



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 “Módulo para la evaluación de estándares de codificación bajo la metodología de calidad de software para la universidad de Cundinamarca”

Respetados Señores,

Mediante la presente ratifico que conozco y he asesorado el anteproyecto titulado “Módulo para la evaluación de estándares de codificación bajo la metodología de calidad de software para la universidad de Cundinamarca”, de los estudiantes Héctor Hernán Castellanos Rodríguez con código 461214108 y John Fredy Osorio Franco con código 461214146, el cual me permitió 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

FORMATO DE EVALUACION
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
FACATATIVA

FORMATO DE EVALUACION DE ANTEPROYECTOS

PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

EXTENSION FACATATIVA

AUTORES		
Héctor Hernán Castellanos Rodríguez		
John Fredy Osorio Franco		
TITULO		
Módulo para la evaluación de estándares de codificación bajo la metodología de calidad de software para la universidad de Cundinamarca		
DIRECTOR O ASESOR		
Cesar Yesid Barahona Rodríguez		
CONCEPTO		
APROBADO <input checked="" type="checkbox"/>	APLAZADO	REPROBADO
OBSERVACIONES		
<p>Con las siguientes recomendaciones:</p> <p>la implementación de validadores como W3C, en que momento se integra con el módulo</p> <p>De qué manera se evalúan los patrones de programación con este módulo, por ejemplo patrones como Object pool Abstract Factory, etc, etc</p> <p>- la programación de este módulo se va a validar con la herramienta al finalizar el proyecto?</p> <p>- la herramienta valida código de CMS?</p>		

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
FACATATIVA**
FORMATO DE EVALUACION DE ANTEPROYECTOS
PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

OBSERVACIONES

FECHA DE RECIBO	FECHA DE ENTEGRA
13-Mayo-17	24-07-17

NOMBRE DEL EVALUADOR	FIRMA
Alex Nino	

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

**MÓDULO PARA LA EVALUACIÓN DE ESTÁNDARES DE CODIFICACIÓN
BAJO LA METODOLOGÍA DE CALIDAD DE SOFTWARE PARA LA
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**

Autores

CESAR YESID BARAHONA RODRÍGUEZ

HÉCTOR HERNÁN CASTELLANOS RODRÍGUEZ

JOHN FREDY OSORIO FRANCO

FORMATO DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

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

COMITÉ PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

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

	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: Módulo para la evaluación de estándares de codificación bajo la metodología de calidad de software para la universidad de Cundinamarca

Nombre Investigador principal: Cesar Yesid Barahona Rodríguez

E-mail: cbarahona@mail.unicundi.edu.co	Teléfono: 3176991109
--	----------------------

Dirección de Correspondencia:

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

Información de entidad externa (si aplica)

Entidad:

Representante Legal:

Dirección:

Teléfonos

Ciudad:  Departamento:

Tipo de Entidad:

Tipo de Contribuyente:

Lugar de Ejecución del Proyecto: Facultad de Ingeniería, Ingeniería de Sistemas

Duración de Proyecto (en meses): 12 meses

Tipo de Proyecto: (marque con una x)

Investigación Básica	Investigación Aplicada	Desarrollo Experimental
	X	

Financiación Solicitada: \$58'200.000

Valor Solicitado a la Universidad de Cundinamarca:	\$ (en pesos)
--	---------------

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 :

Nombre Completo; Institución; e-mail :

	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	http://www.unicundi.edu.co/		
Dirección electrónica			
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: Módulo para la evaluación de estándares de codificación bajo la metodología de calidad de software para la universidad de Cundinamarca

Duración en meses: 12 meses

PALABRAS CLAVES²

Calidad de software, Codificación, Detección de errores, Estándares de programación, Evaluación de proyectos

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 Barahona	Investigador principal	8 horas

¹Hasta 20 palabras

²Hasta 5palabras

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

Nota (Agregue tantas filas como sea necesario)

Descripción 2 de 9

IMPACTO DEL PROYECTO³

Con el desarrollo de este proyecto se busca establecer la implementación de una herramienta que permita realizar la evaluación del estándar de programación predefinido para los proyectos hechos por los estudiantes de ingeniería de sistemas de la universidad de Cundinamarca, teniendo en cuenta lo importante que resulta este aspecto a la hora de desarrollar un software de calidad.

El poder contar con un instrumento que permita evaluar si se está aplicando el estándar de la forma adecuada, ayudara a los evaluadores de los proyectos el poder medir si se está obteniendo un producto de alta calidad, acorde a lo que se espera de un desarrollo de esta envergadura como lo es un proyecto de grado.

Cuando se realizan desarrollos por etapas en el que un grupo de trabajo se encarga de la primera parte del desarrollo, el poder evaluar que este equipo haya utilizado el estándar de la forma correcta, permite que cuando el nuevo grupo continúe con la siguiente etapa, les sea más fácil el poder comprender lo que se ha hecho hasta el momento y poder continuar con la construcción del proyecto de la mejor forma.

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 Facatativá. Fue relevante para el grupo los trabajos desarrollados

³El impacto esperado no es una reformulación de los resultados sino una descripción de la incidencia de los resultados desde el punto de vista de los asuntos o problemas estratégicos definidos en los Planes Estratégicos de los Programas Nacionales. Se relacionan principalmente con la solución de problemas regionales, nacionales o globales, y/o con el desarrollo del país, en términos académicos, socioeconómicos, ambientales, de productividad

	MACROPROCESO MISIONAL	CODIGO: MINR008
	PROCESO INVESTIGACION	VERSION: 6
	PROPIUESTA DE GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	PAGINA: 6 de 15

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 proyecto informático.

Descripción 4 de 9

RESUMEN EJECUTIVO⁴

Actualmente en la Universidad de Cundinamarca existe una herramienta de trabajo para el proceso de evaluación de la calidad de software llamado Calisoft, el cual se fundamenta en una plataforma de evaluación para los proyectos de grado que se basan en la realización de software mediante tres (3) sistemas de calificaciones. El primer sistema de calificación es en donde se presenta al evaluador la documentación y modelación del proyecto, el segundo sistema es la parte en donde se evalúa la gestión de pruebas tanto funcionales como prueba de carga y estrés, la tercera herramienta cuenta con la parte administrativa en donde se hacen las configuraciones de acuerdo a los estándares de calidad.

El módulo que se propone es un complemento al sistema de evaluación de gestión de pruebas, lo cual mejorara el sistema de calificación de la plataforma de Calisoft, este complemento dará un gran soporte ante los estándares de programación que se rigen actualmente en el mundo, se busca que con la implementación de este módulo los evaluadores puedan garantizar que se esté respetando el estándar de codificación previamente establecido, mientras que el módulo de proyecto de estandarización determine una calificación hacia el desarrollador, de esta manera se puede constatar en

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 ser presentados en forma clara y precisa. Se recomienda además hacer una breve síntesis del problema a investigar, marco teórico y metodología a utilizar

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

que posibles errores o en qué aspectos el estudiante está fallando a la hora de codificar, recordando la importancia que tiene este ítem para garantizar un software de calidad.

Descripción 5 de 9

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA⁵

En la actualidad la Universidad de Cundinamarca cuenta con la plataforma web para la evaluación de productos de software (CALISOFT). Con la cual se busca facilitar la evaluación de los parámetros de calidad de los productos de software de la universidad. Esto con el propósito de buscar una mayor calidad en los proyectos hechos por los estudiantes.

Cuando se habla de calidad son varios los factores que tienen que intervenir para que se pueda garantizar un producto de alta calidad. Haciendo referencia a la ISO/IEC 25010 esta define un modelo de sistema y calidad del software basado en ocho características para realizar la evaluación: una de estas características es la mantenibilidad, el que un software pueda ser interpretado y modificado por alguien diferente a quien lo elaboró inicialmente facilita el poder cubrir esta característica establecida por el estándar, para lograr esto se recomienda aplicar estándares de programación en el producto que se está desarrollando.

El funcionamiento actual de la plataforma se basa en realizar las pruebas de tipo funcional sobre el aplicativo para verificar el correcto funcionamiento de este, pero esta no cuenta con una herramienta que permita evaluar que se aplique un estándar de programación predefinido, lo cual imposibilita poder evaluar todos los parámetros de calidad establecidos para el modelo de la ISO/IEC 25010.

¿Puede una herramienta informática evaluar la codificación de los productos de software desarrollados por el Centro de Innovación y Tecnología de la Universidad de Cundinamarca basados en un estándar de programación?

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: 7 de 15

Descripción 6 de 9

OBJETIVOS GENERAL Y ESPECIFICOS⁶

Objetivo general

- Construir una herramienta que evalúe los estándares de codificación orientados a los productos de software generados por la universidad de Cundinamarca.

Objetivos Específicos

- Hacer levantamiento de requerimientos del sistema.
- Construir el modelado y diseño del sistema propuesto.
- Determinar el estándar de codificación para los productos de software.
- Definir una propuesta de evaluación basado en el estándar seleccionado.
- Desarrollar el módulo para la evaluación de estándares de codificación.
- Realizar Pruebas el módulo anteriormente desarrollado, con diferentes muestras y diferentes tipos de escenarios de prueba.

Descripción 7 de 9

METODOLOGIA PROPUESTA⁷

En la actualidad, en el ámbito científico se ha hecho necesario, dada la amplia gama de conocimientos desarrollados en cada una de las disciplinas, la aplicación de herramientas tecnológicas que ayuden a la organización, gestión y manejo de los datos para su posterior uso y aplicación en determinado contexto.

La metodología de investigación que se propone para la ejecución, realización y evaluación de estándares de codificación es la metodología mixta, refiriéndose a las dadas cualitativas y cuantitativas.

¿Por qué es cuantitativa?

El sistema recogerá información mediante cuestiones cerradas que se plantean de forma idéntica y homogénea, lo que permite su cuantificación y tratamiento estadístico por medio

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: 8 de 15

de pruebas funcionales de verificación hacia la calidad de software. Realiza una búsqueda referente a la generalización de los resultados a partir de muestras dentro de los márgenes de confianza y error.(Universidad de Sonora, n.d.)

¿Por qué es cualitativa?

Debido a que la investigación de tipo cualitativa ha sido una de las grandes beneficiadas con la incursión de las tecnologías de la información aplicables a datos de análisis complejos y rigurosos como los cualitativos que difícilmente pueden ser categorizados y analizados como los trabajados en áreas del conocimiento como la antropología, sociología, trabajo social, psicología y las demás ramas de trabajo en las ciencias humanas.

En este contexto del enfoque cualitativo el sistema logrará organizar, analizar y encontrar perspectivas en datos no estructurados como: entrevistas, respuestas de encuestas con preguntas abiertas, artículos, contenido de las redes sociales y la web utilizando NVIVO(Pulido & Rodríguez, 2014)

No obstante, para que el proyecto se lleve a cabo durante el tiempo estipulado se utilizará la metodología de desarrollo SCRUM.

Scrum al ser una metodología de desarrollo ágil tiene como base la idea de creación de ciclos breves para el desarrollo, que comúnmente se llaman iteraciones y que en Scrum se llamarán "Sprints" entre los cuáles se utilizarán los siguientes componentes:

- Las reuniones, se define un documento en el que refleja los requisitos del sistema por prioridades, el seguimiento del sprint lo cual en esta fase se hacen reuniones semanales en las que se hacen diferentes preguntas para la evaluación y avance del proyecto y por último la revisión del **sprint** para determinar resultados finales
- Los roles, determinar las personas que están comprometidas con el proyecto los cuales están el **ScrumMaster** que es el encargado de comprobar que la metodología y el modelo funcionen, **Product Owner** quien es la que realmente conoce el negocio del cliente y **el equipo de desarrollo** quienes son los que tienen autoridad para desarrollar organizar y tomar decisiones para conseguir el producto.
- Elementos de Scrum, lo forman, **Product Backlog** quien tiene la lista de necesidades del cliente. **Sprint Backlog** la lista de tareas que se realizan en un Sprint y el **incremento** que es la parte añadida y desarrollada en un sprint siendo totalmente operativa.(Trigas Gallego & Domingo Troncho, 2012)

	MACROPROCESO MISIONAL	CODIGO: MINr008
	PROCESO INVESTIGACION	VERSION: 5
	PROPUESTA DE GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	PAGINA: 9 de 15

ESTADO DEL ARTE DE LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLOGICO O INNOVACION⁸

En la actualidad con la alta competitividad que existe en el mercado, es de vital importancia para las compañías el poder garantizar que sus productos sean de la mejor calidad posible; en el área del desarrollo de software este aspecto no pasa desapercibido, el poder asegurar que se está elaborando un producto con los mejores estándares de calidad resulta ser de gran relevancia para las compañías que se dedican al desarrollo de software.

Al hablar de estándares de calidad de software debemos referirnos a la norma ISO/IEC 25010, que proporciona una guía para el uso de la nueva serie de estándares internacionales llamada requisitos y evaluación de calidad de productos de software. El modelo de calidad definido por la ISO/IEC 25010 se encuentra compuesto por las ocho características de calidad que son: adecuación funcional, eficiencia de desempeño, compatibilidad, usabilidad, fiabilidad, seguridad, portabilidad y mantenibilidad, en este último aspecto pensamos enfocar el desarrollo de este proyecto, entendiendo lo importante que resulta aplicar un estándar de programación a la hora de realizar un código fuente que pueda ser fácilmente interpretado y modificado en el futuro para realizar su correcto mantenimiento.(Roa, Morales, & Gutierrez, 2015)

la realimentación hacia una evaluación continua y automática a través de las prácticas de programación proporciona información inmediata al alumno de los errores cometidos en prácticas, permitiendo que puedan ser corregidas y reevaluadas repetidas veces, estableciendo un marco de evaluación donde el alumno pueda aumentar su motivación y decidiendo que nota desea obtener. Estos son los siguientes errores por el cual son susceptibles para ser identificados inmediatamente

- Incumplimiento de interfaz
- Errores de estilo
- Diseño de codificación
- Errores de funcionalidad
- Errores graves de ejecución
- Insuficiencias en las pruebas

Se emplea una herramienta como soporte para la evaluación automática llamada GAP, este permite la ejecución de herramientas externas de forma segura mediante la simple configuración de líneas de comando del sistema operativo; para la ejecución de las pruebas

⁸Síntesis del contexto general (nacional y mundial) en el cual se ubica el tema de la propuesta, estado actual del conocimiento del problema, brechas que existen y vacío que se quiere llenar con el proyecto. Por qué y cómo la investigación propuesta, a diferencia de investigaciones previas, contribuirá, con probabilidades de éxito, a la solución o comprensión del problema planteado

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

automáticas del ejercicio basta con escribir un guion usando el lenguaje de *script* del sistema operativo, ejecutando en el momento de la entrega y generando información sobre los resultados que GAP se encarga de mostrarle a los alumnos a. El profesor puede ejecutar el mismo guión, u otro distinto sobre todas las prácticas entregadas si desea obtener información distinta o actualizar la que recibió el alumno en el momento de la entrega operando de la siguiente manera:

Crea un directorio temporal, luego transfiere a ese directorio una copia de los ficheros entregados preparando un *script* para su ejecución en el directorio, seguidamente transfiere el control al *script* y posteriormente elimina el directorio principal. Estableciéndose así un sistema de evaluación automática con herramientas externas

Se menciona como las pruebas resultan bastante completas, existiendo determinados aspectos que son difíciles de evaluar de forma automática, se trata de los aspectos cualitativos no cuantificables relacionados como ejemplo se toma las cuestiones de estilo que mide el porcentaje y distribución de los comentarios, y al día de hoy resulta imposible que su contenido sea adecuado, tomando otro ejemplo son los identificadores los cuales se hacen una pregunta ¿Cómo garantizar que el nombre de la variable este acorde a una función? Tampoco se garantiza que estén utilizando los mecanismos más apropiados del lenguaje en cada situación. En este aspecto, pueden aparecer vicios derivados de las exigencias de las pruebas, como, por ejemplo, que el alumno introduzca comentarios sin sentido para garantizar el porcentaje requerido ejerce así, un impacto visible en los papeles que juegan tanto el profesor como el desarrollador.(Rodríguez, Pino, Roca, Figueroa, & González Domínguez, n.d.)

Para asegurar su cooperación y un grado de calidad de software, los programadores profesionales necesitan normas de codificación más seguras, sin embargo, para los programadores principiantes en cuestiones de estilo de programación, se olvidan fácilmente de sus estudios. Entorno a la incorporación de temas de este estilo, los estudiantes aprendices pueden pasar varios cursos sin elementos de aprendizaje de estilo de programación, en esta situación es muy frecuentemente gracias a la escasez de trabajo del tutor para dar a sus estudiantes la información completa sobre sus cursos.

El estilo de programación, es decir, la forma de utilizar un lenguaje de programación y escribir código de programa, es uno de los problemas importantes, pero que a menudo son descuidados en la programación.

cuando se tiene malos hábitos de escribir mal el código, por ejemplo, no comentar y sin embargo no conocer ningún tipo de estándares de programación, no se podrá entender de manera correcta lo que un desarrollador desea plasmar en su creación de software, tal es



MACROPROCESO MISIONAL

CODIGO: MIN008

PROCESO INVESTIGACION

VERSION: 5

PROPUESTA DE GESTION DE
PROYECTOS DE INVESTIGACION

PAGINA: 11 de 15

el caso que puede haber requisitos de codificación dependientes del lenguaje que requieran atención especial para evitar errores en la funcionalidad un programa.

Tomando como referencia el lenguaje C++, los programadores cuentan con varias fallas como por ejemplo las conversiones implícitas de tipos y métodos de copia, por tal razón si sigue buenas y sistemáticas directrices de programación es posible evitar este tipo de problemas, los eventos comunes y normas de codificación son esenciales para la creación de software en la vida real si bien es cierto, los programadores deben ser capaces de trabajar juntos de manera efectiva y prestar atención a la calidad de software.

una de las primeras obras publicadas de estándares de programación fue una obra publicada por Rees en 1982, quien desarrollo un sistema **STYLE** para evaluar el estilo de programación en **pascal**.

Sugiere que al hacer que los temas de estilo fueran visibles y medibles para los estudiantes, aprendieran a prestar atención a ellos. Rees propuso diez mediciones fácilmente calculables. El porcentaje de líneas de comentario, el número de gotos y la longitud media de los identificadores, y creó un esquema de marcado que se basó en cinco parámetros como se ilustra en la Figura 1.

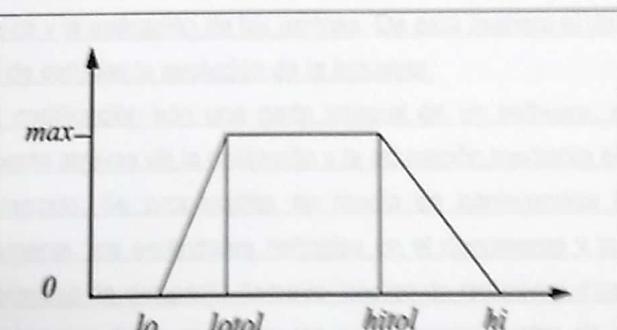


Figure 1: Marking scheme by Rees (1982).

Figura 1 esquema de calificación de Rees (Ala-Mutka, Uimonen, & Jarvinen, 2004)

El esquema define un rango para los valores de medición deseados con la marca máxima, Marca cero e interpolación lineal entre estas marcas. Por ejemplo, una cantidad recomendada de líneas de comentario en un programa pequeño puede establecerse en un 20% a 40% de las líneas del programa en total.

Basado en el trabajo de Rees, Berry y Meekings (1985) desarrollaron un analizador de estilo para comprobar el estilo de programación C y probarlo con 80000 líneas de código de programa C. Su trabajo ha sido la base de muchas herramientas de evaluación de estilo de programa C, por ejemplo, Ceilidh (Benford, Burke, & Foxley, 1992) y modificado para Ada en ASSYST (Jackson & Usher, 1997). En estos sistemas, los valores de los

	MACROPROCESO MISIONAL	CODIGO: MINr008
	PROCESO INVESTIGACION	VERSION: 5
	PROPUESTA DE GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	PAGINA: 12 de 15

parámetros para las mediciones son generalmente configurables por los profesores del curso.(Ala-Mutka et al., 2004)

los documentos de estándares de programación, define el proceso de codificación como prácticas de matrices hacia una clasificación lo cual se debe adherir los estudiantes al desarrollar código. Existe una norma ISO para los lenguajes de programación en C que permite la implementación por parte de los compiladores y así mismo no todos los compiladores cumplen los estándares de programación, al enseñar a los desarrolladores a diseñar código a un cierto estándar, se promoverán los conceptos de confiabilidad de código, facilidad de mantenimiento y portabilidad, ya que el estudiante tendrá la capacidad de estar preparado para un ambiente de negocios.

"Un estudio demostró empíricamente que la violación de las normas de los estándares, es impacto negativo en un software de fiabilidad" (MacKellar, 2016)

Este estudio utilizó COD, un estándar de sistema embebido, enfocado a la prevención de fallas adoptando reglas de codificación mientras que exista la aplicación de reglas, aprovechando la comprensión de la conformidad de las normas mediante el uso de asignaciones de rosca y la aplicación de las normas. De esta manera el desarrollador vive el proceso en lugar de estudiar la evolución de la industria.

Los estándares de codificación son una parte integral de un software, el autor intentó introducir este concepto a través de la aplicación y la educación mediante el documento de normas de programación. Se proporciona en medio de conferencias integradas con ejemplos adecuadamente, los estándares definidos en el documento y las asignaciones mejoradas para el proceso de desarrollo llamado "código de revisión por pares", lo cual se centra en la capacidad que tiene el estudiante para innovar dentro de un conjunto de restricciones definidas externamente que tienen como objetivo simular un ambiente de negocio.

El término plagio en el software es difícil de distinguir. Sin embargo, a través del uso de esta norma específicamente en las secciones que tratan con comentarios e identificadores, se hace evidente y más fácil distinguir entre el diseño de problemas de grupo que comparte (que es el aprendizaje) y la copia de código. Además, el uso de los exámenes y revisiones de código de compañeros resaltaría a los estudiantes que no intentan aprender.

El análisis de requisitos para el diseño se captura en el campo de comentario como lo hace la noción de gestión de configuración y plan de prueba de verificación proporcionando al estilo de diseño de código un estándar para la legibilidad, comprensión y facilidad de mantenimiento. Para evaluar el conocimiento de los aprendices sobre el análisis de los requisitos a través del diseño, el uso y la corrección de los comentarios son fundamentales.

	MACROPROCESO MISIONAL	CODIGO: MINr008
	PROCESO INVESTIGACION	VERSION: 5
	PROPUESTA DE GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	PAGINA: 13 de 15

Esto se ajusta a las mejores prácticas. Las revisiones de código se utilizan como proceso para reforzar la capacidad de mantenimiento y la conformidad.

Cada función de código fuente () requiere un campo de comentario debido a que el formato que sigue es similar a los estándares que el autor siguió en ocupaciones actuales y anteriores. Estos comentarios que describen la intención de la función (), argumenta en la función, los valores de retorno.

Los estándares indocumentados o ligeramente documentados son normas subjetivas y definen la actitud, el profesionalismo y el trabajo en equipo

Finalmente, los comentarios están dirigidos hacia un estilo. Estos son normalmente específicos para el lenguaje de código fuente, ya que son más subjetivos a la evaluación.

Como un estándar interno, esto promueve la intención de la aplicación al requisito. Y durante la revisión del código, transferencia de conocimiento al resto del equipo.

El estándar identificador, es una variación en la notación CamelCase.

"CamelCase se compone de un número de palabras sin espacio blanco donde la letra inicial de cada palabra está en mayúscula. CamelCase es una convención de nomenclatura sugerida por Sun Microsystems, comunidades Java y otras comunidades orientadas a objetos." (MacKellar, 2016)

una revisión de código es un examen sistemático del código fuente de la computadora. Se pretende verificar que el diseño del código cumpla con los requisitos, encontrar y corregir los errores pasados por alto en la fase de desarrollo inicial, mejorar la calidad general y la capacidad de mantenimiento del software y ayudar en el desarrollo de habilidades y conocimiento del producto por el equipo (MacKellar, 2016)

durante el paso de los años los estándares de codificación se han vuelto populares como un medio para asegurar la calidad de software durante el proceso de desarrollo de un software, se aseguran un estilo común de programación, lo que aumenta la capacidad de mantenimiento y evitan el uso de construcciones potencialmente generadoras de problemas, aumentando así la confiabilidad. Las reglas en tales estándares se basan principalmente en la opinión experta y ganada por los años con una cierta lengua en varios contextos.

En una investigación reciente sobre las características de los errores. Se argumentó que los primeros controles automatizados han contribuido a la fuerte disminución de los errores de memoria presentes en el software. Sin embargo, la disponibilidad de normas y herramientas adecuadas, existen varias cuestiones hacen obstáculo. Por ejemplo, el 30% de las líneas de uno de los proyectos utilizados en este estudio contenían tal violación. Las infracciones pueden ser subproductos del análisis estático, que no siempre puede determinar si el código viola o no una determinada comprobación.

	MACROPROCESO MISIONAL	CODIGO: MIN008
	PROCESO INVESTIGACION	VERSION: 5
	PROPUESTA DE GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	PAGINA: 14 de 15

Tomando otro ejemplo como referencia, encontramos que una sola regla es responsable del 83% de todas las violaciones en uno de los proyectos analizados, lo cual es poco probable que solo señale los verdaderos problemas.

"Cualquier modificación del software tiene una probabilidad no nula de introducir un nuevo fallo, y si esta probabilidad excede la reducción obtenida al fijar la infracción, el resultado neto es una mayor probabilidad de fallas en el software"(Boogerd & Moonen, 2009b)

En medio de todo esto se hacen dos preguntas:

¿Qué reglas usar para el estándar?

Un estándar puede ser simplemente ampliamente adoptado, pero todavía contienen reglas que, a simple vista no parecen las más adecuadas para un proyecto, además la simple existencia de diferentes estándares de codificación, se evalúa explícitamente las reglas individuales que pueden ayudar a valorar el estándar correcto.

¿Cómo priorizar una lista de violaciones?

Aunque un estándar puede ser cuidadosamente elaborado y personalizado para un proyecto, los desarrolladores se enfrentan a demasiadas violaciones demasiado fijas dado el tiempo limitado. Para manejar este problema de la manera más eficiente, se hace énfasis en una lista de violaciones, para definir un umbral para determinar cuáles deben ser abordados, y cuáles pueden omitirse.

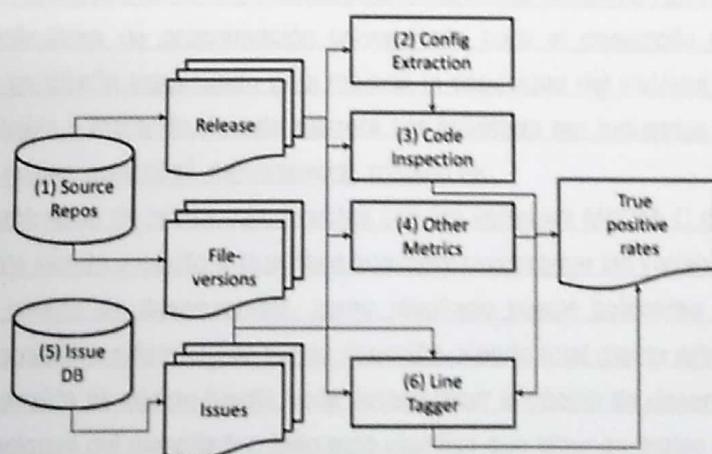


Figura 2. Visión general del proceso de medición (Boogerd & Moonen, 2009a)

Las mediciones de las infracciones de la figura 2 ilustra los pasos a hacer para el proceso de medición.

- Primero se selecciona el rango de liberaciones para el estudio, es decir las partes del proyecto seleccionado, se hace una iteración sobre las recuperaciones del código fuente (1).

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

- Se realiza una serie de operaciones para cada una, de una liberación se extrae la información de la configuración (2) necesaria para ejecutar la inspección automática de código (3) que a su vez mide el número de violaciones de código-
- Se incluye un conjunto de archivos que deben formar parte de las mediciones para la construcción del proyecto
- Se graba el conjunto de archivos y se toman algunas medidas adicionales (4) que a su vez incluye el número de líneas de código de lanzamiento.
- Recopila información con las versiones de archivo asociadas con errores presentes en la base de datos de los problemas (5)
- Se procede a calcular una diferencia con las revisiones anteriores, revisando los cambios para resolver el problema y marcar las líneas modificadas
- se recorre finalmente para determinar de propagar las violaciones y cuáles estaban implicados en corregir, haciendo todo esto en la línea de tagger(6)(Boogerd & Moonen, 2008)

Finalmente los aspectos más representativos de un estándar de codificación hace limitar al lenguaje a un conjunto seguro para evitar el uso de instrucciones inseguras, reduciendo eficazmente los defectos del código y mejorando la calidad de software, una de las normas de codificación ampliamente aceptadas para el software es MISRA-C.

MISRA-C es un conjunto de directrices para el uso de programación en este caso en C, primeramente, publicado en 1998 y realizando así una nueva versión en 2004, contiene 141 reglas de estándares de programación conveniente para el desarrollo crítico. Aborda directamente un diseño inadecuado para mejorar la capacidad del sistema, ofreciendo un servicio con fiable y logrando de esta manera ser aceptado por industrias y aplicaciones como lo son: militar, automóvil, aeroespacial, medico etc.

Para la comprobación de reglas relacionadas con las variables MISRA-C desensamblada el código fuente siendo implícito lo que hace que logre representar las variables de maneras operadas en código de desensamblaje, como resultado puede colocarse en un registro general o en una pila y referenciada por su dirección, siendo totalmente diferente al código fuente. Una variable de código fuente hace desaparecer el código de desensamblaje debido a las optimizaciones del compilador, todo esto significa que algunas reglas de estándar de codificación con las variables no pueden ser verificadas. (Dai, Mao, Wang, Liu, & Zhang, 2010)

Descripción 9 de 9

BIBLIOGRAFÍA

- Ala-Mutka, K., Uimonen, T., & Jarvinen, H.-M. (2004). Supporting Students in C++ Programming Courses with Automatic Program Style Assessment. *Journal of Information Technology Education*, 3(1), 245–262. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/61852712?accountid=14570%5Cnhttp://sfx.bib.u>

	MACROPROCESO MISIONAL	CODIGO: MINr008
	PROCESO INVESTIGACION	VERSION: 5
	PROPUESTA DE GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	PAGINA: 16 de 15

ni-mannheim.de:8080/sfx_local?url_ver=Z39.88-2004&rft_val_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:journal&genre=article&sid=ProQ:ProQ:ericshell&atitle=Supporting+Students+in+C++Programming+C

Boogerd, C., & Moonen, L. (2008). Assessing the value of coding standards: An empirical study. In *2008 IEEE International Conference on Software Maintenance* (pp. 277–286). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICSM.2008.4658076>

Boogerd, C., & Moonen, L. (2009a). Evaluating the relation between coding standard violations and faults within and across software versions. *Proceedings of the 2009 6th IEEE International Working Conference on Mining Software Repositories, MSR 2009*, 41–50. <https://doi.org/10.1109/MSR.2009.5069479>

Boogerd, C., & Moonen, L. (2009b). Using software history to guide deployment of coding standards. *Trader: Reliability of High-Volume Consumer Products*, 39–52.

Dai, Z., Mao, X., Wang, D., Liu, D., & Zhang, J. (2010). Checking compliance to coding standards for x86 executables. *Proceedings - Symposia and Workshops on Ubiquitous, Autonomic and Trusted Computing in Conjunction with the UIC 2010 and ATC 2010 Conferences, UIC-ATC 2010*, (November 2010), 449–455. <https://doi.org/10.1109/UIC-ATC.2010.118>

MacKellar, D. V. (2016). Injection of business coding standards practices to embedded software courses. In *2016 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)* (pp. 1–8). IEEE. <https://doi.org/10.1109/FIE.2016.7757469>

Pulido, S., & Rodríguez, J. (2014). Manual básico de uso: Software NVivo. V 9 &10. Retrieved from http://www.fce.unal.edu.co/uifce/proyectos-de-estudio/pdf/Manual_Nvivo_10

Roa, P., Morales, C., & Gutierrez, P. (2015). Norma ISO / IEC 25000, 3(2).

Rodríguez, J. C., Pino, D., Roca, M. D., Figueroa, Z. H., & González Domínguez, D. (n.d.). Hacia la Evaluación Continua Automática de Prácticas de Programación. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Juan_Rodriguez-Del-Pino/publication/237228089_Hacia_la_Evaluacion_Continua_Automatica_de_Practicas_de_Programacion/links/02e7e53c67cc8b980d000000/Hacia-la-Evaluacion-Continua-Automatica-de-Practicas-de-Programacion.pdf

Trigas Gallego, M., & Domingo Troncho, A. C. (2012). Gestión de Proyectos Informáticos. Metodología Scrum. Retrieved April 6, 2017, from http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/39164786/mtrigas_TFC0612memoria_1.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1491486091&Signature=nM75eKcyqq53MwlKaq%2BgQltRAM4%3D&response-content-disposition=inline%3B filename%3DMtrigas_TFC0612memoria_

Universidad de Sonora. (n.d.). La metodología cuantitativa. Encuestas y muestras. Retrieved from <http://www.um.es/docencia/pguardio/documentos/master2.pdf>

	MACROPROCESO MISIONAL	CÓDIGO: MINHO08
	PROCESO INVESTIGACION	VERSIÓN: 5
	PROPUESTA DE GESTIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	PÁGINA: 8 de 15

CRONOGRAMA

Detalles de Cronograma y descripción de Actividades

Actividad	Detalles de la Actividad												Responsable de la 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	
Requerimientos	X												Héctor, John Fredy
Construcción de marcos teóricos	X												Héctor, John Fredy
Modelado	X												Héctor, John Fredy
Construcción de diseño ingenieril	X	X	X	X	X								Héctor, John Fredy
Pruebas módulo						X							Héctor, John Fredy
Retroalimentación							X						Héctor, John Fredy
Integración							X						Héctor, John Fredy
Pruebas generales							X						Héctor, John Fredy
Construcción de capítulos	X												Héctor, John Fredy
Manuales							X						Héctor, John Fredy
Realización de encuestas								X					Héctor, John Fredy
Capacitaciones									X				Héctor, John Fredy
Transferencia y divulgación										X			Héctor, John Fredy
Sustentación final del módulo											X		Héctor, John Fredy

Nota (Agregue las filas necesarias)

	MACROPROCESO MISIONAL	CODIGO: MINr008
	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 3	
Entidad	Universidad 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@gmail.com
Tipo de identificación	cedula
Número	80190943
Función en el proyecto	investigador principal
Dedicación horas semanales	8 horas
Número de meses	12 meses
Tipo de vinculación en el proyecto	Docente TCO

Nota (Agregue tantas tablas como sea necesario según personal)

Persona 2 de 3	
Entidad	Universidad Cundinamarca
Primer apellido	Castellanos
Segundo apellido	Rodríguez
Nombres	Héctor Hernán
Género	Masculino
Fecha de nacimiento	6 de septiembre 1992
País	Colombia
Correo electrónico	hetcasro@gmail.com
Tipo de identificación	Cedula
Número	1'073.511.416
Función en el proyecto	Estudiante
Dedicación horas semanales	8 horas
Número de meses	12 meses
Tipo de vinculación en el proyecto	Estudiante pregrado investigador auxiliar

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

Persona 3 de 3	
Entidad	Universidad Cundinamarca
Primer apellido	Osorio
Segundo apellido	Franco
Nombres	John Fredy
Género	Masculino
Fecha de nacimiento	4 de noviembre de 1996
País	Colombia
Correo electrónico	jhfrey84@hotmail.com
Tipo de identificación	Cedula
Número	1'070.978.963
Función en el proyecto	Estudiante
Dedicación horas semanales	8 horas
Número de meses	12 meses
Tipo de vinculación en el proyecto	Estudiante pregrado investigador auxiliar

550 000.000
54 000.000
3 300.000

SERVICIOS 31 000.000
TECNOLÓGICOS 1 000.000
MATERIALES 3 000.000
DIFUSIÓN 2 000.000
TOTAL 358 300.000

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

FINANCIACIÓN (FUENTES)

TIPO DE FUENTE (*)	FUENTE (+)	VALOR APORTADO (en efectivo y/o especie)
Internia	Universidad de Cundinamarca programa ingeniería de sistemas	\$56'700.000

(*) 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	\$50'000.000			\$50'000.000
EQUIPOS	\$4'000.000			\$4'000.000
MATERIALES E INSUMOS	\$300.000			\$300.000
SERVICIOS TECNOLOGICOS	\$1'000.000			\$1'000.000
VIAJES	\$900.000			\$900.000
OTROS	\$2'000.000			\$2'000.000
TOTALES	\$56'700.000			\$58'200.000

⁹Total, Tener en cuenta rubros a financiar en la convocatoria

	MACROPROCESO MISIONAL	CODIGO: MINF098
	PROCESO INVESTIGACION	VERSIÓN: 5
	PROPUUESTA DE GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	PAGINA: 12 de 15

DETALLE DE RUBROS

Detalle 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	\$20'000.000			\$20'000.000
Héctor Castellanos	Estudiante pregrado investigador auxiliar	Estudiante	ocho horas	UDEC	\$15'000.000			\$15'000.000
John Osorio	Estudiante pregrado investigador auxiliar	Estudiante	ocho horas	UDEC	\$15'000.000			\$15'000.000

	MACROPROCESO MISIONAL	CODIGO: MINFO008
	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	
Hewlett-Packard	Herramienta de trabajo	1	\$1'500.000	\$2'000.000		\$2'000.000
Lenovo	Herramienta de trabajo	1	\$1'500.000	\$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	10	\$30.000	\$300.000		\$300.000

	MACROPROCESO MISIONAL	CODIGO: MINFO08
	PROCESO INVESTIGACION	VERSION: 5
	PROPUESTA DE GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	PAGINA: 14 de 15

Descripción de servicios tecnológicos

Descripción	Justificación	Valor	Entidad	Solicitado en efectivo a UDEC	Contrapartida en especie	Total
				UDEC	Otras Entidades	
Conexión a internet	Fuente de Investigación	\$1'000.000	Claro	\$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 y Capacitaciones	3	2	3	\$150.000	\$900.000		\$900.000

	MACROPROCESO MISIONAL	CODIGO: MINFO008
	PROCESO INVESTIGACION	VERSION: 5
	PROPIUESTA DE GESTION DE PROYECTOS	PAGINA: 15 de 15
	DE INVESTIGACION	



Descripción de otros

Descripción	Justificación	Cantidad	Valor Unitario	Solicitado en efectivo a UDEC		Contrapartida en especie	Total
				UDEC	Otras Entidades		
Imprevistos	Daño de equipos	2	\$1.000.000	\$2.000.000			\$2'000.000

**MACROPROCESO MISIONAL**

CÓDIGO: MINFO08

PROCESO INVESTIGACIÓN

VERSIÓN: 5

**PROPUESTA DE GESTIÓN DE PROYECTOS
DE INVESTIGACIÓN**

PÁGINA: 16 de 15

RESULTADOS¹⁰

Los resultados/productos pueden clasificarse en tres categorías:

1. Generación de conocimiento y/o nuevos desarrollos tecnológicos¹¹

RESULTADO	PRODUCTO ESPERADO	INDICADOR	BENEFICIARIO
Plataforma Web	Módulo para la evaluación de estándares de codificación sirviendo como complemento para el Centro de Innovación y Tecnología de la Universidad de Cundinamarca	Un módulo para la evaluación de estándares de codificación	Universidad de Cundinamarca.

2 Conducentes al fortalecimiento de la capacidad científica nacional¹²

RESULTADO	PRODUCTO ESPERADO	INDICADOR	BENEFICIARIO

¹⁰Estos 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.

¹¹Incluye resultados/productos que corresponden a nuevo conocimiento científico o tecnológico o a nuevos desarrollos o adaptaciones de tecnología que puedan verificarse a través de publicaciones científicas, productos o procesos tecnológicos, patentes, normas, mapas, bases de datos,

¹²Incluye resultados/productos tales como formación de recurso humano a nivel profesional o de posgrado (trabajos de grado o tesis de especialización), realización de cursos relacionados con las temáticas de los proyectos, formación y consolidación de redes de investigación.

	MACROPROCESO MISIONAL	CODIGO: MINF008
	PROCESO INVESTIGACION	VERSION: 5
	PROPUESTA DE GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION	PAGINA: 17 de 15

3 Dirigidos a la apropiación social del conocimiento¹³

RESULTADO	PRODUCTO ESPERADO	INDICADOR	BENEFICIARIO
Documento del Proyecto de grado	Libro de proyecto de grado	Un libro de proyecto de grado que especifique todo el funcionamiento del módulo para la evaluación de estándares de codificación	Universidad de Cundinamarca
Manuales	Manuales Técnico y de usuario	Dos manuales que explican paso a paso la instalación, funcionalidad y manejo del módulo para la evaluación de estándares de codificación	Universidad de Cundinamarca
Artículo	Artículo publicar para	dos artículos elaborados con formato paper IEEE, evaluado por el director de proyecto y para publicación	Universidad de Cundinamarca

¹³Incluye 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.

FORMATO DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto:	MODULO PARA LA EVALUACIÓN DE ESTÁNDARES DE CODIFICACIÓN BAJO LA METODOLOGÍA DE CALIDAD DE SOFTWARE PARA LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA			
Dependencia:	Ingeniería de Sistemas			
Estudiantes:	Castellanos Rodríguez Héctor Hernán Cód. 461214108 Osorio Franco John Fredy Cód. 461214146			
Duración:	Inicio 05/05/2017	Fin 05/05/2018	Solicitante:	Centro de innovación y tecnología (CIT)
Descripción del proyecto:	<p>Actualmente en la Universidad de Cundinamarca existe una herramienta de trabajo para el proceso de evaluación de la calidad de software llamado Calisoft, el cual se fundamenta en una plataforma de evaluación para los proyectos de grado que se basan en la realización de software mediante tres (3) sistemas de calificaciones. El primer sistema de calificación es en donde se presenta al evaluador la documentación y modelación del proyecto, el segundo sistema es la parte en donde se evalúa la gestión de pruebas tanto funcionales como prueba de carga y estrés, la tercera herramienta cuenta con la parte administrativa en donde se hacen las configuraciones de acuerdo a los estándares de calidad.</p> <p>El modulo que se propone es un complemento al sistema de evaluación de gestión de pruebas, lo cual mejorara el sistema de calificación de la plataforma de Calisoft, este complemento dará un gran soporte ante los estándares de programación que se rigen actualmente en el mundo, se busca que con la implementación de este módulo los evaluadores puedan garantizar que se esté respetando el estándar de codificación previamente establecido, mientras que el módulo de proyecto de estandarización determine una calificación hacia el desarrollador, de esta manera se puede constatar en que posibles errores o en qué aspectos el estudiante está fallando a la hora de codificar, recordando la importancia que tiene este ítem para garantizar un software de calidad.</p>			
Objetivos del	General:			

proyecto:

Construir una herramienta que evalúe los estándares de codificación orientados a los productos de software generados por la universidad de Cundinamarca.

Específicos:

- Hacer levantamiento de requerimientos del sistema.
- Construir el modelado y diseño del sistema propuesto.
- Determinar el estándar de codificación para los productos de software.
- Definir una propuesta de evaluación basado en el estándar seleccionado.
- Desarrollar el módulo para la evaluación de estándares de codificación.
- Realizar Pruebas el modulo anteriormente desarrollado, con diferentes muestras y diferentes tipos de escenarios de prueba.

2. INFORMACIÓN ESPECÍFICA DEL PROYECTO

Cantidad de actividades:	# 16
--------------------------	------

Actividad # 1	
Nombre de la actividad	Descripción
Generar los parámetros de estándares	Esta actividad permite definir como serán los parámetros de estándares para la codificación, para luego posteriormente evaluar las declaraciones generales.

Actividad # 2	
Nombre de la actividad	Descripción
Evaluación de declaración de variables	Esta actividad permite realizar el recorrido de las variables que han sido declaradas en el archivo fuente que se está evaluando, para su calificación y posterior aprobación frente al evaluador

Actividad # 3	
Nombre de la actividad	Descripción
Evaluación de declaración de clases	Esta actividad permite realizar el recorrido de las clases que han sido declaradas en el archivo fuente que se está evaluando, para su calificación y posterior

	aprobación frente al evaluador
--	--------------------------------

Actividad # 4

Nombre de la actividad	Descripción
Evaluar declaración de funciones	Esta actividad permite realizar el recorrido de las funciones que han sido declaradas en el archivo fuente que se está evaluando, para su calificación y posterior aprobación frente al evaluador

Actividad # 5

Nombre de la actividad	Descripción
Evaluar declaración de constantes	Esta actividad permite realizar el recorrido de las constantes que han sido declaradas en el archivo fuente que se está evaluando, para su calificación y posterior aprobación frente al evaluador

Actividad # 6

Nombre de la actividad	Descripción
Evaluar declaración de indentación	Esta actividad permite el recorrido de la sangría que se esté utilizando por el estándar, con respecto a su declaración en el archivo fuente que se está evaluando, para su calificación y posterior aprobación frente al evaluador

Actividad # 7

Nombre de la actividad	Descripción
Evaluar declaración de comentarios	Esta actividad permite realizar la evaluación de comentarios en el archivo fuente, para su calificación y posterior aprobación frente al evaluador

Actividad # 8

Nombre de la actividad	Descripción
Evaluar declaración de espacios de nombre	Esta actividad permite realizar el recorrido de los espacios de nombre que han sido declaradas en el archivo fuente que se está evaluando, para su calificación y posterior aprobación frente al evaluador

Actividad # 9

Nombre de la actividad	Descripción
Crear Rubrica de evaluación	Esta actividad permite asignar un valor o un porcentaje de evaluación a cada una de las evaluaciones estipuladas en el módulo.

Actividad # 10

Nombre de la actividad	Descripción
Sistema de calificaciones	Esta actividad permite que el sistema genere una calificación basado en la rúbrica de evaluación.

Actividad # 11

Nombre de la actividad	Descripción
Creación de la interfaz Gráfica	Esta actividad permite la creación y el funcionamiento respectivo de la interfaz gráfica para el módulo, de acuerdo al estándar establecido por el centro de innovación y tecnología (CIT)

Actividad # 12

Nombre de la actividad	Descripción
Visualización del código fuente	Esta actividad permite generar una visualización del código fuente del producto evaluado con la finalidad de tener una interfaz amigable por parte del evaluador, para el manejo de los módulos de calificación de estándares de programación

Actividad # 13

Nombre de la actividad	Descripción
Campo de comentarios	Esta actividad permite al evaluador tener un complemento para dejar sus opiniones, aportes y observaciones de los productos de software que se evalúan en el módulo

Actividad # 14

Nombre de la actividad	Descripción
informes de calificación	Esta actividad permite que el módulo genere informes de calificación con las diferentes pruebas de evaluación que se especifican en el módulo También cuenta con la visualización de las observaciones por parte del evaluador Y por último contara con la opción de descarga de PDF

Actividad # 15

Nombre de la actividad	Descripción
Reporte de modulo general	Esta actividad permite generar un informe estadístico de los diferentes proyectos que se han evaluado hasta la fecha, con el fin de visualizar los errores generales presentados en los productos que se han evaluado

Actividad # 16

Nombre de la actividad	Descripción
Integración del módulo con la plataforma Calisoft	Esta actividad, permite integrar el módulo, con la plataforma Calisoft, de tal forma que, al evaluar un proyecto, se dará un porcentaje correspondiente, pero teniendo en cuenta Calisoft y los diferentes módulos.

Observaciones y Notas:

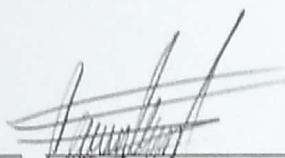
“
“
“
“

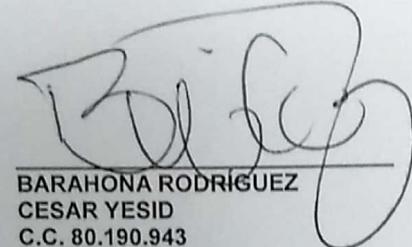
En acuerdo a lo anterior firman:

JURADO 1:
C.C.


CASTELLANOS/RODRIGUEZ
HECTOR HERNAN
Estudiante UDEC
CODIGO: 461214108
C.C. 1.073.511.416

JURADO 2:
C.C.


OSORIO FRANCO
JOHN FREDY
Estudiante UDEC
CODIGO: 461214146
C.C. 1.070.978.963


BARAHONA RODRIGUEZ
CESAR YESID
C.C. 80.190.943



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 “Módulo para la evaluación de estándares de codificación bajo la metodología de calidad de software para la universidad de Cundinamarca”

Respetados Señores,

Mediante la presente ratifico que conozco y he asesorado el anteproyecto titulado “Módulo para la evaluación de estándares de codificación bajo la metodología de calidad de software para la universidad de Cundinamarca”, de los estudiantes Héctor Hernán Castellanos Rodríguez con código 461214108 y John Fredy Osorio Franco con código 461214146, 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