



Universidad de Cundinamarca
Facultad de Ingeniería – Programa de Ing. De Sistemas
Extensión Facatativá

Facatativá, 17 de mayo del 2017

Señores:
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
COMITÉ DE PROYECTOS DE GRADO
Programa de Ingeniería De Sistemas
Extensión Facatativá.

Asunto: Carta de aval del proyecto titulado “Implementación de métodos de testing no heurístico para la evaluación de calidad de productos software”

Respetados Señores,

Mediante la presente ratifico que conozco y he asesorado el anteproyecto titulado “Implementación de métodos de testing no heurístico para la evaluación de calidad de productos software”, de los estudiantes Stevenson Marquez Rangel con código 461214135 y Johan Camilo Suárez Campos con código 461214173, el cual me permito presentar a ustedes, pues considero que cumple con las especificaciones técnicas y metodológicas para la evaluación ante el comité.

Cordialmente,


Ing. Gina Valenzuela Sabogal
Docente TCO – Investigación I



Universidad de Cundinamarca
Facultad de Ingeniería – Programa de Ing. De Sistemas
Extensión Facatativá

Facatativá, 17 de mayo del 2017

Señores:
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
COMITÉ DE PROYECTOS DE GRADO
Programa de Ingeniería De Sistemas
Extensión Facatativá.

Asunto: Carta de aval del proyecto titulado “Implementación de métodos de testing no heurístico para la evaluación de calidad de productos software”

Respetados Señores,

Mediante la presente ratifico que conozco y he asesorado el anteproyecto titulado “Implementación de métodos de testing no heurístico para la evaluación de calidad de productos software”, de los estudiantes Stevenson Marquez Rangel con código 461214135 y Johan Camilo Suárez Campos con código 461214173, el cual me permito presentar a ustedes, pues considero que cumple con las especificaciones técnicas y metodológicas para la evaluación ante el comité.

Cordialmente,


Ing. Cesar Yesid Barahona Rodríguez
Docente TCO

Observaciones y Notas:

-
-
-
-

En acuerdo a lo anterior firman:

JURADO 1:
C.C.

JURADO 2:
C.C.

ESTUDIANTE 1: Stevenson Marquéz
CODIGO: 461214135
C.C. 1073172384

ESTUDIANTE 2: Johan Suarez
CODIGO: 461214173
C.C. 1030638504

Actividad # 9	
Nombre de la actividad	Descripción
Integración del módulo de estándares de código fuente.	En esta actividad se integrara el módulo de evaluación de estándar del código fuente al proceso de calificación de la plataforma CALISOFT.
Actividad # 10	
Nombre de la actividad	Descripción
Integración del módulo de estándar de nomenclatura de base de datos.	En esta actividad se integrara el módulo de evaluación de estándar de nomenclatura de base de datos al proceso de calificación de la plataforma CALISOFT.
Actividad # 11	
Nombre de la actividad	Descripción
Evaluación de experiencia de usuario.	En esta actividad será una encuesta a los usuarios que han usado la plataforma previamente sobre la experiencia de usuario con respecto a la nueva interfaz gráfica de la plataforma CALISOFT.
Actividad # 12	
Nombre de la actividad	Descripción
Evaluación de experiencia de usuario de los proyectos evaluados.	En esta actividad se integrara una sección en la parte final del proceso de evaluación donde el evaluador comentara la experiencia interactiva del producto de software previamente calificado.

2. INFORMACIÓN ESPECÍFICA DEL PROYECTO

Cantidad de actividades:	12
Actividad # 1	
Nombre de la actividad	Descripción
Mejoramiento visual de CALISOFT	Esta actividad se mejorará la interfaz gráfica del usuario, creando una mejor experiencia de uso integrando dinamismo a la página.
Actividad # 2	
Nombre de la actividad	Descripción
Aplicar el estándar gráfico que usa el CIT Facatativá (Centro de investigación tecnológico)	Esta actividad se adecuará la interfaz gráfica a la plantilla pre-establecida previamente por el centro de investigación y tecnología.
Actividad # 3	
Nombre de la actividad	Descripción
Hacer validaciones de formularios más rigurosas.	Esta actividad se pretende se le dará más seguridad e integridad al aplicativo web CALISOFT, según las posibles entradas de información por parte del usuario.
Actividad # 4	
Nombre de la actividad	Descripción
Implementar estándar de nomenclatura de base de datos	Esta actividad se implementará el estándar de nomenclatura de base de datos al modelo de CALISOFT.
Actividad # 5	
Nombre de la actividad	Descripción
Implementar estándar de codificación	Esta actividad se implementará el estándar de codificación al código fuente de CALISOFT.
Actividad # 6	
Nombre de la actividad	Descripción
Optimizar el diseño de administración de recursos.	En esta actividad se compactará las transacciones que se vean involucradas en los diferentes módulos integrándolas en una sola vista, de esta forma el usuario tendrá que navegar menos para administrar un recurso de la plataforma CALISOFT.
Actividad # 7	
Nombre de la actividad	Descripción
Crear tablas en la base de datos que ayuden en la complementación del módulo de pruebas.	En ésta actividad se creará una tabla en la base de datos donde se almacenará la información necesaria para realizar pruebas programadas en el módulo de testing (Módulo de pruebas).
Actividad # 8	
Nombre de la actividad	Descripción
Facilitar la labor de pruebas funcionales.	Ésta actividad se programará la labor en la que el evaluador ingresa los datos en los campos de entrada del formulario en favor de que la plataforma CALISOFT los proporcione.

FORMATO DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS

(Recuerde: Este documento es solo la **GUIA** de trabajo y por ningún motivo pueden extraer de ella información para la entrega de trabajos en el núcleo o para radicación de anteproyectos ante el Comité de proyectos de grado, so pena de incurrir en **PLAGIO**)

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto:	IMPLEMENTACIÓN DE MÉTODOS DE TESTING NO HEURÍSTICO PARA LA EVALUACIÓN DE CALIDAD DE PRODUCTOS SOFTWARE			
Dependencia:	Ingeniería de Sistemas			
Estudiantes:	Johan Camilo Suárez Campos Cod. 461214173 Stevenson Marquéz Rangel Cod. 461214135			
Duración:	Inicio 05/05/2017	Fin 05/05/2018	Solicitante:	El CIT
Descripción del proyecto:	<p>CALISOFT (calidad de software) es un software que evalúa los aplicativos web desarrollados en la universidad de Cundinamarca, aprecia tanto modelación como funcionalidad.</p> <p>Se realizará una actualización y ésta facilitará la acción de realizar las pruebas funcionales no heurísticas en el módulo de Testing (módulo de pruebas), como resultado hará que la labor de evaluación y calificación del software a tratar sea menos dependiente de la habilidad del evaluador destinado a realizar las pruebas, además realizará una evaluación más rigurosa y exacta. Todo esto se logrará por medio de procesos programados, además se integrarán dos módulos externos que harán de Calisoft un sistema que ofrecerá una evaluación más detallada.</p>			
Objetivos del proyecto:	<p>General: Actualizar el software CALISOFT con el fin de mejorar la evaluación de calidad que se empleen en los aplicativos web presentados.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Entender el método no heurístico para posteriormente implementarlo en el módulo de testeo de CALISOFT.➤ Hacer que la labor de evaluación y calificación del software sea menos dependiente de la habilidad de la persona destinada a efectuar las pruebas.➤ Modificar el modelo arquitectónico del software CALISOFT.➤ Modernizar la interfaz gráfica para que sea más comprensible para el usuario.➤ Integrar el módulo de análisis de código fuente y el modulo estándar de base de datos externos con el fin de volver el software más integro.			

	MACROPROCESO MISIONAL	CODIGO: MINF008
	PROCESO INVESTIGACION	VERSION: 5
	PROPUESTA DE GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	PAGINA: 16 de 16

RESULTADOS¹

Dirigidos a la apropiación social del conocimiento²

RESULTADO	PRODUCTO ESPERADO	INDICADOR	BENEFICIARIO
Documento Proyecto de grado	Libro de proyecto de grado	Un libro de proyecto de grado que especifiquen el funcionamiento de la plataforma y la metodología que será aplicada.	Universidad de Cundinamarca
Documento	Documento que expone la metodología	Un documento que explique paso a paso la metodología que se va a utilizar	Universidad de Cundinamarca
Manuales	Manual de usuario	Un manual que explique paso a paso la funcionalidad de la herramienta y la manera de usarla.	Universidad de Cundinamarca
Artículos	Artículos para publicar	Dos artículos elaborados con formato IEEE, evaluado por el director de proyecto y para publicación	Universidad de Cundinamarca

¹Estos deben ser coherentes con los objetivos específicos y con la metodología planteada. Para cada uno de los resultados/productos esperados identifique (en los cuadros a continuación) indicadores de verificación (ej: publicaciones, patentes, registros, videos, certificaciones, etc.) así como las instituciones, gremios y comunidades beneficiarias, nacionales o internacionales, que podrán utilizar los resultados de la investigación para el desarrollo de sus objetivos, políticas, planes o programas.

²Incluye aquellos resultados/productos que son estrategias o medios para divulgar o transferir el conocimiento o tecnologías generadas en el proyecto a los beneficiarios potenciales y a la sociedad en general. Incluye tanto las acciones conjuntas entre investigadores y beneficiarios como artículos o libros divulgativos, cartillas, videos, programas de radio, presentación de ponencias en eventos, entre otros.

	MACROPROCESO MISIONAL	CODIGO: MINFO08
	PROCESO INVESTIGACION	VERSION: 5
	PROUESTA DE GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	PAGINA: 15 de 15

Descripción de otros

Descripción	Justificación	Cantidad	Valor Unitario	Solicitado en efectivo a UDEC	Contrapartida en especie		Total
					UDEC	Otras Entidades	
Imprevistos	Daño de equipo	N/A	N/A	\$400.000			\$400.000
Actualización	Continuo mejoramiento	N/A	N/A	\$300.000			\$300.000
Licencias	Adquisición de nuevo software	N/A	N/A	\$400.000			\$400.000

	MACROPROCESO MISIONAL	CODIGO: MINFO08
	PROCESO INVESTIGACION	VERSION: 5
	PROPIUESTA DE GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	PAGINA: 1 de 15

Descripción de servicios tecnológicos

Descripción	Justificación	Valor	Entidad	Solicitado en efectivo a UDEC		Contrapartida en especie	Total
				UDEC	Otras Entidades		
Servidores	Fuente de investigación	\$1'000.000	Externa	\$1'000.000			\$1'000.000
Conexión a Internet	Fuente de investigación	\$1'000.000	Externa	\$1'000.000			\$1'000.000

Descripción de viajes

Lugar/Justificación	No. días	No. personas	Cantidad	Valor Unitario	Solicitado en efectivo a UDEC	Contrapartida en especie		Total
						UDEC	Otras Entidades	
Conferencias, Capacitaciones	3	3		\$200.000	\$600.000			\$600.000

	MACROPROCESO MISIONAL	CODIGO: MINF008
	PROCESO INVESTIGACION	VERSION: 5
	PROUESTA DE GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	PAGINA: 13 de 15

Descripción de equipos

Descripción	Justificación	Cantidad	Valor Unitario	Solicitado en efectivo a UDEC	Contrapartida en especie		Total
					UDEC	Otras Entidades	
Portátil ASUS	Herramienta de trabajo	1	Externa	\$2'000.000			\$2'000.000
Portátil ASUS	Herramienta de trabajo	1	Externa	\$2'000.000			\$2'000.000

Descripción de materiales e insumos

Descripción	Justificación	Cantidad	Valor Unitario	Solicitado en efectivo a UDEC	Contrapartida en especie		Total
					UDEC	Otras Entidades	
Papelería	Documentación	N/A	Externa	\$300.000			\$300.000

	MACROPROCESO MISIONAL	CODIGO: MINFO08
	PROCESO INVESTIGACION	VERSION: 5
	PROUESTA DE GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	PAGINA: 12 de 15

DE RUBROS

de personal

Nombre	Función en el proyecto	Tipo de vinculación	Dedicación Horas/semana	Entidad a la que pertenece	Solicitado en efectivo a UDEC	Contrapartida en especie		Total
						UDEC	Otras Entidades	
Cesar Barahona	Investigador principal	Docente	ocho horas	UDEC	\$16'000.000			\$16'000.000
Johan Suárez	Estudiante pregrado investigador auxiliar	Estudiante	ocho horas	UDEC	\$8'000.000			\$8'000.000
Stevenson Rangel	Estudiante pregrado investigador auxiliar	Estudiante	ocho horas	UDEC	\$8'000.000			\$8'000.000

	MACROPROCESO MISIONAL	CODIGO: MINr008
	PROCESO INVESTIGACION	VERSION: 5
	PROPUESTA DE GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	PAGINA: 10 de 15

Detalles Integrante tres

Persona 2 de 4	
Entidad	Universidad de Cundinamarca
Primer apellido	Suárez
Segundo apellido	Campos
Nombres	Johan Camilo
Género	Masculino
Fecha de nacimiento	22 de febrero de 1994
País	Colombia
Correo electrónico	johancamilosuarezcampos@gmail.com
Tipo de identificación	Cedula
Número	1'030.638.504
Función en el proyecto	Estudiante
Dedicación horas semanales	8 horas
Número de meses	14
Tipo de vinculación en el proyecto	Estudiante pregrado investigador auxiliar

FINANCIACIÓN (FUENTES)

TIPO DE FUENTE (*)	FUENTE (+)	VALOR APORTADO (en efectivo y/o especie)
Interna	Universidad de Cundinamarca programa ingeniería de sistemas	40'000.000

(*) Tipo de Fuente: Interna o Externa

(+) Fuente: Descripción de la fuente o nombre de la entidad financiadora

RESUMEN POR RUBROS⁹

Rubros	Solicitado en efectivo a UDEC	Contrapartida en especie		Total
		UDEC	Otras Entidades	
PERSONAL	32'000.000			32'000.000
EQUIPOS	4'000.000			4'000.000
MATERIALES E INSUMOS	300.000			300.000
SERVICIOS TECNOLOGICOS	2'000.000			2'000.000
VIAJES	600.000			600.000
OTROS	1'100.000			1'100.000
TOTALES	40'000.000			40'000.000



PROCESO INVESTIGACION

VERSION: 5

PROPUESTA DE GESTION DE
PROYECTOS DE INVESTIGACION

PAGINA: 9 de 15

TIPO DE PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO

Tipo	Número
INVESTIGADOR PRINCIPAL	1
COINVESTIGADOR	
ASESOR EXTERNO	
APOYO	
ESTUDIANTE PREGRADO INVESTIGADOR AUXILIAR	2
ESTUDIANTE POSTGRADO INVESTIGADOR AUXILIAR	

DETALLES DE PERSONAL

Detalles Integrante uno

Persona 1 de	
Entidad	Universidad de Cundinamarca
Primer apellido	Barahona
Segundo apellido	Rodríguez
Nombres	Cesar Yesid
Género	Masculino
Fecha de nacimiento	06 de octubre de 1984
País	Colombia
Correo electrónico	cesarbana@mail.unicundi.edu.co
Tipo de identificación	Cedula
Número	80190943
Función en el proyecto	investigador principal
Dedicación horas semanales	8 horas
Número de meses	14 meses
Tipo de vinculación en el proyecto	Docente TCO

Detalles Integrante dos

Persona 2 de 4	
Entidad	Universidad de Cundinamarca
Primer apellido	Marquez
Segundo apellido	Rangel
Nombres	Stevenson
Género	Masculino
Fecha de nacimiento	15 de noviembre de 1996
País	Colombia
Correo electrónico	stevenson@openmailbox.org
Tipo de identificación	Cedula
Número	1'073.514.033
Función en el proyecto	Estudiante
Dedicación horas semanales	8 horas
Número de meses	14
Tipo de vinculación en el proyecto	Estudiante pregrado investigador auxiliar

MACROPROCESO MISIONAL	CODIGO: MINI008
PROCESO INVESTIGACION	VERSION: 5
PROPIUESTA DE GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	PAGINA: 8 de 15



CRONOGRAMA

Detalles de Cronograma y descripción de Actividades

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Responsable de la Actividad
Requerimientos	X												Marquez, Suarez
Construcción de marco teórico		X											Marquez, Suarez
Modelado		X											Marquez, Suarez
Construcción de diseño ingenieril			X	X	X								Marquez, Suarez
Transferencia y Difusión					X								Marquez, Suarez
Pruebas de Modulo						X							Marquez, Suarez
Retroalimentación							X						Marquez, Suarez
Integración								X					Marquez, Suarez
Pruebas Generales								X					Marquez, Suarez
Construcción de capítulos									X				Marquez, Suarez
Manuales									X	X			Marquez, Suarez
Realización de encuestas										X			Marquez, Suarez
Sustentación Final											X		Marquez, Suarez

Nota (Agregue las filas necesarias)

	MACROPROCESO MISIONAL	CODIGO: MINr008
	PROCESO INVESTIGACION	VERSION: 5
	PROPUESTA DE GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	PAGINA: 11 de 15

Descripción 9 de 9

BIBLIOGRAFÍA

- Bolaños-Pizarro, M., & Vidal-Infer, A; Navarro-Molina, Carolina; Valderrama-Zuriañ, Juan Carlos; Aleixandre-Benavent, R. (2007). Usabilidad: concepto y aplicaciones en las páginas web médicas. *Papeles Médicos*, Vol 16, Nr(1), 14–21. Retrieved from http://sedom.es/wp-content/themes/sedom/pdf/4cbd571ba0446art_3.pdf
- Carmona, J. F. S. (2016). Diseño e implementación de un sistema de testing automatizado y con validación de web components integrados en aplicaciones web. *Universidad Politécnica de Madrid Escuela Técnica Superior de Ingenieros Informáticos*, 112.
- Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas, L., & Morález Bergues, M. (2013). *Revista cubana de información en ciencias de la salud. Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud* (Vol. 24). 2002, Editorial Ciencias Médicas. Retrieved from http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2307-21132013000200007&script=sci_arttext&tlang=en
- Expo, Q. (2014). Conferencia internacional de Testing y calidad de Software. Retrieved March 5, 2017, from <http://www.expoqa.com/pdf/expoqa14/ExpoQA-Programa-14-ES-V02.pdf>
- Mascheroni, M. A., Greiner, C. L., Dapozzo, G. N., & Estayno, M. G. (2014). Ingeniería de Usabilidad. Una Propuesta Tecnológica para Contribuir a la Evaluación de la Usabilidad del Software. *Revista Latinoamericana de Ingeniería de Software*, 1(4), 125. <https://doi.org/10.18294/relais.2013.125-134>
- Mascheroni, M., Greiner, C., & Petris, R. (2012). Calidad de software e Ingeniería de Usabilidad. In *WICC 2012* (pp. 656–659).
- Sánchez, W. O., & Ovidio, W. (2013). La usabilidad en Ingeniería de Software: definición y características. Retrieved from <http://www.redicces.org.sv/jspui/handle/10972/1937>

	MACROPROCESO MISIONAL	CODIGO: MINr008
	PROCESO INVESTIGACION	VERSION: 5
	PROPUESTA DE GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	PAGINA: 10 de 15

Testing y Calidad de Software, cuenta con más de 12.000 profesionales dedicados específicamente a esta área en 15 países de Europa, EE.UU. y la India.(Expo, 2014)

Sogeti lleva 15 años ofreciendo servicios de Testing y Calidad de Software en el mercado español. Sogeti es el creador de las metodologías estándar del mercado: TMap® (Test Management Approach) y TPI® (Test Process Improvement). Además, es autor de numerosas publicaciones sobre Calidad de Software, entre ellas el informe anual “World Quality Report”, y creador del evento “Testing & Tools Day”.(Expo, 2014)

También han habido numerosos aportes de parte de la comunidad “open source” en forma de marcos de trabajo que facilitan y normalizan el medio en el que el desarrollador realiza las pruebas necesarias en su producto de software, las diversas tecnologías que podemos encontrar actualmente son las siguientes:

Mocha es un framework de pruebas y un ejecutor de test que ejecuta código JavaScript en un entorno Node.js, siendo este el principal caso de uso para Mocha: testing a bajo nivel de proyectos Node. Para este propósito, el de ejecutar test a bajo nivel, Mocha es el mejor ejecutor de test posibles. Como añadido a esto, Mocha es capaz de ser controlado en su totalidad a través de la línea de comandos, además de poder ser fácilmente integrable en diferentes IDEs actuales.(Carmona, 2016)

Selenium es un entorno de pruebas de software para aplicaciones basadas en la web. En la actualidad, la gran mayoría de aplicaciones software que son desarrolladas, están pensadas para que estas sean ejecutadas en un navegador web.(Carmona, 2016)

Una de las características más importantes de este entorno es la capacidad que tiene para poder las pruebas en múltiples plataformas, desde navegadores de escritorio, hasta navegadores de plataformas móviles.(Carmona, 2016)



MACROPROCESO MISIONAL

CODIGO: MINr008

PROCESO INVESTIGACION

VERSION: 5

PROPIUESTA DE GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION

PAGINA: 9 de 15

"El término Ingeniería de Usabilidad se introduce por primera vez en Digital Equipment Corporation, para referirse al conjunto de conceptos y técnicas que permiten planificar, realizar y verificar los objetivos de la usabilidad de un sistema". (Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas & Morález Bergues, 2013).

La usabilidad se pronunció en el siglo XX, en donde se hizo notar los ordenadores y el internet, el crecimiento fue tanto que los diseñadores y desarrolladores de aplicaciones que usan dichos medios, buscaban maneras de mejorar la experiencia del usuario a través de la usabilidad, para optimizar el diseño y conseguir un producto más competitivo en el mercado. Con ello la usabilidad se ha ido utilizando en aplicaciones informáticas o en otros sistemas que tengan que ver con una interacción directa con el usuario. (Bolaños-Pizarro & Vidal-Infer, A; Navarro-Molina, Carolina; Valderrama-Zuriañ, Juan Carlos; Aleixandre-Benavent, 2007).

La usabilidad tiene sus formas de evaluarse, una de ellas es el test con usuarios (Testing) es la técnica más utilizada en los análisis de usabilidad, la cual consiste en dar una serie de instrucciones o tareas a un grupo de usuarios destinados a probar páginas, con el fin de que registren todos los problemas que puedan encontrar. (Bolaños-Pizarro & Vidal-Infer, A; Navarro-Molina, Carolina; Valderrama-Zuriañ, Juan Carlos; Aleixandre-Benavent, 2007)

El Testing tiene dos métodos principales para su evaluación, método heurístico y método no heurístico (Empírico). De forma heurística cuando "es llevado a cabo por expertos en usabilidad o en Interacción Hombre-Computadora (HCI), basándose en su experiencia de diseño o en guías de diseño de usabilidad para señalar críticas sobre el sistema, Mientras que el método no heurístico lo conforman usuarios de conocimiento comunes." (M. A. Mascheroni, Greiner, Dapozzo, & Estayno, 2014)

Es crucial que para el momento en que se decida seleccionar un método de Testing, se deba tener en cuenta primero el costo de su implementación, las restricciones que se puedan presentar en el tiempo y la competitividad del método a utilizar. (Sánchez & Ovidio, 2013)

Con el rápido avance del internet han surgido múltiples empresas enfocadas hacia las pruebas de calidad de software implementando la usabilidad por medio del método evaluativo Testing. Entre esas empresas están las siguientes:

Según la asociación (Expo, 2014) Globe Testing, es una compañía de nivel internacional de servicios especializada en las pruebas de software y la monitorización de sistemas. Con sede central en Berlín, Globe opera en Alemania, Suiza y España, dando servicio a grandes y medianas empresas en varios sectores verticales.

Sogeti España, perteneciente al Grupo Capgemini, es una compañía especializada en

	MACROPROCESO MISIONAL	CODIGO: MINr008
	PROCESO INVESTIGACION	VERSION: 5
	PROPUESTA DE GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	PAGINA: 8 de 15

comparaciones con los módulos ya creados, se definirá que le hace falta a CALISOFT para ser integral y eficaz para definir la calidad de un producto software.

De este estudio se espera demostrar que los módulos a integrar harán de CALISOFT un software más integro a la hora de definir la calidad de un producto software.

¿Las técnicas no heurísticas programadas mejorarán la evaluación de calidad de aplicativos web?

Para comprobar si la implementación de técnicas no heurísticas programadas mejora la evaluación de calidad, se deberá evaluar conforme a un criterio cuantitativo, en donde se realizarán evaluaciones no heurísticas manuales y evaluaciones no heurísticas programadas en un periodo de una semana a un mismo aplicativo web. Los datos a obtener serán: cantidad de módulos evaluados, cantidad de páginas evaluadas en cada módulo, cantidad de datos ingresados en cada módulo, cantidad de errores presentados en cada módulo. Éste proceso se deberá repetir por dos semanas más y con un aplicativo web diferente por cada semana. Con los datos obtenidos se hará una comparación entre la labor del evaluador humano y el evaluador programado, donde se espera observar en los resultados una gran diferencia entre las cantidades de los datos de ambas evaluaciones. Con estos resultados obtenidos se podrá analizar y definir que método es más eficaz para evaluar la calidad de un producto software.

Descripción 8 de 9

ESTADO DEL ARTE DE LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLOGICO O INNOVACION⁸

El ser humano siempre ha querido optimizar su trabajo, lo que llevó a la creación de las máquinas, y con el pasar del tiempo el hombre ha ido mejorándolas para que su usabilidad sea más óptima y sencilla, la usabilidad se puede definir como "la capacidad de un software de ser comprendido, aprendido, usado y ser atractivo para el usuario, en condiciones específicas de uso." (M. Mascheroni, Greiner, & Petris, 2012).

⁸Síntesis del contexto general (nacional y mundial) en el cual se ubica el tema de la propuesta, estado actual del conocimiento del

	MACROPROCESO MISIONAL	CODIGO: MINr008
	PROCESO INVESTIGACION	VERSION: 5
	PROPUESTA DE GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	PAGINA: 7 de 15

Descripción 6 de 9

OBJETIVOS GENERAL Y ESPECIFICOS⁶

- Actualizar el software CALISOFT con el fin de mejorar la evaluación de calidad que se empleen en los aplicativos web presentados.

1. Entender el método no heurístico para posteriormente implementarlo en el módulo de testeo de CALISOFT.
2. Hacer que la labor de evaluación y calificación del software sea menos dependiente de la habilidad de la persona destinada a efectuar las pruebas.
- 3. Modificar el modelo del software CALISOFT.
- 4. Modernizar la interfaz gráfica para que sea más comprensible para el usuario.
5. Integrar el módulo de análisis de código fuente y el modulo estándar de base de datos externos con el fin de volver el software más integro.

Descripción 7 de 9

METODOLOGIA PROPUESTA⁷

Se implementará una metodología de investigación mixta para alcanzar los objetivos propuestos anteriormente. Ésta metodología se caracteriza por integrar tanto el método cualitativo como el método cuantitativo usando las fortalezas de cada método con el fin de obtener un panorama más completo del fenómeno.

¿La integración de módulos externos al software CALISOFT lo hará más integral y eficaz al momento de evaluar la calidad de un producto software?

Para comprobar si la integración de módulos externos definirán con mayor exactitud la calidad de un producto software, se deberá evaluar conforme a un método mixto, en donde se investigará y analizará los factores principales que definen la calidad de un producto software, analizaremos a fondo cada característica y la compararemos con las nuevas características que nos aportarán los módulos a integrar, también se harán

⁶Los objetivos deben mostrar una relación clara y consistente con la descripción del problema y, específicamente, con las preguntas o hipótesis que se quieren resolver. La formulación de objetivos claros y viables constituye una base importante para juzgar el resto de la propuesta y, además, facilita la estructuración de la metodología

⁷Se deberá mostrar, en forma organizada y precisa, cómo será alcanzado cada uno de los objetivos específicos propuestos. La metodología debe reflejar la estructura lógica y el rigor científico del proceso de investigación, empezando por la elección de un enfoque metodológico específico (preguntas con hipótesis fundamentadas correspondientes, diseños muéstrales o experimentales de corte cualitativo), y finalizando con la forma como se van a analizar, interpretar y presentar los resultados. Deben detallarse los procedimientos, técnicas, actividades y demás estrategias metodológicas requeridas para la investigación

	MACROPROCESO MISIONAL	CODIGO: MINr008
	PROCESO INVESTIGACION	VERSION: 5
	PROPUESTA DE GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	PAGINA: 6 de 15

someter la página a diferentes tipos de entradas de datos, como por ejemplo; ingresar varios correos escritos de diferentes formas o ingresar datos erróneos o no lógicos. Ésta tarea se puede tornar extensa y agotadora para el desarrollador, ya que en un aplicativo puede tener una gran variedad de campos de entradas distintos y a eso se le debe sumar que cada campo se evalúa con al menos 10 datos distintos para comprobar su eficacia. En ésta actualización se implementará la ingeniería de la usabilidad en el módulo de Testing, simulando una evaluación no heurística por medio de métodos programados, ésta simulación de técnicas no heurísticas hará un testeo más riguroso y eficaz, ya que se aumentarán los intentos a la hora de ingresar datos en un campo de texto, al igual que aumentará la variedad de posibles datos de entrada. Se espera que se reduzca el tiempo de respuesta y que la calidad se evalúe con mayor precisión. Los dos módulos externos se implementarán en CALISOFT, se modificará la interfaz y se adecuará un nuevo modelo con el fin de que acoplen de manera eficaz.

Descripción 5 de 9

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ⁵

En la actualidad, la calidad de los productos de software de la universidad de Cundinamarca se evalúan con la plataforma “CALISOFT” cuyo sistema de evaluación se basa en el almacenamiento de documentos que posteriormente son revisados de forma manual por el evaluador, siendo este un docente de la facultad. Dicha labor resulta extensa ya que en los proyectos de mayor complejidad o de características específicas, requieren numerosas pruebas por cada módulo del aplicativo, ya que evaluar un solo proyecto requiere un tiempo y esfuerzo de trabajo humano; el proyecto actual busca que esta tarea sea simplificada con asistencia de la misma plataforma, que ejecutará métodos no heurísticos programados para que la tarea de comprobación de calidad sea efectuada en menor tiempo, y la rigurosidad de las pruebas dependan menos de la habilidad del que las realiza. Además se integrarán dos módulos externos que pretenden ser hincapié en la evaluación de calidad.

¿Actualizar el software CALISOFT de la universidad de Cundinamarca Facatativá con métodos no heurísticos programados e integración módulos externos hará que las pruebas de calidad sean más eficaces?

⁵Es fundamental formular claramente la pregunta concreta que se quiere responder, en el contexto del problema a cuya solución o entendimiento se contribuirá con la ejecución del proyecto. Se recomienda, hacer una descripción precisa y completa de la naturaleza y magnitud del problema. Por otro lado, el investigador deberá identificar cuál será el aporte del proyecto a la generación de nuevo conocimiento sobre el tema



MACROPROCESO MISIONAL

CODIGO: MINr008

PROCESO INVESTIGACION

VERSION: 5

PROPUESTA DE GESTION DE
PROYECTOS DE INVESTIGACION

PAGINA: 5 de 15

Facatativá. Fue relevante para el grupo los trabajos desarrollados con el I.D.R.D del distrito Capital entre otras. Otros intereses de la investigación en el grupo GISTFA lo comprometen hacia una labor en la cual un ejercicio permanente actualice su razón de ser a partir de proyectos informáticos que generen conocimiento pertinente y consistente en el tiempo. Ahora bien, el grupo GISTFA crece y así las investigaciones orientadas por el grupo han contribuido a la creación de ambiciosas metas como la generación de proyectos interdisciplinarios (en el caso de la alianza con el grupo de investigación AXIOMA y la transición hacia el emprendimiento y la innovación para fortalecer la transferencia de conocimiento y las conexiones con el sector empresarial.

Actualmente y desde su labor investigativa, el grupo GISTFA apoya al CIT (Centro de Innovación y Tecnologías) del programa de Ingeniería de Sistemas, Facatativá, con el objetivo de aumentar el impacto de los productos generados por el grupo de investigación GISTFA en la evaluación realizada por COLCIENCIAS y así mismo proponer nuevas metodologías de desarrollo como resultado de los productos generados a lo largo de la vida del proyectos informáticos.

Descripción 4 de 9

RESUMEN EJECUTIVO⁴

Actualmente en la Universidad de Cundinamarca existe un software llamado CALISOFT, basado en la norma ISO/IEC/IEEE 29119, que sirve como apoyo en el proceso de evaluación de calidad de módulos de proyectos basados en aplicativos web.

CALISOFT está compuesta por tres partes fundamentales, la primera parte consiste en la modelación y documentación de los proyectos a evaluar, la segunda parte se centra en la gestión de pruebas (Testing), y una tercera parte que es un módulo administrativo. El objetivo en ésta actualización, es mejorar la parte de gestión de pruebas, lo que se denomina Testing, además de integrar dos módulos externos destinados a valorar la nomenclatura y modelación de la base de datos, y evaluar el estándar de codificación que presente el producto de software presentado.

La parte de Testing de CALISOFT es realizada por un desarrollador de la Universidad de Cundinamarca, este evalúa la página bajo su propio criterio, el cual se rige por el número de inserción de datos que el desarrollador efectuó en los diferentes campos de texto que presente el aplicativo, y la calidad evaluada irá conforme a la calidad que tenga el programador de

⁴Debe elaborarse en máximo 500 palabras y contener la información necesaria para darle al lector una idea precisa de la pertinencia y calidad proyecto. Los objetivos (generales y específicos), resultados esperados y estrategia de comunicación deben



MACROPROCESO MISIONAL	CODIGO: MINr008
PROCESO INVESTIGACION	VERSION: 5
PROUESTA DE GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	PAGINA: 4 de 15

Descripción 2 de 9

IMPACTO DEL PROYECTO³

CALISOFT (calidad de software) es un software que evalúa aplicativos web desarrollados en la universidad de Cundinamarca, aprecia tanto modelación como funcionalidad.

La actualización de CALISOFT facilitará la acción de realizar las pruebas funcionales no heurísticas para módulos de proyectos basados en aplicativo web, como resultado hará que la labor de evaluación y calificación del software a tratar sea menos dependiente de la habilidad del evaluador destinado a realizar las pruebas, además realizará una evaluación más rigurosa y exacta.

CALISOFT definirá la calidad de los aplicativos web propuestos, esta labor será una tarea programada, lo que quiere decir que reducirá los tiempos de evaluación si se compara con el tiempo que le lleva a un humano en realizarlas, un humano se tarda normalmente 3 semanas en efectuar una prueba no heurística a un aplicativo web. De esta manera se espera recudir tiempos de resultados y aumentar el número de aplicativos a calificar por semana.

El proyecto también exigirá por parte del desarrollador un orden y un estándar de programación para certificar la eficacia del software a tratar, ya que se implementarán dos módulos externos para evaluar la calidad del aplicativo con un mayor índice. Esto a su vez será de ayuda para que el estudiante sepa los requisitos y características de un entregable de calidad.

Descripción 3 de 9

TRAYECTORIA Y CAPACIDAD EN INVESTIGACION, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACION DEL GRUPO (S)

Como apoyo a la actividad investigativa desarrollada en el programa de ingeniería de sistemas, extensión Facatativá, se crea con aval de Colciencias, en el año 2010 el grupo de investigación de sistemas y tecnología de Facatativá (GISTFA). Sobre el año 2012 GISTFA abandona el concepto de grupo de estudio con el que nació para dar paso a la creación de propuestas serias hacia la solución de problemas.

Es así como GISTFA asume la responsabilidad de la investigación del programa con la tarea de convertir los resultados de sus semilleros en proyectos eficientes, óptimos y de impacto en la comunidad académica y en su entorno. Sobre esta base y bajo convenios hechos con las empresas de la región GISTFA ha implementado proyectos de desarrollo e innovación en la Alcaldía Municipal, Escuela de Comunicaciones, Policía Nacional y la empresa de aguas de

	MACROPROCESO MISIONAL	CODIGO: MINr008
	PROCESO INVESTIGACION	VERSION: 5
	PROPUESTA DE GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	PAGINA: 3 de 15

DATOS DE LA(S) DEPENDENCIA(S) SOLICITANTE(S)

Información básica			
Dependencia	Programa Ingeniería de Sistemas		
Teléfono	(091) 8920707 – 8422644	Fax	
Página Web	www.unicund.edu.co		
Dirección electrónica	https://www.ingenieria.unicundi.edu.co/index.php/es/2015-03-30-13-03-43		
Nombre persona a cargo	Ing. Jaime Orlando Parra González		
Tipo de identificación	Cedula de Ciudadanía	Número de identificación	79.142.605
Firma de persona a cargo de dependencia			

Nota (Agregue tantas tablas como sea necesario)

GENERALIDADES DEL PROYECTO

Título¹: Automatización de pruebas de calidad para el software CALISOFT de la universidad de Cundinamarca.

Duración en meses: 12 meses

PALABRAS CLAVES²

Automatización, ingeniería de la usabilidad, validación, calidad, Testing, integración de módulos.

DESCRIPCIONES

Descripción 1 de 9

DISTRIBUCION DE RESPONSABILIDADES PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO POR DOCENTE

ID	Nombre del Docente	Rol	Horas semanales dedicadas al proyecto
1	Cesar Yesid Barahona Rodríguez	Investigador Principal	8

Nota (Agregue tantas filas como sea necesario)

	MACROPROCESO MISIONAL	CODIGO: MINr008
	PROCESO INVESTIGACION	VERSION: 5
	PROPUESTA DE GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	PAGINA: 2 de 15

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Título: Automatización de pruebas de calidad para el software CALISOFT de la universidad de Cundinamarca.

Nombre Investigador principal:	Cesar Yesid Barahona Rodríguez
--------------------------------	--------------------------------

E-mail: <u>cbarahona@mail.unicundi.edu.co</u>	Teléfono: 3176991109
---	----------------------

Dirección de Correspondencia: Cra 10 # 10-29 Facatativá Cundinamarca

Nombre Grupo(s) de Investigación	Cód. GrupLAC	Clasificación	Entidad a la que pertenece el grupo
GISTFA	COL0085019	En curso	Universidad de Cundinamarca

Información de entidad externa (si aplica)

Entidad:

Representante Legal:	
----------------------	--

Dirección:	E-mail:
------------	---------

Teléfonos	Fax:
-----------	------

Ciudad:	Departamento:
---------	---------------

Tipo de Entidad:

Tipo de Contribuyente:

Lugar de Ejecución del Proyecto:

Duración de Proyecto (en meses): 12 meses

Tipo de Proyecto: (marque con una x)

Investigación Básica	Investigación Aplicada	Desarrollo Experimental
	X	

Financiación Solicitada:

Valor Solicitado a la Universidad de Cundinamarca:	\$ 40'000.000
--	---------------

Línea Investigación: Software, sistemas emergentes y nuevas tecnologías

Sugiera tres nombres de Investigadores externos con capacidad para evaluar la propuesta:

Nombre Completo, Institución; e-mail :

Nombre Completo; Institución; e-mail :

	MACROPROCESO MISIONAL	CODIGO: MINr008
	PROCESO INVESTIGACION	VERSION: 5
	PROPUESTA DE GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	PAGINA: 1 de 15

**IMPLEMENTACIÓN DE MÉTODOS DE TESTING NO HEURÍSTICO PARA LA
EVALUACIÓN DE CALIDAD DE PRODUCTOS SOFTWARE**

**ING. CESAR YESID BARAHONA RODRÍGUEZ
STEVENSON MARQUEZ RANGEL
JOHAN CAMILO SUÁREZ CAMPOS**

FORMATO DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍA DE FACATATIVA
(GISTFA)**

COMITÉ PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
FACATATIVÁ, 2017/05/17**