

Análisis de Software

Trabajo Práctico

“Producto – Gestor de Libros”

GRUPO N°6

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **Apellido y Nombre** | **DNI** |
| Javier Cuelli | 33988630 |
| Jerónimo Deiros | 28095186 |
| Hernán Funes | 31805089 |
| Guillermo Garcia | 31999703 |
| Damián Lozano | 22913871 |

Profesores:

* Lic. Marcelo D. Vinjoy
* Ing. Roberto Landaburu
* Lic. Gustavo Agustín
* Lic. Enzo Del Ben

Contenido

[**DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DEL SISTEMA** 3](#_Toc404919619)

[**MODELO DE CALIDAD** 4](#_Toc404919620)

[ALGORITMO PARA OBTENCIÓN DEL NIVEL DE CALIDAD ALCANZADO 4](#_Toc404919621)

[Características y Subcaracterísticas Utilizadas 4](#_Toc404919622)

[Criterios de Evaluación de Métricas 5](#_Toc404919623)

[ALGORITMO DE CALIDAD - CALIFICACIÓN FINAL 9](#_Toc404919624)

[PUNTUACIÓN DEL ALGORITMO DE CALIDAD 10](#_Toc404919625)

[ANALISIS DE CALIFICACIÓN FINAL 11](#_Toc404919626)

[**MÉTODOS DE CAJA BLANCA** 11](#_Toc404919627)

[REPORTE DE LA HERRAMIENTA DE TESTING 11](#_Toc404919628)

[MÉTODO DE MC CABE 13](#_Toc404919629)

[MÉTODO DE COBERTURA DE DECISIONES 17](#_Toc404919630)

[**MÉTODO DE CAJA NEGRA** 27](#_Toc404919631)

[**PRUEBAS DEL SISTEMA APLICADAS** 32](#_Toc404919632)

[OBJETIVO 32](#_Toc404919633)

[DESARROLLO 32](#_Toc404919634)

[**MANUAL DE USUARIO** 34](#_Toc404919635)

[**ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DE USUARIO CON COMPARACIÓN SOBRE EL MODELO DE CALIDAD** 35](#_Toc404919636)

[MODELO DE ENCUESTA DE SATISFACCIÓN 35](#_Toc404919637)

[ENCUESTAS 36](#_Toc404919638)

[ANÁLISIS DEL RESULTADO DE ENCUESTA 47](#_Toc404919639)

**DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DEL SISTEMA**

El sistema de "Gestor de Libros" está orientado a usuarios tales como editoriales, bibliotecas, librerías, o cualquier entidad en la cual necesiten tener un orden establecido para acceder a la información de un libro con sólo cargar su código ISBN (código unívoco que identifica cada libro). A través del mismo el usuario podrá acceder al siguiente detalle:

* Título,
* Autor,
* Editorial,
* Edición,
* Año de publicación.

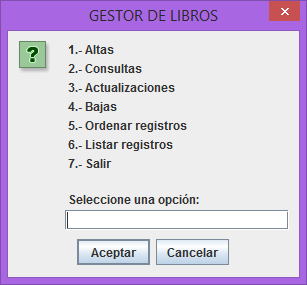
Este sistema permite dar de alta nuevos libros, consultar los existentes y actualizar datos en estos, darlos de baja, ordenarlos y visualizar la totalidad de los mismos a partir de la opción listar registros. Esta última opción se utilizará principalmente para buscar un libro en particular cuando no se conozca el código ISBN (en caso de que la base de datos sea acotada).

En caso de alta, el usuario deberá adjudicar un nuevo código ISBN y completar los datos mencionados luego del primer párrafo (datos a los cuales el mismo permite acceder).

Se podrá salir del sistema en cualquier momento, pulsando en la opción salir o el botón cancelar, habiéndose guardado automáticamente las modificaciones, altas y bajas realizadas hasta aquel momento.

NOTA: El usuario deberá tener "Usuario" y "Contraseña" para poder acceder al sistema de "Gestor de Libros".

Modelo de menú principal de "Gestor de Libros":



**MODELO DE CALIDAD**

ALGORITMO PARA OBTENCIÓN DEL NIVEL DE CALIDAD ALCANZADO

### 

### Características y Subcaracterísticas Utilizadas

**1. Funcionabilidad**

a. Seguridad de Acceso

b. Exactitud de los resultados

**2. Eficiencia**

a. Utilización de recursos

b. Comportamiento frente al tiempo

**3. Fiabilidad**

a. Tolerancia a fallos

b. Capacidad de recuperación de errores

**4. Mantenibilidad**

a. Capacidad del código de ser analizado

b. Capacidad del código de ser cambiado

c. Estabilidad

**5. Usabilidad**

a. Capacidad de ser entendido

b. Capacidad de ser operado

c. Capacidad de ser atractivo para el usuario

**6. Portabilidad**

a. Adaptabilidad

b. Instalabilidad

### Criterios de Evaluación de Métricas

**1. Funcionabilidad**

**a.** Seguridad de acceso

**Descripción:**

Capacidad del producto software para asegurar la integridad de los datos y la confidencialidad de estos.

Características a medir:

* Encriptación de datos
* Se utiliza inicio de sesión de usuario

**Evaluación:**

* Mala [0] No cumple con alguna característica.
* Regular [1] Cumple con 1 característica.
* Buena [2] Cumple con 2 características.

**b.** Exactitud de resultados los Resultados

**Descripción:**

Es la capacidad del producto software para proporcionar los resultados con el grado necesario de precisión.

**Evaluación:**

* Mala [>=10-3] Los resultados tienen un error del orden de 10-3 o superior.
* Regular [10-4; 10-6] Los resultados tienen un error del orden entre10-4y 10-6.
* Buena [<=10-7] Los resultados tienen un error del orden de10-7 o inferior.

**2. Eficiencia**

**a.** Utilización de recursos

**Descripción:**

Se evaluará la eficiencia del producto software de acuerdo al porcentaje de uso de procesador que realice.

**Evaluación:**

* Mala [41; 100] 41% o más de uso de procesador.
* Regular [11; 40] 11% a 40% de uso de procesador.
* Buena [0; 10] 10% o menos de uso de procesador.

Sub

**b.** Comportamiento en el tiempo

**Descripción:**

Se evaluará el tiempo que está el producto software sin informarle al usuario del estado en que se encuentra la solicitud que realizó.

**Evaluación:**

* Mala [>=5] El producto está 5 o más segundos sin informar al usuario del estado de la solicitud.
* Regular [2; 4] El producto está entre 2 y 4 segundos sin informar al usuario del estado de la solicitud.
* Buena [0; 1] El producto está menos de 1 segundo sin informar al usuario del estado de la solicitud.

**3. Fiabilidad**

**a.** Tolerancia a fallos

**Descripción:**

Es la capacidad del producto software de mantener la integridad de los datos cuando se producen fallas del sistema.

Características a medir:

* Cuando sucede un error se protegen los datos procesados.
* Se realiza un log de actividades que el sistema estaba haciendo.

**Evaluación:**

* Mala [0] No cumple con alguna característica.
* Regular [1] Cumple con 1 característica.
* Buena [2] Cumple con 2 características.

Sub

**b.** Capacidad de recuperación de errores

**Descripción:**

Es la capacidad del sistema de reanudar sus actividades cuando se producen errores críticos.

Características a medir:

* El sistema reanuda las actividades si se produce una falla crítica.
* Reanuda sus actividades y vuelve al estado en que estaba.

**Evaluación:**

* Mala [0] No cumple con ninguna característica.
* Regular [1] Cumple con 1 característica.
* Buena [2] Cumple con 2 características.

**4. Mantenibilidad**

**a.** Capacidad del código para ser analizado.

**Descripción:**

Para evaluar la capacidad que tiene el código para ser analizado se tiene en cuenta el porcentaje de comentarios que posee el código por cada método y en general.

**Evaluación:**

* Mala [0; 14] 14% o menos del código comentado.
* Regular [15; 29] Entre 15 y 29% del código comentado.
* Buena [>=30] 30% o más del código comentado

**b.** Capacidad del código para ser cambiado.

**Descripción:**

Para evaluar la capacidad que tiene el código para ser cambiado se tomarán cuenta la complejidad ciclomática del método.

**Evaluación:**

* Mala [21] La complejidad ciclomática es mayor o igual a 21.
* Regular [11; 20] La complejidad ciclomática es entre 11 y 20.
* Buena [1; 10] La complejidad ciclomática es menor o igual a 10.

**c.** Estabilidad

**Descripción:**

Para determinar la estabilidad del software se evalúa el promedio de fallas que presenta el producto por prueba.

**Evaluación:**

* Mala [5] El software presenta un promedio 5 o más errores por prueba.
* Regular [2; 4] El software presenta un promedio entre 2 y 4 errores por prueba.
* Buena [0; 1] El software presenta un promedio entre 0 y 1error por prueba.

**5. Usabilidad**

**a.** Capacidad de ser entendido ser Entendido

**Descripción:**

Capacidad que posee el software, para ayudar a los usuarios ante una determinada situación donde se necesite asistencia.

Características a medir:

* Posee ayuda contextual sobre menús y botones de acción.
* Manual de usuario incorporado al sistema como un menú dedicado.

**Evaluación:**

* Mala [0] No cumple con alguna característica.
* Regular [1] Cumple con 1 característica.
* Buena [2] Cumple con 2 características.

**b.** Capacidad para ser operado de ser Operado

**Descripción:**

Es la Capacidad del producto software de ser utilizado sin asistencia adicional. Se valúa qué requiere el usuario para operar correctamente el producto.

**Evaluación:**

* Mala [1] El usuario requiere consultar a personal especializado para operar el producto software.
* Regular [2] El usuario requiere ayuda contextual y manual de uso para operar el producto
* Software.
* Buena [3] El usuario opera el producto software sin asistencia.

**c.** Capacidad de ser atractivo para el usuario

**Descripción:**

Es la agrupación correcta de funcionalidad del producto software en su interfaz gráfica, desde su agrupación lógica hasta el número promedio de pasos para alcanzar una función o contenido específico.

**Evaluación:**

* Mala [6] 6 o más pasos promedio sin organización de categoría.
* Regular [3; 5] Entre 3 y 5 pasos promedio y distribuidos en categorías.
* Buena [1; 2] 1 o 2 pasos promedio y distribuidos en categorías.

**6. Portabilidad**

**a.** Adaptabilidad

**Descripción:**

Es la capacidad del producto software de adaptarse a diferentes sistemas operativos sin cambiar su estructura interna.

**Evaluación:**

* Mala [1] Compatible con 1 sistema operativo.
* Regular [2] Compatible con 2 sistemas operativos.
* Buena [>=3] Compatible con 3 o más sistemas operativos.

**b.** Instalabilidad

**Descripción:**

El producto software debe poder ser instalado en una cantidad mínima de pasos.

**Evaluación:**

* Mala [>7] El producto se instala en 7 o más pasos.
* Regular [4; 6] El producto se instala entre 4 y 6 pasos.
* Buena [1; 3] El producto se instala en 3 o menos pasos.

ALGORITMO DE CALIDAD - CALIFICACIÓN FINAL

* Cada subcaracterística será puntuada de la siguiente manera:
* Si es “mala” obtendrá 2 puntos,
* Si es “regular” obtendrá 5 puntos,
* Si es “buena” obtendrá 9 puntos.
* Mínimo requerido:
* Funcionabilidad: 1 buenas y 1 regular
* Eficiencia: 1 buena
* Fiabilidad: 1 buena y 1 regular
* Mantenibilidad: 2 buenas y 1 regular
* Usabilidad: 2 buenas y 1 regular
* Portabilidad: 1 buena y 1 regular

El promedio de todas las características deberá ser superior a 7. A lo sumo dos características podrán tener un promedio inferior a 7.

**No satisfactorio:**

Cualquier característica que tenga alguna de sus subcaracterísticas calificada como mala y por debajo del mínimo requerido, hará que el software sea considerado de calidad no satisfactoria.

PUNTUACIÓN DEL ALGORITMO DE CALIDAD

**1. Funcionabilidad: Promedio = 7**

a. Seguridad de Acceso: regular (5)

b. Exactitud de los resultados: buena (9)

**2. Eficiencia: Promedio = 9**

a. Utilización de recursos: buena (9)

b. Comportamiento frente al tiempo: buena (9)

**3. Fiabilidad: Promedio = 5**

a. Tolerancia a fallos: regular (5)

b. Capacidad de recuperación de errores: regular (5)

**4. Mantenibilidad: Promedio = 9**

a. Capacidad del código de ser analizado: buena (9)

b. Capacidad del código de ser cambiado: buena (9)

c. Estabilidad: buena (9)

**5. Usabilidad: Promedio = 7**

a. Capacidad de ser entendido: regular (5)

b. Capacidad de ser operado: buena (9)

c. Capacidad de ser atractivo para el usuario: buena (9)

**6. Portabilidad: Promedio = 9**

a. Adaptabilidad: buena (9)

b. Instalabilidad: buena (9)

ANALISIS DE CALIFICACIÓN FINAL

* **PROMEDIO DE TODAS LAS CARACTERÍSTICAS:** 7.66
* **Funcionabilidad:** 1 buenas y 1 regular (Cumple con el mínimo requerido)
* **Eficiencia:** 1 buena (Cumple con el mínimo requerido)
* **Fiabilidad:** 2 regular (Cumple con el mínimo requerido)
* **Mantenibilidad:** 2 buenas y 1 regular (Cumple con el mínimo requerido)
* **Usabilidad:** 2 buenas y 1 regular (Cumple con el mínimo requerido)
* **Portabilidad:** 1 buena y 1 regular (Cumple con el mínimo requerido)
* El promedio de todas las características deberá ser superior a 7. (Se cumple)
* A lo sumo dos características podrán tener un promedio inferior a 7. (Cumple).

**RESULTADO FINAL:** SATISFACTORIO.

Siendo,

FUNCIONALIDAD: 75%.

EFICIENCIA: 100%.

FIABILIDAD: 50%.

MANTENIBILIDAD: 100%.

USABILIDAD: 85%.

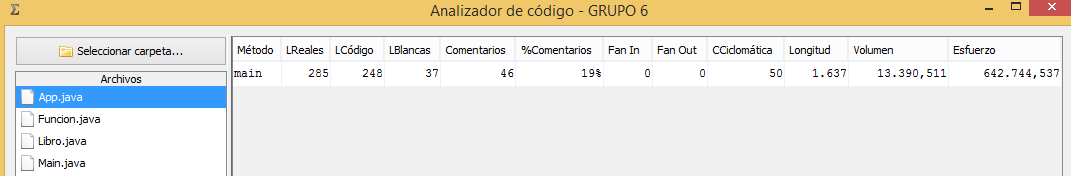
PORTABILIDAD: 100%.

**MÉTODOS DE CAJA BLANCA**

REPORTE DE LA HERRAMIENTA DE TESTING

1. Clase **App**.

a. Método **main**. Dentro de este método se encuentran también el del **Login**, **actualizarArchivo**, **Imprimir** y **ImprimirEnArchivo**.



2. Clase **Libro**.

a. Método **equals**.

b. Método **compareTo**.

c. Método **toString**.

d. Método **getISBN**.

e. Método **setISBN**.

f. Método **getTitulo**.

g. Método **setTitulo**.

h. Método **getAutor**.

i. Método **setAutor**.

j. Método **getEditorial**.

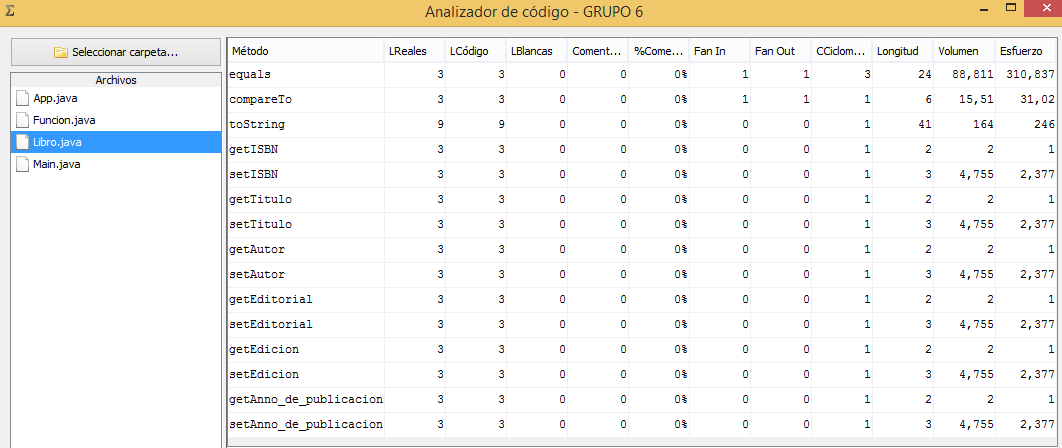
k. Método **setEditorial**.

l. Método **getEdicion**.

m. Método **setEdicion**.

n. Método **getAnno\_de\_publicacion.**

o. Método **setAnno\_de\_publicacion**.

****

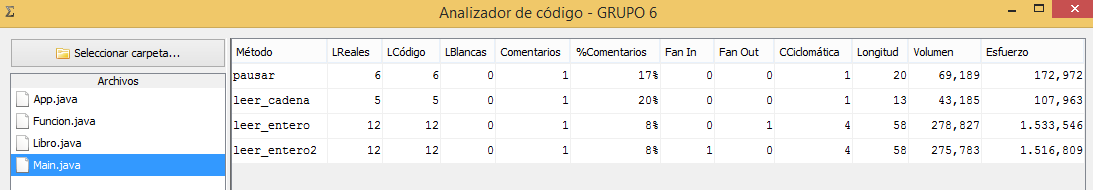
3. Clase **Main**.

a. Método **pausar**.

b. Método **leer\_cadena**.

c. Método **leer\_entero**.

d. Método **leer\_entero2**.

****

MÉTODO DE MC CABE

1. **Análisis del método “Login”.**

**I-a) Complejidad Ciclomática** = Nodos Condición + 1 = 2 + 1 = 3

**I-b) Diagrama de Mc Cabe:**

**I-c) Caminos (ciclos de prueba)**

**C1:** 1 2 4 5 7

**C2:** 1 2 3 2 4 5 7

**C3:** 1 2 4 5 6 5 7

***I-d) Casos de prueba para cada camino hallado***

**I-d-1) C1:** 1 2 4 5 7

Tanto el nombre de usuario, como la contraseña se ingresan correctamente en el primer intento.

Datos a ingresar:

loginUsuario = “grupo6”

loginPassword = “password”

Resultado esperado: Accede al sistema.

**I-d-2) C2:** 1 2 3 2 4 5 7

El nombre de usuario se ingresa erróneamente en la primera oportunidad y correctamente en la segunda, la contraseña se ingresa correctamente en la primera oportunidad.

Datos a ingresar:

loginUsuario = “Grupo6” (o cualquier otra cadena distinta de “grupo6”)

loginUsuario = “grupo6”

loginPassword = “password”

Resultado esperado: Solicita el usuario nuevamente cuando se ingresa en forma errónea.

**I-d-3) C2:** 1 2 4 5 6 5 7

El nombre de usuario se ingresa correctamente en la primera oportunidad y falla en la primer oportunidad de ingresar la contraseña.

Datos a ingresar:

loginUsuario = “grupo6”

loginPassword = “pasword” (o cualquier otra cadena distinta de “password”)

loginPassword = “password”

Resultado esperado: Solicita la contraseña nuevamente cuando se ingresa en forma errónea.

**I-e) Porción del código (sin comentarios)**

String loginUsuario = *leer\_cadena*("Ingrese el nombre usuario");

**while** (!loginUsuario.equals(*username*))

loginUsuario = *leer\_cadena*("Usuario incorrecto, intente nuevamente");

String loginPassword = *leer\_cadena*("Ingrese la contraseña");

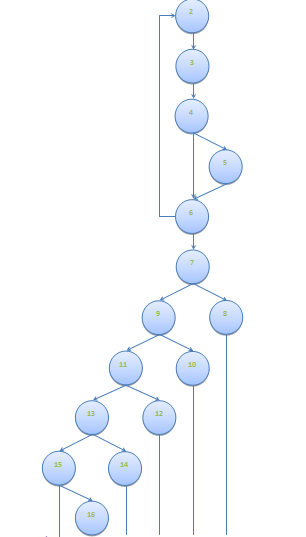
**while** (!loginPassword.equals(*password*))

loginPassword = *leer\_cadena*("Contraseña incorrecta, intente nuevamente");

1. **Análisis de la porción de código de la actualización de registros.**

**II-a) Complejidad Ciclomática** = Nodos Condición + 1 = 7 + 1 = 8

**II-b) Diagrama de Mc Cabe:**

** **

**II-c) Caminos (ciclos de prueba)**

**C1:** 1 2 3 4 6 7 8 17

**C2:** 1 2 3 4 5 6 7 8 17

**C3:** 1 2 3 4 5 6 2 3 4 6 7 8 17

**C4:** 1 2 3 4 6 7 9 10 17

**C5:** 1 2 3 4 6 7 9 11 12 17

**C6:** 1 2 3 4 6 7 9 11 13 14 17

**C7:** 1 2 3 4 6 7 9 11 13 15 16 17

**C8:** 1 2 3 4 6 7 9 11 13 15 17

***II-d) Casos de prueba para cada camino hallado***

**II-d-1) C1:** 1 2 3 4 6 7 8 17

Opción no posible, si el número no está entre 1 y 5 volvería al nodo 2

**II-d-2) C2:** 1 2 3 4 5 6 7 8 17

Datos a ingresar:

subopcion = 1

Resultado esperado: pide el nuevo título.

**II-d-3) C3:** 1 2 3 4 5 6 2 3 4 6 7 8 17

Datos a ingresar:

subopcion = 0

subopcion = 1

Resultado esperado: pide ingresar nuevamente la opción y luego pide el nuevo título.

**II-d-4) C4:** 1 2 3 4 6 7 9 10 17

Datos a ingresar:

subopcion = 2

Resultado esperado: pide el nuevo autor.

**II-d-5) C5:** 1 2 3 4 6 7 9 11 12 17

Datos a ingresar:

subopcion = 3

Resultado esperado: pide la nueva editorial.

**II-d-6) C6:** 1 2 3 4 6 7 9 11 13 14 17

Datos a ingresar:

subopcion = 4

Resultado esperado: pide la nueva edición

**II-d-7) C7:** 1 2 3 4 6 7 9 11 13 15 16 17

Datos a ingresar:

subopcion = 5

Resultado esperado: pide el nuevo año de publicación

**II-d-8) C8:** 1 2 3 4 6 7 9 11 13 15 17

Opción no posible, si pasa el do-while entraría en alguna de las opciones del switch

**II-e) Porción del código (sin comentarios)**

*out*.println("Men\u00FA de modificaci\u00F3n de campos");

*out*.println("1.- titulo");

*out*.println("2.- autor");

*out*.println("3.- editorial");

*out*.println("4.- edicion");

*out*.println("5.- a&nacute;o de publicacion");

**do** {

subopcion = *leer\_entero*("Seleccione un n\u00FAmero de campo a modificar");

**if** (subopcion < 1 || subopcion > 5)

*out*.println("Opci\u00F3n no v\u00E1lida.");

} **while** (subopcion < 1 || subopcion > 5);

**switch** (subopcion) {

**case** 1:

dato.setTitulo(*leer\_cadena*("Ingrese el nuevo titulo"));

**break**;

**case** 2:

dato.setAutor(*leer\_cadena*("Ingrese el nuevo autor"));

**break**;

**case** 3:

dato.setEditorial(*leer\_cadena*("Ingrese el nuevo editorial"));

**break**;

**case** 4:

dato.setEdicion(*leer\_entero*("Ingrese el nuevo edicion"));

**break**;

**case** 5:

dato.setAnno\_de\_publicacion(*leer\_entero*("Ingrese el nuevo anno de publicacion"));

**break**;

}

*out*.println("\nRegistro actualizado correctamente.");

*actualizarArchivo*(vector);

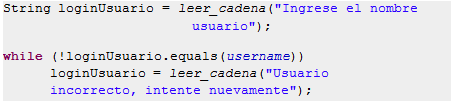
**break**;

MÉTODO DE COBERTURA DE DECISIONES

Para cubrir las decisiones del programa, debemos validar los siguientes elementos:

* El While que realiza validación del nombre de usuario.

Se evalúa sobre la siguiente porción de código:

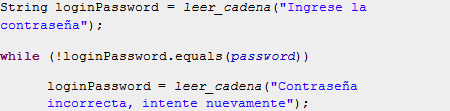


***Caso 1:*** Probamos la decisión por falso del ciclo ingresando un nombre de usuario correcto: {loginUsurio = “grupo6”}.

***Caso 2***: Probamos la decisión por verdadero del ciclo ingresando un nombre de usuario incorrecto: {loginUsuario = “grupo5”}.

* El While que realiza la validación del password de usuario.

Se evalúa sobre la siguiente porción de código:

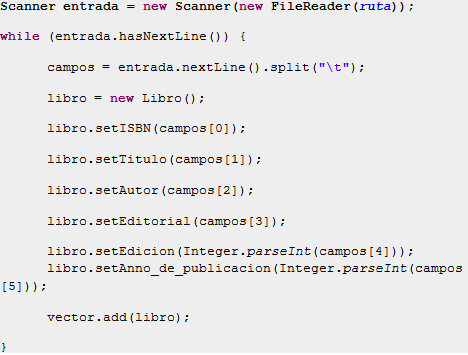


***Caso 3***: Probamos la decisión por falso del ciclo ingresando un password correcto: {loginPassword = “password”}.

***Caso 4***: Probamos la decisión por verdadero del ciclo ingresando un nombre de usuario incorrecto: {loginPassword = “grupo6”}.

* El Do-While que controla la lectura de registros del archivo:

Se evalúa sobre la siguiente porción de código:

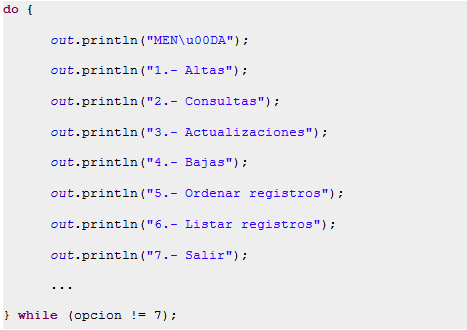


***Caso 5***: Probamos la decisión por verdadero del ciclo ingresando un archivo de un registro. A su vez, probamos la decisión por falso cuando el programa intenta leer el siguiente registro de dicho archivo, con lo cual sale del ciclo.

{entrada = “1980 1237575684789 Revolución y Guerra Tulio Alperin Donghi Oceano 1 1985”}

* El método de validación de selección de opción de salida del menú.

Se evalúa sobre la siguiente porción de código:

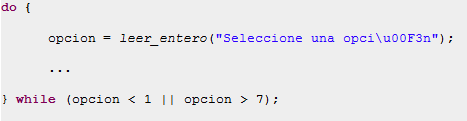


***Caso 6:*** Podemos verificar la decisión por falso del método ingresando el juego de datos: {opcion = 7}.

***Caso 7:*** Podemos verificar la decisión por verdadero del método ingresando cualquier valor diferente a 7: {opcion = 1}

* El método de validación de selección de opción correcta de menú.

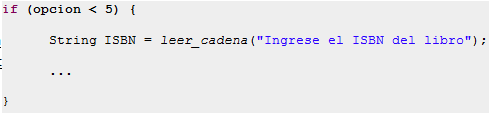
Se evalúa sobre la siguiente porción de código:



***Caso 8:*** Podemos verificar la decisión por verdadero del método ingresando el juego de datos: {opcion = 8}. Para verificar la decisión por falso se puede usar el mismo juego de datos del caso número 6.

* El método de validación de selección de alguna de las opciones de modificación de registros.

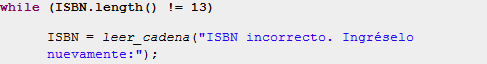
Se evalúa sobre la siguiente porción de código:



Podemos verificar la decisión por verdadero del método con el mismo juego de datos del caso 7, mientras que podemos probar la decisión por falso con el mismo juego de datos del caso 6.

* El método de validación de ISBN.

Se evalúa sobre la siguiente porción de código:

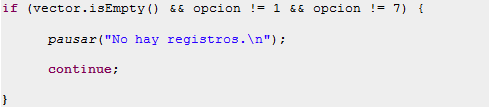


***Caso 9:*** Podemos verificar la decisión por verdadero del método ingresando el juego de datos: {ISBN = 1123455678900}.

***Caso 10:*** Podemos verificar la decisión por verdadero del método ingresando el juego de datos: {ISBN = 12345}.

* El método de evaluación de los registros cargados en memoria.

Se evalúa sobre la siguiente porción de código:

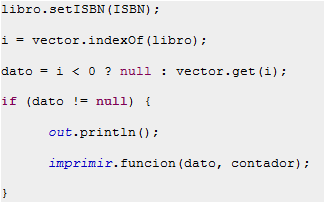


Podemos verificar la decisión por falso ingresando el juego de datos del caso número 5. Podemos en cambio verificar la decisión por verdadero del método ingresando un archivo vacío junto a una opción válida que no sea 1 ni 7, con lo cual el juego de datos sería:

***Caso11:*** {entrada = null, opcion = 3}

* El método de grabación en el archivo del registro generado.

Se evalúa sobre la siguiente porción de código:



Podemos verificar la decisión por verdadero del método ingresando el juego de datos del caso 5; pues el programa encontrará los datos en el vector y por consecuencia la variable dato será diferente a null.

Podemos verificar la decisión por falso del método ingresando el juego de datos del caso 9; pues el registro será nuevo y la variable dato será nula.

* El método de validación de alta de registro en el archivo.

Se evalúa sobre la siguiente porción de código:



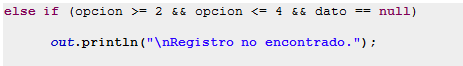
***Caso12:*** Podemos verificar la decisión por falso del método ingresando el juego de datos: {opcion=2}

***Caso13:*** Podemos verificar la decisión por falso ingresando los datos del registro que existe en el archivo, mencionado en el caso 5:

{opcion = 1, entrada = “1980 1237575684789 Revolución y Guerra Tulio Alperin Donghi Oceano 1 1985”}

* El método de validación de búsqueda de registro en el archivo.

Se evalúa sobre la siguiente porción de código:



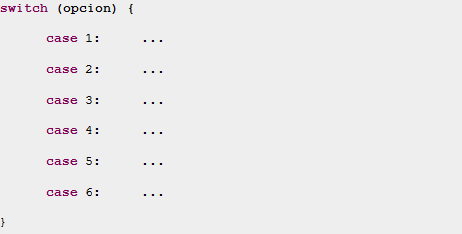
***Caso14:*** Podemos verificar la decisión por verdadero del método ingresando como juego de datos un registro nuevo, con esto obtendremos null en la variable datos:

{opcion = 2, entrada = “1998 1123455678900 El evangelio según Jesucristo José Saramago Oceano 2 1998”}

Podemos verificar la decisión por falso del método ingresando el juego de datos del caso 13, pues ya no se cumple la primer condición simple.

* El método de selección de opción:

Se evalúa sobre la siguiente porción de código:

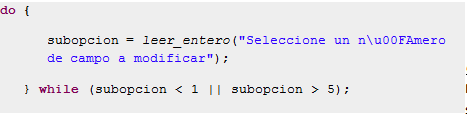


Podemos verificar la decisión por verdadero del método ingresando el juego de datos del caso 7, ya que la opción es la que ingresa al primer case.

Podemos verificar la decisión por falso del método ingresando el juego de datos del caso 6, pues la opción 7 no se encuentra entre las desarrolladas.

* El método de selección de subopción:

Se evalúa sobre la siguiente porción de código:



***Caso15:*** Podemos verificar la decisión por verdadero del método ingresando el juego de datos : {subopcion = 0}

***Caso16:*** Podemos verificar la decisión por verdadero del método ingresando el juego de datos : {subopcion = 2}

* El método de evaluación de subopción:

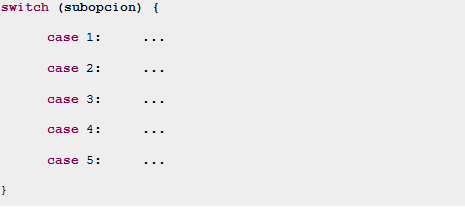
Se evalúa sobre la siguiente porción de código:



Podemos verificar la decisión por verdadero del método ingresando el juego de datos del caso 15, mientras que podemos verificar la decisión por falso ingresando el juego de datos del caso 16.

* El método de selección de subopción:

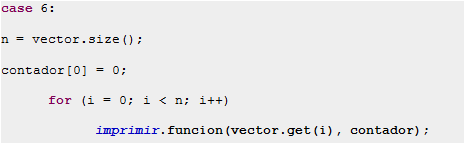
Se evalúa sobre la siguiente porción de código:



Podemos verificar la decisión por verdadero del método ingresando el juego de datos del caso 16, mientras que no podemos probar la decisión por falso porque en esta instancia del código sólo llegan datos válidos.

* El método de impresión de registros por pantalla:

Se evalúa sobre la siguiente porción de código:



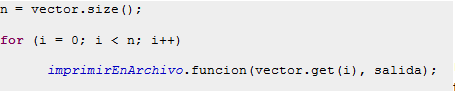
***Caso17:*** Podemos verificar la decisión por falso del método ingresando un juego de datos correspondiente a la selección de la opción 6, habiendo ingresado un nuevo registro(Como el mencionado en el caso 14):

{opcion = 6, entrada = “1998 1123455678900 El evangelio según Jesucristo José Saramago Oceano 2 1998”}

***Caso18:*** Podemos verificar la decisión por falso del método ingresando un juego de datos correspondiente a la selección de la opción 6, habiendo ingresado un archivo vacío: {opcion = 6, entrada = null}

* El método de impresión de registros en archivo:

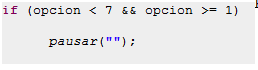
Se evalúa sobre la siguiente porción de código:



Por tratarse de una impresión de la misma manera que en el caso anterior, se pueden utilizar los mismos juegos de datos para probar las decisiones del método; los datos del caso 17 para probar la decisión por verdadero y los del caso 18 para probar la decisión por falso.

* El método de pausado del programa:

Se evalúa sobre la siguiente porción de código:



Podemos verificar la decisión por verdadero del método ingresando el juego de datos del caso 7, ya que la opción ingresada se encuentra entre 1 y 7.

Podemos verificar la decisión por falso del método ingresando el juego de datos del caso 6, ya que en el mismo el valor de la variable opción es igual a 7.

***Conclusión:*** Podemos concluir indicando que para cubrir la evaluación de todas las decisiones del programa “Gestor de libros”, bastará contar con el ingreso de los siguientes juegos de datos:

* {loginUsurio = “grupo6”}
* {loginUsuario = “grupo5”}
* {loginPassword = “password”}
* {loginPassword = “grupo6”}
* {entrada = “1980 1237575684789 Revolución y Guerra Tulio Alperin Donghi Oceano 1 1985”}
* {opcion = 7}
* {opcion = 1}
* {opcion = 8}
* {ISBN = 1123455678900}
* {ISBN = 12345}
* {entrada = null, opcion = 3}
* {opcion=2}
* {opcion = 1, entrada = “1980 1237575684789 Revolución y Guerra Tulio Alperin Donghi Oceano 1 1985”}
* {opcion = 2, entrada = “1998 1123455678900 El evangelio según Jesucristo José Saramago Oceano 2 1998”}
* {subopcion = 0}
* {subopcion = 2}
* {opcion = 6, entrada = “1998 1123455678900 El evangelio según Jesucristo José Saramago Oceano 2 1998”}
* {opcion = 6, entrada = null}

# **MÉTODO DE CAJA NEGRA**

**1) Funcionalidad - Menú principal:**

Reglas:

a) Entrada OPCIÓN del menú de libros.

* La entrada permite números enteros (ningún carácter que no sea número está permitido, ejemplos: - ; + ; . ; , ; & ; A ; a ; etc.).
* La entrada debe tener un 1 dígito.
* La entrada debe ser un valor entre 1 y 7.

**2) Funcionalidades - Altas, Actualizaciones, Consultas, Bajas, Ordenamiento, Listado de Libros:**

Reglas:

b) Entrada ISBN del libro.

* La entrada permite números y letras mayúsculas o minúsculas (no se permite ningún carácter especial como ejemplos: - ; + ; # ; . ; , ; & ; etc.).
* La entrada debe tener 13 dígitos/caracteres.
* Puede o no haber caracteres alfabéticos.

**3) Funcionalidades - Altas y Actualizaciones de Libros:**

Reglas:

c) Entrada TITULO del libro.

* La entrada permite números y letras mayúsculas o minúsculas (se permite carácter especial como ejemplos: - ; + ; # ; . ; , ; & ; etc.).
* La entrada debe tener entre 1 y 30 dígitos/caracteres.
* Puede o no haber caracteres alfabéticos o numéricos.

d) Entrada AUTOR del libro.

* La entrada permite solamente letras mayúsculas o minúsculas (no se permite ningún carácter especial como ejemplos: - ; + ; # ; . ; , ; & ; etc.).
* La entrada debe tener entre 3 y 30 dígitos/caracteres.

e) Entrada EDITORIAL del libro.

* La entrada permite números y letras mayúsculas o minúsculas (se permite carácter especial como ejemplos: - ; + ; # ; . ; , ; & ; etc.).
* La entrada debe tener entre 1 y 30 dígitos/caracteres.
* Puede o no haber caracteres alfabéticos o numéricos.

f) Entrada EDICIÓN del libro.

* La entrada solo permite números (ningún carácter que no sea número está permitido, ejemplos: - ; + ; . ; , ; & ; A ; a ; etc.).
* Las entradas deben tener entre 1 y 6 dígitos.
* La entrada debe ser un valor entre 1 y 99999.

g) Entrada AÑO del libro.

* La entrada solo permite números (ningún carácter que no sea número está permitido, ejemplos: - ; + ; . ; , ; & ; A ; a ; etc.).
* La entrada debe tener 4 dígitos.
* La entrada debe ser un valor entre 1600 y 2014.

**Partición en clases de equivalencia**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Condición | Clases válidas | Clases no válidas |
| ISBN | 13 dígitos/caracteres. | 13 dígitos/caracteres (1) | Menos de 13 dígitos/car. (17.1) |
| Más de 13 dígitos/car. (17.2) |
| Caracteres permitidos. | Todos permitidos (2) | Algunos no permitidos (18) |
| TITULO | Entre 1 y 30 dígitos/caracteres. | Entre 1 y 30 dígitos/caracteres (3) | Menos de 1 dígitos/car. (19.1) |
| Más de 30 dígitos/car. (19.2) |
| AUTOR | Solo letras | Todas letras (4) | Algún carácter número (20) |
| Entre 3 y 30 caracteres. | Entre 3 y 30 caracteres (5) | Menos de 3 caracteres (21.1) |
| Más de 30 caracteres (21.2) |
| Caracteres permitidos. | Todos permitidos (6) | Algunos no permitidos (22) |
| EDITORIAL | Entre 1 y 30 dígitos/caracteres. | Entre 1 y 30 dígitos/caracteres (7) | Menos de 1 dígitos/car. (23.1) |
| Más de 30 dígitos/car. (23.2) |
| EDICIÓN | Solo números | Todos números (8) | Algún carácter no numérico (24) |
| Entre 1 y 6 dígitos | Entre 1 y 6 dígitos (9) | Menos de un dígito (25.1) |
| Más de 6 dígitos (25.2) |
| Entre 1 y 999.999 | Entre 1 y 999.999 (10) | Menos de 1 (26.1) |
| Más de 999.999 (26.2) |
| AÑO | Solo números | Todos números (11) | Algún carácter no numérico (27) |
| 4 dígitos | 4 dígitos (12) | Menos de 4 dígitos (28.1) |
| Más de 4 dígitos (28.2) |
| Entre 1600 y 2014. | Entre 1600 y 2014 (13) | Menos de 1600 (29.1) |
| Más de 2014 (29.2) |
| OPCIÓN | Solo números | Todos números (14) | Algún carácter no numérico (30) |
| 1 dígito | 1 dígito (15) | Menos de un dígito (31.1) |
| Más de un dígito (31.2) |
| Entre 1 y 7 | Entre 1 y 7 (16) | Menos de uno (32.1) |
| Más de 7 (32.2) |

**Batería de pruebas**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Caso | | | Clases cubiertas | Salida esperada |
| ISBN | TITULO | AUTOR |
| 1234567890123 | A | Max | 1, 2, 3, 4, 5, 6 | Ok |
|  | Este el mejor libro del mundo! | Javier Hernán Cuelli de Ferrer | 2, 3, 4, 5, 6 | Ok |
| 123456789 | " " | Ma | 17.1, 19.1, 21.1 | Error |
| 12345678901234 | Este el mejor libro del mundo!! | Javier Hernán Cuelli de Ferrerr | 17.2, 19.2, 21.2 | Error |
| "&#$" |  | "&#$" | 18, 19 | Error |
|  |  | Cuelli 10 | 20 | Error |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Caso | | | Clases cubiertas | Salida esperada |
| EDITORIAL | EDICIÓN | AÑO |
| E | 1 | 1600 | 7, 8, 9, 10, 11, 13 | Ok |
| Editorial la rompe del mundo!! | 999999 | 2014 | 7, 8, 9, 10, 11, 13 | Ok |
| " " | " " | 201 | 23.1, 25.1, 28.1 | Error |
| Editorial la rompe del mundo2!! | 1234567 | 20144 | 23.2, 25.2, 28.2 | Error |
|  | 1A | 200c | 24, 27 | Error |
|  | 0 | 1599 | 26.1, 29.1 | Error |
|  | 1000000 | 2015 | 26.2, 29.2 | Error |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso | Clases cubiertas | Salida esperada |
| OPCIÓN |
| 1 | 14, 15, 16 | Ok |
| 2 | 14, 15, 16 | Ok |
| 3 | 14, 15, 16 | Ok |
| 4 | 14, 15, 16 | Ok |
| 5 | 14, 15, 16 | Ok |
| 6 | 14, 15, 16 | Ok |
| 7 | 14, 15, 16 | Ok |
| & | 30 | Error |
| " " | 31.1, 32.1 | Error |
| 10 | 31.2 | Error |
| 8 | 32.2 | Error |

**Análisis de Valores límite:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Condición | Descripción de casos de prueba | Casos de prueba | Salida esperada |
| ISBN | 13 dígitos/caracteres | un caso con 13 dígitos/caracteres en ISBN | 1234567890123 | Ok |
| un caso con ningún dígitos/caracteres en ISBN | " " | Error |
| un caso con 12 dígitos/caracteres en ISBN | 123456789012 | Error |
| un caso con 14 dígitos/caracteres en ISBN | 12345678901234 | Error |
| TITULO | Entre 1 y 30 dígitos/caracteres | un caso con un dígitos/caracteres en TITULO | A | Ok |
| un caso con 30 dígitos/caracteres en TITULO | Abcdefghijklmnopeqrstuvwxyzabcdf | Ok |
| un caso con ningún dígitos/caracteres en TITULO | " " | Error |
| un caso con 31 dígitos/caracteres en TITULO | Abcdefghijklmnopeqrstuvwxyzabcdfg | Error |
| AUTOR | Entre 3 y 30 caracteres | un caso con 3 caracteres en AUTOR | ABC | Ok |
| un caso con 30 caracteres en AUTOR | Abcdefghijklmnopeqrstuvwxyzabcdf | Ok |
| un caso con 2 caracteres en AUTOR | AB | Error |
| un caso con 31 caracteres en AUTOR | Abcdefghijklmnopeqrstuvwxyzabcdfg | Error |
| EDITORIAL | Entre 1 y 30 dígitos/caracteres | un caso con un dígitos/caracteres en TITULO | A | Ok |
| un caso con 30 dígitos/caracteres en TITULO | Abcdefghijklmnopeqrstuvwxyzabcdf | Ok |
| un caso con ningún dígitos/caracteres en TITULO | " " | Error |
| un caso con 31 dígitos/caracteres en TITULO | Abcdefghijklmnopeqrstuvwxyzabcdfg | Error |
| EDICIÓN | Entre 1 y 6 dígitos | un caso con un dígito en EDICIÓN | 8 | Ok |
| un caso con 6 dígitos en EDICIÓN | 123456 | Ok |
| un caso con ningún dígitos en EDICIÓN | " " | Error |
| un caso con 7 dígitos en EDICIÓN | 1234567 | Error |
| Entre 1 y 999999 | un caso con el valor mínimo = 1 | 1 | Ok |
| un caso con el valor máximo = 999999 | 999999 | Ok |
| un caso con el valor = 0 | 0 | Error |
| un caso con el valor = 1000000 | 1000000 | Error |
| AÑO | 4 dígitos | un caso con 4 dígitos en AÑO | 2000 | Ok |
| un caso con menos de 4 dígitos en AÑO | 200 | Error |
| un caso con 5 dígitos en AÑO | 20145 | Error |
| Entre 1600 y 2014 | un caso con el valor mínimo = 1600 | 1600 | Ok |
| un caso con el valor máximo = 2014 | 2014 | Ok |
| un caso con el valor = 1599 | 1599 | Error |
| un caso con el valor = 2015 | 2015 | Error |
| OPCIÓN | un dígito | un caso con un dígito en OPCIÓN | 2 | Ok |
| un caso con ningún dígito en OPCIÓN | " " | Error |
| un caso con 2 dígitos en OPCIÓN | 10 | Error |
| Entre 1 y 7 | casos con valores {1}ó{2}ó{3}ó{4}ó{5}ó{6}ó{7} | {1} ó {2} ó {3} ó {4} ó {5} ó {6} ó {7} | Ok |
| un caso sin ingresar datos | " " | Error |
| un caso con el valor = 7 | 7 | Error |

# **PRUEBAS DEL SISTEMA APLICADAS**

## OBJETIVO

El objetivo de estas pruebas es comprobar que el sistema se comporta correctamente con su entorno. Para esto, diferenciamos 5 niveles:

* Pruebas de Recuperación.
* Pruebas de Seguridad.
* Pruebas de Resistencia.
* Pruebas de Rendimiento.
* Pruebas de Aceptación.

## DESARROLLO

* **PRUEBAS DE RECUPERACIÓN**

Estas pruebas aseguran que el software pueda recuperarse ante diferentes tipos de fallas, ya sean de hardware o de software.

Características:

|  |  |
| --- | --- |
| Objetivo de la Prueba: | * Validar la capacidad de recuperación a fallas de:   + Hardware   + Software |
| Estrategia : | * Interrumpir la energía apagando el equipo. * Interrumpir la aplicación mediante el administrador de procesos del sistema operativo. |
| Resultados obtenidos: | Se verificó que el programa guarda los registros trabajados (Creados, Modificados o Eliminados) en un archivo de disco. Por cada punto de menú ejecutado el archivo se actualiza, por lo cual ante una interrupción eventual sólo se perderán los datos en curso(Los que no han terminado de completarse). |

* **PRUEBAS DE SEGURIDAD**

Estas pruebas tienen como enfoque verificar que la aplicación pueda ser ejecutada sólo por personal autorizado.

|  |  |
| --- | --- |
| Objetivo de la Prueba: | * Que sólo aquellos usuarios autorizados a acceder al sistema son capaces de ejecutar las funciones del sistema. |
| Estrategia : | * Intentar ejecutar la aplicación sin autenticarse. |
| Conclusiones: | Se verificó que la aplicación necesita autenticarse a través de un mecanismo básico de usuario y contraseña. |

* **PRUEBAS DE RESISTENCIA**

Estas pruebas tienen como objetivo verificar el funcionamiento de la aplicación en situaciones de ejecución anormales.

|  |  |
| --- | --- |
| Objetivo de la Prueba: | * Que el programa mantenga cierto nivel de estabilidad en condiciones de ejecución anormales . |
| Estrategia : | * Pruebas de stress: Se prueba sl sistema en condiciones de ejecución superiores a las recomendadas para el mismo. * Test de gerrilla: Se prueba el sistema en un ambiente con recursos inferiores a los recomendados. |
| Conclusiones: | Para el primer caso, se ejecutó el programa en una computadora que cumple con los siguientes requisitos:  Pentium R de 1.5Ghz, Dual Core, 4GB RAM, HDD 500GB.  Se ejecutaron las aplicaciones necesarias como para consumir el mayor porcentaje posible de los recursos del sistema, y luego se ejecutó el gestor de libros. Se probó que, si bien la aplicación denotaba cierta lentitud, el sistema permanecía estable y en buenos niveles de funcionamiento.  Para el test de gerrilla, se ejecutó la aplicación en un ambiente con recursos inferiores a los recomendados:  AMD Semprom 3200, 3.2GHZ. 1GB RAM, 80 GB HDD.  Si bien el programa permanecía estable y en buenos niveles de funcionamiento, su ejecución era notablemente lenta. |

* **PRUEBAS DE RENDIMIENTO**

Estas pruebas tienen como enfoque verificar la capacidad de carga y respuesta de la aplicación en diferentes situaciones.

|  |  |
| --- | --- |
| Objetivo de la Prueba: | * Que el sistema responda correctamente en tiempo y forma en diferentes escenarios. |
| Estrategia : | * Pruebas de carga concurrente: Se prueba el funcionamiento del programa bajo el uso de un determinado número de usuarios concurrentes. * Pruebas de carga continua: Se prueba el funcionamiento del programa en lapso de tiempo considerado importante. * Prueba pico: Se realiza un aumento abrupto de la carga en el sistema simulando el “horario pico” de su uso. |
| Conclusiones: | Se verificó que la aplicación no puede ejecutarse en más de un cliente simultáneamente, por lo cual sólo se pudieron realizar las pruebas de carga continua. La misa consistió en ejecutar la carga continuamente en un lapso de 24 horas y se ha mantenido en los márgenes de funcionamiento normales. |

* **PRUEBAS DE ACEPTACIÓN**

El objetivo de estas pruebas es permitir que el usuario determine su nivel de satisfacción con el producto, tanto desde el punto de vista funcional como el de rendimiento. Estas pruebas son realizadas por el mismo cliente. Para obtener un “feedback” nos valemos de una encuesta, la cual está desarrollada en la sección siguiente.

# **MANUAL DE USUARIO**

Ver ANEXO "**Gestor de Libros - Guía de Usuario**" y "**Cubierta de CD**" según la ISO 9127.

# **ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DE USUARIO CON COMPARACIÓN SOBRE EL MODELO DE CALIDAD**

MODELO DE ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

**1. Funcionabilidad:**

**a. Seguridad de Acceso**:

5 puntos Este software me parece seguro y confiable

2 puntos El programa parece ser seguro pero no me da plena confianza

0 puntos Cualquier persona puede acceder a los datos que cargo en el sistema. Esto me da inseguridad.

**b. Exactitud de los resultados:**

5 puntos Puedo entender y usar la información proporcionada por este software.

3 puntos La información parece ser correcta pero es difícil interpretarla

0 puntos La información resultante no coincide con la esperada

**2. Eficiencia:**

**a. Comportamiento frente al tiempo:**

5 puntos La velocidad de respuesta del software es instantánea

3 puntos La velocidad de este software es satisfactoria

0 puntos El software responde muy lentamente.

**3. Fiabilidad:**

**a. Tolerancia a fallos:**

10 puntos El programa se cerró inesperadamente pero los datos no se perdieron.

5 puntos El programa se cerró inesperadamente y fue difícil recuperar la información con la que estaba trabajando.

0 puntos El programa se cerró inesperadamente y se perdió toda la información.

**b. Capacidad de recuperación de errores:**

10 puntos Si el software se detiene se reinicia solo y recupera su estado.

5 puntos Si el software se detiene es sencillo reiniciarlo.

0 puntos Si este software se detiene no es fácil para reiniciarlo.

**5. Usabilidad:**

**a. Capacidad de ser entendido:**

5 puntos Los comandos son fáciles de entender.

3 puntos No es necesario demasiado tiempo para aprender los comandos.

0 puntos Se necesita mucho tiempo para aprender los comandos.

**b. Capacidad de ser operado:**

5 puntos Para efectuar alguna funcionabilidad no es necesario más de un comando

3 puntos Me siento más seguro si uso solo unos pocos comandos familiares.

0 puntos Hay demasiados pasos que hacer para efectuar alguna funcionalidad.

**c. Capacidad de ser atractivo para el usuario:**

5 puntos El software tiene una presentación muy atractiva.

3 puntos El software no es muy atractivo pero la información es clara y completa en pantalla.

0 puntos El software no es muy atractivo y la información se muestra de forma confusa.

**6. Portabilidad:**

**a. Adaptabilidad:**

5 puntos El software es 100% compatible.

2 puntos No tuve la posibilidad de probarlo en diferentes sistemas operativos.

0 puntos Creo que este software es incompatible

**b. Instalabilidad:**

5 puntos Se instaló fácilmente.

2 puntos Se pierde demasiado tiempo en la instalación.

0 puntos No pude instalarlo.

ENCUESTAS

ENCUESTADO: Hombre, Arquitecto. 42 años de edad

**1. Funcionabilidad:**

**a. Seguridad de Acceso**:

(x) Bueno Este software me parece seguro y confiable

( ) Regular El programa parece ser seguro pero no me da plena confianza

( ) Malo Cualquier persona puede acceder a los datos que cargo en el sistema.

Esto me da inseguridad.

**b. Exactitud de los resultados:**

(x) Bueno Puedo entender y usar la información proporcionada por este software.

( ) Regular La información parece ser correcta pero es difícil interpretarla

( ) Malo La información resultante no coincide con la esperada

**2. Eficiencia:**

**a. Comportamiento frente al tiempo:**

(x) Bueno La velocidad de respuesta del software es instantánea

( ) Regular La velocidad de este software es satisfactoria

( ) Malo El software responde muy lentamente.

**3. Fiabilidad:**

**a. Tolerancia a fallos:**

(x) Bueno El programa se cerró inesperadamente pero los datos no se perdieron.

( ) Regular El programa se cerró inesperadamente y fue difícil

recuperar la información con la que estaba trabajando

( ) Malo El programa se cerró inesperadamente y se perdió toda la información.

**b. Capacidad de recuperación de errores:**

( ) Bueno Si el software se detiene se reinicia solo y recupera su estado

(x) Regular Si el software se detiene es sencillo reiniciarlo

( ) Malo Si este software se detiene no es fácil para reiniciarlo

**5. Usabilidad:**

**a. Capacidad de ser entendido:**

(x) Bueno Los comandos son fáciles de entender

( ) Regular No es necesario demasiado tiempo para aprender los comandos.

( ) Malo Se necesita mucho tiempo para aprender los comandos

**b. Capacidad de ser operado:**

(x) Bueno Para efectuar alguna funcionabilidad no es necesario más de un comando

( ) Regular Me siento más seguro si uso solo unos pocos comandos familiares.

( ) Malo Hay demasiados pasos que hacer para efectuar alguna funcionalidad.

**c. Capacidad de ser atractivo para el usuario:**

( ) Bueno El software tiene una presentación muy atractiva.

(x) Regular El software no es muy atractivo pero la información es clara y

completa en pantalla

( ) Malo El software no es muy atractivo y la información se muestra de forma confusa.

**6. Portabilidad:**

**a. Adaptabilidad:**

( ) Bueno El software es 100% compatible.

(x) Regular No tuve la posibilidad de probarlo en diferentes sistemas operativos.

( ) Malo Creo que este software es incompatible

**b. Instalabilidad:**

(x) Bueno Se instaló fácilmente

( ) Regular Se pierde demasiado tiempo en la instalación.

( ) Malo No pude instalarlo

ENCUESTADO: Mujer, Ama de casa. 46 años de edad.

**1. Funcionabilidad:**

**a. Seguridad de Acceso**:

(x) Bueno Este software me parece seguro y confiable

( ) Regular El programa parece ser seguro pero no me da plena confianza

( ) Malo Cualquier persona puede acceder a los datos que cargo en el sistema.

Esto me da inseguridad.

**b. Exactitud de los resultados:**

(x) Bueno Puedo entender y usar la información proporcionada por este software.

( ) Regular La información parece ser correcta pero es difícil interpretarla

( ) Malo La información resultante no coincide con la esperada

**2. Eficiencia:**

**a. Comportamiento frente al tiempo:**

(x) Bueno La velocidad de respuesta del software es instantánea

( ) Regular La velocidad de este software es satisfactoria

( ) Malo El software responde muy lentamente.

**3. Fiabilidad:**

**a. Tolerancia a fallos:**

(x) Bueno El programa se cerró inesperadamente pero los datos no se perdieron.

( ) Regular El programa se cerró inesperadamente y fue difícil

recuperar la información con la que estaba trabajando

( ) Malo El programa se cerró inesperadamente y se perdió toda la información.

**b. Capacidad de recuperación de errores:**

( ) Bueno Si el software se detiene se reinicia solo y recupera su estado

(x) Regular Si el software se detiene es sencillo reiniciarlo

( ) Malo Si este software se detiene no es fácil para reiniciarlo

**5. Usabilidad:**

**a. Capacidad de ser entendido:**

(x) Bueno Los comandos son fáciles de entender

( ) Regular No es necesario demasiado tiempo para aprender los comandos.

( ) Malo Se necesita mucho tiempo para aprender los comandos

**b. Capacidad de ser operado:**

(x) Bueno Para efectuar alguna funcionabilidad no es necesario más de un comando

( ) Regular Me siento más seguro si uso solo unos pocos comandos familiares.

( ) Malo Hay demasiados pasos que hacer para efectuar alguna funcionalidad.

**c. Capacidad de ser atractivo para el usuario:**

( ) Bueno El software tiene una presentación muy atractiva.

(x) Regular El software no es muy atractivo pero la información es clara y

completa en pantalla

( ) Malo El software no es muy atractivo y la información se muestra de forma confusa.

**6. Portabilidad:**

**a. Adaptabilidad:**

( ) Bueno El software es 100% compatible.

(x) Regular No tuve la posibilidad de probarlo en diferentes sistemas operativos.

( ) Malo Creo que este software es incompatible

**b. Instalabilidad:**

(x) Bueno Se instaló fácilmente

( ) Regular Se pierde demasiado tiempo en la instalación.

( ) Malo No pude instalarlo

ENCUESTADO: Mujer, estudiante de colegio secundario. 15 años de edad.

**1. Funcionabilidad:**

**a. Seguridad de Acceso**:

(x) Bueno Este software me parece seguro y confiable

( ) Regular El programa parece ser seguro pero no me da plena confianza

( ) Malo Cualquier persona puede acceder a los datos que cargo en el sistema.

Esto me da inseguridad.

**b. Exactitud de los resultados:**

(x) Bueno Puedo entender y usar la información proporcionada por este software.

( ) Regular La información parece ser correcta pero es difícil interpretarla

( ) Malo La información resultante no coincide con la esperada

**2. Eficiencia:**

**a. Comportamiento frente al tiempo:**

(x) Bueno La velocidad de respuesta del software es instantánea

( ) Regular La velocidad de este software es satisfactoria

( ) Malo El software responde muy lentamente.

**3. Fiabilidad:**

**a. Tolerancia a fallos:**

(x) Bueno El programa se cerró inesperadamente pero los datos no se perdieron.

( ) Regular El programa se cerró inesperadamente y fue difícil

recuperar la información con la que estaba trabajando

( ) Malo El programa se cerró inesperadamente y se perdió toda la información.

**b. Capacidad de recuperación de errores:**

( ) Bueno Si el software se detiene se reinicia solo y recupera su estado

(x) Regular Si el software se detiene es sencillo reiniciarlo

( ) Malo Si este software se detiene no es fácil para reiniciarlo

**5. Usabilidad:**

**a. Capacidad de ser entendido:**

(x) Bueno Los comandos son fáciles de entender

( ) Regular No es necesario demasiado tiempo para aprender los comandos.

( ) Malo Se necesita mucho tiempo para aprender los comandos

**b. Capacidad de ser operado:**

( ) Bueno Para efectuar alguna funcionabilidad no es necesario más de un comando

(x) Regular Me siento más seguro si uso solo unos pocos comandos familiares.

( ) Malo Hay demasiados pasos que hacer para efectuar alguna funcionalidad.

**c. Capacidad de ser atractivo para el usuario:**

( ) Bueno El software tiene una presentación muy atractiva.

(x) Regular El software no es muy atractivo pero la información es clara y

completa en pantalla

( ) Malo El software no es muy atractivo y la información se muestra de forma confusa.

**6. Portabilidad:**

**a. Adaptabilidad:**

( ) Bueno El software es 100% compatible.

(x) Regular No tuve la posibilidad de probarlo en diferentes sistemas operativos.

( ) Malo Creo que este software es incompatible

**b. Instalabilidad:**

(x) Bueno Se instaló fácilmente

( ) Regular Se pierde demasiado tiempo en la instalación.

( ) Malo No pude instalarlo

ENCUESTADO: Mujer, Analista de sistemas. 33 años de edad.

**1. Funcionabilidad:**

**a. Seguridad de Acceso**:

( ) Bueno Este software me parece seguro y confiable

(x) Regular El programa parece ser seguro pero no me da plena confianza

( ) Malo Cualquier persona puede acceder a los datos que cargo en el sistema.

Esto me da inseguridad.

**b. Exactitud de los resultados:**

(x) Bueno Puedo entender y usar la información proporcionada por este software.

( ) Regular La información parece ser correcta pero es difícil interpretarla

( ) Malo La información resultante no coincide con la esperada

**2. Eficiencia:**

**a. Comportamiento frente al tiempo:**

( ) Bueno La velocidad de respuesta del software es instantánea

(x) Regular La velocidad de este software es satisfactoria

( ) Malo El software responde muy lentamente.

**3. Fiabilidad:**

**a. Tolerancia a fallos:**

(x) Bueno El programa se cerró inesperadamente pero los datos no se perdieron.

( ) Regular El programa se cerró inesperadamente y fue difícil

recuperar la información con la que estaba trabajando

( ) Malo El programa se cerró inesperadamente y se perdió toda la información.

**b. Capacidad de recuperación de errores:**

( ) Bueno Si el software se detiene se reinicia solo y recupera su estado

(x) Regular Si el software se detiene es sencillo reiniciarlo

( ) Malo Si este software se detiene no es fácil para reiniciarlo

**5. Usabilidad:**

**a. Capacidad de ser entendido:**

( ) Bueno Los comandos son fáciles de entender

(x) Regular No es necesario demasiado tiempo para aprender los comandos.

( ) Malo Se necesita mucho tiempo para aprender los comandos

**b. Capacidad de ser operado:**

(x) Bueno Para efectuar alguna funcionabilidad no es necesario más de un comando

( ) Regular Me siento más seguro si uso solo unos pocos comandos familiares.

( ) Malo Hay demasiados pasos que hacer para efectuar alguna funcionalidad.

**c. Capacidad de ser atractivo para el usuario:**

( ) Bueno El software tiene una presentación muy atractiva.

(x) Regular El software no es muy atractivo pero la información es clara y

completa en pantalla

( ) Malo El software no es muy atractivo y la información se muestra de forma confusa.

**6. Portabilidad:**

**a. Adaptabilidad:**

( ) Bueno El software es 100% compatible.

(x) Regular No tuve la posibilidad de probarlo en diferentes sistemas operativos.

( ) Malo Creo que este software es incompatible

**b. Instalabilidad:**

(x) Bueno Se instaló fácilmente

( ) Regular Se pierde demasiado tiempo en la instalación.

( ) Malo No pude instalarlo

ENCUESTADO: Mujer, empleada de comercio. 39 años de edad.

**1. Funcionabilidad:**

**a. Seguridad de Acceso**:

(x) Bueno Este software me parece seguro y confiable

( ) Regular El programa parece ser seguro pero no me da plena confianza

( ) Malo Cualquier persona puede acceder a los datos que cargo en el sistema.

Esto me da inseguridad.

**b. Exactitud de los resultados:**

(x) Bueno Puedo entender y usar la información proporcionada por este software.

( ) Regular La información parece ser correcta pero es difícil interpretarla

( ) Malo La información resultante no coincide con la esperada

**2. Eficiencia:**

**a. Comportamiento frente al tiempo:**

(x) Bueno La velocidad de respuesta del software es instantánea

( ) Regular La velocidad de este software es satisfactoria

( ) Malo El software responde muy lentamente.

**3. Fiabilidad:**

**a. Tolerancia a fallos:**

(x) Bueno El programa se cerró inesperadamente pero los datos no se perdieron.

( ) Regular El programa se cerró inesperadamente y fue difícil

recuperar la información con la que estaba trabajando

( ) Malo El programa se cerró inesperadamente y se perdió toda la información.

**b. Capacidad de recuperación de errores:**

( ) Bueno Si el software se detiene se reinicia solo y recupera su estado

(x) Regular Si el software se detiene es sencillo reiniciarlo

( ) Malo Si este software se detiene no es fácil para reiniciarlo

**5. Usabilidad:**

**a. Capacidad de ser entendido:**

(x) Bueno Los comandos son fáciles de entender

( ) Regular No es necesario demasiado tiempo para aprender los comandos.

( ) Malo Se necesita mucho tiempo para aprender los comandos

**b. Capacidad de ser operado:**

(x) Bueno Para efectuar alguna funcionabilidad no es necesario más de un comando

( ) Regular Me siento más seguro si uso solo unos pocos comandos familiares.

( ) Malo Hay demasiados pasos que hacer para efectuar alguna funcionalidad.

**c. Capacidad de ser atractivo para el usuario:**

( ) Bueno El software tiene una presentación muy atractiva.

(x) Regular El software no es muy atractivo pero la información es clara y

completa en pantalla

( ) Malo El software no es muy atractivo y la información se muestra de forma confusa.

**6. Portabilidad:**

**a. Adaptabilidad:**

(x) Bueno El software es 100% compatible.

( ) Regular No tuve la posibilidad de probarlo en diferentes sistemas operativos.

( ) Malo Creo que este software es incompatible

**b. Instalabilidad:**

(x) Bueno Se instaló fácilmente

( ) Regular Se pierde demasiado tiempo en la instalación.

( ) Malo No pude instalarlo

ENCUESTADO: Hombre, Empleado de comercio. 53 años de edad.

**1. Funcionabilidad:**

**a. Seguridad de Acceso**:

(x) Bueno Este software me parece seguro y confiable

( ) Regular El programa parece ser seguro pero no me da plena confianza

( ) Malo Cualquier persona puede acceder a los datos que cargo en el sistema.

Esto me da inseguridad.

**b. Exactitud de los resultados:**

(x) Bueno Puedo entender y usar la información proporcionada por este software.

( ) Regular La información parece ser correcta pero es difícil interpretarla

( ) Malo La información resultante no coincide con la esperada

**2. Eficiencia:**

**a. Comportamiento frente al tiempo:**

(x) Bueno La velocidad de respuesta del software es instantánea

( ) Regular La velocidad de este software es satisfactoria

( ) Malo El software responde muy lentamente.

**3. Fiabilidad:**

**a. Tolerancia a fallos:**

(x) Bueno El programa se cerró inesperadamente pero los datos no se perdieron.

( ) Regular El programa se cerró inesperadamente y fue difícil

recuperar la información con la que estaba trabajando

( ) Malo El programa se cerró inesperadamente y se perdió toda la información.

**b. Capacidad de recuperación de errores:**

( ) Bueno Si el software se detiene se reinicia solo y recupera su estado

(x) Regular Si el software se detiene es sencillo reiniciarlo

( ) Malo Si este software se detiene no es fácil para reiniciarlo

**5. Usabilidad:**

**a. Capacidad de ser entendido:**

( ) Bueno Los comandos son fáciles de entender

(x) Regular No es necesario demasiado tiempo para aprender los comandos.

( ) Malo Se necesita mucho tiempo para aprender los comandos

**b. Capacidad de ser operado:**

(x) Bueno Para efectuar alguna funcionabilidad no es necesario más de un comando

( ) Regular Me siento más seguro si uso solo unos pocos comandos familiares.

( ) Malo Hay demasiados pasos que hacer para efectuar alguna funcionalidad.

**c. Capacidad de ser atractivo para el usuario:**

(x) Bueno El software tiene una presentación muy atractiva.

( ) Regular El software no es muy atractivo pero la información es clara y

completa en pantalla

( ) Malo El software no es muy atractivo y la información se muestra de forma confusa.

**6. Portabilidad:**

**a. Adaptabilidad:**

( ) Bueno El software es 100% compatible.

(x) Regular No tuve la posibilidad de probarlo en diferentes sistemas operativos.

( ) Malo Creo que este software es incompatible

**b. Instalabilidad:**

(x) Bueno Se instaló fácilmente

( ) Regular Se pierde demasiado tiempo en la instalación.

( ) Malo No pude instalarlo

ENCUESTADO: Hombre, Empresario. 62 años de edad.

**1. Funcionabilidad:**

**a. Seguridad de Acceso**:

(x) Bueno Este software me parece seguro y confiable

( ) Regular El programa parece ser seguro pero no me da plena confianza

( ) Malo Cualquier persona puede acceder a los datos que cargo en el sistema.

Esto me da inseguridad.

**b. Exactitud de los resultados:**

(x) Bueno Puedo entender y usar la información proporcionada por este software.

( ) Regular La información parece ser correcta pero es difícil interpretarla

( ) Malo La información resultante no coincide con la esperada

**2. Eficiencia:**

**a. Comportamiento frente al tiempo:**

(x) Bueno La velocidad de respuesta del software es instantánea

( ) Regular La velocidad de este software es satisfactoria

( ) Malo El software responde muy lentamente.

**3. Fiabilidad:**

**a. Tolerancia a fallos:**

(x) Bueno El programa se cerró inesperadamente pero los datos no se perdieron.

( ) Regular El programa se cerró inesperadamente y fue difícil

recuperar la información con la que estaba trabajando

( ) Malo El programa se cerró inesperadamente y se perdió toda la información.

**b. Capacidad de recuperación de errores:**

( ) Bueno Si el software se detiene se reinicia solo y recupera su estado

(x) Regular Si el software se detiene es sencillo reiniciarlo

( ) Malo Si este software se detiene no es fácil para reiniciarlo

**5. Usabilidad:**

**a. Capacidad de ser entendido:**

(x) Bueno Los comandos son fáciles de entender

( ) Regular No es necesario demasiado tiempo para aprender los comandos.

( ) Malo Se necesita mucho tiempo para aprender los comandos

**b. Capacidad de ser operado:**

(x) Bueno Para efectuar alguna funcionabilidad no es necesario más de un comando

( ) Regular Me siento más seguro si uso solo unos pocos comandos familiares.

( ) Malo Hay demasiados pasos que hacer para efectuar alguna funcionalidad.

**c. Capacidad de ser atractivo para el usuario:**

( ) Bueno El software tiene una presentación muy atractiva.

(x) Regular El software no es muy atractivo pero la información es clara y

completa en pantalla

( ) Malo El software no es muy atractivo y la información se muestra de forma confusa.

**6. Portabilidad:**

**a. Adaptabilidad:**

(x) Bueno El software es 100% compatible.

( ) Regular No tuve la posibilidad de probarlo en diferentes sistemas operativos.

( ) Malo Creo que este software es incompatible

**b. Instalabilidad:**

(x) Bueno Se instaló fácilmente

( ) Regular Se pierde demasiado tiempo en la instalación.

( ) Malo No pude instalarlo

ENCUESTADO: Hombre, Chofer. 45 años de edad.

**1. Funcionabilidad:**

**a. Seguridad de Acceso**:

( ) Bueno Este software me parece seguro y confiable

(x) Regular El programa parece ser seguro pero no me da plena confianza

( ) Malo Cualquier persona puede acceder a los datos que cargo en el sistema.

Esto me da inseguridad.

**b. Exactitud de los resultados:**

(x) Bueno Puedo entender y usar la información proporcionada por este software.

( ) Regular La información parece ser correcta pero es difícil interpretarla

( ) Malo La información resultante no coincide con la esperada

**2. Eficiencia:**

**a. Comportamiento frente al tiempo:**

(x) Bueno La velocidad de respuesta del software es instantánea

( ) Regular La velocidad de este software es satisfactoria

( ) Malo El software responde muy lentamente.

**3. Fiabilidad:**

**a. Tolerancia a fallos:**

( ) Bueno El programa se cerró inesperadamente pero los datos no se perdieron.

(x) Regular El programa se cerró inesperadamente y fue difícil

recuperar la información con la que estaba trabajando

( ) Malo El programa se cerró inesperadamente y se perdió toda la información.

**b. Capacidad de recuperación de errores:**

( ) Bueno Si el software se detiene se reinicia solo y recupera su estado

(x) Regular Si el software se detiene es sencillo reiniciarlo

( ) Malo Si este software se detiene no es fácil para reiniciarlo

**5. Usabilidad:**

**a. Capacidad de ser entendido:**

(x) Bueno Los comandos son fáciles de entender

( ) Regular No es necesario demasiado tiempo para aprender los comandos.

( ) Malo Se necesita mucho tiempo para aprender los comandos

**b. Capacidad de ser operado:**

(x) Bueno Para efectuar alguna funcionabilidad no es necesario más de un comando

( ) Regular Me siento más seguro si uso solo unos pocos comandos familiares.

( ) Malo Hay demasiados pasos que hacer para efectuar alguna funcionalidad.

**c. Capacidad de ser atractivo para el usuario:**

( ) Bueno El software tiene una presentación muy atractiva.

(x) Regular El software no es muy atractivo pero la información es clara y

completa en pantalla

( ) Malo El software no es muy atractivo y la información se muestra de forma confusa.

**6. Portabilidad:**

**a. Adaptabilidad:**

( ) Bueno El software es 100% compatible.

(x) Regular No tuve la posibilidad de probarlo en diferentes sistemas operativos.

( ) Malo Creo que este software es incompatible

**b. Instalabilidad:**

(x) Bueno Se instaló fácilmente

( ) Regular Se pierde demasiado tiempo en la instalación.

( ) Malo No pude instalarlo

ENCUESTADO: Hombre, Empleado. 34 años de edad.

**1. Funcionabilidad:**

**a. Seguridad de Acceso**:

(x) Bueno Este software me parece seguro y confiable

( ) Regular El programa parece ser seguro pero no me da plena confianza

( ) Malo Cualquier persona puede acceder a los datos que cargo en el sistema.

Esto me da inseguridad.

**b. Exactitud de los resultados:**

(x) Bueno Puedo entender y usar la información proporcionada por este software.

( ) Regular La información parece ser correcta pero es difícil interpretarla

( ) Malo La información resultante no coincide con la esperada

**2. Eficiencia:**

**a. Comportamiento frente al tiempo:**

(x) Bueno La velocidad de respuesta del software es instantánea

( ) Regular La velocidad de este software es satisfactoria

( ) Malo El software responde muy lentamente.

**3. Fiabilidad:**

**a. Tolerancia a fallos:**

(x) Bueno El programa se cerró inesperadamente pero los datos no se perdieron.

( ) Regular El programa se cerró inesperadamente y fue difícil

recuperar la información con la que estaba trabajando

( ) Malo El programa se cerró inesperadamente y se perdió toda la información.

**b. Capacidad de recuperación de errores:**

( ) Bueno Si el software se detiene se reinicia solo y recupera su estado

(x) Regular Si el software se detiene es sencillo reiniciarlo

( ) Malo Si este software se detiene no es fácil para reiniciarlo

**5. Usabilidad:**

**a. Capacidad de ser entendido:**

( ) Bueno Los comandos son fáciles de entender

(x) Regular No es necesario demasiado tiempo para aprender los comandos.

( ) Malo Se necesita mucho tiempo para aprender los comandos

**b. Capacidad de ser operado:**

(x) Bueno Para efectuar alguna funcionabilidad no es necesario más de un comando

( ) Regular Me siento más seguro si uso solo unos pocos comandos familiares.

( ) Malo Hay demasiados pasos que hacer para efectuar alguna funcionalidad.

**c. Capacidad de ser atractivo para el usuario:**

( ) Bueno El software tiene una presentación muy atractiva.

(x) Regular El software no es muy atractivo pero la información es clara y

completa en pantalla

( ) Malo El software no es muy atractivo y la información se muestra de forma confusa.

**6. Portabilidad:**

**a. Adaptabilidad:**

( ) Bueno El software es 100% compatible.

(x) Regular No tuve la posibilidad de probarlo en diferentes sistemas operativos.

( ) Malo Creo que este software es incompatible

**b. Instalabilidad:**

(x) Bueno Se instaló fácilmente

( ) Regular Se pierde demasiado tiempo en la instalación.

( ) Malo No pude instalarlo

ENCUESTADO: Mujer, Telemarketer. 27 años de edad.

**1. Funcionabilidad:**

**a. Seguridad de Acceso**:

(x) Bueno Este software me parece seguro y confiable

( ) Regular El programa parece ser seguro pero no me da plena confianza

( ) Malo Cualquier persona puede acceder a los datos que cargo en el sistema.

Esto me da inseguridad.

**b. Exactitud de los resultados:**

(x) Bueno Puedo entender y usar la información proporcionada por este software.

( ) Regular La información parece ser correcta pero es difícil interpretarla

( ) Malo La información resultante no coincide con la esperada

**2. Eficiencia:**

**a. Comportamiento frente al tiempo:**

(x) Bueno La velocidad de respuesta del software es instantánea

( ) Regular La velocidad de este software es satisfactoria

( ) Malo El software responde muy lentamente.

**3. Fiabilidad:**

**a. Tolerancia a fallos:**

(x) Bueno El programa se cerró inesperadamente pero los datos no se perdieron.

( ) Regular El programa se cerró inesperadamente y fue difícil

recuperar la información con la que estaba trabajando

( ) Malo El programa se cerró inesperadamente y se perdió toda la información.

**b. Capacidad de recuperación de errores:**

( ) Bueno Si el software se detiene se reinicia solo y recupera su estado

(x) Regular Si el software se detiene es sencillo reiniciarlo

( ) Malo Si este software se detiene no es fácil para reiniciarlo

**5. Usabilidad:**

**a. Capacidad de ser entendido:**

(x) Bueno Los comandos son fáciles de entender

( ) Regular No es necesario demasiado tiempo para aprender los comandos.

( ) Malo Se necesita mucho tiempo para aprender los comandos

**b. Capacidad de ser operado:**

(x) Bueno Para efectuar alguna funcionabilidad no es necesario más de un comando

( ) Regular Me siento más seguro si uso solo unos pocos comandos familiares.

( ) Malo Hay demasiados pasos que hacer para efectuar alguna funcionalidad.

**c. Capacidad de ser atractivo para el usuario:**

( ) Bueno El software tiene una presentación muy atractiva.

(x) Regular El software no es muy atractivo pero la información es clara y

completa en pantalla

( ) Malo El software no es muy atractivo y la información se muestra de forma confusa.

**6. Portabilidad:**

**a. Adaptabilidad:**

( ) Bueno El software es 100% compatible.

(x) Regular No tuve la posibilidad de probarlo en diferentes sistemas operativos.

( ) Malo Creo que este software es incompatible

**b. Instalabilidad:**

(x) Bueno Se instaló fácilmente

( ) Regular Se pierde demasiado tiempo en la instalación.

( ) Malo No pude instalarlo

ANÁLISIS DEL RESULTADO DE ENCUESTA

