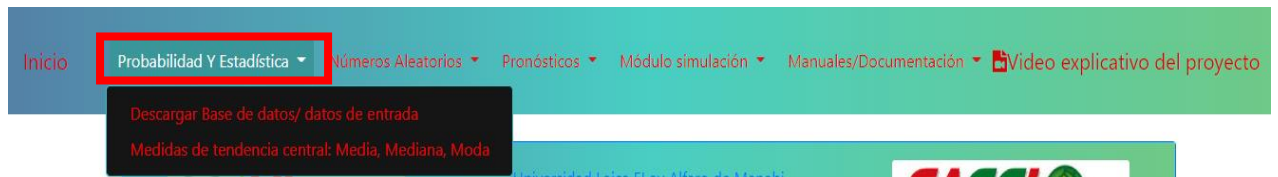


Figura 3. Opciones de módulo Probabilidad y Estadísticas. Fuente: Propia.

4.2.1 Medidas de tendencia centrales: Media, mediana y moda

Previamente de descargar la fuente base de datos, debemos realizar una serie de pasos para conocer las medidas de tendencia centrales y su respectiva gráfica, dichos pasos son:

1. Ingresar el documento de la fuente de datos descargada.
2. Especificar el tipo de archivo de la fuente de datos.
3. Indicar el campo que se desea analizar.
4. Dar clic en el botón calcular.

Media, Mediana y Moda

Subir el archivo en formato (.xlsx, .csv, .json, .html etc.)

Seleccionar archivo **HistorialBitcoin.csv** 1

Nombre del Campo a Analizar 3

Tipo de archivo **csv** 2

Calcular 4

Gráfica

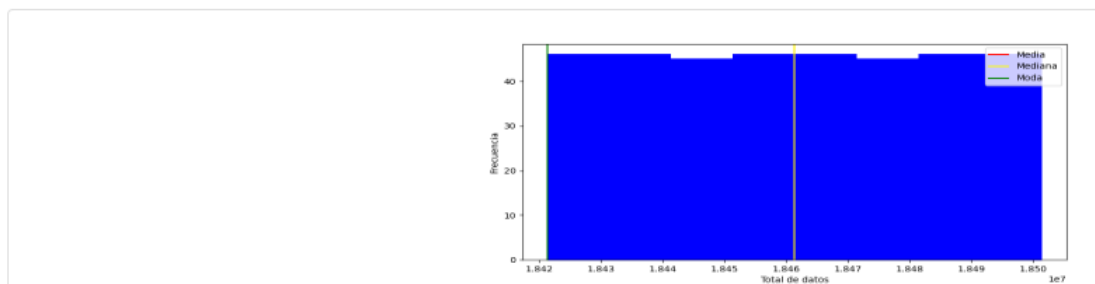


Tabla de resultados

	Media	Moda	Mediana
0	1.846140e+07	0 18421362.50 1 18421587.50 2 18421806.25 3 18422025.00 4 18422243.75 ... 361 18500556.25 362 18500781.25 363 18501006.25 364 18501225.00 365 18501443.75 Name: total-bitcoins, Length: 366, dtype: float64	1.846138e+07
total-bitcoins			
count	3.660000e+02		
mean	1.846140e+07		
std	2.320405e+04		
min	1.842136e+07		
25%	1.844139e+07		
50%	1.846138e+07		
75%	1.848141e+07		
max	1.850144e+07		

4.3. Números aleatorios

Este apartado se encuentra en la página principal, al dar clic se desplegará las siguientes opciones:

- Métodos de los cuadrados medios.
- Método congruencia lineal.
- Método congruencia multiplicativo.

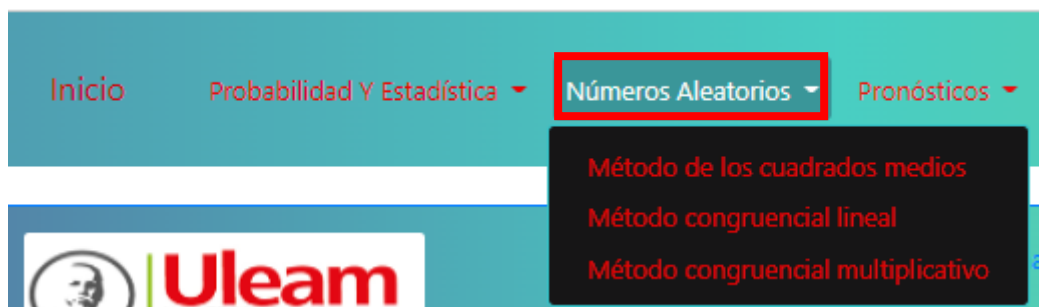


Figura 4. Interfaz principal: Módulo de números aleatorios. Fuente: Propia.

4.3.1. Métodos de los cuadrados medios

En este apartado se debe realizar una serie de pasos para conocer los respectivos resultados y su respectiva gráfica, dichos pasos son:

1. Ingresar el número de interacciones que se desea.
2. Ingresar el valor de la semilla.
3. Dar clic en el botón calcular.

Método de los cuadrados medios

Número iteraciones

Semilla

5

236

Calcular

Gráfica

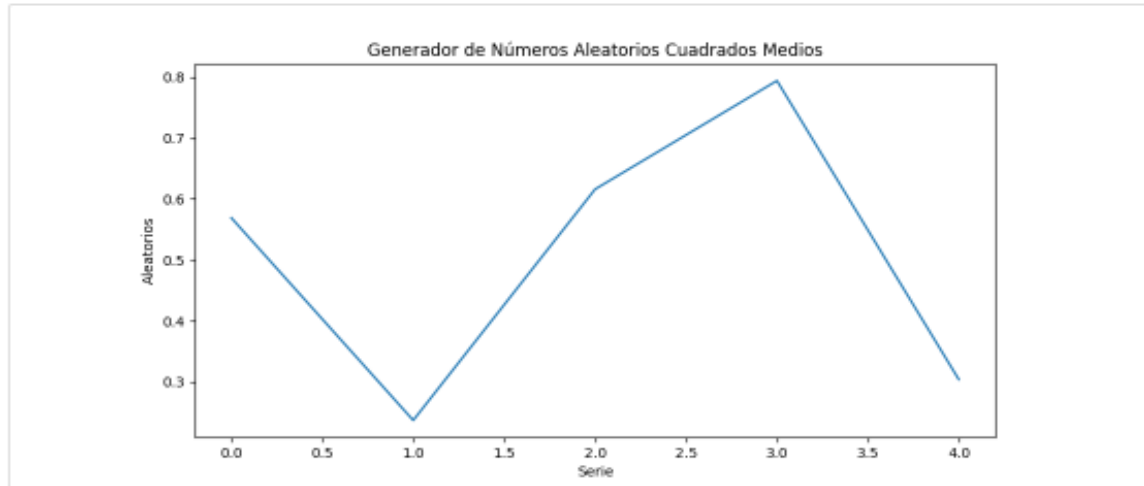


Tabla de resultados

	X2	Xi	ri
0	55696	569	0.569
1	323761	237	0.237
2	56169	616	0.616
3	379456	794	0.794
4	630436	304	0.304

4.3.2. Método congruencial lineal

En este apartado se debe realizar una serie de pasos para conocer los respectivos resultados y su respectiva gráfica, dichos pasos son:

1. Ingresar el número de interacciones que se desea.
2. Ingresar el valor de la semilla.
3. Indicar el valor del multiplicador.
4. Indicar el valor del incremento.
5. Indicar el valor del módulo.
6. Dar clic en el botón calcular.

Método congruencial lineal

Número iteraciones(n)	Semilla(x0)
4	234
Multiplicador(a)	Incremento(c)
4	2
Módulo(m)	
3	
Calcular	

Gráfica

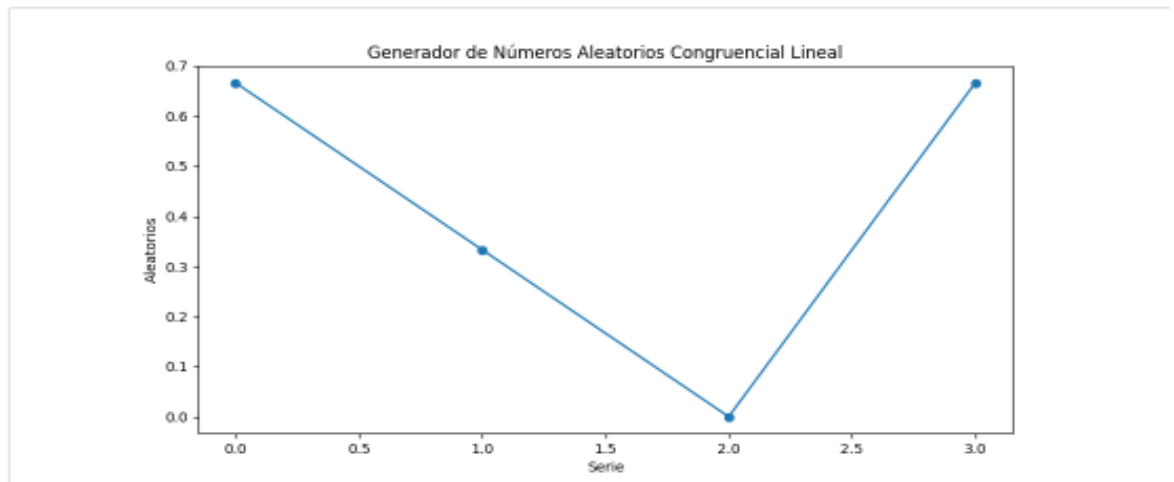


Tabla de resultados

X_n	r_i
-------	-------

4.3.3. Método congruencial multiplicativo

En este apartado se debe realizar una serie de pasos para conocer los respectivos resultados y su respectiva gráfica, dichos pasos son:

1. Ingresar el número de interacciones que se desea.
2. Ingresar el valor de la semilla.
3. Indicar el valor del multiplicador.
4. Indicar el valor del módulo.
5. Dar clic en el botón calcular.

Método congruencial multiplicativo

Número iteraciones(n) Semilla(X0)

Multiplicador(a) Módulo(m)

Gráfica

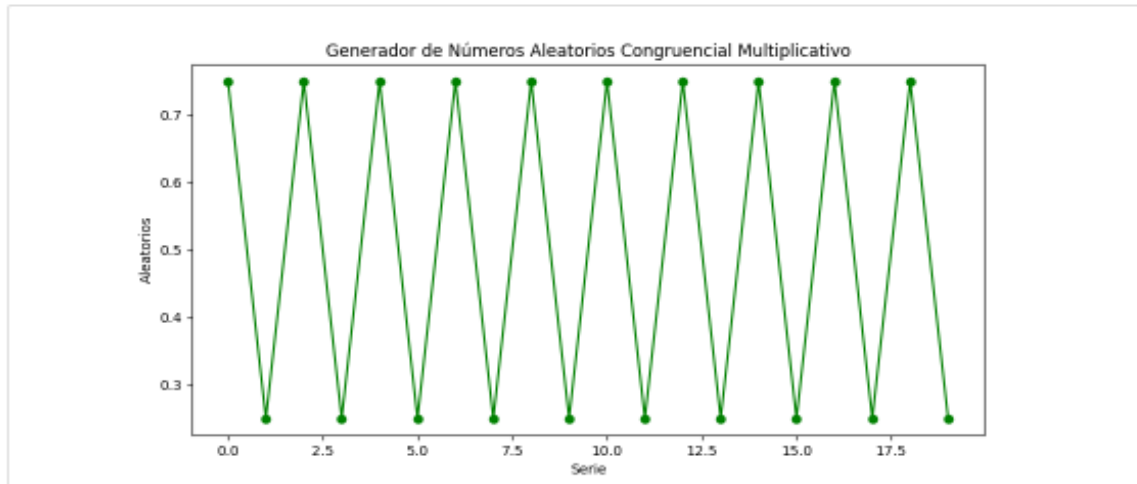


Tabla de resultados

	X_n	r_i
0	6	0.75
1	2	0.25
2	6	0.75
3	2	0.25

4.4. Pronósticos

Este apartado se encuentra en la página principal, al dar clic se desplegará las siguientes opciones:

- Promedio móvil.
- Suavización exponencial.
- Regresión lineal.
- Regresión lineal cuadrática.



Figura 5. Interfaz Principal: Módulo Pronósticos.

4.4.1. Promedio móvil

En este apartado se debe realizar una serie de pasos para conocer los respectivos resultados y su respectiva gráfica, dichos pasos son:

1. Ingresar el documento de la fuente de datos descargada.
2. Ingresar el valor de costo de columna de tiempo.
3. Indicar el valor de datos.
4. Indicar el tipo de archivo.
5. Dar clic en el botón calcular.

Promedio móvil

Subir el archivo en formato (excel, csv, json, html etc.)

Seleccionar archivo 1

Por favor especificar las columnas de las tablas exactamente como estan escritas...

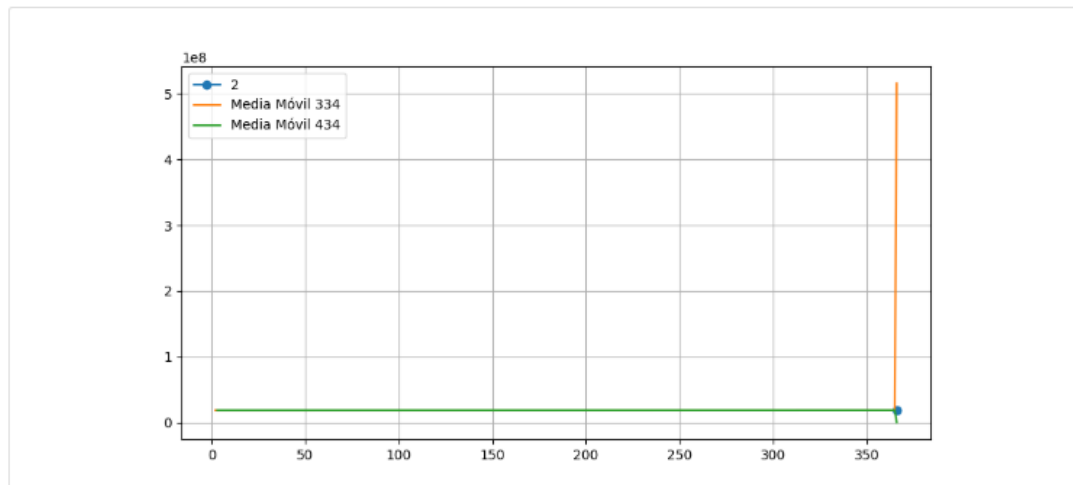
Columna de tiempo 2

Columna de datos 3

Tipo de archivo 4

5

Gráfica



4.4.2. Suavización exponencial

En este apartado se debe realizar una serie de pasos para conocer los respectivos resultados y su respectiva gráfica, dichos pasos son:

1. Ingresar el documento de la fuente de datos descargada.
2. Ingresar el valor de costo de columna de tiempo.
3. Indicar el valor de datos.
4. Indicar el valor de Alfa.
5. Indicar el tipo de archivo.
6. Dar clic en el botón calcular.

Suavización exponencial

Formulario

Subir el archivo en formato (excel, csv, json, html etc.)

Seleccionar archivo **1**

Por favor especificar las columnas de las tablas exactamente como estan escritas...

Columna de tiempo **2**

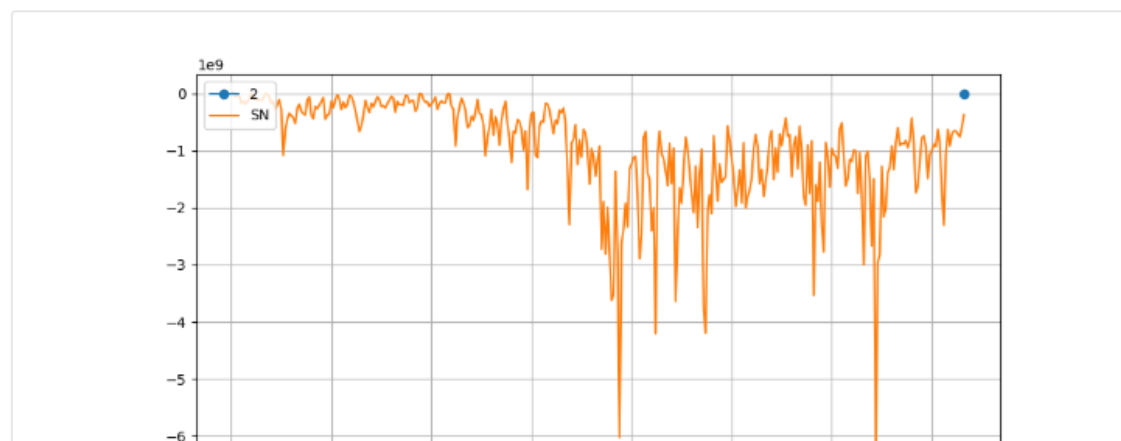
Columna de datos **3**

Tipo de archivo **4**

Alfa **5**

Calcular

Gráfica



4.4.3. Regresión Lineal

En este apartado se debe realizar una serie de pasos para conocer los respectivos resultados y su respectiva gráfica, dichos pasos son:

1. Ingresar el documento de la fuente de datos descargada.
2. Ingresar el nombre de la columna X.
3. Ingresar el nombre de la columna Y.
4. Indicar el tipo de archivo.
5. Dar clic a subir para calcular y observar los resultados.

Regresión lineal

Subir el archivo en formato (excel, csv, json, html etc...)

Seleccionar archivo Ninguno archivo selec.
Por favor especificar las columnas de las tablas exactamente como están escritas.

Ingrese el nombre de la columna X
total-bitcoins

Ingrese el nombre de la columna Y
precio-mercado

Tipo de archivo csv

Subir

1 2 3 4 5

Gráfica

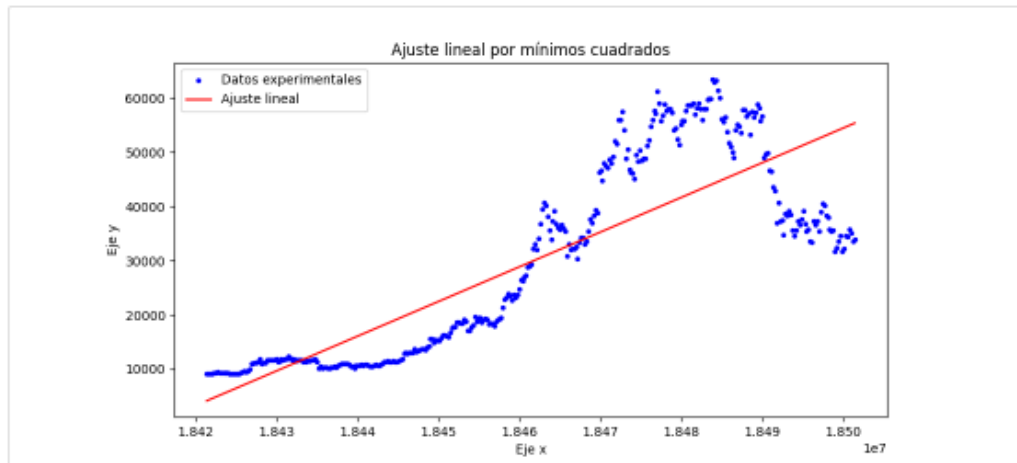


Tabla de resultados

	X	Y	XX	XY	YY
0	1.842136e+07	9087.98	3.393466e+14	1.674130e+11	8.259138e+07
1	1.842159e+07	9072.42	3.393549e+14	1.671284e+11	8.230880e+07

4.4.4. Regresión Lineal cuadrada

En este apartado se debe realizar una serie de pasos para conocer los respectivos resultados y su respectiva gráfica, dichos pasos son:

1. Ingresar el documento de la fuente de datos descargada.
2. Ingresar el nombre de la columna X.
3. Ingresar el nombre de la columna Y.
4. Indicar el tipo de archivo.
5. Dar clic a subir para calcular y observar los resultados.

Regresión lineal cuadrada

Formulario

Subir el archivo en formato (.xlsx, .csv, .json, .html etc.)

Seleccionar archivo: 1

Por favor especificar los nombres de las columnas de las tablas exactamente como están escritas...

Ingrese el nombre de la columna X: 2

Ingrese el nombre de la columna Y: 3

Tipo de archivo: 4

5

Gráfica

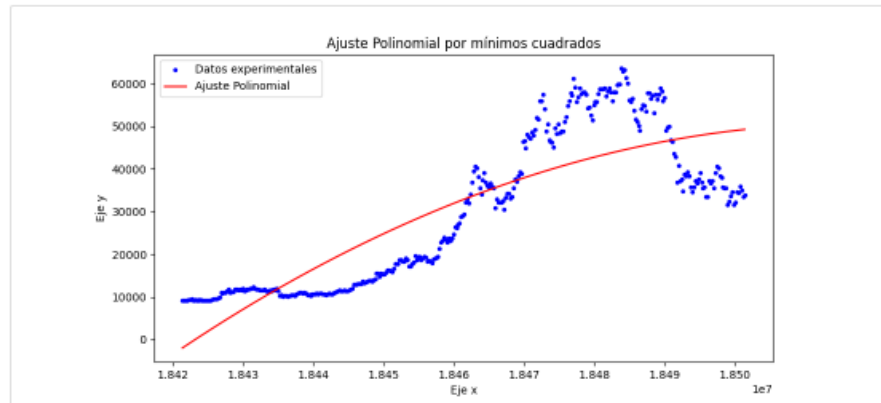


Tabla de resultados

	X	Y	XX	X3	X4	XY	X2Y
0	1.842136e+07	9087.98	3.393466e+14	6.251227e+21	1.151561e+29	1.674130e+11	3.083975e+18
1	1.842159e+07	9072.42	3.393549e+14	6.251456e+21	1.151617e+29	1.671284e+11	3.078770e+18
2	1.842181e+07	9131.31	3.393629e+14	6.251678e+21	1.151672e+29	1.682152e+11	3.098828e+18

4.5. Módulo de simulación

Este apartado se encuentra en la página principal, al dar clic se desplegará las siguientes opciones:

- Promedio móvil.
- Suavización exponencial.
- Regresión lineal.
- Regresión lineal cuadrática.

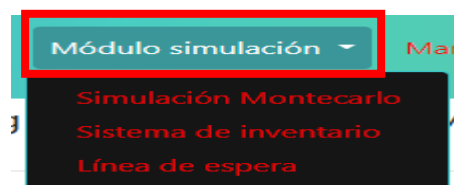


Figura 6. Interfaz principal: Módulo simulación.
Fuente: Propia.

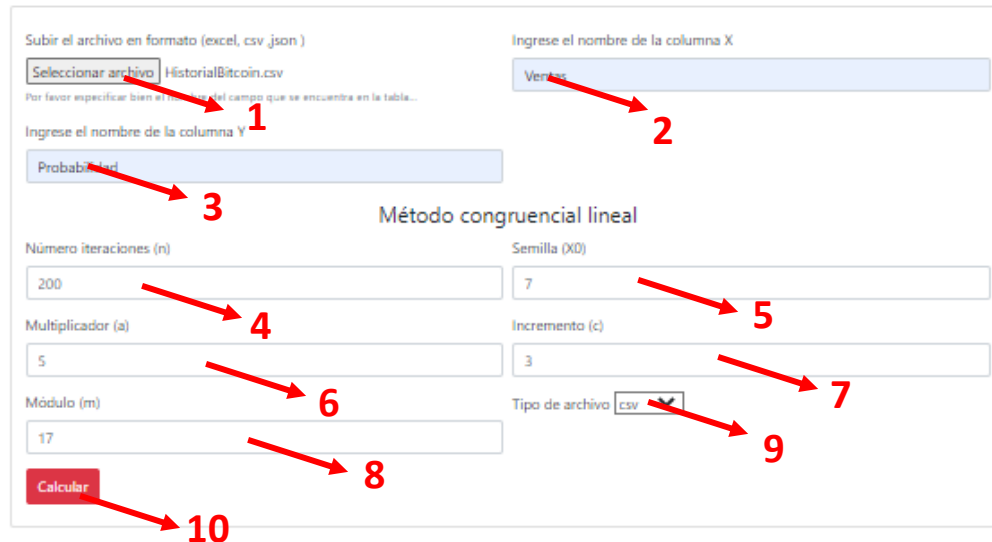
4.5.1. Simulación Montecarlo

En este apartado se debe realizar una serie de pasos para conocer los respectivos resultados y su respectiva gráfica, dichos pasos son:

1. Ingresar el documento de la fuente de datos descargada.
2. Ingresar el nombre de la columna X.
3. Ingresar el nombre de la columna Y.
4. Indicar el valor del número de iteraciones.

5. Indicar el valor del número de la semilla.
6. Indicar el valor del número del multiplicador.
7. Indicar el valor del número del incremento.
8. Indicar el valor del número del módulo.
9. Indicar el tipo de archivo.
10. Dar clic a subir para calcular y observar los resultados.

Montecarlo



Subir el archivo en formato (excel, csv, json)

Selecciónar archivo | HistorialBitcoin.csv

Por favor especificar bien el nombre del campo que se encuentra en la tabla...

Ingrese el nombre de la columna X

Ventas

Ingrese el nombre de la columna Y

Probabilidad

Método congruencial lineal

Número iteraciones (n)

200

Semilla (X0)

7

Multiplicador (a)

5

Incremento (c)

3

Módulo (m)

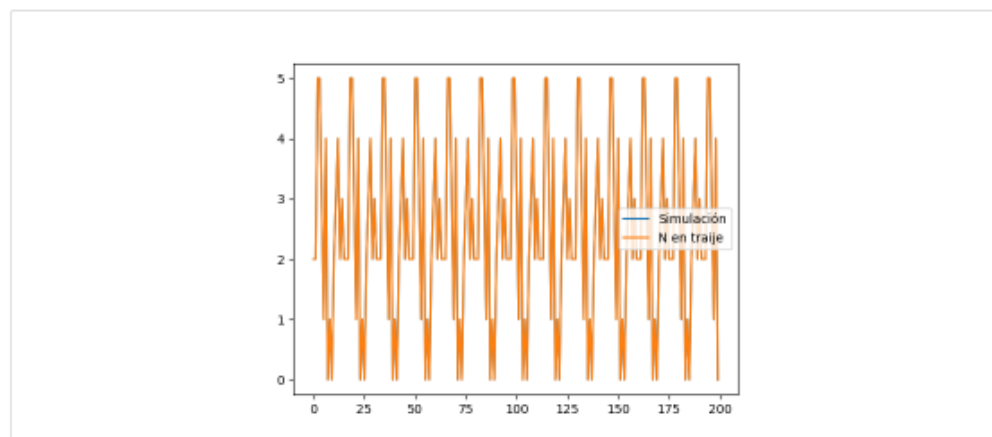
17

Tipo de archivo

csv

Calcular

Gráfica

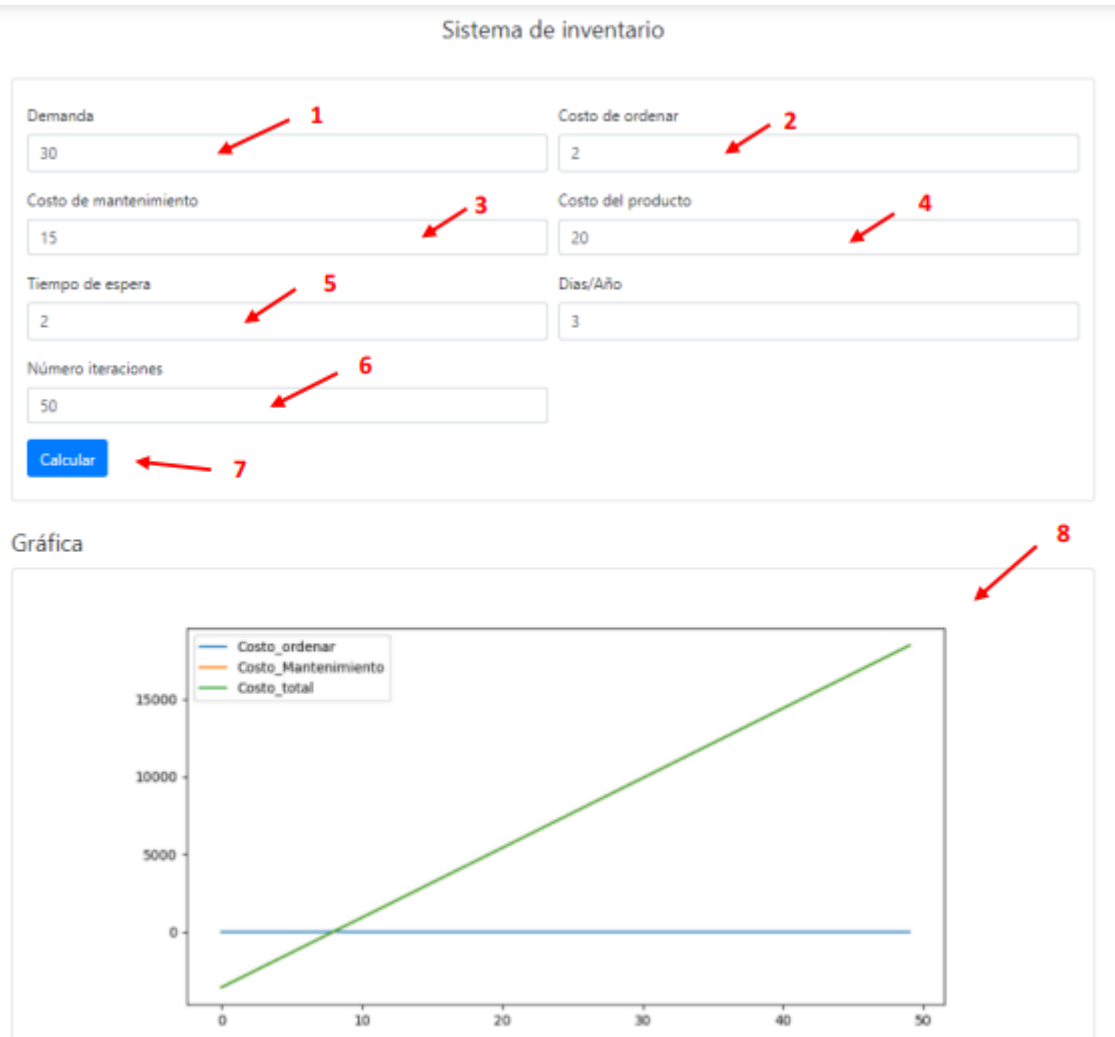


4.5.2. Simulación Inventario

En este apartado se debe realizar una serie de pasos para conocer los respectivos resultados y su respectiva gráfica, dichos pasos son:

1. Ingresar el valor de la demanda.
2. Ingresar el valor de costo de ordenar.
3. Indicar el valor del tiempo de espera.
4. Indicar el valor del costo del producto.

5. Indicar el valor de días/años.
6. Ingresar el valor de iteraciones.
7. Dar clic en el botón calcular.
8. Observar los resultados.

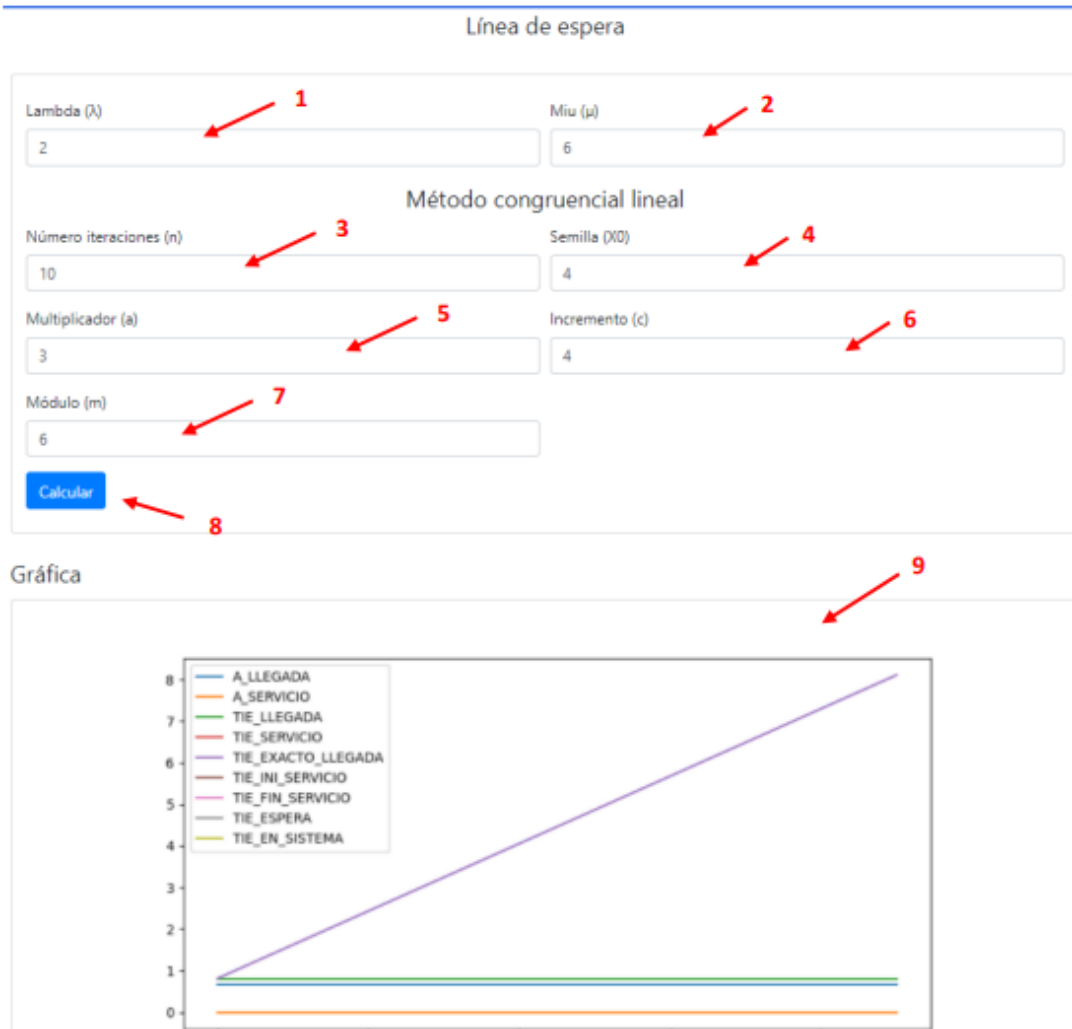


4.5.3 Línea de espera

En este apartado se debe realizar una serie de pasos para conocer los respectivos resultados y su respectiva gráfica, dichos pasos son:

1. Ingresar el valor de Lambda.
2. Ingresar el valor de Miu.
3. Ingresar el valor de iteraciones.
4. Indicar el valor de la semilla.

5. Indicar el valor del multiplicador.
6. Indicar el valor del incremento.
7. Ingresar el valor del módulo.
8. Dar clic en el botón calcular.
9. Observar los resultados.



4.6. Manuales, documentación y video explicativo del proyecto.

Los dos últimos apartados de la interfaz principal de navegación nos indica la documentación formal de como utilizar el sistema correctamente, para el cual el usuario tenga una guía, facilitándole la accesibilidad, navegabilidad a través de las diferentes interfaces del sistema. Al dar clic se desplegará las siguientes opciones:

- Manual de usuario.

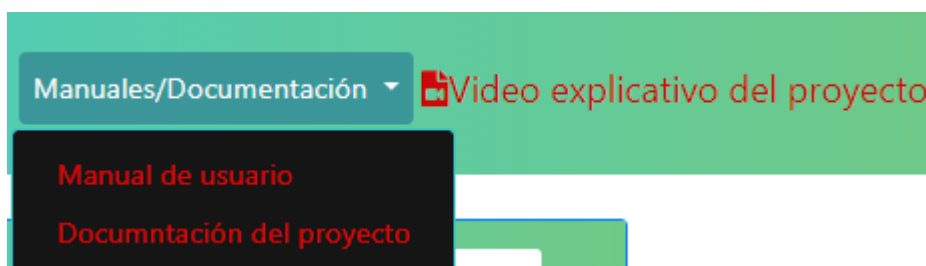


Figura 7. Interfaz Principal: Módulos de documentación y video de guía. Fuente. Propia.

6. Agradecimiento

Estimado usuario lector, reciba mis agradecimientos por dedicar su tiempo en leer el presente manual de usuario ya que el mismo es una guía indispensable de cómo usted pueda utilizar el sistema de nuestro sitio web, el cual le permitirá aclarar dudas y solucionar problemas.