Universidad Nacional de La Matanza

Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas

**Análisis de Software**

**2º Cuatrimestre- 2016**

TP FINAL

Grupo: Nº 14

**Días de Cursada:** Viernes  **Turno:** Noche

**Profesores**:

**Lic. Marcelo D. Vinjoy**

**Ing. Roberto Landaburu**

**Lic. Gustavo Agustín**

**Integrantes:**

* BOSCO, Gabriel
* PASTOR, Leonardo
* VITTORIO, Marcos
* LORENZ, Germán
* SILVERO, Ezequiel
* ZIMARINO, Guillermo

TABLA DE CONTENIDOS

[Descripción Funcional 3](#_Toc467862309)

[Modelo de Calidad 3](#_Toc467862310)

[Características y Sub-características Utilizadas: 3](#_Toc467862311)

[Niveles de Puntuación 4](#_Toc467862312)

[Algoritmo de Calidad 9](#_Toc467862313)

[Método de caja blanca 10](#_Toc467862314)

[Método de Mc Cabe 10](#_Toc467862315)

[Reporte de la herramienta de Testing 11](#_Toc467862316)

[Método de Caja Negra 12](#_Toc467862317)

[Clases De Equivalencia 12](#_Toc467862318)

[Pruebas De Sistema 13](#_Toc467862319)

[Entorno de las pruebas de sistema 13](#_Toc467862320)

[Hardware 13](#_Toc467862321)

[Software 13](#_Toc467862322)

[Test de recuperación 13](#_Toc467862323)

[Test de rendimiento 13](#_Toc467862324)

[Test de seguridad 14](#_Toc467862325)

[Test de resistencia 14](#_Toc467862326)

[Encuesta de Satisfacción 15](#_Toc467862327)

[Resultados de la encuesta 17](#_Toc467862328)

[Resultados basados en el algoritmo de calidad: 27](#_Toc467862329)

[Comparación entre el promedio obtenidos de las encuestas y el algoritmo de calidad: 27](#_Toc467862330)

[CUBIERTA DE CD 29](#_Toc467862331)

# Descripción Funcional

El producto software “Num3” tiene como objetivo funcional convertir números a su correspondiente literal en texto. El rango de números que permite convertir es de cero a 99.999.999*.*

# Modelo de Calidad

Características y Sub-características Utilizadas:

1. **Funcionabilidad**
2. Seguridad de accesos
3. Exactitud de los resultados

**2. Eficiencia**

1. Utilización de recursos
2. Comportamiento frente al tiempo

**3. Fiabilidad**

1. Tolerancia a fallos
2. Capacidad de recuperación ante errores

**4. Mantenibilidad**

1. Capacidad del código de ser analizado
2. Capacidad del código de ser cambiado
3. Estabilidad

**5. Usabilidad**

1. Capacidad de ser entendido
2. Capacidad de ser operado
3. Capacidad de ser atractivo para el usuario

**6. Portabilidad**

1. Adaptabilidad
2. Instalabilidad

## Niveles de Puntuación

Presentamos el algoritmo que usaremos para medir la calidad del producto software. Este consiste en evaluar seis categorías, en uno de los siguientes niveles:

Mala (1)

Aceptable (2)

Buena (3)

Cada categoría posee a su vez subcategorías, las cuales se califican usando también la

escala mencionada. La puntuación de una categoría va a ser el promedio de las calificaciones de sus subcategorías.

La calidad final del producto se calcula a partir del promedio de las seis categorías. El producto tendrá una calidad satisfactoria si su calificación final es “Aceptable “o “Bueno”.

Todas las sub-características tienen que obtener como mínimo un Aceptable para considerarse aprobadas.

**1. Funcionabilidad**

1. **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 [1] No cumple con ninguna característica.
* Aceptable [2] Cumple con 1 característica.
* Buena [3] Cumple con las 2 características.

.

1. **Exactitud de resultados**

**Descripción**

Busca evaluar la capacidad del producto de entregar los resultados con cierto grado de precisión.

**Evaluación**

* Mala [1] Los resultados tienen un error del orden de 10-3 o superior. (>=10-3)
* Regular [2] Los resultados tienen un error del orden entre10-4y 10-6. (10-4;10-6)
* Buena [3] Los resultados tienen un error del orden de10-7 o inferior (<=10-7)

**2. Eficiencia**

1. **Utilización de recursos**

**Descripción**

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

**Evaluación**

* Mala [1] 41% o más de uso de procesador (41;100)
* Aceptable [2] 11% a 40% de uso de procesador (11;40)
* Buena [3] 10% o menos de uso de procesador (0;10)

1. **Comportamiento frente al tiempo**

**Descripción**

Busca evaluar el tiempo que el producto tarda en proveer un resultado o informar del estado de la operación al usuario.

**Evaluación**

* Mala [1] El producto está 5 o más segundos sin informar al usuario del estado de la solicitud (>=5)
* Aceptable [2] El producto está entre 2 y 4 segundos sin informar al usuario del estado de la solicitud (2;4)
* Buena [3] El producto está menos de 1 segundo sin informar al usuario del estado de la solicitud (0;1)

1. **Fiabilidad**
2. **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:**

Qué sucede con los datos de la aplicación ante una eventual falla. Características a medir:

Cuando sucede un error, los datos ya salvados en el sistema no se pierden.

Cuando sucede un error se pueden recuperar los datos ingresados por el usuario que no

fueron salvados.

**Evaluación**

* Mala [0] No cumple con ninguna de las dos características.
* Aceptable [1] Cumple con 1 característica.
* Buena [2] Cumple con 2 características.

Sub

1. **Capacidad de recuperación de errores**

**Descripción**

Es la disponibilidad del sistema luego de una falla.

**Características a medir:**

El programa no se cierra y puede reanudar sus actividades.

El programa vuelve al estado en el que estaba.

**Evaluación**

* Mala [1] No cumple con ninguna característica.
* Aceptable [2] Cumple con 1 característica.
* Buena [3] Cumple con 2 características.

1. **Mantenibilidad**
2. **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 [1] 10% o menos del código comentado
* Aceptable [2] Entre 10 y 20% del código comentado
* Buena [3] 21% o más del código comentado

1. **Capacidad del código 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.
* Aceptable [11; 20] La complejidad ciclomática es entre 11 y 20.
* Buena [1; 10] La complejidad ciclomática es menor o igual a 10.

1. **Estabilidad**

**Descripción**

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

**Evaluación**

* Mala [1] El software presenta un promedio 6 o más errores por prueba
* Aceptable [2] El software presenta un promedio entre 2 y 5 errores por prueba.
* Buena [3] El software presenta un promedio entre 0 y 1error por prueba

1. **Usabilidad**
2. **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 [1] No cumple con ninguna característica.
* Aceptable [2] Cumple con 1 característica.
* Buena [3] Cumple con 2 características.

S

1. **Capacidad para 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.

1. **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 [0] 7 o más pasos promedio sin organización de categoría (>=6)
* Regular [1] Entre 3 y 6 pasos promedio y distribuidos en categorías (3; 5)
* Buena [2] 1 o 2 pasos promedio y distribuidos en categorías (1; 2)

1. **Portabilidad**
2. **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 (1)
* Aceptable [2] Compatible con 2 sistemas operativos (2)
* Buena [3] Compatible con 3 o más sistemas operativos (>=3)

1. **Instalabilidad**

**Descripción**

Qué tan sencillo es instalar el software. Se mide en cantidad de pasos necesarios para la

instalación del mismo.

**Evaluación**

* Mala [1] El producto se instala en 9 o más pasos (>=9)
* Regular [2] El producto se instala entre 4 y 8 pasos (4; 8)
* Buena [3] El producto se instala en 3 o menos pasos (1; 3)

## Algoritmo de Calidad

Todas las sub-características tienen que obtener como mínimo un **Aceptable** para considerarse aprobadas.

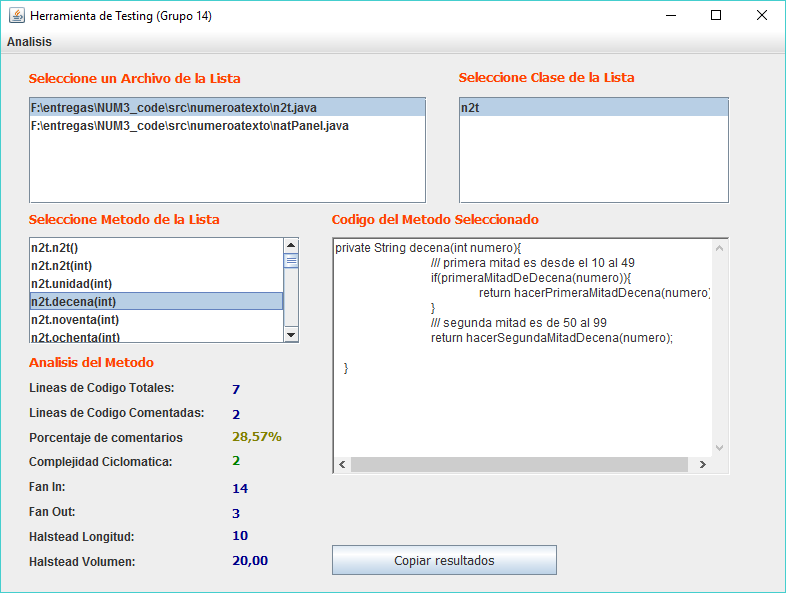
# Método de caja blanca

## Método de Mc Cabe

|  |  |
| --- | --- |
| **private** String hacerPrimeraMitadDecena (**int** nro2){ **(A)**  ///cuarenta  **if** (cuarenta(nro2)) **(B)**  **return** num\_letra= nro2==40? "cuarenta " :"cuarenta ".concat("y ").concat(unidad(nro2 - 40)); **(C)**  ///treinta  **if** (treinta(nro2)) **(D)**  **return** num\_letra= nro2==30 ? "treinta ":"treinta ".concat("y ").concat(unidad(nro2 - 30)); **(E)**  ///veinte  **if** (veinte(nro2)) **(F)**  **return** num\_letra=nro2==20 ? "veinte " : "veinti".concat(unidad(nro2 - 20)); **(G)**  ///diez  **if** (diez(nro2)) **(H)**  **return** hacerSwitch(nro2); **(I)**  ///return num\_letra  **return** num\_letra=unidad(nro2); **(J)**  } | |
|  |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\Germán\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCacheContent.Word\grafos as.png | Caminos linealmente independientes:   1. A,B,C,K 2. A,B,D,E,K 3. A,B,D,F,G,K 4. A,B,D,F,H,I,K 5. A,B,D,F,H,I,J,K |

# Reporte de la herramienta de Testing



# Método de Caja Negra

## Clases De Equivalencia

Una vez aplicado el método de Caja Blanca al código del Producto Software NUM3, se aplicó el método de Clases de equivalencias enfocándose en el comportamiento de Programa según la Especificación del mismo.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Condición de entrada** | **Clases validas** | **Clases no Validas** | **Regla Aplicada** |
| Valor Numero Ingresado | [1 - 99999999] **[1]** | >99999999 **[2]** <1 **[3]** | Rango |
| Tipo de Numero Ingresado | Es un numero entero **[4]** | No es un valor entero **[5]** | Booleana |
| La cantidad de Numero Ingresado debe ser 1 por vez | Tiene un único campo ingresado **[6]** | Tiene más de 1 campo ingresado **[7]**  Tiene menos de 1 campo ingresado **[8]** | Numero de valores |

Casos de prueba para las particiones:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Casos de prueba** | **Valores de entrada** | **Clases cubiertas** | **Salida esperada** |
| 1 | 12345678 | **[1],[4],[6]** | doce millones trescientos cuarenta y cinco mil seiscientos setenta ocho |
| 2 | 123456789 | **[2]** | Error |
| 3 | 0 | **[3]** | Error |
| 4 | -4.5 | **[5]** | Error |
| 5 | 3 4 | **[7]** | Error |
| 6 |  | **[8]** | Error |

# Pruebas De Sistema

## Entorno de las pruebas de sistema

### Hardware

* Procesador Intel Core 2 Dúo 2.10GHz
* Memoria RAM 3GB
* Disco Rígido 320GB

### Software

* Windows 7
* JAVA SE Development Kit 7

## Test de recuperación

Se probó la recuperación de datos y la recuperación de la aplicación ante fallas inesperadas.

Se llevaron a cabo dos pruebas:

-Matar el proceso mientras la aplicación estaba funcionando.

-Desconectar la computadora.

Al realizar ambas pruebas y volver a ejecutar el programa notamos que guardó la información de la última sesión y de ésta manera se pudo recuperar

En conclusión, el software cuenta con capacidad de recuperación ante fallas inesperadas.

## Test de rendimiento

Al probar el rendimiento del proceso, podemos visualizar que es realmente alto (uso de la CPU menor al 10%).

## Test de seguridad

Al analizar la seguridad del software, notamos que no puede acceder nadie que no tenga un usuario y contraseña. A simple vista, el diseño no presenta vulnerabilidades (SQL injection, etc.).

No presenta encriptación de los datos procesados.

## Test de resistencia

Para este test, se ejecuta el programa con un gran volumen de datos. Para esto, se ejecuta la conversión a una frecuencia de 8 ejecuciones por segundo, durante un minuto.

El programa paso la prueba sin problemas, funcionando correctamente ante el volumen excesivo.

# Encuesta de Satisfacción

¿El programa responde correctamente a sus acciones? ***(Funcionalidad - Exactitud)***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mala | | | Regular | | | Buena | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

¿Considera que el programa es seguro y que protege sus datos? ***(Funcionalidad – Seguridad)***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mala | | | Regular | | | Buena | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

¿Su computadora se vuelve lenta cuando el programa está abierto? Siendo 1 muy lenta y 10 sin cambios en la velocidad ***(Eficiencia - Recursos)***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mala | | | Regular | | | Buena | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

¿La velocidad con la que el software respondo a sus acciones es satisfactoria? ***(Eficiencia - Tiempo)***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mala | | | Regular | | | Buena | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

¿En la mayoría de los casos el programa mantuvo la información o estado en el que estaba trabajando luego de un error? ***(Fiabilidad – Tolerancia a fallos)***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mala | | | Regular | | | Buena | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

¿Cuán capaz fue el programa de restablecerse con normalidad en caso de haberse producido algún error durante su uso? ***(Fiabilidad – Capacidad de recuperación)***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mala | | | Regular | | | Buena | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

¿Qué tan útiles le resultan las instrucciones incluidas en con la aplicación? ***(Usabilidad - Entendimiento)***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mala | | | Regular | | | Buena | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

¿Cuán fácil le resulta el programa de aprender a usar? ***(Usabilidad - Operatividad)***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mala | | | Regular | | | Buena | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

¿Cuán intuitivo le resulta el programa? ***(Usabilidad - Capacidad de atracción)***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mala | | | Regular | | | Buena | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

¿Le fue posible usar el programa en diferentes sistemas? ***(Portabilidad - Adaptabilidad)***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mala | | | Regular | | | Buena | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

¿Cuán difícil le resultó instalar el software? ***(Portabilidad - Facilidad de instalación)***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mala | | | Regular | | | Buena | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

## Resultados de la encuesta

|  |  |
| --- | --- |
| Encuesta N° | 1 |
| Nombre y Apellido | Alexis Soria |
| Edad | 27 |
| Ocupación | Comerciante |
| Característica | **Calificación** |
| Funcionalidad | 1° 10 (Bueno)  2° 5 (Aceptable)  Prom: 7(Bueno) |
| Eficiencia | 1° 10 (Bueno)  2° 10(Bueno)  Prom: 10(Bueno) |
| Fiabilidad | 1° 6 (Aceptable)  2° 4 (Aceptable)  Prom: 5 (Aceptable) |
| Usabilidad | 1° 10 (Bueno)  2° 10 (Bueno)  3° 10 (Bueno)  Prom: 10 (Bueno) |
| Portabilidad | 1° 10 (Bueno)  2° 8 (Bueno)  Prom: 9 (Bueno) |

|  |  |
| --- | --- |
| Encuesta N° | 2 |
| Nombre y Apellido | Ezequiel Russoto |
| Edad | 25 |
| Ocupación | Docente |
| Característica | **Calificación** |
| Funcionalidad | 1° 9 (Bueno)  2° 5 (Aceptable)  Prom: 7(Bueno) |
| Eficiencia | 1° 10 (Bueno)  2° 8 (Bueno)  Prom: 9(Bueno) |
| Fiabilidad | 1° 6 (Aceptable)  2° 6 (Aceptable)  Prom: 6 (Aceptable) |
| Usabilidad | 1° 10 (Bueno)  2° 10 (Bueno)  3° 10 (Bueno)  Prom: 10 (Bueno) |
| Portabilidad | 1° 10 (Bueno)  2° 8 (Bueno)  Prom: 9 (Bueno) |

|  |  |
| --- | --- |
| Encuesta N° | 3 |
| Nombre y Apellido | Sofia Pereyra |
| Edad | 33 |
| Ocupación | Docente |
| Característica | **Calificación** |
| Funcionalidad | 1° 10 (Bueno)  2° 4 (Aceptable)  Prom: 7(Bueno) |
| Eficiencia | 1° 10 (Bueno)  2° 5 (Aceptable)  Prom: 7(Bueno) |
| Fiabilidad | 1° 4 (Aceptable)  2° 5 (Aceptable)  Prom: 4 (Aceptable) |
| Usabilidad | 1° 7 (Bueno)  2° 8 (Bueno)  3° 8 (Bueno)  Prom: 7(Bueno) |
| Portabilidad | 1° 9 (Bueno)  2° 5 (Aceptable)  Prom: 7(Bueno) |

|  |  |
| --- | --- |
| Encuesta N° | 4 |
| Nombre y Apellido | Damian Benitez |
| Edad | 22 |
| Ocupación | Estudiante Psicología |
| Característica | **Calificación** |
| Funcionalidad | 1° 10 (Bueno)  2° 4 (Aceptable)  Prom: 7(Bueno) |
| Eficiencia | 1° 9 (Bueno)  2° 10 (Bueno)  Prom: 9(Bueno) |
| Fiabilidad | 1° 7 (Bueno)  2° 5 (Aceptable)  Prom: 6 (Aceptable) |
| Usabilidad | 1° 9 (Bueno)  2° 8 (Bueno)  3° 8 (Bueno)  Prom: 8 (Bueno) |
| Portabilidad | 1° 7 (Bueno)  2° 8 (Bueno)  Prom: 7 (Bueno) |

|  |  |
| --- | --- |
| Encuesta N° | 5 |
| Nombre y Apellido | Lourdes Sánchez |
| Edad | 37 |
| Ocupación | Maestra |
| Característica | **Calificación** |
| Funcionalidad | 1° 8 (Bueno)  2° 6 (Aceptable)  Prom: 7 (Bueno) |
| Eficiencia | 1° 7 (Bueno)  2° 10 (Bueno)  Prom: 8 (Bueno) |
| Fiabilidad | 1° 8 (Bueno)  2° 4 (Aceptable)  Prom: 6 (Aceptable) |
| Usabilidad | 1° 6 (Aceptable)  2° 8 (Bueno)  3° 8 (Bueno)  Prom: 7 (Bueno) |
| Portabilidad | 1° 7 (Bueno)  2° 7 (Bueno)  Prom: 7 (Bueno) |

|  |  |
| --- | --- |
| Encuesta N° | 6 |
| Nombre y Apellido | Florencia Jumilla |
| Edad | 35 |
| Ocupación | Lic. Relaciones Publicas |
| Característica | **Calificación** |
| Funcionalidad | 1° 8 (Bueno)  2° 6 (Aceptable)  Prom: 7 (Bueno) |
| Eficiencia | 1° 7 (Bueno)  2° 7 (Bueno)  Prom: 7 (Bueno) |
| Fiabilidad | 1° 6 (Aceptable)  2° 4 (Aceptable)  Prom: 5 (Aceptable) |
| Usabilidad | 1° 8 (Bueno)  2° 9 (Bueno)  3° 7 (Bueno)  Prom: 8 (Bueno) |
| Portabilidad | 1° 7 (Bueno)  2° 7 (Bueno)  Prom: 7 (Bueno) |

|  |  |
| --- | --- |
| Encuesta N° | 7 |
| Nombre y Apellido | Fabián Ramírez |
| Edad | 22 |
| Ocupación | Estudiante Abogacía |
| Característica | **Calificación** |
| Funcionalidad | 1° 8 (Bueno)  2° 6 (Aceptable)  Prom: 7(Bueno) |
| Eficiencia | 1° 7 (Bueno)  2° 7 (Bueno)  Prom: 7 (Bueno) |
| Fiabilidad | 1° 4 (Aceptable)  2° 4 (Aceptable)  Prom: 4 (Aceptable) |
| Usabilidad | 1° 9 (Bueno)  2° 8 (Bueno)  3° 7 (Bueno)  Prom: 8 (Bueno) |
| Portabilidad | 1° 7 (Bueno)  2° 9 (Bueno)  Prom: 8 (Bueno) |

|  |  |
| --- | --- |
| Encuesta N° | 8 |
| Nombre y Apellido | Gabriel Rindo |
| Edad | 28 |
| Ocupación | Lic. Marketing |
| Característica | **Calificación** |
| Funcionalidad | 1° 7 (Bueno)  2° 8 (Bueno)  Prom: 7(Bueno) |
| Eficiencia | 1° 8 (Bueno)  2° 9 (Bueno)  Prom: 8(Bueno) |
| Fiabilidad | 1° 8 (Buena)  2° 4 (Aceptable)  Prom: 6 (Aceptable) |
| Usabilidad | 1° 10 (Bueno)  2° 7 (Bueno)  3° 7 (Bueno)  Prom: 8 (Bueno) |
| Portabilidad | 1° 7 (Bueno)  2° 9 (Bueno)  Prom: 8 (Bueno) |

|  |  |
| --- | --- |
| Encuesta N° | 9 |
| Nombre y Apellido | Enzo Gutiérrez |
| Edad | 42 |
| Ocupación | Nutricionista |
| Característica | **Calificación** |
| Funcionalidad | 1° 10 (Bueno)  2° 5 (Aceptable)  Prom: 7 (Bueno) |
| Eficiencia | 1° 8 (Bueno)  2° 8 (Bueno)  Prom: 8 (Bueno) |
| Fiabilidad | 1° 7 (Bueno)  2° 6 (Aceptable)  Prom: 6 (Aceptable) |
| Usabilidad | 1° 8 (Bueno)  2° 7 (Bueno)  3° 7 (Bueno)  Prom: 7 (Bueno) |
| Portabilidad | 1° 6 (Aceptable)  2° 8 (Bueno)  Prom: 7 (Bueno) |

|  |  |
| --- | --- |
| Encuesta N° | 10 |
| Nombre y Apellido | Esteban Galeano |
| Edad | 27 |
| Ocupación | Comerciante |
| Característica | **Calificación** |
| Funcionalidad | 1° 7 (Bueno)  2° 7 (Bueno)  Prom: 7(Bueno) |
| Eficiencia | 1° 8 (Bueno)  2° 9 (Bueno)  Prom: 8(Bueno) |
| Fiabilidad | 1° 7 (Aceptable)  2° 4 (Aceptable)  Prom: 5 (Aceptable) |
| Usabilidad | 1° 7 (Bueno)  2° 7 (Bueno)  3° 8 (Bueno)  Prom: 7 (Bueno) |
| Portabilidad | 1° 5 (Aceptable)  2°9 (Bueno)  Prom: 7 (Bueno) |

### Resultados basados en el algoritmo de calidad:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Característica | Subcaracteristicas | | | Promedio |
| A | B | C |
| Funcionalidad | Regular | Bueno | - | Regular |
| Eficiencia | Bueno | Bueno | - | Bueno |
| Fiabilidad | Regular | Bueno | - | Bueno |
| Mantenibilidad | Regular | Bueno | Regular | Regular |
| Usabilidad | Bueno | Bueno | Regular | Bueno |
| Portabilidad | Bueno | Bueno | - | Bueno |

Se hicieron un total de 10 encuestas.

### Comparación entre el promedio obtenidos de las encuestas y el algoritmo de calidad:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Funcionalidad | Fiabilidad | Eficiencia | Usabilidad | Portabilidad | Mantenibilidad |  |
| Bueno | Regular | Bueno | Bueno | Bueno | - | Promedio total de las encuestas (usuarios) |
| Regular | Bueno | Bueno | Bueno | Bueno | Regular | Promedio reporte (Algoritmo de calidad) |

# CUBIERTA DE CD

Como parte de la norma ISO 9127, además del manual de usuario, se presenta la cubierta de CD (tapa) con la cual es presentado el software del conversor “Num3” para que los compradores potenciales puedan evaluar la aplicabilidad del paquete y sus requisitos.

La misma incluye:

• Una breve descripción del propósito y funciones del software.

• Requisitos de hardware y software.

• Contenido proporcionado.

• Código QR del producto.