**MODELO DE CALIDAD**

**ALGORITMO PARA OBTENCIÓN DEL NIVEL DE CALIDAD ALCANZADO**

Características y Subcaraterísticas 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

**Niveles de Puntuación**

El algoritmo de calidad consiste en evaluar cada subcaracterística como mala, regular o buena, dependiendo de los criterios que se mencionarán más adelante. Las combinaciones de los resultados de la evaluación de las subcaracterísticas determinarán el puntaje que se obtendrá de la característica. El paso siguiente es promediar los puntajes anteriores para obtener un valor general de la característica. Cada una de ellas podría tener un peso que se utilizaría en un promedio general ponderado de las 6 características del modelo de calidad.

El promedio general obtenido determinaría el nivel de calidad obtenido que podría ser SATISFACTORIO o NO SATISFACTORIO.

**Criterios de Evaluación de Métricas**

1. Funcionabilidad

**Seguridad de acceso**

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

***Características por 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.

**Exactitud de resultados**

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

1. Eficiencia

**Utilización de recursos**

Se evaluará la eficiencia del producto software de acuerdo con el 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.

**Comportamiento en el tiempo**

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.

1. Fiabilidad

**Tolerancia a fallos**

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

***Características por 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.

**Capacidad de recuperación de errores**

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

***Características por 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.

1. Mantenibilidad

**Capacidad del código para ser analizado**

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

**Capacidad del código para ser cambiado**

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 ciclo matica 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.

**Estabilidad**

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.

1. Usabilidad

**Capacidad de ser entendido**

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

Características por 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.

**Capacidad para ser operado**

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.

**Capacidad de ser atractivo para el usuario**

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.

1. Portabilidad

**Adaptabilidad**

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.

**Instalabilidad**

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.

**Criterios de aceptación**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CARACTERÍSTICA** | **SUB CARACTERÍSTICA** | **CALIFICACIÓN** |
| Funcionalidad | Seguridad de acceso | Buena |
| Exactitud de los resultados | Buena |
| Eficiencia | Utilización de los recursos | Buena |
| Comportamiento frente al tiempo | Buena |
| Fiabilidad | Tolerancia a fallos | Regular |
| Capacidad de recuperación de errores | Mala |
| Mantenibilidad | Capacidad del código de ser analizado | Buena |
| Capacidad del código de ser cambiado | Buena |
| Estabilidad | Buena |
| Usabilidad | Capacidad de ser entendido | Mala |
| Capacidad de ser operado | Buena |
| Capacidad de ser atractivo para el usuario | Regular |
| Portabilidad | Adaptabilidad | Regular |
| Instalabilidad | Buena |
| **Total** | | **Buena** |