

SOFTWARE A EVALUAR

| | |
|----------------------------|--|
| NOMBRE DEL SOFTWARE | |
| REPOSITORIO | |
| DESCRIPCIÓN | |
| LICENCIA DE USO | |
| ÁREA DE APLICACIÓN | |
| LINK DE ACCESO | |

ESCALA DE VALORACIONES

Tabla de valoración: Se define la tabla de valoración a tener en cuenta en el desarrollo de las evaluaciones de todos los modelos trabajados en el informe, la cual quedará definida así:

| DESCRIPCIÓN | CUANTIFICACIÓN |
|-------------|----------------|
| EXCELENTE | 4 |
| BUENO | 3 |
| REGULAR | 2 |
| MALO | 1 |

APLICACIÓN DEL MODELO MACCALL

Presentado en 1977 y propone una serie de factores de calidad conocidos como factores de McCall, Richards, & Walters (1977), la idea del modelo es la descomposición del concepto genérico de calidad en tres capacidades importantes para un producto software, operación, transición y revisión todo desde la mirada del usuario. (LEM Evaluación de la Calidad Educativa, Capítulo II (CVUDES). Rey, A. (2015).)

Para la evaluación, se asignan los siguientes puntajes a cada capacidad, según los factores evaluados en el modelo de MacCall.

| CAPACIDAD | PUNTAJE | FACTOR | PUNTAJE |
|---------------|---------|------------------------|---------|
| OPERACIÓN | 40 | Corrección | 10 |
| | | Confiabilidad | 10 |
| | | Usabilidad | 10 |
| | | Integridad o Seguridad | 10 |
| TRANSICIÓN | 30 | Portabilidad | 10 |
| | | Reusabilidad | 10 |
| | | Interoperabilidad | 10 |
| REVISIÓN | 30 | Facilidad | 10 |
| | | Mantenimiento | |
| | | Flexibilidad | 10 |
| | | Facilidad de Prueba | 10 |
| Puntaje Total | 100 | | 100 |

*Relación entre Factores de Calidad y
Métricas de la Calidad*

| Relación entre Factores de Calidad y Métricas de la Calidad | | FACTORES DE CALIDAD | | | | | | | | | |
|---|---|---------------------|---------------|------------|------------------------|--------------|--------------|-------------------|-------------------------|--------------|---------------------|
| | | OPERACIÓN | | | | TRANSICIÓN | | | REVISIÓN | | |
| MÉTRICAS | DESCRIPCIÓN | Corrección | Confiabilidad | Usabilidad | Integridad o Seguridad | Portabilidad | Reusabilidad | Interoperabilidad | Facilidad Mantenimiento | Flexibilidad | Facilidad de Prueba |
| Compleción de las funciones | Grado en que se pudieron implementar las funciones requeridas. | | ● | ● | | | | | | | |
| Complejidad | Complejidad del sistema | | ● | | | | | | | ● | ● |
| Concisión | Efectividad del recurso | | | ● | | | | | | | |
| Consistencia | Diseño uniforme del programa empleando técnicas de documentación. | ● | ● | | | | | | | | |
| Eficiencia de ejecución | Rendimiento en tiempo de ejecución | | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● |
| Estandarización de datos y estructuras | Manejo de tipos de datos y estructuras uniformes a lo largo del programa | ● | | | | | ● | ● | | ● | |
| Exactitud de cálculo y de control | Precisión obtenida en los cálculos | | ● | | | | | | | | |
| Independencia del software | Grado de independencia del software en relación al sistema operativo, y otras limitaciones del entorno. | | | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● |
| Modularidad | Independencia funcional de los componentes. | ● | ● | ● | | | ● | ● | | | |
| Operatividad | Facilidad de operación | ● | | ● | | | | | | | |
| Seguridad | Disponibilidad de elementos de protección del recurso y la información. | | ● | ● | ● | | | | | | |
| Simplicidad | Grado de dificultad para entender el recurso | | ● | ● | ● | | | | | | |

Cuestionario

| MÉTRICAS | DESCRIPCIÓN | PREGUNTAS | PUNTAJE ESPERADO | PUNTAJE OBTENIDO |
|--|---|-----------|------------------|------------------|
| Compleción de las funciones | Grado en que se pudieron implementar las funciones requeridas. | | | |
| Complejidad | Complejidad del sistema | | | |
| Concisión | Efectividad del recurso | | | |
| Consistencia | Diseño uniforme del programa empleando técnicas de documentación. | | | |
| Eficiencia de ejecución | Rendimiento en tiempo de ejecución | | | |
| Estandarización de datos y estructuras | Manejo de tipos de datos y estructuras uniformes a lo largo del programa | | | |
| Exactitud de cálculo y de control | Precisión obtenida en los cálculos | | | |
| Independencia del software | Grado de independencia del software en relación al sistema operativo, y otras limitaciones del entorno. | | | |
| Modularidad | Independencia funcional de los componentes. | | | |
| Operatividad | Facilidad de operación | | | |
| Seguridad | Disponibilidad de elementos de protección del recurso y la información. | | | |
| Simplicidad | Grado de dificultad para entender el recurso | | | |

Consolidación de Puntajes

| | | FACTORES DE CALIDAD | | | | | | | | |
|--|---|---------------------|---------------|------------|------------------------|--------------|--------------|-------------------|-------------------------|---------------------|
| | | OPERACIÓN | | | | TRANSICIÓN | | | REVISIÓN | |
| MÉTRICAS | DESCRIPCIÓN | Corrección | Confiabilidad | Usabilidad | Integridad o Seguridad | Portabilidad | Reusabilidad | Interoperabilidad | Facilidad Mantenimiento | Facilidad de Prueba |
| Compleción de las funciones | Grado en que se pudieron implementar las funciones requeridas. | | | | | | | | | |
| Complejidad | Complejidad del sistema | | | | | | | | | |
| Concisión | Efectividad del recurso | | | | | | | | | |
| Consistencia | Diseño uniforme del programa empleando técnicas de documentación. | | | | | | | | | |
| Eficiencia de ejecución | Rendimiento en tiempo de ejecución | | | | | | | | | |
| Estandarización de datos y estructuras | Manejo de tipos de datos y estructuras uniformes a lo largo del programa | | | | | | | | | |
| Exactitud de cálculo y de control | Precisión obtenida en los cálculos | | | | | | | | | |
| Independencia del software | Grado de independencia del software en relación al sistema operativo, y otras limitaciones del entorno. | | | | | | | | | |
| Modularidad | Independencia funcional de los componentes. | | | | | | | | | |
| Operatividad | Facilidad de operación | | | | | | | | | |
| Seguridad | Disponibilidad de elementos de protección del recurso y la información. | | | | | | | | | |
| Simplicidad | Grado de dificultad para entender el recurso | | | | | | | | | |
| PUNTAJE PROMEDIO DE CADA FACTOR | | | | | | | | | | |
| PUNTAJE ESCALA DE CADA FACTOR | | | | | | | | | | |
| PROMEDIO OBTENIDO POR CAPACIDAD | | | | | | | | | | |

Resultados de la evaluación

| CAPACIDAD | PUNTAJE GLOBAL | FACTOR | PUNTAJE FACTOR | PUNTAJE OBTENIDO | PUNTAJE CAPACIDAD |
|---------------|----------------|----------------------------|----------------|------------------|-------------------|
| OPERACIÓN | 40 | Corrección | 10 | | |
| | | Confiabilidad | 10 | | |
| | | Usabilidad | 10 | | |
| | | Integridad o Seguridad | 10 | | |
| TRANSICIÓN | 30 | Portabilidad | 10 | | |
| | | Reusabilidad | 10 | | |
| | | Interoperabilidad | 10 | | |
| REVISIÓN | 30 | Facilidad Mantenimiento | 10 | | |
| | | Flexibilidad | 10 | | |
| | | Facilidad de Prueba | 10 | | |
| | | | | | |
| Puntaje Total | 100 | | 100 | | |

APLICACIÓN DEL MODELO DE LA CALIDAD BOEHM

Presentado por Barry Boehm en 1978, introduce características de alto nivel, características de nivel intermedio y características primitivas, cada una de las cuales contribuye al nivel general de calidad.

Para la evaluación, se asigna la siguiente tabla de puntuación teniendo en cuenta los niveles de cada característica

| | CARACTERÍSTICAS DE ALTO NIVEL | PUNTAJE | CARACTERÍSTICAS DE NIVEL INTERMEDIO | CARACTERÍSTICAS PRIMITIVAS | PUNTAJE |
|------------------|-------------------------------|---------|-------------------------------------|-------------------------------|---------|
| UTILIDAD GENERAL | PORTABILIDAD | 10 | | Independencia de Dispositivos | 5 |
| | | | | Auto-contención | 5 |
| | UTILIDAD | 70 | Fiabilidad | Precisión | 40 |
| | | | | Compleitud | |
| | | | | Robustez | |
| | | | | Consistencia | |
| | | | Eficiencia | Responsabilidad | 15 |
| | | | | Eficiencia de dispositivos | |
| | | | | Accesibilidad | |
| | | | Interactividad | Robustez | 15 |
| | | | | Accesibilidad | |
| | | | | Capacidad de comunicación | |
| | MANTENIBILIDAD | 20 | Facilidad de Prueba | Auto descripción | 5 |
| | | | | Estructuración | |
| | | | Facilidad de Entendimiento | Concisión | 10 |
| | | | | Legibilidad | |
| | | | Modificabilidad | Estructuración | 5 |
| | | | | Escalabilidad | |
| | Puntaje Total | 100 | | | 100 |

Descripción de las características primitivas y cuestionario.

| | CARACTERÍSTICAS | | | PREGUNTAS | PUNTAJE ESPERADO | PUNTAJE OBTENIDO |
|------------------|-----------------|----------------------------|-------------------------------|-----------|------------------|------------------|
| | ALTO NIVEL | NIVEL INTERMEDIO | PRIMITIVAS | | | |
| UTILIDAD GENERAL | PORTABILIDAD | | Independencia de Dispositivos | | | |
| | | | Auto-contención | | | |
| | UTILIDAD | Fiabilidad | Precisión | | | |
| | | | Complejidad | | | |
| | | | Robustez | | | |
| | | | Consistencia | | | |
| | | Eficiencia | Responsabilidad | | | |
| | | | Eficiencia de dispositivos | | | |
| | | | Accesibilidad | | | |
| | | Interactividad | Robustez | | | |
| | | | Accesibilidad | | | |
| | | | Capacidad de comunicación | | | |
| | MANTENIBILIDAD | Facilidad de Prueba | Auto descripción | | | |
| | | | Estructuración | | | |
| | | Facilidad de Entendimiento | Concisión | | | |
| | | | Legibilidad | | | |
| | | Modificabilidad | Estructuración | | | |
| | | | Escalabilidad | | | |

Puntuación Obtenida

| | CARACTERÍSTICAS | | | PUNTAJE ESPERADO | PUNTAJE OBTENIDO | PROMEDIO NIVEL | PUNTAJE NIVEL | PROMEDIO TOTAL |
|------------------|-----------------|----------------------------|-------------------------------|------------------|------------------|----------------|---------------|----------------|
| | ALTO NIVEL | NIVEL INTERMEDIO | PRIMITIVAS | | | | | |
| UTILIDAD GENERAL | PORTABILIDAD | | Independencia de Dispositivos | | | | | |
| | | | Auto-contención | | | | | |
| | UTILIDAD | Fiabilidad | Precisión | | | | | |
| | | | Complejitud | | | | | |
| | | | Robustez | | | | | |
| | | | Consistencia | | | | | |
| | | Eficiencia | Responsabilidad | | | | | |
| | | | Eficiencia de dispositivos | | | | | |
| | | | Accesibilidad | | | | | |
| | | Interactividad | Robustez | | | | | |
| | | | Accesibilidad | | | | | |
| | | | Capacidad de comunicación | | | | | |
| | MANTENIBILIDAD | Facilidad de Prueba | Auto descripción | | | | | |
| | | | Estructuración | | | | | |
| | | Facilidad de Entendimiento | Concisión | | | | | |
| | | | Legibilidad | | | | | |
| | | Modificabilidad | Estructuración | | | | | |
| | | | Escalabilidad | | | | | |

Resultados de la evaluación

| | CARACTERÍSTICAS | | | PUNTAJE OBTENIDO | PUNTAJE ESCALA | TOTAL NIVEL | PUNTAJE NIVEL | TOTAL EVALUACIÓN |
|------------------|-----------------|----------------------------|-------------------------------|------------------|----------------|-------------|---------------|------------------|
| | ALTO NIVEL | NIVEL INTERMEDIO | PRIMITIVAS | | | | | |
| UTILIDAD GENERAL | PORTABILIDAD | | Independencia de Dispositivos | | | | | |
| | | | Auto-contención | | | | | |
| | UTILIDAD | Fiabilidad | Precisión | | | | | |
| | | | Compleitud | | | | | |
| | | | Robustez | | | | | |
| | | | Consistencia | | | | | |
| | | Eficiencia | Responsabilidad | | | | | |
| | | | Eficiencia de dispositivos | | | | | |
| | | | Accesibilidad | | | | | |
| | | Interactividad | Robustez | | | | | |
| | | | Accesibilidad | | | | | |
| | | | Capacidad de comunicación | | | | | |
| | MANTENIBILIDAD | Facilidad de Prueba | Auto descripción | | | | | |
| | | | Estructuración | | | | | |
| | | Facilidad de Entendimiento | Concisión | | | | | |
| | | | Legibilidad | | | | | |
| | | Modificabilidad | Estructuración | | | | | |
| | | | Escalabilidad | | | | | |

APLICACIÓN DEL MODELO DE LA CALIDAD FURPS

Robert Grady y Hewlett Packard (HP) en 1987, desarrollaron el modelo de calidad FURPS, el cual se emplea diferentes factores de calidad de software, identificando 5 características de los cuales se deriva su nombre Functionality, Usability , Reliability, Performance, Supportability (Funcionalidad, Facilidad de Uso, Fiabilidad, Rendimiento, Soporte).

| | | CARACTERÍSTICAS | PUNTAJE | FACTOR | PUNTAJE |
|----------|----------------|-------------------------|---------|--|---------|
| F | Functionality | FUNCIONALIDAD | 30 | Características y capacidades del programa | 10 |
| | | | | Generalidad de las funciones | 10 |
| | | | | Seguridad del Sistema | 10 |
| U | Usability | FACILIDAD DE USO | 20 | Capacidad de Prueba | 5 |
| | | | | Capacidad de configuración | 5 |
| | | | | Compatibilidad | 5 |
| | | | | Requisitos de instalación | 5 |
| R | Reliability | CONFIABILIDAD | 15 | Frecuencia y severidad de fallos | 5 |
| | | | | Exactitud de las salidas | 5 |
| | | | | Capacidad de predicción | 5 |
| P | Performance | RENDIMIENTO | 20 | Factores Humanos | 5 |
| | | | | Factores Estéticos | 5 |
| | | | | Consistencia de la interfaz | 5 |
| | | | | Documentación | 5 |
| S | Supportability | SOPORTE | 15 | Velocidad de procesamiento | 3 |
| | | | | Tiempo de respuesta | 3 |
| | | | | Consumo de recursos | 3 |
| | | | | Rendimiento efectivo total | 3 |
| | | | | Eficacia | 3 |
| | | Puntaje Total | 100 | | 100 |

Aplicación de la evaluación al RED

| | CARACTERÍSTICAS | FACTOR | VALORACIÓN | | | |
|----------|-------------------------|--|------------|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| F | FUNCIONALIDAD | Características y capacidades del programa | | | | |
| | | Generalidad de las funciones | | | | |
| | | Seguridad del Sistema | | | | |
| U | FACILIDAD DE USO | Capacidad de Prueba | | | | |
| | | Capacidad de configuración | | | | |
| | | Compatibilidad | | | | |
| | | Requisitos de instalación | | | | |
| R | CONFIABILIDAD | Frecuencia y severidad de fallos | | | | |
| | | Exactitud de las salidas | | | | |
| | | Capacidad de predicción | | | | |
| P | RENDIMIENTO | Factores Humanos | | | | |
| | | Factores Estéticos | | | | |
| | | Consistencia de la interfaz | | | | |
| | | Documentación | | | | |
| S | SOPORTE | Velocidad de procesamiento | | | | |
| | | Tiempo de respuesta | | | | |
| | | Consumo de recursos | | | | |
| | | Rendimiento efectivo total | | | | |
| | | Eficacia | | | | |

Equivalencia de Puntajes

| | CARACTERÍSTICAS | FACTOR | VALORACIÓN | | | |
|---|------------------|--|------------|--------|------|-------|
| | | | Puntaje | Pnt. E | Punt | Total |
| F | FUNCIONALIDAD | Características y capacidades del programa | | | | |
| | | Generalidad de las funciones | | | | |
| | | Seguridad del Sistema | | | | |
| U | FACILIDAD DE USO | Capacidad de Prueba | | | | |
| | | Capacidad de configuración | | | | |
| | | Compatibilidad | | | | |
| | | Requisitos de instalación | | | | |
| R | CONFIABILIDAD | Frecuencia y severidad de fallos | | | | |
| | | Exactitud de las salidas | | | | |
| | | Capacidad de predicción | | | | |
| P | RENDIMIENTO | Factores Humanos | | | | |
| | | Factores Estéticos | | | | |
| | | Consistencia de la interfaz | | | | |
| | | Documentación | | | | |
| S | SOPORTE | Velocidad de procesamiento | | | | |
| | | Tiempo de respuesta | | | | |
| | | Consumo de recursos | | | | |
| | | Rendimiento efectivo total | | | | |
| | | Eficacia | | | | |

COMPARACIÓN DE RESULTADOS ENTRE LOS MODELOS DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD APLICADOS

| MODELO | PUNTAJE |
|---------|---------|
| MacCall | |
| Boehm | |
| FURPS | |

CONCLUSIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Libro Electrónico Multimedial: Recursos Educativos Digitales. Capítulos I y II. (CVUDES).

Chinchilla, Z. (2016). Recuperado de: https://aulavirtual-eeew.cvudes.edu.co/publico/lems/L.000.011.EATE/Documentos/cap1/Capitulo_Completo.pdf

Libro Electrónico Multimedial: Evaluación de la Calidad de la Tecnología Educativa. Capítulos II y IV. (CVUDES).

Rey, A. (2015). Recuperado de: https://aulavirtual-eeew.cvudes.edu.co/publico/lems/L.000.007.EATE/Documentos/cap2/Capitulo_Completo.pdf

Ortiz, K. (2018). Modelos de Calidad de Software Furps. (Video) Recuperado de:

https://www.youtube.com/watch?v=_Y01_ve0deo

Fillotranni, P (2007), Calidad del desarrollo de software. Modelos de Calidad de Software, (Universidad Nacional del Sur). Recuperado de:
<http://www.cs.uns.edu.ar/~prf/teaching/SQ07/clase6.pdf>

