

## Mantenimiento desde la academia UIS

Grupo de investigación en diseño y manufactura – Dima, Universidad Industrial de Santander -UIS.  
Carrera 27 Calle 9.  
E.mail: pacuevel@uis.edu.co  
Bucaramanga – Colombia

### Resumen

Una de las fortalezas desde la academia UIS en la enseñanza de ingeniería de mantenimiento tanto para futuros ingenieros como para profesionales, es que se evalúa constantemente para determinar las futuras competencias a desarrollar en la enseñanza con base en la evolución industrial y las necesidades industriales, y ello se genera desde el diagnóstico actual de trabajos, proyectos, y consultorías dados en la academia UIS-industria. Posicionándonos como una academia que se actualiza para formar profesionales que sí den soluciones en el campo de mantenimiento.

### Introducción

Una de las mayores preocupaciones en el campo de profesionales en ingeniería mecánica, es el abordar los avances en aplicaciones ingenieriles, una de las líneas que mayor atención y preocupación frente a cómo enfrentar la gestión de mantenimiento en los diferentes tipos de negocio, como es la industria metalmeccánica, la minera, la aeronáutica, la marítima, entre otras, se conocen las normativas generales de mantenimiento, pero la implementación de esta es compleja de acuerdo con la tipología de la industria, muchos ingenieros de mantenimiento en las diferentes plantas requieren una formación avanzada o consultorías que les ayude gestionar y mitigar tasas de fallas, gestionar plataformas para ordenes de trabajo, indicadores de mantenimiento, y poder tener mayor disponibilidad de equipos y al menos mantener los equipos dentro de la vida útil establecida desde el diseño. La academia UIS se ve en la necesidad de enfrentar estas necesidades y por ello, realiza este trabajo

para estar a vanguardia de las necesidades actuales y emergentes de la industria colombiana, en el cual se hace un diagnóstico actual de los trabajos y consultorías dadas por la universidad en la gestión de mantenimiento, también se genera unos indicadores para una mejora de competencias y tecnologías a implementar dentro de los cursos, capacitaciones, programas y diplomados, entre otros que permiten al profesional de ingeniería estar a la par con lo que la industria colombiana necesita.

### 1. Academia UIS

La Escuela de Ingeniería Mecánica de la Universidad Industrial de Santander (UIS) se destaca por su sólida formación en ingeniería de mantenimiento tanto a nivel de pregrado como de posgrado, que se respaldada por las fortalezas en primer lugar en el Plan de Estudios Integral en pregrado, dado que el programa de Ingeniería Mecánica de la UIS ofrece una formación integral que abarca áreas fundamentales como diseño mecánico, termodinámica, materiales y procesos de manufactura. Esta base sólida permite a los estudiantes especializarse en ingeniería de mantenimiento, preparándolos para enfrentar desafíos en la gestión y conservación de sistemas mecánicos. Además, la asignatura permite formar profesionales para la gestión de mantenimiento, con formación bajo las normativas, software de mantenimiento, prácticas de laboratorio y pasantías empresariales [1].

A nivel de posgrado, se ofrece formación profesional como especialista en Gerencia de Mantenimiento y Maestría en Gerencia de Mantenimiento[2], [3], en la especialización se

forma con una sólida fundamentación en conceptos y estrategias sobre gestión de mantenimiento, metodología de la investigación y aseguramiento de la calidad. Así mismo, comprende las estrategias, teorías y principios de la gestión de mantenimiento, la planeación estratégica de las organizaciones del mantenimiento y los modelos de gerencia alternos. En la Maestría en Gerencia de Mantenimiento se forma profesionales altamente calificados para tomar decisiones relacionadas con el área de mantenimiento, ampliando la capacidad de las organizaciones para afrontar eficazmente circunstancias complejas de acuerdo con las necesidades demandadas por la industria moderna. Para cumplir con su propósito, el plan de estudios del programa se estructuró integrando conocimientos y aspectos técnicos de la ingeniería del mantenimiento con habilidades gerenciales, una composición que impulsa la formación de profesionales que garanticen tanto la confiabilidad y disponibilidad de los activos de una organización como resultados empresariales cada vez más competitivos. Además, se cuenta con un registro calificado: Resolución No. 020164 del 22 de octubre de 2020 del Ministerio de Educación Nacional (MEN), vigencia 7 años.

### 1.1. Líneas de mantenimiento especializado

Las líneas de especialización dirigidas por la Escuela de ingeniería mecánica, abarcan gestión de activos, análisis de falla, confiabilidad, vibraciones, tribología, y nuevas integraciones de inteligencia artificial (IA), internet de las cosas (IoT) y todos los recursos de la industria 5.0 para una mejor gestión, además normativa aplicada a los diferentes sectores industriales. Estas líneas se garantizan con los docentes que pertenecen a la escuela, los cuales son profesionales con alta experiencia en estas líneas (ver Fig 1).

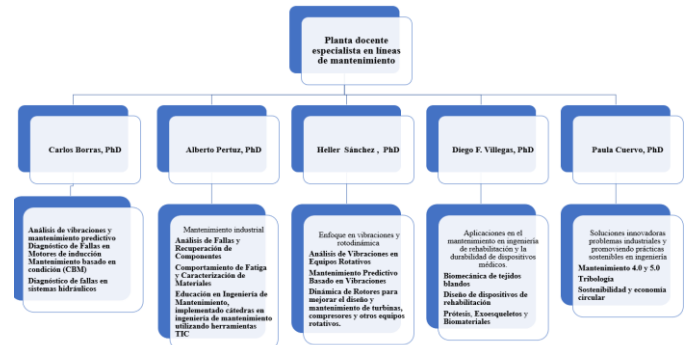


Fig 1. Profesionales de la planta docentes para líneas de mantenimiento en pregrado y posgrado.

### 1.2. Trabajos industriales

Los trabajos desarrollados tanto en pasantías, como en practicas y trabajos de pregrado en ingeniería mecánica en el área de mantenimiento, incluyen los siguientes sectores:

**Hotelería y Turismo:** Hotel Chicamocha, Hotel BLH SAS, Hotel Guane

**Servicios de Salud:** Quirúrgicos Especializados Sas-Quirutek, Hospital Universitario de Santander, Serviclínicos Dromédica, Mediclinicos Ips S.A.S, Centro De Servicios Arcenio Sánchez, Fundación Cardiovascular

**Transporte:** Automotriz: Renaul, Sanautos, Campesa Chevrolet; Naval: COTECMAR.

**Mantenimiento y Servicios Industriales:** Interobras de Santander SAS, Felmaq, Pavimentos Andinos S.A, PI SAS Laboratorio de Ingeniería SAS, Simm SAS, Furgoriente S.A., Metalteco S.A.S, Metalcort, HEFE-Aceros, Hermaquinas Ltda.

**Alimentación y Bebidas:** Huevos Kikes, Arrocería Santander.

**Industria Química y Productos:** Proquimsa, Polycor de Colombia LTDA, Difam,.

**Construcción y Materiales:** Carbolsas SAS, Laminas y Cortes Bucaramanga S.A.S, Industrias Acuña Ltda-INAL,

**Energía y Comunicaciones:** TicEnergy Tesla, Ingeniería y Comunicaciones Energy SAS.

Entre otros sectores de **Transporte, Agricultura, Educación, Aceros y Metalurgia.**

Los trabajos y proyectos de investigación en los posgrados de mantenimiento dirigidos por la UIS han estado aportando resultados y soluciones en diferentes industrias, como las mostradas en la Tabla 1, lo cual nos posiciona como una academia hacia, para y en la industria.

Tabla 1. Proyectos Posgrado en mantenimiento.

Nombre tesista	Resumen trabajo y empresa asociada
Jhonatan Mendoza	Modelo inteligente para detectar los fallos – <b>Refinería Barrancabermeja.</b>
Eber Enrique Alvarado	Desarrollo estrategia de gestión del mantenimiento - <b>Centro comercial Mayales Plaza.</b>
David Fuentes P.	Sistema de información -gestión- indicadores lagging - <b>Empresa Avícola.</b>
Néstor Hernández F.	Modelo detección e identificación de fallas, - algoritmo de inteligencia artificial, - <b>Refinería de Barrancabermeja.</b>
Javier Díaz Orduz	Sistema de mantenimiento de lubricación industrial – <b>Planta Tratamiento De Agua</b>
Oscar Motato T	Herramienta gerencial gestión de activos – <b>Redes de Distribución de Gas Natural</b>
Nicolas Morales G	Implementación de un sistema de gestión de activos - <b>Campo Petrolero del Magdalena Medio.</b>
Edder Rodriguez	Modelo mantenibilidad de activos área no industrial – <b>ECOPEPETROL</b>
Pedro Saul Gomez M	Modelo de gestión aplicando machine learning en la flota de tractores de orugas – Cerrejón.
Carlos Alfredo Lozano	Herramienta de gestión basada en criticidad - <b>Cervecería de Bucaramanga Bavaria &amp; Cia S.C.A.</b>
Steven Martínez O.	Metodología mixta de análisis de fallas p- estrategia de mantenimiento <b>FRAGATA COLOMBIANA “ARC” CALDAS”</b>
Eduardo Palacio C.	Plan de mantenimiento preventivo basado confiabilidad – <b>FOREST FIRST S.A.S</b>
<b>Jefferson Vaca B.</b>	Plan de mantenimiento, basado en TPM, <b>Laboratorios Veterland S.A.</b>
<b>Alan Ruesta Z.</b>	Plan de Mantenimiento Centrado Confiabilidad (RCM) - <b>Volvo Group Colombia S.A.S.</b>
<b>Adan Tecano O.</b>	Implementación niveles inventario de repuestos RCS - <b>Gaseosas Colombianas S.A.</b>

### 1.3. Tecnologías de mantenimiento usadas en la enseñanza

Actualmente, en la academia hay un avance debido estar a la par con la revolución de la industria 4.0 y 5.0, pero luego de la pandemia vivida en 2021 y 2021, las tecnologías para enseñanza han evolucionado exponencialmente. Con respecto a la enseñanza del mantenimiento ha evolucionado precisamente con la integración de tecnologías como las TIC, la realidad aumentada y la realidad virtual, permitiendo una formación más interactiva y práctica. A nivel mundial y en Colombia, estas herramientas han mejorado el acceso a la información y la capacitación en entornos simulados, preparando mejor a los estudiantes para desafíos industriales reales[4], [5], [6].

Los programas de ingeniería tanto para la profesionalización como la especialización han enfocado los esfuerzos en diez líneas fundamentales[7], las cuales son:

1. Simuladores y Modelado Computacional: MATLAB/Simulink, SolidWorks
2. Mantenimiento Predictivo (PdM): Uso de sensores y tecnologías de monitoreo de condiciones (vibraciones, temperatura, ultrasonido, etc.)
3. Sistemas de Gestión de Mantenimiento Asistido por Computadora (CMMS): Software CMMS
4. Internet de las Cosas (IoT) en Mantenimiento:  
La implementación de tecnologías.
5. Drones y Robots para Inspección
6. Análisis de Fallas y Gestión de Riesgos
7. Realidad Aumentada (AR) y Realidad Virtual (VR)
8. Técnicas de Mantenimiento Predictivo y Proactivo
9. Blockchain y Big Data para Mantenimiento Industrial
10. Laboratorios y Talleres Prácticos

#### 1.4. Diagnóstico de gestión de mantenimiento en la industria

El diagnóstico de la gestión de mantenimiento en la industria colombiana revela los siguientes puntos clave, donde hay aún falencias en su mayoría, Una de ellas es la adopción tecnológica, puesto que la incorporación de tecnologías avanzadas como el mantenimiento predictivo y el uso de software CMMS es limitada, especialmente en PyMEs. Pero en las grandes industrias, como las del sector energético, aeronáutico y manufacturero, están más avanzadas en este aspecto, ya que requieren disponibilidad y confiabilidad alta. Otra falencia es la falta de capacitación del personal, las empresas no quieren invertir en esto, y existe una deficiencia en la capacitación continua del personal de mantenimiento, lo que impacta la efectividad de los programas de mantenimiento en muchas empresas, ya que los cambios de paradigmas generan un choque cultural, y no se relaciona esto con una mejor competitividad empresarial no con una mayor rentabilidad. Lo que genera que se lleven a cabo mantenimientos correctivos predominantes, ya que, la mayoría de las industrias se enfocan en el mantenimiento correctivo, lo que resulta más costoso y menos eficiente que el mantenimiento preventivo y predictivo. Y ello, también se debe a que los recursos e infraestructura son limitados para las PyMEs y para las grandes empresas se cuentan con mejores recursos y tecnologías, y acceso a herramientas avanzadas.

Las falencias en la mediana y pequeña empresa también se deben a que son sectores en donde la gestión de riesgos y fiabilidad, no es tan necesarias como en sectores de alto riesgo, como energía y petroquímica, en las cuales se implementan estrategias de gestión de fiabilidad y mantenimiento basado en datos. Otra gran falencia que también se debe a la falta de capacitación continua es el desconocimiento y/o falta de aplicar las normativas de mantenimiento, lo que nos lleva a decir, que en general, la industria colombiana enfrenta desafíos para implementar prácticas de

mantenimiento más modernas, pero las grandes empresas están liderando el cambio hacia un mantenimiento más preventivo y predictivo.

#### 1.5. Dificultades actuales hacia el mantenimiento de cuarta generación

Como se menciona en el diagnóstico realizado, las principales dificultades hacia el mantenimiento de cuarta generación incluyen, cambios de paradigmas debido a la resistencia al cambio en las organizaciones, falta de aplicación de normativas, análisis correcto de criticidad e indicadores de mantenimiento, lo cual conlleva a una mala selección del tipo de mantenimiento, otros son falta de inversión inicial en tecnologías avanzadas, falta de capacitación del personal en nuevas tecnologías, dificultades para integrar datos de diferentes fuentes, escasa o nula infraestructura digital en algunas áreas, predominio del mantenimiento tradicional (correctivo). Todas estas barreras ralentizan la adopción de prácticas de mantenimiento predictivo y basado en datos.

#### 1.6. Necesidades actuales en la enseñanza para profesionales de ingeniería de mantenimiento

Las necesidades actuales en la enseñanza de ingeniería de mantenimiento incluyen:

Capacitación en Normas vigentes, Capacitación en nuevas tecnologías (IoT, Big Data, IA), Desarrollar habilidades en análisis de datos para tomar decisiones informadas, Capacitación en gestión de activos y fiabilidad para optimizar equipos, adaptación de los equipos en uso de simuladores y software de mantenimiento para experiencia práctica, Capacitación de gestión de riesgos y análisis de fallas, y actualmente un requerimiento imprescindible es el enfoque en mantenimiento sostenible, que implica no solo el desarrollo de habilidades de gestión y trabajo en equipo, sino todos los aspectos que generan impacto ambiental y social que son clave para preparar a los ingenieros en un entorno industrial moderno y eficiente.



## 2. Necesidades actuales de tecnologías en mantenimiento

Una parte importante que ha permitido a la academia UIS posicionarse como una escuela que forma los mejores profesionales en ingeniería de mantenimiento es que ha tratado de entender las necesidades actuales de tecnologías en mantenimiento industrial, que están impulsadas por la transformación digital y la búsqueda de mayor eficiencia operativa en las empresas. Algunas de las principales necesidades incluyen las ya expuestas anteriormente en el texto, que es la implementación de mantenimiento predictivo con IoT e IA, la digitalización con CMMS y EAM, el uso de drones y robots para inspección, la aplicación de realidad aumentada y virtual, el análisis avanzado con Big Data, la integración con Industria 4.0, la trazabilidad con Blockchain y las estrategias de sostenibilidad para mejorar la eficiencia energética. Y Parte de tratar de entender estas necesidades es mostrar a la industria la viabilidad de evolucionar en las practicas actuales de mantenimientos, y que estas tecnologías actuales buscan optimizar costos, reducir tiempos de inactividad y mejorar la seguridad en las operaciones industriales.

## 3. Futuro de la enseñanza en ingeniería de mantenimiento

El futuro de la enseñanza es tener laboratorios industriales, en donde se integración de IoT, Big Data e IA para mantenimiento predictivo, se usen simuladores y herramientas digitales para experiencias prácticas, se capaciten los profesionales en software de gestión de mantenimiento (CMMS) y se forme en análisis de datos en tiempo real con un enfoque en mantenimiento sostenible y eficiencia energética[8], [9].

Pero pasando al plano de mayor impacto es que el futuro de la enseñanza en ingeniería de mantenimiento tiene que cubrir las necesidades

actuales de los profesores que realizan la labor de enseñanza y formación en ingeniería de mantenimiento incluyen, aplicación de metodologías innovadoras como realidad aumentada o virtual, colaboración con la industria para adaptar la enseñanza a las necesidades del sector, o cual permite ofrecer una educación más actualizada y alineada con las demandas industriales.

En donde los centros y escuelas deberán implementar:

- A. Simuladores y Modelado Computacional
  - ✓ MATLAB, Simulink, SolidWorks: Para diseñar y analizar sistemas mecánicos y componentes, incluyendo el análisis de fallas y vida útil de las piezas.
  - ✓ Simuladores de procesos industriales en laboratorios, se utilizan simuladores que permiten a los estudiantes practicar mantenimiento predictivo y preventivo en un entorno virtual.
- B. Mantenimiento Predictivo (PdM)
  - ✓ Uso de sensores y tecnologías de monitoreo de condiciones (vibraciones, temperatura, ultrasonido, etc.) para enseñar a los estudiantes cómo implementar y gestionar sistemas predictivos en la industria.
  - ✓ Análisis de datos de vibración y termografía: Se utilizan herramientas de análisis avanzado para identificar fallas antes de que ocurran.
- C. Sistemas de Gestión de Mantenimiento Asistido por Computadora (CMMS)
  - ✓ Software CMMS: Herramientas como MAXIMO, SAP PM, o Infor EAM son integradas en el plan de estudios para enseñar a los estudiantes cómo planificar y gestionar las actividades de mantenimiento, desde la programación de tareas hasta la gestión de inventarios de repuestos.
- D. Internet de las Cosas (IoT) en Mantenimiento

- ✓ La implementación de tecnologías IoT permite a los estudiantes aprender sobre la recopilación y análisis de datos en tiempo real desde equipos industriales conectados, lo cual es clave para el mantenimiento predictivo y la mejora continua.
- E. Drones y Robots para Inspección:
  - ✓ Uso de drones y robots para inspección en lugares de difícil acceso, como torres de transmisión, chimeneas, o estructuras industriales, es enseñado mediante simulaciones y casos de estudio.
- F. Análisis de Fallas y Gestión de Riesgos:
  - ✓ Se enseña el uso de herramientas como el Análisis de Modos de Falla y Efectos (FMEA) y Análisis de Causa Raíz (RCA). Estas metodologías son fundamentales para el diagnóstico de fallas y la mejora de procesos.
- G. Realidad Aumentada (AR) y Realidad Virtual (VR)
  - ✓ Laboratorios con AR y VR para ofrecer a los estudiantes experiencias inmersivas en el diagnóstico y reparación de equipos, lo que les permite interactuar con modelos virtuales de máquinas o sistemas industriales sin riesgo físico.
- H. Técnicas de Mantenimiento Predictivo y Proactivo
  - ✓ Se enseña a los estudiantes a aplicar tecnologías avanzadas para realizar análisis de aceite, inspección de ultrasonido, y monitoreo continuo de maquinaria, optimizando así la vida útil de los equipos.
- I. Blockchain y Big Data para Mantenimiento Industrial:
  - ✓ En las últimas tendencias, se incorpora el uso de Big Data para procesar grandes volúmenes de datos de mantenimiento y Blockchain para asegurar la trazabilidad y la gestión de registros de mantenimiento en tiempo real.
- J. Laboratorios y Talleres Prácticos:

- ✓ Se cuenta con instalaciones de laboratorios de tribología, vibraciones, y termografía, donde los estudiantes pueden experimentar con equipos reales y aprender el mantenimiento de equipos rotativos, bombas, compresores, etc.

#### 4. Ventajas y desventajas, las relaciones industriales.

Las ventajas de relacionar la enseñanza con la industria es que se actualiza los contenidos, la colaboración permite que los programas académicos se mantengan alineados con las últimas tecnologías y prácticas del sector, garantizando que los estudiantes reciban una educación relevante y actualizada. Se garantiza una apropiación del conocimiento desde una formación práctica, puesto que los estudiantes tienen la oportunidad de participar en prácticas profesionales y proyectos en conjunto con empresas, lo que les permite aplicar sus conocimientos en un entorno real y desarrollar habilidades prácticas esenciales para el mercado laboral, y permite el desarrollo de habilidades tecnológicas, ya que, la industria suele incorporar tecnologías avanzadas en el proceso de mantenimiento, y en muchos casos no sabe integrarlos, dando la posibilidad que los futuros profesionales encuentren la solución para la integración de las nuevas tecnologías en los equipos y los análisis, lo que permite a los estudiantes aprender herramientas y software de última generación, como IoT, Big Data y análisis predictivo, que son esenciales en el mantenimiento de cuarta generación. Todo esto, fortalece de la empleabilidad de los estudiantes egresados, ya que adquieren experiencia directa con la industria tienen mayores oportunidades de empleo debido a su formación práctica y su familiaridad con las demandas del mercado laboral.

Algo muy valiosos que debe implementarse son las nuevas metodologías de enseñanza, como el uso de simuladores, realidad aumentada y virtual,

adaptando el aprendizaje a las demandas tecnológicas del sector.

Las grandes desventajas, es que en muchos casos hay grandes diferencias entre la teoría y la práctica, y también la dependencia de recursos industriales, ya que en estos casos las universidades dependerán de las empresas para proporcionar equipos, tecnologías y oportunidades de prácticas, lo cual puede ser un desafío si las empresas no están dispuestas a invertir o colaborar estrechamente con las instituciones educativas.

Pero son mayores las ventajas que las desventajas, dado que las relaciones entre la industria y la academia en la enseñanza de mantenimiento presentan grandes oportunidades para enriquecer la formación de los estudiantes, al proporcionarles un enfoque práctico, actualizado y alineado con las necesidades del mercado. Sin embargo, también existen retos, como la desconexión entre la teoría y la práctica o la dependencia de recursos industriales, que deben ser gestionados para lograr una colaboración efectiva y beneficiosa para ambas partes.

## REFERENCIAS

- [1] U. Escuela de Ingeniería Mecánica, “Pregrado en Ingeniería Mecánica - Pregrados.” Accessed: Feb. 06, 2025. [Online]. Available: Escuela de Ingeniería Mecánica, UIS
  - [2] U. Escuela de Ingeniería Mecánica, “Especialización en Gerencia de Mantenimiento - Posgrados UIS.” Accessed: Feb. 06, 2025. [Online]. Available: <https://posgrados.uis.edu.co/especializacion-en-gerencia-de-mantenimiento/>
  - [3] Escuela de Ingeniería Mecánica UIS, “Doctorado en Ingeniería Mecánica - Posgrados UIS.” Accessed: Feb. 06, 2025. [Online]. Available: <https://posgrados.uis.edu.co/doctorado-en-ingenieria-mecanica/>
  - [4] J. A. Carmona-Mesa, M. E. Cardona Zapata, and V. Arias Gil, “Tendencias y transformaciones educativas al integrar tecnologías en Educación Superior: el caso de la Revista Uni-pluriversidad,” *UNIPLURIVERSIDAD*, pp. 1–17, Dec. 2020, doi: 10.17533/udea.unipluri.20.3.01.
  - [5] L. I. Vinicio Venegas-Loor and P. I. Yadira Moreira-Aguayo, “Las Tecnologías Emergentes y su Aplicación a los Procesos de Enseñanza Aprendizaje en Educación Superior Emerging Technologies and their Application to Teaching-Learning Processes in Higher Education Tecnologias emergentes e sua aplicação aos processos de ensino-aprendizagem no ensino superior,” vol. 63, no. 11, pp. 864–877, 2021, doi: 10.23857/pc.v6i11.3305.
  - [6] L. Macarena and G. Ruiz, “LA EVOLUCIÓN DE LAS TIC EN EL AULA UNIVERSITARIA,” 2012.
  - [7] “Tecnologías Habilitadoras 4.0 \_ TÜV SÜD”.
  - [8] Formación Profesional - Todo FP, “Curso de Especialización en Digitalización del Mantenimiento Industrial (Acceso GS) - TodoFP \_ Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes.” Accessed: Feb. 06, 2025. [Online]. Available: <https://todofp.es/que-estudiar/familias-profesionales/instalacion-mantenimiento/ce-digita-mante-industrial.html>
  - [9] ESSS, “Simulación para equipos industriales.” Accessed: Feb. 06, 2025. [Online]. Available: <https://www.esss.com/es/industria-equipos-industriales/>
1. Nombre del autor: Paula Cuervo Velásquez
    - a. Celular: 3042913381
    - b. Residencia: Bucaramanga
    - c. E. mail: [pacuevel@uis.edu.co](mailto:pacuevel@uis.edu.co)

- d. Ciudad: Bucaramanga
- e. País: Colombia

2. Nombre del autor: LAURA POVEDA

- a. Celular: 3026952706
- b. Residencia: Bucaramanga
- c. E. mail: [lrpovedu@uis.edu.co](mailto:lrpovedu@uis.edu.co)
- d. Ciudad: Bucaramanga
- e. País: Colombia

3. Nombre del autor: DIEGO FERNANDO  
VILLEGAS

- a. Celular: 3163416658
- b. Residencia: Bucaramanga
- c. E. mail: [dfvilleg@uis.edu.co](mailto:dfvilleg@uis.edu.co)
- d. Ciudad: Bucaramanga
- e. País: Colombia