

**CONTENIDO**

[**FUNCIONALIDAD** 1](#_Toc511999300)

[**A) SEGURIDAD DE ACCESO** 1](#_Toc511999301)

[**B) EXACTITUD DE LOS RESULTADOS** 1](#_Toc511999302)

[**EFICIENCIA** 2](#_Toc511999303)

[**A) UTILIZACIÓN DE RECURSOS** 2](#_Toc511999304)

[**B) COMPORTAMIENTO EN EL TIEMPO** 2](#_Toc511999305)

[**FIABILIDAD** 3](#_Toc511999306)

[**A) TOLERANCIA A FALLOS** 3](#_Toc511999307)

[**B) CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN DE ERRORES** 3](#_Toc511999308)

[**MANTENIBILIDAD** 4](#_Toc511999309)

[**A) CAPACIDAD DEL CODIGO PARA SER ANALIZADO** 4](#_Toc511999310)

[**B) CAPACIDAD DEL CODIGO PARA SER CAMBIADO** 4](#_Toc511999311)

[**C) ESTABILIDAD** 4](#_Toc511999312)

[**USABILIDAD** 5](#_Toc511999313)

[**A) CAPACIDAD DE SER ENTENDIDO** 5](#_Toc511999314)

[**B) CAPACIDAD DE SER OPERADO** 5](#_Toc511999315)

[**C) CAPACIDAD DE SER ATRACTIVO PARA EL USUARIO** 6](#_Toc511999316)

[**PORTABILIDAD** 6](#_Toc511999317)

[**A) ADAPTABILIDAD** 6](#_Toc511999318)

[**B) INSTALABILIDAD** 7](#_Toc511999319)

**FUNCIONALIDAD**

**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
* Inicio de sesión de usuarios

Evaluación

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

**RESULTADOS OBTENIDOS**

Regular [1]:

* El software no cuenta con encriptación de datos en la BD.
* La aplicación posee un inicio de sesión de usuarios para poder ser utilizada.

**B) EXACTITUD DE 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 entre 10-4 y 10-6.
* Buena [<=10-7]: Los resultados tienen un error del orden de 10-7 o inferior.

**RESULTADOS OBTENIDOS**

Buena [<=10-7]

* Las consultas a la BD son precisas obteniendo los datos a los cuales se quiere acceder.

**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.

**RESULTADOS OBTENIDOS**

Buena [0;10]:

* El procesador no muestra signos de actividad significativos al encontrarse el programa en ejecución.
* Tampoco demuestra alteraciones de consumo al realizar consultas y/o acciones de guardado.

**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.

**RESULTADOS OBTENIDOS**

Buena [0;1]:

* El tiempo de respuesta del software es menor al segundo, y se encuentra en el orden de los milisegundos.

**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.

**RESULTADOS OBTENIDOS**

Regular [1]:

* Al producirse un error, como cierre inesperado del programa, los datos que fueron ingresados, quedan confirmados en la BD.
* El sistema no realiza un log de actividades.

**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.

**RESULTADOS OBTENIDOS**

Buena [2]:

* Al ocurrir un fallo al intentar guardar en la base de datos, el sistema sigue funcionando normalmente sin interrumpir la interacción con el usuario.
* El sistema sigue en proceso a pesar de que se genere una falla.

**MANTENIBILIDAD**

**A) CAPACIDAD DEL CODIGO 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

**RESULTADOS OBTENIDOS**

Regular [15;29]:

* 24% del código se encuentra comentado.

**B) CAPACIDAD DEL CODIGO PARA SER CAMBIADO**

Descripción

Para evaluar la capacidad que tiene el código para ser cambiado se tomará en 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.

**RESULTADOS OBTENIDOS**

Regular [11]:

* La complejidad ciclomática se calcula como:

M = Número de condiciones + 1

Entonces:

M = 10 + 1

M = 11

**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 1 error por prueba.

**RESULTADOS OBTENIDOS**

Buena[0;1]:

* El software presenta entre 0 y 1 errores por cada prueba realizada

**USABILIDAD**

**A) CAPACIDAD DE 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.

**RESULTADOS OBTENIDOS**

Regular[1]:

* El software posee interfaz gráfica con ayuda contextual.
* No se registra algún manual de usuario que indique cómo funciona el programa, de soporte de preguntas frecuentes o indique un mail o contacto alguno para que el usuario realice consultas.

**B) CAPACIDAD 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.

**RESULTADOS OBTENIDOS**

Regular [2]:

* El usuario puede hacer uso del software sin necesidad de consultar de personal especializado, aunque sería necesario algún tipo de ayuda contextual para poder operarlo correctamente.

**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.

**RESULTADOS OBTENIDOS**

Buena [1;2]:

* El software presenta una interfaz amigable al usuario, debido a que permite realizar las operaciones en una cantidad corta de pasos (entre 1 y 2), en donde se muestran distintos tipos de menú, según qué función se quiera realizar.

**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.

**RESULTADOS OBTENIDOS**

Regular[2]:

* Se probó el programa tanto en Linux como en Windows, y ha funcionado correctamente.

**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.

**RESULTADOS OBTENIDOS**

Regular[4;6]

* El producto se instala entre 4 a 6 pasos.

**Criterios de evaluación**

* **Mala: 0 puntos**
* **Regular: 3 puntos**
* **Buena: 5 puntos**

**El software aprueba el modelo de calidad con 42 puntos o más. Y no puede tener ninguna valoración mala.**

**Funcionalidad:**

1. Seguridad de acceso: Regular 3pts.
2. Exactitud de los resultados: Buena 5pts.

**Eficiencia:**

1. Utilización de recursos: Buena 5pts.
2. Comportamiento en el tiempo: Buena 5pts.

**Fiabilidad:**

1. Tolerancia a fallos: Regular 3pts.
2. Capacidad de recuperación de errores: Buena 5pts.

**Mantenibilidad:**

1. Capacidad del código para ser analizado: Regular 3pts.
2. Capacidad del código para ser cambiado: Regular 3pts.
3. Estabilidad: Buena 5pts.

**Usabilidad:**

1. Capacidad de ser entendido: Regular 3pts.
2. Capacidad de ser operado: Regular 3pts.
3. Capacidad de ser atractivo para el usuario: Buena 5pts.

**Portabilidad:**

1. Adaptabilidad: Regular 3pts.
2. Instalabilidad: Regular 3pts.

**Puntos totales obtenidos:** 54 puntos.

El software aprueba el modelo de calidad.