

ANÁLISIS DE CUESTIONARIOS PARA LA EVALUACION DE LA USABILIDAD EN PROGRAMAS DE COMPUTADORA

ANALYSIS OF QUESTIONNAIRES FOR THE EVALUATION OF USABILITY IN SOFTWARE

Manuel A. Barajas B. ⁽¹⁾, Rosa M. Reyes M. ⁽²⁾, Aidé A. Maldonado ⁽³⁾, Ana I. García A. ⁽⁴⁾,
Jorge De la Riva R. ⁽⁵⁾

malbabu@gmail.com/ rosreyes2001@yahoo.com/ amaldonado@uacj.mx/ agarcia@itcj.edu.mx/ jriva@itcj.edu.mx

Recibido: febrero, 15 2017/ Aceptado: diciembre, 14 2017 / Publicado: enero, 04 2018.

Resumen. La usabilidad es una característica que cada vez se está incorporando más en el desarrollo de programas de computadora, por lo que es necesario el poder evaluarla de forma fácil y rápida, una de las maneras más populares de realizar esta evaluación es por medio de cuestionarios, así que se decidió realizar un análisis de tres cuestionarios, que están disponibles en español y que están disponibles libremente, para evaluar la usabilidad de los programas de computadora y así sobre la base de este trabajo el desarrollador tendrá fundamentos para elegir el que más se ajuste a sus necesidades. Se evaluaron dos programas diferentes y en base a los datos recolectados se encontró que el alfa de Cronbach de los tres cuestionarios evaluados sugiere que los tres presentan un nivel aceptable de confiabilidad interna. Por medio de la comparación de la media realizada por medio de la t de Student, se verifico que el número de participantes en este trabajo es el adecuado .

Palabras clave: usabilidad, alfa de Cronbach, comparación de medias, cuestionario.

Abstract. The usability is a feature that is getting more and more integrated into the development of software, so it is necessary to be able to evaluate it easily and quickly, one of the most popular ways of doing this evaluation is through questionnaires, so it was decided to carry out an analysis of three questionnaires, which are available in Spanish and which are in free access, to evaluate the usability of the software, and based on this work the developer will have tools to choose the one that best suits their needs. Two different programs were evaluated, based on the data collected, Cronbach's alpha of the three questionnaires evaluated suggested that all three presented an acceptable level of internal reliability. By comparing the mean by Student's T-test, it was determined that the minimum number of participants in a usability study for an already developed software is 20.

Key Words: Usability, Cronbach's alpha, comparison of means, questionnaire.

1. Introducción

La usabilidad, una de las ramas de estudio de la Ergonomía Cognitiva, es una característica que cada vez toma mayor importancia en el desarrollo de programas para computadoras. El término usabilidad varia de un autor a otro, por ejemplo, Jakob Nielsen menciona que la usabilidad es una serie de atributos que tienen los programas que proporcionan facilidad de aprendizaje, eficiencia, recuerdo en el tiempo, bajo nivel de errores y satisfacción [1], mientras que en la definición proporcionada por el ISO/IEC se menciona que la usabilidad es una característica que permite a un producto ser usado con efectividad, eficiencia y satisfacción [2].

De acuerdo con algunos autores, la usabilidad es un atributo intangible de los programas de computadora [3]. La usabilidad de un programa de computadora puede ser evaluada de varias formas, por

ejemplo: experimentación, observación de campo, evaluación heurística, grupos focales, encuestas, cuestionarios, entrevistas, entre otros [4], entre estos métodos se tienen casos, como la evaluación heurística, en donde solo es necesaria la participación de expertos [1] mientras que en otros, como las entrevistas o los cuestionarios, se tiene que tomar en cuenta la participación del usuario final para poder tener resultados aceptables [5].

Uno de los métodos de evaluación de usabilidad más comunes son los cuestionarios [6], esto debido que proporcionan resultados de forma rápida y son fáciles de aplicar, algunos de los principales cuestionarios desarrollados para la evaluación de la usabilidad son mostrados en la tabla 1. De estos cuestionarios, se puede observar que los cuestionarios que presentan una versión oficial en español son del tipo comercial, por lo que el hacer uso de ellos tiene un costo. En el caso de las versiones no oficiales en español de los cuestionarios CSUQ y SUS, su adaptación al español se realizó dándole un enfoque hacia la evaluación de la usabilidad de las páginas web [7, 8].

Tabla 1. Diversos cuestionarios de evaluación de usabilidad

Cuestionario	Año de desarrollo	Última versión	Comentario	Referencias
QUIS	1988	2016	Cuestionario de tipo comercial, versión oficial disponible en español	[9]
SUMI	1993	N/D	Cuestionario de tipo comercial, versión oficial disponible en español	[10]
CSUQ	1995	2012	Versión no oficial, disponible en español	[8, 11]
PUTQ	1997	N/D		[12][12]
SUS	1991	2011	Versión no oficial, disponible en español	[7, 13]

N/D: No disponible

Fuente: elaboración propia.

La confiabilidad tipo consistencia interna de los cuestionarios nos permite evaluar la correlación entre los ítems de los cuestionarios [14], y es evaluada principalmente por medio del coeficiente alfa de Cronbach. Si se tiene una confiabilidad mayor o igual de 0.70 en el coeficiente alfa de Cronbach este es aceptable, y se considera que entre más cercano a 1 es mejor. En el caso de los cuestionarios de más de 20 preguntas y que presenten un valor mayor de 0.90 en el alfa de Cronbach, se considera que estos presentan cierta redundancia o duplicidad de las preguntas, por lo que es recomendable el eliminar una de ellas [15]. En la tabla 2 de muestran el valor obtenido en el alfa de Cronbach obtenidos en la validación de la

traducción y el valor del cuestionario en su versión en inglés, los cuales generalmente son usados para determinar la validez de los mismos.

Tabla 2. Confiabilidad interna de los cuestionarios traducidos al español

Cuestionario		Alfa de Cronbach		Referencias
		Inglés	Español	
CSUQ		0.89	0.96	[8, 13]
SUS	Original	0.91	0.59	[7, 11]
	Positivo	0.96	0.92	
CEUPC		N/A	0.88	[17]

Fuente: elaboración propia.

Objetivo de la investigación

El principal objetivo de esta investigación es el analizar tres cuestionarios en español para la evaluación de la usabilidad de los programas de computadora y así obtener información que permitirá a los desarrolladores el determinar cuál cuestionario elegir para el evaluar la usabilidad de los programas que desarrolle y que desee evaluar.

2. Metodología

Para la realización de este trabajo se evaluaron las versiones en español de los cuestionarios SUS (en su versión positiva), CSUQ y el cuestionario para la evaluación de la usabilidad de programas de computadora (CEUPC), el cual es un cuestionario propuesto que se desarrolló con fines académicos. Al estar traducidos con un enfoque hacia la web, los cuestionarios CSUQ y SUS fueron modificados para enfocarse a programas de computadora, esto se hizo ya que en su versión original estos eran así. Esta metodología es mostrada en la figura 1.

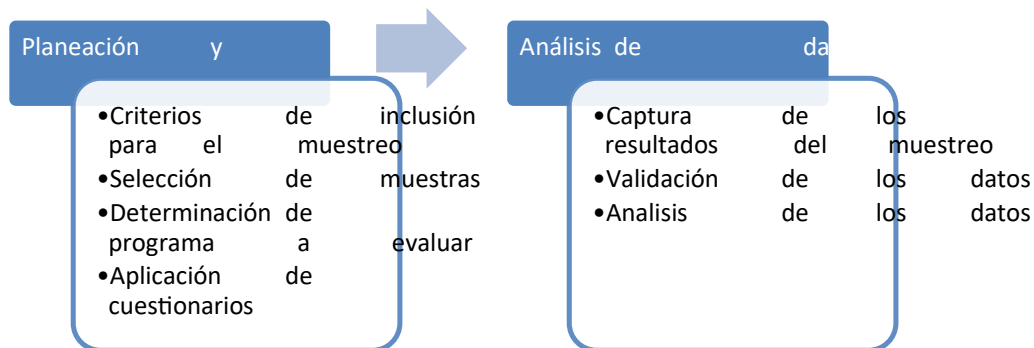


Figura 1. Metodología utilizada para realizar la comparación de cuestionarios

Planeación y aplicación

Para esta etapa se decidió que se realizaría un muestreo por conveniencia [18], para el criterio de inclusión de los participantes se decidió incluir en el muestreo a cualquier persona que manifestó haber hecho uso del programa a evaluar y que tuviera un conocimiento del uso de computadoras. Se determinó evaluar la usabilidad de dos programas: Microsoft Excel 2010© y AutoCAD 2012©, esto debido a que estos programas son los disponibles en los centros de cómputo de dos instituciones de nivel superior en la localidad de Cd. Juárez, Chihuahua.

La muestra incluyó a 73 participantes de 2 instituciones de nivel superior de la localidad de Cd. Juárez, Chihuahua, con 35 participantes en la evaluación de AutoCAD y 38 participantes en la evaluación de Excel. De los 73 participantes, 67.1% fueron hombres y 32.9% mujeres. El 11% de los entrevistados consideraban tener un nivel avanzado en su dominio del programa evaluado, 72.6% consideraban tener un nivel medio y 16.4% consideraban tener un nivel básico. El 20.5% de los usuarios expresó tener alguna experiencia con programas de similares características, mientras que 79.5% expresaron desconocerlos. El 95.9% de los entrevistados son estudiantes de nivel superior y el resto se clasificaron en la categoría de otros. El 93.2% está en el rango de edad de 19-25 años, 2.8% está en el rango de 25-35 años y 1.4% está en el rango de más de 36 años.

Análisis de datos

La captura y validación de los resultados de los cuestionarios incluye la captura, depuración y validación de la base de datos. Los datos obtenidos se capturaron en el programa SPSS© versión 20 para su depuración y análisis, en el caso de datos perdidos, gracias a que los datos se encuentran en una escala Likert [19], se sustituyeron por la mediana [20]. En el análisis de los datos se obtuvo la confiabilidad de los diferentes cuestionarios por medio del alfa de Cronbach y por medio de la comparación de la media, por medio de pruebas t de Student, con $\alpha = 0.05$, se comprobó que el número de muestras es el adecuado en la evaluación de la usabilidad de los programas de cómputo. Para obtener la evaluación de la usabilidad por medio de los cuestionarios los resultados se convirtieron en porcentajes para su análisis.

3. Resultados y Discusiones

Una vez aplicados los cuestionarios en la muestra descrita anteriormente, se estimó la confiabilidad, por medio del alfa de Cronbach, de cada cuestionario y en todos los casos se encontró que estos estaban en los niveles de aceptación (alfa de Cronbach mayor de 0.70), estos son mostrados en la tabla 3.

Tabla 3. Confiabilidad interna de los cuestionarios evaluados

Cuestionario	Alfa de Cronbach	
	AutoCAD	Excel
CSUQ	0.822	0.784
SUS	0.775	0.802
CEUPC	0.872	0.891

Fuente: elaboración propia.

Podemos observar que en el caso de los cuestionarios CSUQ y SUS, el alfa de Cronbach obtenido es menor al reportado por sus traductores, esto es debido a la variación de la metodología usada en su aplicación, en los tres casos, podemos establecer que los tres cuestionarios son confiables. En la figura 2 se muestran los gráficos de caja donde se ven la distribución de los datos. Se puede observar que los datos presentan, en los dos programas evaluados, una mayor agrupación en torno a la media para el caso de CUEPC y CSUQ, en el caso de SUS estos presentan una mayor dispersión.

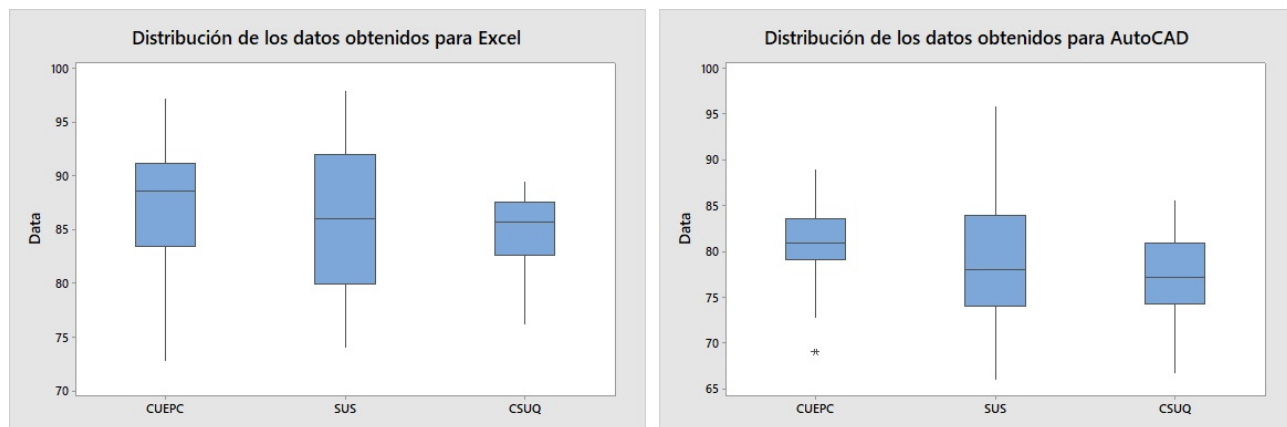


Figura 2. Distribución de los resultados

En base a la comparación de las medias, se podría concluir que el programa AutoCAD una menor usabilidad en comparación con Excel, ya que en la evaluación de los tres cuestionarios este último presenta un valor más alto en su evaluación, esto es mostrado en la figura 3. Al realizar una prueba t de Student para comprobar lo anterior, en los tres cuestionarios se obtuvo un valor de significancia de 0.000, esto es mostrado en la Tabla 4, los cuales son menores a $\alpha=0.05$, por lo que se podría concluir que si hay una diferencia de medias significativa para establecer que la conclusión anterior es correcta.

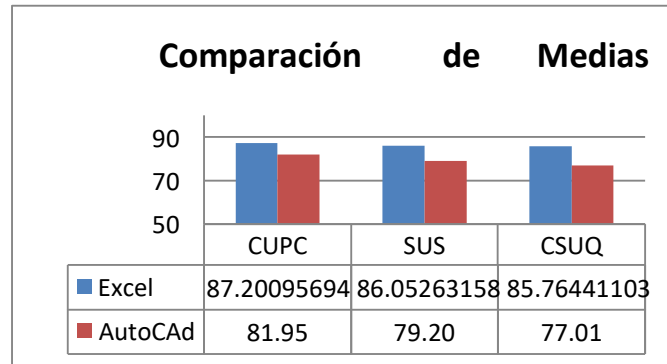


Figura 3. Comparación de medias de los cuestionarios evaluados

Para determinar si el número de participantes es el adecuado, se analizaron 10 muestras elegidas aleatoriamente de tamaños 5, 10, 15, 20 y 25 abarcado todos los datos de cada cuestionario, y se realizó una serie de pruebas t de Student en donde se fueron comparando las medias para determinar si había una diferencia significativa, por lo que se graficó el número veces que esto ocurría, estos resultados se observan en la figura 5, mientras que los p-values de las pruebas son mostradas en el Anexo 1. Se puede observar que al realizar únicamente un muestreo de 5 cuestionarios hay tan solo entre 20% a 30% de probabilidad de llegar a una conclusión correcta, este porcentaje de aciertos se incrementa conforme se aproxima el número de muestras a 20, por lo que se valida que si se desea realizar un estudio de usabilidad en cualquier programa el número mínimo recomendado de muestras es de 20.

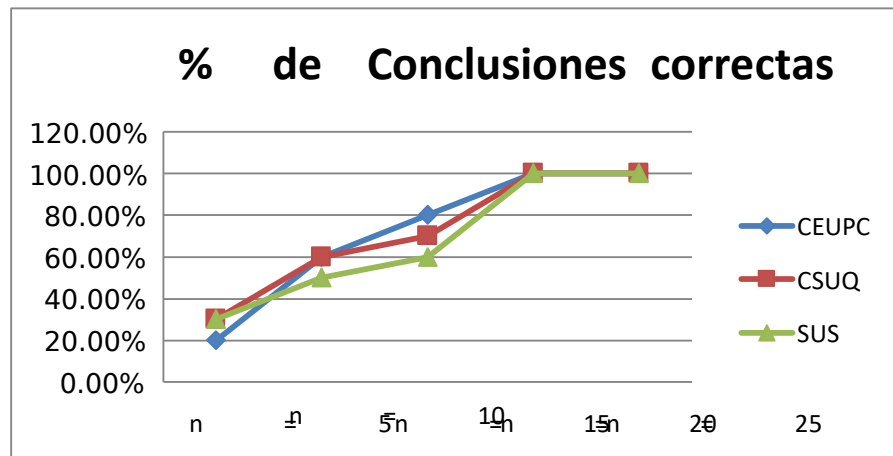


Figura 4. Diagrama que muestra el porcentaje de conclusiones correctas para los tres cuestionarios

Figura 5. Diagrama que muestra el porcentaje de conclusiones correctas para los tres cuestionarios.

4. Conclusiones y Recomendaciones

En base a los resultados anteriores, se puede concluir que los tres cuestionarios presentan un nivel adecuado de confiabilidad, haciendo uso de cualquiera de ellos se puede determinar en forma práctica y rápida el nivel de usabilidad de un programa concreto, aunque en el caso del cuestionario SUS, los datos tienden a estar menos agrupados. Hay que hacer notar que en el caso del cuestionario SUS, el cual solo presenta 10 preguntas, se obtuvo un resultado similar a los otros dos que tienen un número mayor, por lo que se presenta como una buena alternativa al momento de seleccionar un cuestionario para un estudio de usabilidad. En el caso del CEUPC, este presenta una sección en donde se recopila información relevante del usuario, lo cual es útil para conocer las características de los usuarios de los programas que se evalúen. En el caso del número de muestras necesarios durante la realización de este trabajo, se pudo comprobar que es necesario que se trabaje con al menos 20 usuarios para poder llegar a una conclusión correcta, ya que, si se toman un número bajo de muestras, estas pueden llegar a causar una conclusión errónea.

En caso de que se desee realizar una nueva comparación de estos cuestionarios, o de otros, se sugiere el realizarlo con un tamaño de muestras superior o igual al aquí utilizado para tener suficiente margen en la cantidad de datos utilizados. En los Anexo 2,3 y 4 se muestran los cuestionarios evaluados en este trabajo.

5. Referencias

1. Nielsen J (1993) Usability Engineering, 1st ed. Morgan Kaufmann, San Diego
2. ISO/IEC (2011) Systems and software engineering -- Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) -- System and software quality models.
3. Mascheroni M, Greiner C (2012) Calidad de software e ingeniería de usabilidad. XIV Workshop Investig En Cienc Comput 656–659.
4. European Telecommunications Standards Institute (2000) Human Factors (HF); Usability evaluation for the design of telecommunication systems, services and terminals. 11:
5. Ferré X, Juristo N, Windl H, Constantine L (2001) Usability basics for software developers. IEEE Softw 18:22–29. doi: 10.1109/52.903160
6. Holzinger A (2005) Usability engineering methods for software developers. Commun ACM - Interact Des Childre 48:71–74. doi: 10.1145/1039539.1039541
7. Hedlefs Aguilar MI, Garza Villegas AA (2016) Análisis comparativo de la Escala de Usabilidad del Sistema (EUS) en dos versiones. RECI Rev. Iberoam. Las Cienc. Comput. E Informática 5:
8. Hedlefs Aguilar MI, la Garza González A, Sánchez Miranda MP, Garza Villegas AA (2015) Adaptación al español del Cuestionario de Usabilidad de Sistemas Informáticos CSUQ / Spanish language adaptation of the Computer Systems Usability Questionnaire CSUQ. RECI Rev Iberoam Las Cienc Comput E Informática 4:84–99.
9. Shneiderman B, Jacobs S, Cohen M, et al (2016) Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction, Sixth Edit. Addison-Wesley, Reading, MA
10. Kirakowski J (1999) SUMI Background Reading. In: What Sumi. <http://sumi.uxp.ie/about/sumipapp.html>. Accessed 31 May 2017
11. Sauro J, Lewis JR (2011) When designing usability questionnaires, does it hurt to be positive? Proc 29th SIGCHI Conf Hum Factors Comput Syst 2215–2223. doi: 10.1145/1978942.1979266
12. Lin HX, Choong Y-Y, Salvendy G (1997) A proposed index of usability: a method for comparing the relative usability of different software systems. Behav Inf Technol 16:267–278. doi: 10.1080/014492997119833
13. Sauro J, Lewis JR (2012) Quantifying the user experience: practical statistics for user research, 1st ed. Morgan Kaufmann, Waltham
14. Celina Oviedo H, Campo Arias A (2005) Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. Rev Colomb Psiquiatr XXXIV:572–580.
15. Streiner DL (2003) Starting at the Beginning: An Introduction to Coefficient Alpha and Internal Consistency. J Pers Assess 80:99–103. doi: 10.1207/S15327752JPA8001_18
16. Campo Arias A, Oviedo HC (2008) Propiedades psicométricas de una escala: la consistencia interna. Rev Salud Pública 10:831–839. doi: 10.1590/S0124-00642008000500015
17. Barajas-Bustillos MA (2017) Usabilidad en el diseño de una interface de usuario para un programa de diagnóstico automotriz. Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez



18. Polit DF, Hungler BP (2000) *Investigacion Cientifica en Ciencias de la Salud*, 6th ed. McGraw-Hill Interamericana, México D. F.
19. Hernandez R, Fernandez C, Baptista M del P (2010) *Metodología de la Investigación*, 5th ed. McGraw-Hill Interamericana, México D. F.
20. Hair JF, Black WC, Babin BJ, Anderson RE (2010) *Multivariate Data Analysis*, 7th ed. Prentice Hall

Muestras de tamaño 5			
	CEUPC	CSUQ	SUS
1	0.276	0.651	0.022
2	0.425	0.495	0.017
3	0.013	0.045	0.345
4	0.056	0.638	0.638
5	0.151	0.411	0.316
6	0.205	0.015	0.103
7	0.012	0.608	0.219
8	0.151	0.018	0.084
9	0.07	0.147	0.445
10	0.349	0.139	0.041

Muestras de tamaño 10			
	CEUPC	CSUQ	SUS
1	0.152	0.012	0.376
2	0	0.429	0.032
3	0.015	0.249	0.693
4	0.008	0.041	0.028
5	0.007	0.039	0.003
6	0.105	0.205	0.445
7	0.064	0.028	0.314
8	0.143	0.026	0.332
9	0.004	0.003	0.044
10	0.023	0.492	0.082

Muestras de tamaño 15			
	CEUPC	CSUQ	SUS
1	0.033	0.002	0.034
2	0.001	0.017	0.137
3	0.004	0.154	0.037
4	0.003	0.012	0.338
5	0.085	0.023	0.084
6	0.012	0.015	0.017
7	0	0.121	0.019
8	0.008	0.001	0.044
9	0.094	0.007	0.092
10	0.002	0.052	0.03



Muestras de tamaño 20			
	CEUPC	CSUQ	SUS
1	0.039	0.015	0.039
2	0.019	0.041	0.036
3	0.049	0.008	0.02
4	0.01	0.049	0.006
5	0.046	0.049	0.003
6	0.02	0.015	0.035
7	0.009	0.018	0.037
8	0.016	0.002	0.013
9	0.026	0.036	0.039
10	0.023	0.041	0.011

Muestras de tamaño 25			
	CEUPC	CSUQ	SUS
1	0.024	0.013	0.046
2	0.028	0.036	0.047
3	0.016	0.007	0.033
4	0.041	0.04	0.03
5	0.041	0.014	0.016
6	0.029	0.05	0.005
7	0.038	0.044	0.046
8	0.005	0.045	0.009
9	0.017	0.042	0.004
10	0.039	0.022	0.031



Anexo 2. Cuestionario CUPC evaluado.**Cuestionario de Evaluación de Usabilidad de Programas de Computadora**

Por medio de este cuestionario se pretende determinar el nivel de usabilidad que presentan los programas de computadora evaluados. La usabilidad, de acuerdo al estándar ISO/IEC 25010:2011 es una característica que permite a un programa ser usado con efectividad, eficiencia y satisfacción. Un programa con un buen nivel de usabilidad presenta una serie de ventajas, algunas de las cuales son: la facilidad de aprendizaje, bajo nivel de errores, recuerdo en el tiempo y conseguir una alta satisfacción al hacer uso de los programas.

Programa a evaluar: _____ Versión: _____

Disponible en: _____

Sección I. Datos demográficos

Favor de proporcionar sus datos generales para conocer sus antecedentes haciendo uso de programas similares y sus características generales.

1.1 Edad: _____ 1.2. Género: Femenino Masculino

1.3. Nivel de estudios completados:

Primaria Secundaria Nivel medio Superior Otro: _____

1.4. Ocupación:

Estudiante Empleado sector privado Ama de casa Profesor Otro: _____

1.5. Nivel de uso del programa a evaluar:

Principiante Medio Avanzado

1.6. ¿Ha hecho usted uso de programas de características similares? No Si

1.7. Tiempo haciendo uso de programas similares: _____

Cuestionario de Evaluación de Usabilidad de Programas de Computadora

Sección II. Evaluación de Usabilidad

Instrucciones.

Para contestar el cuestionario utilice la plantilla que se expone a continuación y un bolígrafo. Favor de contestar todas y cada una de las preguntas. Indique el grado en el que está usted de acuerdo.

Nunca	Pocas veces	A veces	Casi siempre	Siempre
1	2	3	4	5

a. Evaluación de Efectividad						
2.1.a	El programa que se está evaluando es fácil de aprender a usar	1	2	3	4	5
2.2.a	Los elementos mostrados en la interfaz del programa son los necesarios para su uso	1	2	3	4	5
2.3.a	El programa presenta una consistencia visual de los elementos mostrados (iconos, barras de estado, menús)	1	2	3	4	5
2.4.a	En este programa es fácil el cambiar de operación a ejecutar	1	2	3	4	5
2.5.a	La ayuda del programa contiene información relevante	1	2	3	4	5
2.6.a	Los elementos de la interfaz del programa son los necesarios para su funcionamiento	1	2	3	4	5
2.7.a	El programa presenta una opción de ayuda	1	2	3	4	5
2.8.a	El programa proporciona un nivel suficiente de información para su correcto uso	1	2	3	4	5

Indique el grado en el que está usted de acuerdo.

Nunca	Pocas veces	A veces	Casi siempre	Siempre
1	2	3	4	5



b. Evaluación de Eficiencia						
2.1.b	La obtención de resultados adecuados por medio de este programa es fácil	1	2	3	4	5
2.2.b	Por medio de este programa se obtienen los resultados en forma más rápida que usando algún programa alternativo.	1	2	3	4	5
2.3.b	El programa presenta los mismos resultados en base a los mismos datos	1	2	3	4	5
2.4.b	Solo se debe de introducir la información una sola vez para obtener los resultados	1	2	3	4	5
2.5.b	El programa presenta de forma clara si se presenta un error	1	2	3	4	5
2.6.b	El programa presenta la opción de cancelar la ejecución actual	1	2	3	4	5
2.7.b	Es posible volver al estado anterior durante el uso del programa	1	2	3	4	5
2.8.b	El programa proporciona información del proceso actual	1	2	3	4	5

Cuestionario de Evaluación de Usabilidad de Programas de Computadora

Indique el grado en el que está usted de acuerdo.

Nunca	Pocas veces	A veces	Casi siempre	Siempre
1	2	3	4	5

c. Evaluación de Satisfacción						
2.1.c	Usted recomendaría el uso del programa	1	2	3	4	5
2.2.c	Usted frecuentemente muestra satisfacción con el programa	1	2	3	4	5
2.3.c	El programa funciona de forma adecuada	1	2	3	4	5
2.4.c	La interface de usuario de este programa agradable	1	2	3	4	5
2.5.c	El programa estimula su uso prolongado	1	2	3	4	5
2.6.c	El programa presenta una forma atractiva de trabajar	1	2	3	4	5

Anexo 3. Cuestionario CSUQ evaluado

CUESTIONARIO DE USABILIDAD EN SISTEMAS INFORMÁTICOS (CSUQ)

	Totalmente en				Totalmente de		
	desacuerdo				acuerdo		
	1	2	3	4	5	6	7
1 En general, estoy satisfecho con lo fácil que es utilizar este sitio web.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 Fue simple usar este sitio web.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 Soy capaz de completar mi trabajo rápidamente utilizando este sitio web.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4 Me siento cómodo utilizando este sitio web.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5 Fue fácil aprender a utilizar este sitio web.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6 Creo que me volví experto rápidamente utilizando este sitio web.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7 El sitio web muestra mensajes de error que me dicen claramente cómo resolver los problemas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8 Cada vez que cometo un error utilizando el sitio web, lo resuelvo fácil y rápidamente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9 La información (como ayuda en línea, mensajes en pantalla y otra documentación) que provee este sitio web es clara.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10 Es fácil encontrar en el sitio web la información que necesito.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11 La información que proporciona el sitio web fue efectiva ayudándome a completar las tareas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12 La organización de la información del sitio web en la pantalla fue clara.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13 La interfaz del sitio web fue placentera.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14 Me gustó utilizar el sitio web.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15 El sitio web tuvo todas las herramientas que esperaba que tuviera.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16 En general, estuve satisfecho con el sitio web.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Anexo 4. Cuestionario SUS evaluado

Escala de Usabilidad del Sistema (versión positiva)

	Totalmente en desacuerdo	Totalmente de acuerdo
1. Creo que me gustaría utilizar frecuentemente este sitio web.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Encontré el sitio web sencillo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Pienso que el sitio web es fácil de usar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Pienso que podré utilizar este sitio web sin el apoyo de personal técnico.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Encontré que varias de las funciones en el sitio web estaban bien integradas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Pensé que había demasiada consistencia en el sitio web.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Me imagino que la mayoría de las personas podrían aprender a usar este sitio web muy rápido.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Encontré el sitio web muy intuitivo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Me sentí muy confiado (seguro) al utilizar el sitio web.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Pude utilizar el sitio web sin tener que aprender nada nuevo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>