

# Reporte de Análisis(ANA-1) del programa de computadora.

## **Materia:**

Modelado Orientado a Objetos.

## **Proyecto:**

Marco con funciones de cálculo para operaciones estadísticas.

***Fecha:*** junio 2022

## **Alumno:**

Edgar Valentin Ruiz Padilla

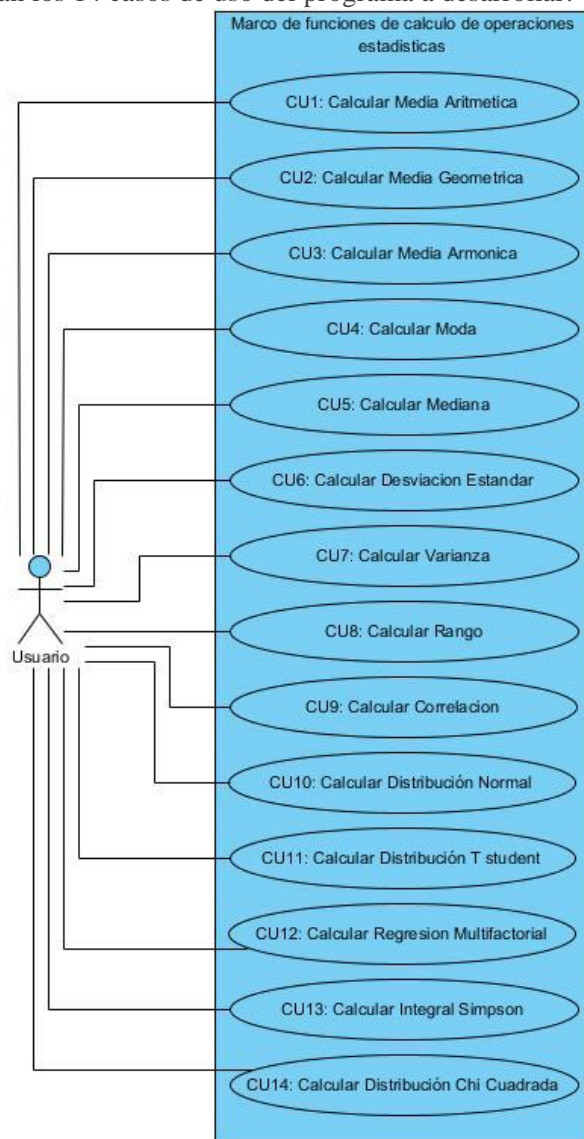
# Maestría en Ciencias Computacionales. Ingeniería de Software

## Introducción

Este documento está compuesto por el diagrama de casos de uso, el escenario principal de éxito, escenarios alternativos de éxito, escenarios de fracaso, en los que la meta u objetivo del caso de uso no es alcanzado.

## Diagrama de casos de uso

A continuación, se muestran los 14 casos de uso del programa a desarrollar:



1.	ID:	CU 1		
2.	Nombre del Caso de Uso:	“Calcular Media Aritmética”		
3.	Autor:	Edgar Valentin Ruiz Padilla	Última Modificación:	Versión 1
4.	Fecha de Creación:	10/junio/2022	Fecha de la Última Modificación:	10/junio/2022
5.	Actores:	Usuario		

## Maestría en Ciencias Computacionales.

### Ingeniería de Software

6.	<b>Descripción:</b>	El usuario se requiere calcular la media aritmética de 1 conjunto de datos numéricos.
7.	<b>Precondiciones:</b>	Se ha desplegado la ventana principal, el usuario selecciono el cálculo de Media Aritmética.
8.	<b>Poscondiciones:</b>	Se muestra el resultado obtenido al usuario.
9.	<b>Escenario Principal de éxito:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ha iniciado el programa “Marco de funciones de caculo para operaciones estadísticas”</li> <li>2. Se ha desplegado correctamente la ventana de la interfaz</li> <li>3. El usuario ha seleccionado calcular “media aritmética”</li> <li>4. El usuario ingresa el conjunto de datos numéricos a calcular.</li> <li>5. Se realiza el cálculo.</li> <li>6. Se muestra al usuario el resultado obtenido.</li> </ol>
10.	<b>Escenario Alternativo (1):</b>	El usuario ha iniciado el programa, pero no ha seleccionado ningún calculo a realizar, el programa está en modo de espera.
11.	<b>Escenario Alternativo (2):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Geométrica” utilizando el Caso de Uso 2.
12.	<b>Escenario Alternativo (3):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Armónica” utilizando el Caso de Uso 3.
13.	<b>Escenario Alternativo (4):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Moda” utilizando el Caso de Uso 4.
14.	<b>Escenario Alternativo (5):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Mediana” utilizando el Caso de Uso 5.
15.	<b>Escenario Alternativo (6):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Desviación Estándar” utilizando el Caso de Uso 6.
16.	<b>Escenario Alternativo (7):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Varianza” utilizando el Caso de Uso 7.
17.	<b>Escenario Alternativo (8):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Rango” utilizando el Caso de Uso 8.
18.	<b>Escenario Alternativo (9):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Correlación” utilizando el Caso de Uso 9.
19.	<b>Escenario Alternativo (10):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución Normal” utilizando el Caso de Uso 10.
20.	<b>Escenario Alternativo (11):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución T student” utilizando el Caso de Uso 11.
21.	<b>Escenario Alternativo (12):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Regresión Multifactorial” utilizando el Caso de Uso 12.

## Maestría en Ciencias Computacionales.

### Ingeniería de Software

22.	<b>Escenario Alternativo (13):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Integral Simpson” utilizando el Caso de Uso 13.
23.	<b>Escenario Alternativo (14):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución Chi Cuadrada” utilizando el Caso de Uso 14.
24.	<b>Escenario de Fracaso (1):</b>	El usuario no ingresa ningún dato
25.	<b>Escenario de Fracaso (2):</b>	El usuario ingresa caracteres distintos a números
26.	<b>Escenario de Fracaso (3):</b>	El usuario cierra la aplicación antes de hacer el cálculo.
27.	<b>Prioridad:</b>	
28.	<b>Suposiciones:</b>	
29.		
30.		

## Maestría en Ciencias Computacionales. Ingeniería de Software

1.	ID:	CU 2		
2.	Nombre del Caso de Uso:	“Calcular Media Geométrica”		
3.	Autor:	Edgar Valentin Ruiz Padilla	Última Modificación:	Versión 1
4.	Fecha de Creación:	10/junio/2022	Fecha de la Última Modificación:	10/junio/2022
5.	Actores:	Usuario		
6.	Descripción:	El usuario se requiere calcular la Media Geométrica de 1 conjunto de datos numéricos.		
7.	Precondiciones:	Se ha desplegado la ventana principal, el usuario selecciono el cálculo de Media Geométrica.		
8.	Poscondiciones:	Se muestra el resultado obtenido al usuario.		
9.	Escenario Principal de éxito:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ha iniciado el programa “Marco de funciones de caculo para operaciones estadísticas”</li> <li>2. Se ha desplegado correctamente la ventana de la interfaz</li> <li>3. El usuario ha seleccionado calcular “Media Geométrica”</li> <li>4. El usuario ingresa el conjunto de datos numéricos a calcular.</li> <li>5. Se realiza el cálculo.</li> <li>6. Se muestra al usuario el resultado obtenido.</li> </ol>		
10.	Escenario Alterno (1):	El usuario ha iniciado el programa, pero no ha seleccionado ningún calculo a realizar, el programa está en modo de espera.		
11.	Escenario Alterno (2):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Aritmética” utilizando el Caso de Uso 1.		
12.	Escenario Alterno (3):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Armónica” utilizando el Caso de Uso 3.		
13.	Escenario Alterno (4):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Moda” utilizando el Caso de Uso 4.		
14.	Escenario Alterno (5):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Mediana” utilizando el Caso de Uso 5.		
15.	Escenario Alterno (6):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Desviación Estándar” utilizando el Caso de Uso 6.		
16.	Escenario Alterno (7):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Varianza” utilizando el Caso de Uso 7.		
17.	Escenario Alterno (8):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Rango” utilizando el Caso de Uso 8.		
18.	Escenario Alterno (9):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Correlación” utilizando el Caso de Uso 9.		

## Maestría en Ciencias Computacionales.

### Ingeniería de Software

19.	<b>Escenario Alternativo (10):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución Normal” utilizando el Caso de Uso 10.
20.	<b>Escenario Alternativo (11):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución T student” utilizando el Caso de Uso 11.
21.	<b>Escenario Alternativo (12):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Regresión Multifactorial” utilizando el Caso de Uso 12.
22.	<b>Escenario Alternativo (13):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Integral Simpson” utilizando el Caso de Uso 13.
23.	<b>Escenario Alternativo (14):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución Chi Cuadrada” utilizando el Caso de Uso 14.
24.	<b>Escenario de Fracaso (1):</b>	El usuario no ingresa ningún dato
25.	<b>Escenario de Fracaso (2):</b>	El usuario ingresa caracteres distintos a números
26.	<b>Escenario de Fracaso (3):</b>	El usuario cierra la aplicación antes de hacer el cálculo.
27.	<b>Prioridad:</b>	
28.	<b>Suposiciones:</b>	
29.		
30.		

## Maestría en Ciencias Computacionales.

### Ingeniería de Software

1.	ID:	CU 3		
2.	Nombre del Caso de Uso:	“Calcular Media Armónica”		
3.	Autor:	Edgar Valentin Ruiz Padilla	Última Modificación:	Versión 1
4.	Fecha de Creación:	10/junio/2022	Fecha de la Última Modificación:	10/junio/2022
5.	Actores:	Usuario		
6.	Descripción:	El usuario se requiere calcular la Media Armónica de 1 conjunto de datos numéricos.		
7.	Precondiciones:	Se ha desplegado la ventana principal, el usuario selecciono el cálculo de Media Armónica.		
8.	Poscondiciones:	Se muestra el resultado obtenido al usuario.		
9.	Escenario Principal de éxito:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ha iniciado el programa “Marco de funciones de caculo para operaciones estadísticas”</li> <li>2. Se ha desplegado correctamente la ventana de la interfaz</li> <li>3. El usuario ha seleccionado calcular “Media Armónica”</li> <li>4. El usuario ingresa el conjunto de datos numéricos a calcular.</li> <li>5. Se realiza el cálculo.</li> <li>6. Se muestra al usuario el resultado obtenido.</li> </ol>		
10.	Escenario Alterno (1):	El usuario ha iniciado el programa, pero no ha seleccionado ningún calculo a realizar, el programa está en modo de espera.		
11.	Escenario Alterno (2):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Geométrica” utilizando el Caso de Uso 2.		
12.	Escenario Alterno (3):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Aritmética” utilizando el Caso de Uso 1.		
13.	Escenario Alterno (4):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Moda” utilizando el Caso de Uso 4.		
14.	Escenario Alterno (5):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Mediana” utilizando el Caso de Uso 5.		
15.	Escenario Alterno (6):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Desviación Estándar” utilizando el Caso de Uso 6.		
16.	Escenario Alterno (7):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Varianza” utilizando el Caso de Uso 7.		
17.	Escenario Alterno (8):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Rango” utilizando el Caso de Uso 8.		
18.	Escenario Alterno (9):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Correlación” utilizando el Caso de Uso 9.		

## Maestría en Ciencias Computacionales.

### Ingeniería de Software

19.	<b>Escenario Alternativo (10):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución Normal” utilizando el Caso de Uso 10.
20.	<b>Escenario Alternativo (11):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución T student” utilizando el Caso de Uso 11.
21.	<b>Escenario Alternativo (12):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Regresión Multifactorial” utilizando el Caso de Uso 12.
22.	<b>Escenario Alternativo (13):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Integral Simpson” utilizando el Caso de Uso 13.
23.	<b>Escenario Alternativo (14):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución Chi Cuadrada” utilizando el Caso de Uso 14.
24.	<b>Escenario de Fracaso (1):</b>	El usuario no ingresa ningún dato
25.	<b>Escenario de Fracaso (2):</b>	El usuario ingresa caracteres distintos a números
26.	<b>Escenario de Fracaso (3):</b>	El usuario cierra la aplicación antes de hacer el cálculo.
27.	<b>Prioridad:</b>	
28.	<b>Suposiciones:</b>	
29.		
30.		





## Maestría en Ciencias Computacionales. Ingeniería de Software

1.	ID:	CU 4		
2.	Nombre del Caso de Uso:	“Calcular Moda”		
3.	Autor:	Edgar Valentin Ruiz Padilla	Última Modificación:	Versión 1
4.	Fecha de Creación:	10/junio/2022	Fecha de la Última Modificación:	10/junio/2022
5.	Actores:	Usuario		
6.	Descripción:	El usuario se requiere calcular la Moda de 1 conjunto de datos numéricos.		
7.	Precondiciones:	Se ha desplegado la ventana principal, el usuario selecciono el cálculo de Moda.		
8.	Poscondiciones:	Se muestra el resultado obtenido al usuario.		
9.	Escenario Principal de éxito:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ha iniciado el programa “Marco de funciones de caculo para operaciones estadísticas”</li> <li>2. Se ha desplegado correctamente la ventana de la interfaz</li> <li>3. El usuario ha seleccionado calcular “Moda”</li> <li>4. El usuario ingresa el conjunto de datos numéricos a calcular.</li> <li>5. Se realiza el cálculo.</li> <li>6. Se muestra al usuario el resultado obtenido.</li> </ol>		
10.	Escenario Alterno (1):	El usuario ha iniciado el programa, pero no ha seleccionado ningún calculo a realizar, el programa está en modo de espera.		
11.	Escenario Alterno (2):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Geométrica” utilizando el Caso de Uso 2.		
12.	Escenario Alterno (3):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Armónica” utilizando el Caso de Uso 3.		
13.	Escenario Alterno (4):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Aritmética” utilizando el Caso de Uso 1.		
14.	Escenario Alterno (5):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Mediana” utilizando el Caso de Uso 5.		
15.	Escenario Alterno (6):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Desviación Estándar” utilizando el Caso de Uso 6.		
16.	Escenario Alterno (7):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Varianza” utilizando el Caso de Uso 7.		
17.	Escenario Alterno (8):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Rango” utilizando el Caso de Uso 8.		
18.	Escenario Alterno (9):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Correlación” utilizando el Caso de Uso 9.		

## Maestría en Ciencias Computacionales.

### Ingeniería de Software

19.	<b>Escenario Alternativo (10):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución Normal” utilizando el Caso de Uso 10.
20.	<b>Escenario Alternativo (11):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución T student” utilizando el Caso de Uso 11.
21.	<b>Escenario Alternativo (12):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Regresión Multifactorial” utilizando el Caso de Uso 12.
22.	<b>Escenario Alternativo (13):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Integral Simpson” utilizando el Caso de Uso 13.
23.	<b>Escenario Alternativo (14):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución Chi Cuadrada” utilizando el Caso de Uso 14.
24.	<b>Escenario Alternativo (15):</b>	El conjunto de datos no tiene moda.
25.	<b>Escenario de Fracaso (1):</b>	El usuario no ingresa ningún dato.
26.	<b>Escenario de Fracaso (2):</b>	El usuario ingresa caracteres distintos a números.
27.	<b>Escenario de Fracaso (3):</b>	El usuario cierra la aplicación antes de hacer el cálculo.
28.	<b>Prioridad:</b>	
29.	<b>Suposiciones:</b>	

## Maestría en Ciencias Computacionales. Ingeniería de Software

1.	ID:	CU 5		
2.	Nombre del Caso de Uso:	“Calcular Mediana”		
3.	Autor:	Edgar Valentin Ruiz Padilla	Última Modificación:	Versión 1
4.	Fecha de Creación:	10/junio/2022	Fecha de la Última Modificación:	10/junio/2022
5.	Actores:	Usuario		
6.	Descripción:	El usuario se requiere calcular la Mediana de 1 conjunto de datos numéricos.		
7.	Precondiciones:	Se ha desplegado la ventana principal, el usuario selecciono el cálculo de Mediana.		
8.	Poscondiciones:	Se muestra el resultado obtenido al usuario.		
9.	Escenario Principal de éxito:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ha iniciado el programa “Marco de funciones de caculo para operaciones estadísticas”</li> <li>2. Se ha desplegado correctamente la ventana de la interfaz</li> <li>3. El usuario ha seleccionado calcular “Mediana”</li> <li>4. El usuario ingresa el conjunto de datos numéricos a calcular.</li> <li>5. Se utiliza un algoritmo de ordenamiento de los datos</li> <li>6. Se realiza el cálculo.</li> <li>7. Se muestra al usuario el resultado obtenido.</li> </ol>		
10.	Escenario Alterno (1):	El usuario ha iniciado el programa, pero no ha seleccionado ningún calculo a realizar, el programa está en modo de espera.		
11.	Escenario Alterno (2):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Geométrica” utilizando el Caso de Uso 2.		
12.	Escenario Alterno (3):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Armónica” utilizando el Caso de Uso 3.		
13.	Escenario Alterno (4):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Moda” utilizando el Caso de Uso 4.		
14.	Escenario Alterno (5):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Aritmética” utilizando el Caso de Uso 1.		
15.	Escenario Alterno (6):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Desviación Estándar” utilizando el Caso de Uso 6.		
16.	Escenario Alterno (7):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Varianza” utilizando el Caso de Uso 7.		
17.	Escenario Alterno (8):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Rango” utilizando el Caso de Uso 8.		
18.	Escenario Alterno (9):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Correlación” utilizando el Caso de Uso 9.		

## Maestría en Ciencias Computacionales.

### Ingeniería de Software

19.	<b>Escenario Alternativo (10):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución Normal” utilizando el Caso de Uso 10.
20.	<b>Escenario Alternativo (11):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución T student” utilizando el Caso de Uso 11.
21.	<b>Escenario Alternativo (12):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Regresión Multifactorial” utilizando el Caso de Uso 12.
22.	<b>Escenario Alternativo (13):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Integral Simpson” utilizando el Caso de Uso 13.
23.	<b>Escenario Alternativo (14):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución Chi Cuadrada” utilizando el Caso de Uso 14.
24.	<b>Escenario de Fracaso (1):</b>	El usuario no ingresa ningún dato
25.	<b>Escenario de Fracaso (2):</b>	El usuario ingresa caracteres distintos a números
26.	<b>Escenario de Fracaso (3):</b>	El usuario cierra la aplicación antes de hacer el cálculo.
27.	<b>Prioridad:</b>	
28.	<b>Suposiciones:</b>	
29.		
30.		

## Maestría en Ciencias Computacionales.

### Ingeniería de Software

1.	ID:	CU 6		
2.	Nombre del Caso de Uso:	“Calcular Desviación Estándar”		
3.	Autor:	Edgar Valentin Ruiz Padilla	Última Modificación:	Versión 1
4.	Fecha de Creación:	10/junio/2022	Fecha de la Última Modificación:	10/junio/2022
5.	Actores:	Usuario		
6.	Descripción:	El usuario se requiere calcular la Desviación Estándar de 1 conjunto de datos numéricos.		
7.	Precondiciones:	Se ha desplegado la ventana principal, el usuario selecciono el cálculo de Desviación Estándar.		
8.	Poscondiciones:	Se muestra el resultado obtenido al usuario.		
9.	Escenario Principal de éxito:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ha iniciado el programa “Marco de funciones de caculo para operaciones estadísticas”</li> <li>2. Se ha desplegado correctamente la ventana de la interfaz</li> <li>3. El usuario ha seleccionado calcular “Desviación Estándar”</li> <li>4. El usuario ingresa el conjunto de datos numéricos a calcular.</li> <li>5. Se realiza el cálculo.</li> <li>6. Se muestra al usuario el resultado obtenido.</li> </ol>		
10.	Escenario Alterno (1):	El usuario ha iniciado el programa, pero no ha seleccionado ningún calculo a realizar, el programa está en modo de espera.		
11.	Escenario Alterno (2):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Geométrica” utilizando el Caso de Uso 2.		
12.	Escenario Alterno (3):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Armónica” utilizando el Caso de Uso 3.		
13.	Escenario Alterno (4):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Moda” utilizando el Caso de Uso 4.		
14.	Escenario Alterno (5):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Mediana” utilizando el Caso de Uso 5.		
15.	Escenario Alterno (6):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Aritmética” utilizando el Caso de Uso 1.		
16.	Escenario Alterno (7):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Varianza” utilizando el Caso de Uso 7.		
17.	Escenario Alterno (8):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Rango” utilizando el Caso de Uso 8.		
18.	Escenario Alterno (9):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Correlación” utilizando el Caso de Uso 9.		

## Maestría en Ciencias Computacionales.

### Ingeniería de Software

19.	<b>Escenario Alternativo (10):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución Normal” utilizando el Caso de Uso 10.
20.	<b>Escenario Alternativo (11):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución T student” utilizando el Caso de Uso 11.
21.	<b>Escenario Alternativo (12):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Regresión Multifactorial” utilizando el Caso de Uso 12.
22.	<b>Escenario Alternativo (13):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Integral Simpson” utilizando el Caso de Uso 13.
23.	<b>Escenario Alternativo (14):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución Chi Cuadrada” utilizando el Caso de Uso 14.
24.	<b>Escenario de Fracaso (1):</b>	El usuario no ingresa ningún dato
25.	<b>Escenario de Fracaso (2):</b>	El usuario ingresa caracteres distintos a números
26.	<b>Escenario de Fracaso (3):</b>	El usuario cierra la aplicación antes de hacer el cálculo.
27.	<b>Prioridad:</b>	
28.	<b>Suposiciones:</b>	
29.		
30.		



## Maestría en Ciencias Computacionales. Ingeniería de Software

1.	<b>ID:</b>	CU 7		
2.	<b>Nombre del Caso de Uso:</b>	“Calcular Varianza”		
3.	<b>Autor:</b>	Edgar Valentin Ruiz Padilla	<b>Última Modificación:</b>	Versión 1
4.	<b>Fecha de Creación:</b>	10/junio/2022	<b>Fecha de la Última Modificación:</b>	10/junio/2022
5.	<b>Actores:</b>	Usuario		
6.	<b>Descripción:</b>	El usuario se requiere calcular la Varianza de 1 conjunto de datos numéricos.		
7.	<b>Precondiciones:</b>	Se ha desplegado la ventana principal, el usuario selecciono el cálculo de Varianza.		
8.	<b>Poscondiciones:</b>	Se muestra el resultado obtenido al usuario.		
9.	<b>Escenario Principal de éxito:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ha iniciado el programa “Marco de funciones de caculo para operaciones estadísticas”</li> <li>2. Se ha desplegado correctamente la ventana de la interfaz</li> <li>3. El usuario ha seleccionado calcular “Varianza”</li> <li>4. El usuario ingresa el conjunto de datos numéricos a calcular.</li> <li>5. Se realiza el cálculo.</li> <li>6. Se muestra al usuario el resultado obtenido.</li> </ol>		
10.	<b>Escenario Alternativo (1):</b>	El usuario ha iniciado el programa, pero no ha seleccionado ningún calculo a realizar, el programa está en modo de espera.		
11.	<b>Escenario Alternativo (2):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Geométrica” utilizando el Caso de Uso 2.		
12.	<b>Escenario Alternativo (3):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Armónica” utilizando el Caso de Uso 3.		
13.	<b>Escenario Alternativo (4):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Moda” utilizando el Caso de Uso 4.		
14.	<b>Escenario Alternativo (5):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Mediana” utilizando el Caso de Uso 5.		
15.	<b>Escenario Alternativo (6):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Desviación Estándar” utilizando el Caso de Uso 6.		
16.	<b>Escenario Alternativo (7):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Aritmética” utilizando el Caso de Uso 1.		
17.	<b>Escenario Alternativo (8):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Rango” utilizando el Caso de Uso 8.		
18.	<b>Escenario Alternativo (9):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Correlación” utilizando el Caso de Uso 9.		

## Maestría en Ciencias Computacionales.

### Ingeniería de Software

19.	<b>Escenario Alternativo (10):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución Normal” utilizando el Caso de Uso 10.
20.	<b>Escenario Alternativo (11):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución T student” utilizando el Caso de Uso 11.
21.	<b>Escenario Alternativo (12):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Regresión Multifactorial” utilizando el Caso de Uso 12.
22.	<b>Escenario Alternativo (13):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Integral Simpson” utilizando el Caso de Uso 13.
23.	<b>Escenario Alternativo (14):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución Chi Cuadrada” utilizando el Caso de Uso 14.
24.	<b>Escenario de Fracaso (1):</b>	El usuario no ingresa ningún dato.
25.	<b>Escenario de Fracaso (2):</b>	El usuario ingresa caracteres distintos a números.
26.	<b>Escenario de Fracaso (3):</b>	El usuario cierra la aplicación antes de hacer el cálculo.
27.	<b>Prioridad:</b>	
28.	<b>Suposiciones:</b>	
29.		
30.		



## Maestría en Ciencias Computacionales.

### Ingeniería de Software

1.	ID:	CU 8		
2.	Nombre del Caso de Uso:	“Calcular Rango”		
3.	Autor:	Edgar Valentin Ruiz Padilla	Última Modificación:	Versión 1
4.	Fecha de Creación:	10/junio/2022	Fecha de la Última Modificación:	10/junio/2022
5.	Actores:	Usuario		
6.	Descripción:	El usuario se requiere calcular el rango de 2 conjunto de datos numéricos.		
7.	Precondiciones:	Se ha desplegado la ventana principal, el usuario selecciono el cálculo de Rango.		
8.	Poscondiciones:	Se muestra el resultado del Rango obtenido al usuario.		
9.	Escenario Principal de éxito:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ha iniciado el programa “Marco de funciones de caculo para operaciones estadísticas”</li> <li>2. Se ha desplegado correctamente la ventana de la interfaz</li> <li>3. El usuario ha seleccionado calcular “Rango”</li> <li>4. El usuario ingresa los conjuntos de los datos numéricos a calcular.</li> <li>5. Se realiza el cálculo.</li> <li>6. Se muestra al usuario el resultado obtenido.</li> </ol>		
10.	Escenario Alternativo (1):	El usuario ha iniciado el programa, pero no ha seleccionado ningún calculo a realizar, el programa está en modo de espera.		
11.	Escenario Alternativo (2):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Geométrica” utilizando el Caso de Uso 2.		
12.	Escenario Alternativo (3):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Armónica” utilizando el Caso de Uso 3.		
13.	Escenario Alternativo (4):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Moda” utilizando el Caso de Uso 4.		
14.	Escenario Alternativo (5):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Mediana” utilizando el Caso de Uso 5.		
15.	Escenario Alternativo (6):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Desviación Estándar” utilizando el Caso de Uso 6.		
16.	Escenario Alternativo (7):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Varianza” utilizando el Caso de Uso 7.		
17.	Escenario Alternativo (8):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Aritmética” utilizando el Caso de Uso 1.		
18.	Escenario Alternativo (9):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Correlación” utilizando el Caso de Uso 9.		

## Maestría en Ciencias Computacionales.

### Ingeniería de Software

19.	<b>Escenario Alternativo (10):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución Normal” utilizando el Caso de Uso 10.
20.	<b>Escenario Alternativo (11):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución T student” utilizando el Caso de Uso 11.
21.	<b>Escenario Alternativo (12):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Regresión Multifactorial” utilizando el Caso de Uso 12.
22.	<b>Escenario Alternativo (13):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Integral Simpson” utilizando el Caso de Uso 13.
23.	<b>Escenario Alternativo (14):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución Chi Cuadrada” utilizando el Caso de Uso 14.
24.	<b>Escenario de Fracaso (1):</b>	El usuario no ingresa ningún dato
25.	<b>Escenario de Fracaso (2):</b>	El usuario ingresa caracteres distintos a números
26.	<b>Escenario de Fracaso (3):</b>	El usuario cierra la aplicación antes de hacer el cálculo.
27.	<b>Escenario de Fracaso (3):</b>	El usuario cierra la aplicación antes de hacer el cálculo.
28.	<b>Prioridad:</b>	
29.	<b>Suposiciones:</b>	
30.		
30.		

## Maestría en Ciencias Computacionales. Ingeniería de Software

1.	<b>ID:</b>	<b>CU 9</b>		
2.	<b>Nombre del Caso de Uso:</b>	“Calcular Correlación”		
3.	<b>Autor:</b>	Edgar Valentin Ruiz Padilla	<b>Última Modificación:</b>	Versión 1
4.	<b>Fecha de Creación:</b>	10/junio/2022	<b>Fecha de la Última Modificación:</b>	10/junio/2022
5.	<b>Actores:</b>	Usuario		
6.	<b>Descripción:</b>	El usuario se requiere calcular la Correlación de 2 conjuntos de datos numéricos.		
7.	<b>Precondiciones:</b>	Se ha desplegado la ventana principal, el usuario selecciono el cálculo de Correlación.		
8.	<b>Poscondiciones:</b>	Se muestra el resultado obtenido al usuario.		
9.	<b>Escenario Principal de éxito:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ha iniciado el programa “Marco de funciones de caculo para operaciones estadísticas”</li> <li>2. Se ha desplegado correctamente la ventana de la interfaz</li> <li>3. El usuario ha seleccionado calcular “Correlación”</li> <li>4. El usuario ingresa el conjunto de datos numéricos a calcular.</li> <li>5. Se realiza el cálculo.</li> <li>6. Se muestra al usuario el resultado obtenido.</li> </ol>		
10.	<b>Escenario Alterno (1):</b>	El usuario ha iniciado el programa, pero no ha seleccionado ningún calculo a realizar, el programa está en modo de espera.		
11.	<b>Escenario Alterno (2):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Geométrica” utilizando el Caso de Uso 2.		
12.	<b>Escenario Alterno (3):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Armónica” utilizando el Caso de Uso 3.		
13.	<b>Escenario Alterno (4):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Moda” utilizando el Caso de Uso 4.		
14.	<b>Escenario Alterno (5):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Mediana” utilizando el Caso de Uso 5.		
15.	<b>Escenario Alterno (6):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Desviación Estándar” utilizando el Caso de Uso 6.		
16.	<b>Escenario Alterno (7):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Varianza” utilizando el Caso de Uso 7.		
17.	<b>Escenario Alterno (8):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Rango” utilizando el Caso de Uso 8.		
18.	<b>Escenario Alterno (9):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Aritmética” utilizando el Caso de Uso 1.		

## Maestría en Ciencias Computacionales.

### Ingeniería de Software

19.	<b>Escenario Alternativo (10):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución Normal” utilizando el Caso de Uso 10.
20.	<b>Escenario Alternativo (11):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución T student” utilizando el Caso de Uso 11.
21.	<b>Escenario Alternativo (12):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Regresión Multifactorial” utilizando el Caso de Uso 12.
22.	<b>Escenario Alternativo (13):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Integral Simpson” utilizando el Caso de Uso 13.
23.	<b>Escenario Alternativo (14):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución Chi Cuadrada” utilizando el Caso de Uso 14.
24.	<b>Escenario Alternativo (15):</b>	El usuario solo ha ingresado el conjunto 1 de datos, el programa está en modo de espera.
25.	<b>Escenario de Fracaso (1):</b>	El usuario no ingresa ningún dato
26.	<b>Escenario de Fracaso (2):</b>	El usuario ingresa caracteres distintos a números
27.	<b>Escenario de Fracaso (3):</b>	El usuario cierra la aplicación antes de hacer el cálculo.
28.	<b>Escenario de Fracaso (4):</b>	El usuario cierra la aplicación antes de hacer el cálculo.
29.	<b>Prioridad:</b>	
30.	<b>Suposiciones:</b>	

## Maestría en Ciencias Computacionales. Ingeniería de Software

1.	ID:	CU 10		
2.	Nombre del Caso de Uso:	“Calcular Distribución Normal”		
3.	Autor:	Edgar Valentin Ruiz Padilla	Última Modificación:	Versión 1
4.	Fecha de Creación:	10/junio/2022	Fecha de la Última Modificación:	10/junio/2022
5.	Actores:	Usuario		
6.	Descripción:	El usuario se requiere calcular la Distribución Normal de acuerdo los valores $X_0$ , $X_1$ y los grados de libertad que ingrese el usuario.		
7.	Precondiciones:	Se ha desplegado la ventana principal, el usuario selecciono el cálculo de Distribución Normal.		
8.	Poscondiciones:	Se muestra el resultado obtenido al usuario.		
9.	Escenario Principal de éxito:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ha iniciado el programa “Marco de funciones de caculo para operaciones estadísticas”</li> <li>2. Se ha desplegado correctamente la ventana de la interfaz</li> <li>3. El usuario ha seleccionado calcular “Distribución Normal”</li> <li>4. El usuario ingresa el conjunto de datos numéricos a calcular.</li> <li>5. Se realiza el cálculo.</li> <li>6. Se muestra al usuario el resultado obtenido.</li> </ol>		
10.	Escenario Alternativo (1):	El usuario ha iniciado el programa, pero no ha seleccionado ningún calculo a realizar, el programa está en modo de espera.		
11.	Escenario Alternativo (2):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Geométrica” utilizando el Caso de Uso 2.		
12.	Escenario Alternativo (3):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Armónica” utilizando el Caso de Uso 3.		
13.	Escenario Alternativo (4):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Moda” utilizando el Caso de Uso 4.		
14.	Escenario Alternativo (5):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Mediana” utilizando el Caso de Uso 5.		
15.	Escenario Alternativo (6):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Desviación Estándar” utilizando el Caso de Uso 6.		
16.	Escenario Alternativo (7):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Varianza” utilizando el Caso de Uso 7.		
17.	Escenario Alternativo (8):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Rango” utilizando el Caso de Uso 8.		
18.	Escenario Alternativo (9):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Correlación” utilizando el Caso de Uso 9.		

## Maestría en Ciencias Computacionales.

### Ingeniería de Software

19.	<b>Escenario Alternativo (10):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Aritmética” utilizando el Caso de Uso 1.
20.	<b>Escenario Alternativo (11):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución T student” utilizando el Caso de Uso 11.
21.	<b>Escenario Alternativo (12):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Regresión Multifactorial” utilizando el Caso de Uso 12.
22.	<b>Escenario Alternativo (13):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Integral Simpson” utilizando el Caso de Uso 13.
23.	<b>Escenario Alternativo (14):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución Chi Cuadrada” utilizando el Caso de Uso 14.
24.	<b>Escenario de Fracaso (1):</b>	El usuario no ingresa ningún dato
25.	<b>Escenario de Fracaso (2):</b>	El usuario ingresa caracteres distintos a números
26.	<b>Escenario de Fracaso (3):</b>	El usuario cierra la aplicación antes de hacer el cálculo.
27.	<b>Prioridad:</b>	
28.	<b>Suposiciones:</b>	
29.		
30.		

## Maestría en Ciencias Computacionales. Ingeniería de Software

1.	ID:	CU 11		
2.	Nombre del Caso de Uso:	“Calcular Distribución T student”		
3.	Autor:	Edgar Valentin Ruiz Padilla	Última Modificación:	Versión 1
4.	Fecha de Creación:	10/junio/2022	Fecha de la Última Modificación:	10/junio/2022
5.	Actores:	Usuario		
6.	Descripción:	El usuario se requiere calcular la Distribución T student a partir de los grados de libertad.		
7.	Precondiciones:	Se ha desplegado la ventana principal, el usuario selecciono el cálculo de Distribución T student.		
8.	Poscondiciones:	Se muestra el resultado obtenido al usuario.		
9.	Escenario Principal de éxito:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ha iniciado el programa “Marco de funciones de caculo para operaciones estadísticas”</li> <li>2. Se ha desplegado correctamente la ventana de la interfaz</li> <li>3. El usuario ha seleccionado calcular “Distribución T student”</li> <li>4. El usuario ingresa el conjunto de datos numéricos a calcular.</li> <li>5. Se realiza el cálculo.</li> <li>6. Se muestra al usuario el resultado obtenido.</li> </ol>		
10.	Escenario Alternativo (1):	El usuario ha iniciado el programa, pero no ha seleccionado ningún calculo a realizar, el programa está en modo de espera.		
11.	Escenario Alternativo (2):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Geométrica” utilizando el Caso de Uso 2.		
12.	Escenario Alternativo (3):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Armónica” utilizando el Caso de Uso 3.		
13.	Escenario Alternativo (4):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Moda” utilizando el Caso de Uso 4.		
14.	Escenario Alternativo (5):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Mediana” utilizando el Caso de Uso 5.		
15.	Escenario Alternativo (6):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Desviación Estándar” utilizando el Caso de Uso 6.		
16.	Escenario Alternativo (7):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Varianza” utilizando el Caso de Uso 7.		
17.	Escenario Alternativo (8):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Rango” utilizando el Caso de Uso 8.		
18.	Escenario Alternativo (9):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Correlación” utilizando el Caso de Uso 9.		

## Maestría en Ciencias Computacionales.

### Ingeniería de Software

19.	<b>Escenario Alternativo (10):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución Normal” utilizando el Caso de Uso 10.
20.	<b>Escenario Alternativo (11):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Geométrica” utilizando el Caso de Uso 1.
21.	<b>Escenario Alternativo (12):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Regresión Multifactorial” utilizando el Caso de Uso 12.
22.	<b>Escenario Alternativo (13):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Integral Simpson” utilizando el Caso de Uso 13.
23.	<b>Escenario Alternativo (14):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución Chi Cuadrada” utilizando el Caso de Uso 14.
24.	<b>Escenario de Fracaso (1):</b>	El usuario no ingresa ningún dato
25.	<b>Escenario de Fracaso (2):</b>	El usuario ingresa caracteres distintos a números
26.	<b>Escenario de Fracaso (3):</b>	El usuario cierra la aplicación antes de hacer el cálculo.
27.	<b>Prioridad:</b>	
28.	<b>Suposiciones:</b>	
29.		
30.		



## Maestría en Ciencias Computacionales. Ingeniería de Software

1.	ID:	CU 12		
2.	Nombre del Caso de Uso:	“Calcular Regresión Multifactorial”		
3.	Autor:	Edgar Valentin Ruiz Padilla	Última Modificación:	Versión 1
4.	Fecha de Creación:	10/junio/2022	Fecha de la Última Modificación:	10/junio/2022
5.	Actores:	Usuario		
6.	Descripción:	El usuario se requiere calcular la Regresión Multifactorial usando 4 conjuntos de datos, los cuales representan una matriz		
7.	Precondiciones:	Se ha desplegado la ventana principal, el usuario selecciono el cálculo de Regresión Multifactorial.		
8.	Poscondiciones:	Se muestra el resultado obtenido al usuario.		
9.	Escenario Principal de éxito:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ha iniciado el programa “Marco de funciones de caculo para operaciones estadísticas”</li> <li>2. Se ha desplegado correctamente la ventana de la interfaz</li> <li>3. El usuario ha seleccionado calcular “Regresión Multifactorial”</li> <li>4. El usuario ingresa el conjunto de datos numéricos a calcular.</li> <li>5. Se realiza el cálculo.</li> <li>6. Se muestra al usuario el resultado obtenido.</li> </ol>		
10.	Escenario Alternativo (1):	El usuario ha iniciado el programa, pero no ha seleccionado ningún calculo a realizar, el programa está en modo de espera.		
11.	Escenario Alternativo (2):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Geométrica” utilizando el Caso de Uso 2.		
12.	Escenario Alternativo (3):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Armónica” utilizando el Caso de Uso 3.		
13.	Escenario Alternativo (4):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Moda” utilizando el Caso de Uso 4.		
14.	Escenario Alternativo (5):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Mediana” utilizando el Caso de Uso 5.		
15.	Escenario Alternativo (6):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Desviación Estándar” utilizando el Caso de Uso 6.		
16.	Escenario Alternativo (7):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Varianza” utilizando el Caso de Uso 7.		
17.	Escenario Alternativo (8):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Rango” utilizando el Caso de Uso 8.		
18.	Escenario Alternativo (9):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Correlación” utilizando el Caso de Uso 9.		

## Maestría en Ciencias Computacionales.

### Ingeniería de Software

19.	<b>Escenario Alternativo (10):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución Normal” utilizando el Caso de Uso 10.
20.	<b>Escenario Alternativo (11):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución T student” utilizando el Caso de Uso 11.
21.	<b>Escenario Alternativo (12):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Aritmética” utilizando el Caso de Uso 1.
22.	<b>Escenario Alternativo (13):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Integral Simpson” utilizando el Caso de Uso 13.
23.	<b>Escenario Alternativo (14):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución Chi Cuadrada” utilizando el Caso de Uso 14.
24.	<b>Escenario de Fracaso (1):</b>	El usuario no ingresa ningún dato
25.	<b>Escenario de Fracaso (2):</b>	El usuario ingresa caracteres distintos a números
26.	<b>Escenario de Fracaso (3):</b>	El usuario cierra la aplicación antes de hacer el cálculo.
27.	<b>Prioridad:</b>	
28.	<b>Suposiciones:</b>	
29.		
30.		

## Maestría en Ciencias Computacionales. Ingeniería de Software

1.	<b>ID:</b>	<b>CU 13</b>		
2.	<b>Nombre del Caso de Uso:</b>	“Calcular Integral Simpson”		
3.	<b>Autor:</b>	Edgar Valentin Ruiz Padilla	<b>Última Modificación:</b>	Versión 1
4.	<b>Fecha de Creación:</b>	10/junio/2022	<b>Fecha de la Última Modificación:</b>	10/junio/2022
5.	<b>Actores:</b>	Usuario		
6.	<b>Descripción:</b>	El usuario se requiere calcular la Integral Simpson a partir de un valor X0 inicial, un valor final X1 y los grados de libertad.		
7.	<b>Precondiciones:</b>	Se ha desplegado la ventana principal, el usuario selecciono el cálculo de Integral Simpson.		
8.	<b>Poscondiciones:</b>	Se muestra el resultado obtenido al usuario.		
9.	<b>Escenario Principal de éxito:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ha iniciado el programa “Marco de funciones de caculo para operaciones estadísticas”</li> <li>2. Se ha desplegado correctamente la ventana de la interfaz</li> <li>3. El usuario ha seleccionado calcular “Integral Simpson”</li> <li>4. El usuario ingresa el conjunto de datos numéricos a calcular.</li> <li>5. Se realiza el cálculo.</li> <li>6. Se muestra al usuario el resultado obtenido.</li> </ol>		
10.	<b>Escenario Alterno (1):</b>	El usuario ha iniciado el programa, pero no ha seleccionado ningún calculo a realizar, el programa está en modo de espera.		
11.	<b>Escenario Alterno (2):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Geométrica” utilizando el Caso de Uso 2.		
12.	<b>Escenario Alterno (3):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Armónica” utilizando el Caso de Uso 3.		
13.	<b>Escenario Alterno (4):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Moda” utilizando el Caso de Uso 4.		
14.	<b>Escenario Alterno (5):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Mediana” utilizando el Caso de Uso 5.		
15.	<b>Escenario Alterno (6):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Desviación Estándar” utilizando el Caso de Uso 6.		
16.	<b>Escenario Alterno (7):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Varianza” utilizando el Caso de Uso 7.		
17.	<b>Escenario Alterno (8):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Rango” utilizando el Caso de Uso 8.		
18.	<b>Escenario Alterno (9):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Correlación” utilizando el Caso de Uso 9.		

## Maestría en Ciencias Computacionales.

### Ingeniería de Software

19.	<b>Escenario Alternativo (10):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución Normal” utilizando el Caso de Uso 10.
20.	<b>Escenario Alternativo (11):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución T student” utilizando el Caso de Uso 11.
21.	<b>Escenario Alternativo (12):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Regresión Multifactorial” utilizando el Caso de Uso 12.
22.	<b>Escenario Alternativo (13):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Aritmética” utilizando el Caso de Uso 1.
23.	<b>Escenario Alternativo (14):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución Chi Cuadrada” utilizando el Caso de Uso 14.
24.	<b>Escenario de Fracaso (1):</b>	El usuario no ingresa ningún dato
25.	<b>Escenario de Fracaso (2):</b>	El usuario ingresa caracteres distintos a números
26.	<b>Escenario de Fracaso (3):</b>	El usuario cierra la aplicación antes de hacer el cálculo.
27.	<b>Prioridad:</b>	
28.	<b>Suposiciones:</b>	
29.		
30.		

## Maestría en Ciencias Computacionales.

### Ingeniería de Software

1.	ID:	CU 14		
2.	Nombre del Caso de Uso:	“Calcular Distribución Chi Cuadrada”		
3.	Autor:	Edgar Valentin Ruiz Padilla	Última Modificación:	Versión 1
4.	Fecha de Creación:	10/junio/2022	Fecha de la Última Modificación:	10/junio/2022
5.	Actores:	Usuario		
6.	Descripción:	El usuario se requiere calcular la Distribución Chi Cuadrada		
7.	Precondiciones:	Se ha desplegado la ventana principal, el usuario selecciono el cálculo de Distribución Chi Cuadrada.		
8.	Poscondiciones:	Se muestra el resultado obtenido al usuario.		
9.	Escenario Principal de éxito:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ha iniciado el programa “Marco de funciones de caculo para operaciones estadísticas”</li> <li>2. Se ha desplegado correctamente la ventana de la interfaz</li> <li>3. El usuario ha seleccionado calcular “Distribución Chi Cuadrada”</li> <li>4. El usuario ingresa el conjunto de datos numéricos a calcular.</li> <li>5. Se realiza el cálculo.</li> <li>6. Se muestra al usuario el resultado obtenido.</li> </ol>		
10.	Escenario Alternativo (1):	El usuario ha iniciado el programa, pero no ha seleccionado ningún calculo a realizar, el programa está en modo de espera.		
11.	Escenario Alternativo (2):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Geométrica” utilizando el Caso de Uso 2.		
12.	Escenario Alternativo (3):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Armónica” utilizando el Caso de Uso 3.		
13.	Escenario Alternativo (4):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Moda” utilizando el Caso de Uso 4.		
14.	Escenario Alternativo (5):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Mediana” utilizando el Caso de Uso 5.		
15.	Escenario Alternativo (6):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Desviación Estándar” utilizando el Caso de Uso 6.		
16.	Escenario Alternativo (7):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Varianza” utilizando el Caso de Uso 7.		
17.	Escenario Alternativo (8):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Rango” utilizando el Caso de Uso 8.		
18.	Escenario Alternativo (9):	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Correlación” utilizando el Caso de Uso 9.		

## Maestría en Ciencias Computacionales.

### Ingeniería de Software

19.	<b>Escenario Alternativo (10):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución Normal” utilizando el Caso de Uso 10.
20.	<b>Escenario Alternativo (11):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Distribución T student” utilizando el Caso de Uso 11.
21.	<b>Escenario Alternativo (12):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Regresión Multifactorial” utilizando el Caso de Uso 12.
22.	<b>Escenario Alternativo (13):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Integral Simpson” utilizando el Caso de Uso 13.
23.	<b>Escenario Alternativo (14):</b>	El usuario ha seleccionado realizar el cálculo “Media Aritmética” utilizando el Caso de Uso 1.
24.	<b>Escenario de Fracaso (1):</b>	El usuario no ingresa ningún dato
25.	<b>Escenario de Fracaso (2):</b>	El usuario ingresa caracteres distintos a números
26.	<b>Escenario de Fracaso (3):</b>	El usuario cierra la aplicación antes de hacer el cálculo.
27.	<b>Prioridad:</b>	
28.	<b>Suposiciones:</b>	
29.		
30.		