

**LA DIRECCIÓN DE DESARROLLO TECNOLOGICO E INNOVACIÓN DEL MINISTERIO DE CIENCIA,  
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN – MINCIENCIAS**

HACE CONSTAR Que el(la) evaluador(a) **RAUL BAREÑO GUTIERREZ** identificado(a) con cédula de ciudadanía No. **91260826** participó como evaluador(a) experto(a) reconocido(a) por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación en el siguiente mecanismo:

**CONVOCATORIA 944 - “CONVOCATORIA PARA EL REGISTRO DE PROYECTOS QUE ACCEDERÁN A LOS BENEFICIOS TRIBUTARIOS POR INVERSIÓN EN PROYECTOS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN AÑO 2023”**

CODIGO PROYECTO	TITULO PROYECTO
108197	MEJORAMIENTO SIGNIFICATIVO DE LA PLANIFICACIÓN DE RECURSOS EMPRESARIALES, POR MEDIO DEL DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN INTEGRAL AUTOMATIZADA Y ESTANDARIZADA EN NAVITRANS S.A.S.
108220	POTENCIALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE LA EMPRESA FJM INVERSIONES S.A.S, A PARTIR DE LA SOFISTICACIÓN DE SU SOLUCIÓN TECNOLÓGICA FARMU, FACILITANDO EL ACCESO A MEDICAMENTOS Y MEJoras A LA ATENCIÓN PRIMARIA DE LA SALUD EN EL TERRITORIO NACIONAL Y LATINOAMÉRICA, AL DINAMIZAR EL ECOSISTEMA DE LABORATORIOS FARMACÉUTICOS CON FARMACIAS DE BARRIO INDEPENDIENTES ..

**Mes de evaluación:** Noviembre de 2023.

Certificado generado a los 29 días del mes de julio de 2024 por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.

  
**CLAUDIA CONSUELO CEPEDA BENITO**  
DIRECTOR DE DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN  
SECRETARIO TÉCNICO DEL CNBT

Elaboró: Yesica Andrea Romero / Contratista DDTI / Equipo Beneficios Tributarios  
Revisó y Aprobó: Bibiana Constanza Rivera / Prof. Especializado / DDTI 



**EL SUSCRITO SECRETARIO ACADÉMICO  
DE LA FACULTAD TECNOLÓGICA  
DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

**CERTIFICA**

Que el ingeniero **RAUL BAREÑO GUTIÉRREZ**, identificado con cédula de ciudadanía No. **91.260.826** de Bucaramanga, brindó sus servicios como **Evaluador de libro de Texto** para su posible publicación, el cual es resultado del trabajo escrito de profesores vinculados a la Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

El texto evaluado lleva como título: **“ARQUITECTURA DE NEGOCIOS”**.

Para constancia de lo anterior, se firma en Bogotá D. C., a los doce (12) días del mes de enero de 2024.

Cordialmente,

**ING. JOSÉ WILLIAM MÉNDEZ VILLALBA**  
Secretario Comité de Publicaciones  
Facultad Tecnológica

	Nombre	Cargo	Firma
Proyectó	ING. ADRIANA VALIENTE CRISTANCHO	Profesional Secretaría Académica F.T. - CPS	
Revisó	ING. JOSÉ WILLIAM MÉNDEZ VILLALBA	Secretario del Comité de Publicaciones	
Aprobó	ING. JOSÉ WILLIAM MÉNDEZ VILLALBA	Secretario del Comité de Publicaciones	

**Certificado No. 003 - 2024**

**Nota Aclaratoria:**

Según Decreto 2150 de diciembre 5 de 1995 Supresión de Tramites, se omiten sellos en Entidades Públicas.

## El Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA

Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información

SENA  
Reconoce a:

# Raúl Bareño

por participar como **Evaluador** en el Volumen N°10 de la Revista Reto en el año 2023.



**Elvia Zoraida Martín Mora**

Subdirectora CGMLTI



**Nelson Giovanni Agudelo**

Dinamizador Sennova - CGMLTI



## FORMATO PARA LA EVALUACION DE SOFTWARE

(Dec.1279 de 2002 Art.24, literal j. y k. y la Res. 285 de Colciencias)

Rad: 211020180205

Señor evaluador: **RAUL BAREÑO GUTIERREZ**

Usted ha sido seleccionado para dar su concepto respecto a la obra anexa. **Sírvase diligenciar el presente formato en su totalidad.** Si considera que tiene algún impedimento para realizar el análisis, por favor comuníquese con el Comité de Asignación y Reconocimiento de Puntaje de la Universidad Nacional de Colombia a la mayor brevedad.

Título del trabajo objeto de evaluación **NETWORK RECOVERY SIMULATOR** Si alguna de las preguntas no es pertinente para el producto evaluado, señale N.P.

Para la calificación use como guía los siguientes valores: **1: No satisfactorio, 4: Requiere mejorar, 7: Bueno, 10: Ejemplar.**

El trabajo respeta las normas de derechos de autor? **SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_** Podría infringir patentes o derechos ajenos? **SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_**

Por favor, clasifique el producto así: Producción científica \_\_\_\_ ó Producción tecnológica \_\_\_\_ . (Ver nota<sup>1</sup>)

ITEM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	N.P.
1. Especificación de requisitos de hardware y software							x				
2. Justificación de los requisitos de hardware y software								x			
3. Adaptabilidad: capaz de adaptarse a los requisitos del usuario								x			
4. Los manuales técnicos y de usuario son completos, claros y de fácil manejo?							x				
5. Algoritmos apropiados y bien documentados							x				
6. Consistencia (ante iguales entradas, genera siempre iguales salidas)									x		
7. Interfaz (facilidades para el usuario, ayuda en línea, diseño gráfico)								x			
8. Existe soporte técnico para los usuarios.							x				
9. Integridad – Que la información no se pierda ni se la puedan modificar o cambiar o capturar personas no autorizadas; o que la información almacenada permanezca consistente.					x						
10. Impacto del producto sobre la comunidad científica del área o sobre la sociedad en general. Verifique cuántas copias del programa están en uso en otras instituciones nacionales o internacionales.									x		
11. Complejidad de los algoritmos								x			
12. Impacto sobre el estado del arte en el área específica							x				

**Justifique su calificación:** Network Recovery Simulator es una excelente herramienta que permite hacer uso de entornos de simulación bajos escenarios creados y que permiten validar la reconstrucción de redes aplicando sistemas multiagente y desarrollando una simulación en tiempo discreto. Arrojando resultados gráficos e interactivos del entorno recreado que permiten a partir de los diferentes nodos evaluar reglas para poder reconstruir la estructura de una red determinada utilizando información que se encuentra distribuida en los nodos de una red y que corresponde a la topología de una red determinada.

Se puede realizar diferentes tipos de escenarios dado el contexto y la necesidad de su implementación usando multidifusión para sincronizar y hacer que los nodos obtengan información de topología de red de sus vecinos. Y otro escenario puede ser aplicando agentes móviles para sincronizar los datos correspondientes a la topología de una red.

La metodología implementada ayuda a fortalecer estos procesos en su documentados y desarrollo bajo estos sistemas multiagente acompañado de diversas entidades que facilitan el modelamiento de estos en entornos controlados para Nodos, Agente móvil, Ambientes y Diseños

Los resultados que arroja el simulador en cada una de las soluciones que plantean permiten articular métricas como: Número de mensajes enviados entre los nodos, Número de mensajes transmitidos por agentes móviles, Tamaño en bytes de la comunicación nodo-nodo y agentes móviles-nodo, Memoria ocupada por nodos y agentes durante una simulación.



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE COLOMBIA

Vicerrectoría Académica

Comité Interno de Asignación y Reconocimiento de Puntaje

Finalmente la validación de la funcionalidad del simulador se realiza mediante la interacción de los diferentes menús y entornos que permiten el funcionamiento correcto del simulador.

En cada una de las pruebas de testing del simulador se puede validar aspectos como:

- Robustez – Se hicieron diferentes pruebas de concepto y de estrés y funciona de manera óptima arrojando los resultados esperados.
- Extendibilidad – no se puede validar esta opción dado el entorno del desarrollo del simulador y el lenguaje de programación empleado.
- Desempeño – los entornos de pruebas funcionan de manera correcta a pesar del consumo de recursos de maquina y dado los requerimientos mínimos de instalación y funcionalidad que permiten su correcta operación. En entornos mínimos de hardware y software
- Usabilidad o amigable al usuario – Falto mejorar entornos de usabilidad para todos los actores en calidad de diferentes niveles de básico avanzado o intermedio
- Integridad – los datos arrojados en la imágenes permiten entregar los mismos resultados a partir de los datos y los agentes involucrados sin ningún problema.
- Portabilidad – se debió validar una solución que permita mediante API la interacción con otros lenguajes o plataformas.
- Compatibilidad – por ser la primera versión del entorno de desarrollo no se puede contrastar esta condición.
- Mantenimiento – dado el lenguaje del simulador cualquier persona con conocimientos básicos podrá actualizar el sistema en la medida que los autores lo consideren pertinente.
- Documentación – se presenta el manual de instalación pero se requieren mayores descripciones para los usuarios finales que usen el simulador.

13/09/23

---

FIRMA DEL EVALUADOR

FECHA DE EVALUACIÓN

La producción científica implica generación de conocimiento, referido a la generación de nuevos modelos de organizaciones, de procesos, de fenómenos naturales y de fenómenos científicos, entre otros o nuevos modelos algorítmicos. También puede ser nuevo conocimiento referido al área de computación, como nuevos modelos de almacenamiento de datos, nueva metodología de desarrollo, nuevo modelo de programación, nuevas técnicas de computación inteligente, nuevos modelos para la web, nuevos sistemas operativos, nuevas arquitecturas de computación y algoritmos más eficientes para resolver problemas conocidos, entre otros.

La producción tecnológica implica generación de innovación. Ésta puede ser dentro de las partes básicas para el desarrollo de un producto, como en el motor de una base de datos a utilizar, en la metodología de desarrollo, en la plataforma, en el esquema de seguridad o en la extensión de herramientas tecnológicas existentes, entre otras. También pueden ser aplicaciones innovadoras de software o mejoras significativas a aplicaciones existentes.