



**UNIVERSIDAD DEL MAR  
CAMPUS PUERTO ESCONDIDO**

**EVALUACIÓN DE UNA GUI UTILIZANDO MÉTRICAS DE  
CALIDAD Y HEURÍSTICAS. CASO DE ESTUDIO:  
SEGUITRAD**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
LICENCIADA EN INFORMÁTICA**

**PRESENTA  
ARELY JIJON CORTES**

**DIRECTOR DE TESIS  
M. EN C. MANUEL ALEJANDRO VALDÉS MARRERO**

**PUERTO ESCONDIDO, OAXACA**

**2017**



## ***Dedicatoria***

*Con todo mi amor y gratitud a mis padres **Eutiquio Jijon Pacheco** y **Celia Cortes Salinas**.*

*Gracias por su paciencia y comprensión, por su apoyo incondicional, por depositar su confianza en mí. Gracias por todo, papá y mamá, hemos pasado momentos difíciles pero siempre han estado ahí apoyándome y brindándome todo su amor, gracias por apoyarme con los recursos necesarios para estudiar, por todo esto les agradezco de todo corazón que estén siempre a mi lado.*

*A mis hermanos **Beatriz, Jesús, Wenceslao, Hermila, Abraham, Mara Salome** y a mi pequeña hermanita **Carolyn Mariel**, que con sus risas y travesuras me alegra los días. A mis hermanas por ser mis amigas, gracias por apoyarme siempre, las quiero mucho.*

*Con todo mi amor y cariño a todos mis sobrinos, los quiero mucho.*

*A **Isaí Alejandro Bohórquez Martínez** gracias por estar a mi lado durante tanto tiempo, en las cuales hemos compartido tantas cosas, gracias por hacerme la mujer más feliz de este mundo, gracias por entenderme, gracias por apoyarme, gracias por estar a mi lado en todo momento.*



## ***Agradecimientos***

*Agradezco a la Universidad del Mar campus Puerto Escondido por permitirme ser parte de ella y haberme abierto las puertas para poder estudiar mi carrera. También agradezco al sistema de becas por servicios educativos, que gracias a su ayuda económica me permitió culminar mis estudios.*

*Al programa de becas de manutención del Estado de Oaxaca, por brindarme la ayuda económica durante tres años de la carrera.*

*Con todo mi respeto y admiración a mi director de tesis M.C. Manuel Alejandro Valdés Marrero por haberme tenido toda la paciencia del mundo para guiarme durante todo el desarrollo de la tesis; sus conocimientos, su paciencia y su motivación han sido fundamentales para la realización de este proyecto. Gracias por su amistad, por dedicar tantas horas de trabajo para la revisión y aportes a este trabajo.*

*A mis revisores de tesis I.S.C. Saúl Gómez Carreto, M.T.I. Remedios Fabián Velasco, M.C. Ángel Salvador López Vásquez y M.C. Jorge Aguilar Ramírez, por el tiempo dedicado para la revisión de esta tesis. Les agradezco por todo el apoyo brindado a lo largo de la carrera y por todos los conocimientos que me transmitieron.*

*A mi mejor amiga Mara Salome por ser parte muy importante de mi vida, por el sustento recibido desde el día en que te conocí, por ser más que una amiga, por convertirte en parte de mi familia.*

*Agradezco todos los que fueron mis compañeros de clases durante todos los semestres de la carrera. A mis amigos por todos los momentos que pasamos juntos.*



## Resumen

El objetivo principal de este proyecto de tesis consistió en la evaluación del diseño de una GUI utilizando métricas de calidad y heurísticas.

Se realizó la investigación de las métricas de calidad enfocadas en el factor de usabilidad y en las heurísticas para la evaluación de calidad de software con respecto a la interfaz gráfica.

Se realizaron dos tipos de evaluaciones, la primera evaluación fue con métricas de calidad, la cual se basó en el estándar ISO/IEC 25000. La segunda evaluación fue con heurísticas. Para ello fueron seleccionadas las heurísticas propuestas por Ben Shneiderman y las de Jakob Nielsen.

Para demostrar cómo se realiza una evaluación de calidad, se utilizó el software denominado “Seguitrad” como caso de estudio. Se llevó a cabo la evaluación del sistema, siguiendo paso a paso a las metodologías seleccionadas.

Como resultado de este proyecto de tesis se obtuvo la documentación de cómo hacer una evaluación de calidad de software con métricas del estándar ISO/IEC 25000 y heurísticas de interfaz de usuario.

Se evaluó el caso de estudio utilizando un total de diez métricas de usabilidad, explicando paso a paso cada uno de los elementos requeridos para la evaluación. Se presentó un resumen de la ejecución de la evaluación.

Se evaluó el caso de estudio utilizando un total de dieciocho heurísticas, se explicó por qué aplica o no cada criterio heurístico. Al igual se presentó un resumen de la ejecución de la evaluación.

Se realizó el análisis de los resultados obtenidos de cada una de las evaluaciones. De dicho análisis se obtuvieron algunas ideas de cómo mejorar el sistema evaluado.





## **Abstract**

This thesis main objective was the evaluation of the GUI design, using quality metrics and heuristics.

A research of quality metrics was made, focusing on the usability quality factor. In addition, a research of heuristics to evaluate the graphic user interface quality was conducted.

Two kinds of evaluations were performed. The first evaluation uses quality metrics obtained from the ISO/IEC 25000 standard. The second evaluation uses heuristics. The selected heuristics were those proposed by Ben Shneiderman and the ones proposed by Jakob Nielsen.

In order to show how a quality evaluation is performed, a software called “Seguitrad” was used as a study case. That system was evaluated, following the selected methodologies step by step.

The result of this thesis is the documentation that explains how to do a software quality evaluation with ISO/IEC 25000 metrics and user interface heuristics.

The case study was evaluated using ten usability metrics in total, explaining each one of the elements required for the evaluation, step by step. A summary of the evaluation execution was presented.

The case study was evaluated using eighteen heuristics in total, explaining why each heuristics applies or not to the system. A summary of the evaluation execution was presented too.

The results obtained by each evaluation were analyzed. The ideas of how to improve the evaluated system are the direct product of that analysis.

