



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN – TESIS DE GRADO

AUTORES: ELIZABETH SARAVIA GUERRERO Y GEOVANNY DE LA ROSA LOPEZ

FACULTAD: INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA DE SISTEMAS

DIRECTOR: JUDITH DEL PILAR RODRÍGUEZ TENJO

TITULO DE LA TESIS: CARACTERIZACIÓN DE LOS MODELOS GQM (GOAL-QUESTION-METRIC), Mc CALL, WQM (WEB QUALITY MODEL) Y EL ESTÁNDAR ISO-IEC 9126, EXAMINANDO LA CALIDAD DEL PRODUCTO SOFTWARE

RESUMEN:

Se recopiló la información referente a los conceptos más relevantes sobre Gestión de la Calidad del Software en cuanto a Planificación, Control, Seguimiento y Mejora de la calidad del software. Se analizó los modelos McCall, GQM (Goal-Question-Metric), WQM (Web Quality Model) y el Estándar ISO/IEC 9126, determinando sus fortalezas y debilidades, realizando una caracterización de los atributos de calidad del productos software relacionado con cada uno de los modelos descritos. Por ultimo, se desarrollo un modelo guía basado en el estudio de los modelos de calidad del producto software investigados, el cual permite realizar la evaluación de los productos software mediante la recopilación y análisis de los datos obtenidos durante la aplicación de las métricas internas y externas, los cuales son recolectados en las plantillas diseñadas para el análisis de la información.

PALABRAS CLAVE: CALIDAD, SOFTWARE, MODELO, PRODUCTO, GQM, WQM, ISO/IEC 9126, MCCALL.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 352

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

CARACTERIZACIÓN DE LOS MODELOS GQM (GOAL-QUESTION-METRIC),
Mc CALL, WQM (WEB QUALITY MODEL) Y EL ESTÁNDAR ISO/IEC 9126,
EXAMINANDO LA CALIDAD DEL PRODUCTO SOFTWARE

GEOVANNY DE LA ROSA LOPEZ
ELIZABETH SARAVIA GUERRERO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLNA DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DE SISTEMAS
SAN JOSE DE CUCUTA
2012

CARACTERIZACIÓN DE LOS MODELOS GQM (GOAL-QUESTION-METRIC),
Mc CALL, WQM (WEB QUALITY MODEL) Y EL ESTÁNDAR ISO/IEC 9126,
EXAMINANDO LA CALIDAD DEL PRODUCTO SOFTWARE

GEOVANNY DE LA ROSA LOPEZ
ELIZABETH SARAVIA GUERRERO

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:
Ingeniero de Sistemas

Director:
JUDITH DEL PILAR RODRIGUEZ TENJO
Ingeniera de Sistemas

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DE SISTEMAS
SAN JOSE DE CUCUTA
2012

ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 27 DE ENERO DE 2012 HORA: 5:00 p. m.

LUGAR : AUDITORIO "JOSE LUIS ACERO JORDAN" - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA DE SISTEMAS

TITULO DE LA TESIS: "CARACTERIZACION DE LOS MODELOS GQM (GOAL-QUESTION METRIC) MC CALLI, WQM (WEB QUALITY MODEL) Y EL ESTANDAR ISO/IEC 9126, EXAMINANDO LA CALIDAD DEL PRODUCTO SOFTWARE".

JURADOS: ING. NELSON BELTRAN GALVIS
ING. CARMEN JANETH PARADA
ING. MARIA DEL PILAR ROJAS PUENTES

DIRECTOR: INGENIERA JUDITH DEL PILAR RODRIGUEZ TENJO

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
GEOVANNY DE LA ROSA LOPEZ	0152546	3,5	TRES, CINCO
ELIZABETH SARAVIA GUERRERO	0152462	3,7	TRES, SIETE

APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS



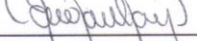
ING. NELSON BELTRAN GALVIS



ING. CARMEN JANETH PARADA



ING. MARIA DEL PILAR ROJAS PUENTES

Vo.Bo. 

OSCAR ALBERTO GALLARDO PEREZ
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

A Jesucristo Dios nuestro señor por todas las bendiciones que ha derramado durante toda mi vida y por ser mi guía y mi amigo fiel.

A mi mamá Alix Guerrero, por darme la vida, por acompañarme y ayudarme en cada etapa de este proceso, por ser la mejor madre del mundo, que con su tenacidad y trabajo nos sacó adelante y es el mejor ejemplo de lucha y amor incondicional.

A mi hija Ana Victoria quien es la razón de mi vida, el regalo más grande que Dios me ha dado y el motivo para seguir buscando triunfos puesto que tu felicidad es la meta más importante de mi vida, te amo mi muñeca hermosa y siempre contarás conmigo.

A mis hermanos Ingry, Danuil, Jorge y Alexander por todo el apoyo, cariño y motivación que me han brindado durante todo este tiempo.

A mi compañero y amado Geovanny que ha recorrido conmigo toda esta etapa y que de la mano hemos luchado por nuestras metas, ¡gracias!, por que tu amor y apoyo han sido un aliciente para superar los obstáculos, y un motivo para seguir luchando por nuestros objetivos que espero sean muchos mas.

A mi nona Ana, mi tia Carmen y mis primos que siempre me dieron su apoyo y motivación para continuar con mis estudios y a mi tia finda que desde el cielo se que festeja mi triunfo pues siempre sus palabras me animaban a continuar en este camino y esperaba lo mejor de mi.

A la familia Caicedo Marquez, por hacerme sentir parte de su familia y por ayudarme cuando mas lo necesite.

A mi amigo y compañero Cristian Vega que juntos compartimos tantos momentos y que siempre está ahí para darme su mano amiga.

A todos mis amigos que siempre me han dado sus consejos y sus buenos deseos.

Elizabeth

A Dios, por permitirme vivir esta vida tan hermosa, que con triunfos y derrotas nos ayuda a crecer como personas y así ser un ejemplo ante la sociedad.

A mis padres, Ligia López y Edgar de la rosa, que me dieron la vida y siempre han estado a mi lado apoyándome y convirtiéndose en el pilar fundamental de lo que soy hoy en día.

A mi preciosa hija Ana Victoria, que me llena de felicidad cada día y por convertirse en el motor principal para alcanzar mis metas, te amo mi chiquita.

A mi hermano Edgar, gracias por acompañarme en mi crecimiento como persona y ser el compañero incondicional que todo hermano espera.

A mi compañera y único amor Elizabeth, por todos los momentos hermosos que hemos vivido, por la hija tan hermosa que me regalaste y por todo el esfuerzo y empeño que has puesto por sacar nuestros sueños adelante, GRACIAS de todo corazón y que Dios y la Virgen nos iluminen para seguir luchando juntos por nuestra hija ya que ustedes dos se merecen lo mejor del mundo.

A mis tíos, Samuel Caicedo y Aminta Marquez, por convertir su casa en mi segundo hogar y hacerme sentir como uno más de sus hijos, los quiero mucho.

A mis primos, Noralba, Yairsinio, Elder, Samuel Alfredo, Anderson y todos sus hijos, por aceptarme en su hogar y hacerme sentir como su hermano.

A todos mis amigos que de una u otra forma colocaron un granito de arena en este triunfo.

Geovanny

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Ingeniera Judith del Pilar Rodríguez Tenjo, Directora del Proyecto, por su colaboración y apoyo en la realización del proyecto, por brindarnos su asesoría y conocimientos y dedicar parte de su tiempo para llevar a feliz término este trabajo.

Ingenieros Nelson Beltran, Pilar Rojas y Janeth Parada, jurados del proyecto, por sus recomendaciones y aportes.

La Familia Caicedo Marquez, Don Samuel, Doña Aminta, Noralba, Jair, Elder, Anderson y Samy, gracias por hacernos parte de su familia y brindarnos el calor de un segundo hogar.

Ingeniero Leider Bermudez amigo y compañero quien nos presto su ayuda y su motivación para la culminación del mismo.

A nuestro gran amigo Bleison Antonio Sanchez Arias, que aunque no te encuentres con nosotros físicamente sabemos que desde el cielo nos estas iluminando el camino, gracias hermano por todo los momentos compartidos, paz en tu tumba.

A todas las personas que de alguna manera hicieron posible este proyecto.

A la Universidad Francisco de Paula Santander, por ofrecer esta modalidad de estudio y magnifica carrera.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	17
1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA	19
1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	19
1.2 JUSTIFICACIÓN	20
1.3 OBJETIVOS	21
1.4 DELIMITACION	21
2. REFERENTES TEORICOS	23
2.1 ANTECEDENTES	23
2.2 MARCO TEÓRICO	25
2.3 MARCO LEGAL	28
3. METODOLOGIA	36
4. CONCEPTOS RELEVANTES SOBRE LA GESTION DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE	37
4.1 CALIDAD DEL SOFTWARE	37

4.2 GESTION DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE	40
4.2.1 Planificación de la Calidad del Software	42
4.2.2 Control de la Calidad del Software	45
4.2.3 Aseguramiento de la Calidad del Software	49
4.2.4 Mejora de la Calidad del Software	52
5. CARACTERIZACION DE LOS MODELOS Y ESTANDAR DE CALIDAD A NIVEL DEL PRODUCTO SOFTWARE	55
5.1 INTRODUCCION A LOS MODELOS Y ESTANDARES DE CALIDAD	55
5.2 MODELOS Y ESTANDAR DE CALIDAD A NIVEL DEL PRODUCTO	64
5.2.1 Modelo McCall	64
5.2.2 Modelo GQM (Goal-Question-Metrics)	75
5.2.3 Modelo WQM (Web Quality Model)	101
5.2.4 Norma Internacional ISO/IEC 9126	116
5.3. ANALISIS COMPARATIVO DE LOS MODELOS McCALL, GQM, WQM Y EL ESTANDAR ISO/IEC 9126	134
5.3.1 Caracterizacion de los atributos de la calidad del producto software en los modelos McCall, WQM y el estándar ISO/IEC 9126	137
6. ATRIBUTOS QUE GARANTIZAN LA CALIDAD DE EL PRODUCTO SOFTWARE Y SU MEDICION MEDIANTE METRICAS	155
6.1 ATRIBUTOS DE CALIDAD: CARACTERISTICAS, SUBCARACTERISTICAS Y METRICAS	163
7. PROPUESTA DE UN MODELO GUIA QUE GARANTICEN LA CALIDAD	

DE LOS PRODUCTOS SOFTWARE DESARROLLADOS EN LA UFPS	172
8. CONCLUSIONES	198
9. RECOMENDACIONES	199
BIBLIOGRAFIA	200
ANEXOS	202