

INFORME DE GESTIÓN 2025-1

Semillero de Investigación SEIS



Docente Líder:

Carlos Carrascal Avendaño
Ingeniero de Sistemas
Magister en TIC para la Educación

Dirigido a:

Humberto José Navarro Nigrinis
Coordinador de los Semilleros de Investigación

Javier Mauricio Mendoza Paredes
Director de Investigaciones y Extensión (DIE)

Lugar y fecha de emisión:
Bucaramanga, 01 de 04 de 2025

INFORMACIÓN DEL SEMILLERO

El Semillero de Investigación SEIIS está articulado al Grupo de Investigación GRIIS de los programas académicos en programa de Ingeniería de Sistemas pertenecientes a la Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías este Semillero proporciona un espacio académico que fomenta el interés y las habilidades en investigación en los estudiantes. Busca a través de la práctica y el aprendizaje colaborativo, desarrollar proyectos de investigación que contribuyan a la generación de nuevo conocimiento y la solución de problemas específicos en diversas áreas del saber.

Líneas de investigación del Semillero SEIIS

- Arquitectura y Diseño de Software
- Internet de las Cosas - IoT
- Realidad aumentada
- Transformación digital

Objetivos

Objetivo General

Crear espacios de formación que apoyen el desarrollo de competencias para la apropiación de las diferentes líneas de investigación del programa mediante el empleo de actividades formación que contribuyan al cumplimiento de las tareas investigativas.

Objetivos Específicos

- Realizar el uso de espacios virtuales como herramienta de formación e investigación la cuál fortalecerá la preparación y mejoramiento de competencias en los jóvenes investigadores.
- Emplear la correcta formulación de proyectos de investigación que contribuyan al mejoramiento de las necesidades de la región causando gran impacto.
- Sensibilizar a los estudiantes acerca de las diferentes técnicas de investigación y metodologías para el hallazgo de buenos resultados en los temas de estudio.
- Promover la cultura investigativa en los estudiantes del programa Ingeniería de Sistemas universitario para que puedan generar aportes en sus estudios investigativos.
- Ofrecer los espacios, recursos tecnológicos y talento humano necesarios para el desarrollo de las actividades de investigación del semillero.
- Aplicar las tendencias tecnológicas de carácter internacional para el desarrollo de soluciones informáticas que apoyen los procesos institucionales.
- Impulsar la formación en investigación para el desarrollo científico- tecnológico en las Unidades Tecnológicas de Santander.

EVIDENCIAS

El Semillero de Investigación SEIS ha consolidado su presencia en el ámbito académico y científico a través de una gama de actividades, lo que ha permitido la difusión de diferentes productos asociados a los procesos de fortalecimiento de la cultura investigativa, que articulan las líneas de investigación del Grupo de Investigación GRIIS, y contribuyen a la producción en sentido estricto. Así fomenta el intercambio de conocimientos y el trabajo colaborativo con pares, en el ámbito regional, nacional e internacional. A continuación, se presentan las evidencias del trabajo realizado para la vigencia.

Tabla 1: Participación en encuentros y/o eventos.

Nombre del Proyecto	Autores	Líder del Semillero	Tipo de Evento ⁽¹⁾	Nombre del Evento	Impacto/Logros	Evidencia
Desarrollo de Learning Adventures: Aplicación Educativa Interactiva para niños de 1 a 6 años en Android 2025	Carlos Mario Hernandez Vargas	Carlos Carrascal	Encuentro	XX Encuentro Departamental de Semilleros	El desarrollo de Learning Adventures se traducirá en una serie de entregables tangibles y verificables que evidencien el cumplimiento de los objetivos planteados en este trabajo de grado. Estos resultados estarán alineados con las exigencias institucionales para productos académicos y de investigación,	Anexo 2: F-IN-02.

					asegurando su impacto y aplicabilidad.	
LiftSense: Inteligencia Artificial para el Análisis Biomecánico en Halterofilia	Brayann Alveiro Claro Candela	Carlos Carrascal	Encuentro	XX Encuentro Departamental de Semilleros	El software generará nuevo conocimiento y avances tecnológicos en la aplicación de visión por computadora para analizar el levantamiento olímpico en tiempo real. Fortalecerá la capacidad científica y tecnológica, integrando inteligencia artificial y biomecánica deportiva. Además, facilitará la apropiación social del conocimiento, permitiendo que entrenadores y atletas accedan a herramientas avanzadas sin infraestructura costosa. Finalmente, mejorará las capacidades productivas, optimizando la técnica	Anexo 2: F-IN-02.

					de levantamiento, reduciendo el riesgo de lesiones y aumentando el rendimiento deportivo de manera eficiente.	
Análisis del Conocimiento sobre Phishing entre los Estudiantes de las UTS en Bucaramanga: Un Estudio de Concienciación y Prevención de Ciberamenaza	Jeisy Dayana Jiménez Rincón Paula Andrea Llanes Rincón	Carlos Carrascal	Encuentro	XX Encuentro Departamental de Semilleros	• Diagnóstico del nivel de conocimiento de phishing. • Identificación de brechas y vacíos informativos. • Propuestas de campañas de sensibilización. • Recomendaciones para fortalecer la educación digital en UTS.	Anexo 2: F-IN-02.
Automatización del Riego en Agricultura Mediante Sensores de pH y Humedad en un Prototipo de Granja Inteligente, 2025	Edwin Aldemar Rueda Sierra Juan David Serrano Valencia	Carlos Carrascal	Encuentro	XX Encuentro Departamental de Semilleros	• Prototipo funcional de granja inteligente con sensores de pH y humedad para la automatización del riego, permitiendo una gestión eficiente del recurso hídrico. • Sistema de control basado en microcontroladores, capaz de gestionar de	Anexo 2: F-IN-02.

					forma automática el riego según los valores de humedad y pH del suelo.	
Grupo de programación	Estudiantes del semillero	Carlos Carrascal	Encuentro	Grupo de programación	Grupo de programación	Actas de asistencia

(1) Congreso, Encuentro, Seminario, Simposio, Conferencia, Cursos, Talleres, etc.

Tabla 2: Productos Resultados de Actividades de Apropiación Social de Conocimiento.

Producto ⁽²⁾	Evidencia	Observaciones
Proyecto en Curso	Anexo 1: F-IN-02 – Desarrollo de Learning Adventures	XX Encuentro Departamental de Semilleros
Proyecto en Curso	Anexo 2: F-IN-02 – LiftSense: Inteligencia Artificial para el Análisis Biomecánico en Halterofilia.	XX Encuentro Departamental de Semilleros
Proyecto en Curso	Anexo 3: F-IN-02 – Análisis del Conocimiento sobre Phishing entre los Estudiantes de las UTS en Bucaramanga:	XX Encuentro Departamental de Semilleros
Proyecto en Curso	Anexo 4: F-IN-02 – Automatización del Riego en Agricultura Mediante Sensores de pH	XX Encuentro Departamental de Semilleros
Grupo de programación	Anexo 5. Acta de asistencia y foto	Grupo de programación

(2) Proyecto en curso, Proyecto Terminado, Reconocimiento, Publicación, etc.

CONCLUSIONES

- Los proyectos presentados, que abarcaron áreas tan diversas como la investigación, desarrollo tecnológico y IOT, demuestran el nivel de compromiso e innovación de los estudiantes, posicionando al semillero como un espacio de creatividad y solución de problemas reales. Además, la realización de cursos especializados en áreas como la calidad de software y el desarrollo web refuerza la formación práctica y técnica de los participantes.
- A pesar de los desafíos que implica la transición al mundo laboral, la continuidad en la participación de los estudiantes demuestra el atractivo y la relevancia de la oferta académica del semillero, que se ajusta a las necesidades de aquellos que están en proceso de finalizar sus estudios técnicos o iniciar su carrera profesional. En resumen, esta experiencia ha sido un paso importante para el fortalecimiento académico y profesional de los estudiantes, así como para el reconocimiento y posicionamiento del semillero y la universidad en el ámbito regional y académico.

RECOMENDACIONES

Se sugiere recomendar:

- Fortalecer la formación en habilidades blandas y trabajo en equipo: Si bien las habilidades técnicas son fundamentales en la investigación, las habilidades blandas como la comunicación efectiva, liderazgo y resolución de conflictos son esenciales para el desarrollo de proyectos exitosos. Se recomienda incluir módulos específicos sobre estas competencias en los programas de formación del semillero, asegurando que los estudiantes no solo se enfoquen en el conocimiento técnico, sino también en su capacidad para colaborar y liderar en equipos multidisciplinarios.
- Establecer alianzas con empresas y entidades externas: Para fomentar el desarrollo de proyectos de alto impacto, es importante vincular a los estudiantes con empresas y organizaciones del sector tecnológico que puedan ofrecer casos reales, desafíos concretos y oportunidades de mentoría. Estas alianzas permitirán que los miembros del semillero se enfrenten a problemas reales de la industria, ampliando su visión y aumentando la aplicabilidad de sus investigaciones y proyectos.
- Crear un espacio de innovación continua mediante laboratorios y espacios colaborativos: Para promover la creatividad y el aprendizaje autónomo, es recomendable desarrollar un laboratorio de innovación o un espacio de coworking dentro de la institución donde los miembros del semillero puedan experimentar con nuevas tecnologías, desarrollar prototipos y probar sus ideas. Este espacio también puede ser utilizado para realizar hackatones, eventos de desarrollo rápido

de ideas o pruebas de concepto, lo que contribuirá a un entorno dinámico de aprendizaje y exploración tecnológica.

ANEXOS

Anexo 1: F-IN-02 – Desarrollo de Learning Adventures

F – IN – 02 PROYECTO DE SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN Versión 5.0

Información general

Facultad: Ingeniería de Sistemas
Programa académico: Ingeniería de Sistemas Grupo(s) de investigación: GRIIS

Nombre del semillero: SEIS Fecha creación: 20-abril-2025 Logo:

Campus: Bucaramanga

Líneas de Investigación: Desarrollo Tecnológico.

Áreas del saber *

1. Agronomía, veterinaria y afines	5. Ciencias sociales y humanas
2. Bellas artes	6. Economía, administración, contaduría y afines
X 3. Ciencias de la educación	7. Matemáticas y ciencias naturales
4. Ciencias de la salud	8. Ingenierías, arquitectura, urbanismo y afines

Al diligenciar este documento autorizo a UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER, ubicada en Calle de los estudiantes 9-82 Ciudadela Real de Minas y con teléfono de contacto 5078917700, para que recolecte, almacene, use, circule y/o suprima mis datos personales. Lo anterior para dar cumplimiento a las finalidades incorporadas en la Política de Tratamiento de Información disponible en www.uts.edu.co, la cual declaro conocer y saber que en esta se especifican cuáles datos son sensibles. Así mismo, conozco que como titular me asisten los derechos a conocer, actualizar, rectificar y suprimir mis datos y revocar la autorización. Igualmente declaro que poseo autorización, de los otros titulares de datos que suministro, para que UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER los dé tratamiento conforme a las finalidades consignadas en la Política.

Información del Director del Proyecto

Nombre: Carlos Carrascal Avendaño No. de identificación y lugar de expedición: 1004942007 de Bucaramanga

Nivel de formación académica: Magister Asesor: ☒ X Líder de semillero: ☒ X

Celular: 3146231013 Correo electrónico: carlbertocarrascal@correo.uts.edu.co

Información de los autores

Nombre	No. identificación y lugar de expedición	Celular	Correo electrónico
Carlos Mario h ernández Vargas	1005330706 de Bucaramanga	3004496559	carlosmariohernandez@uts.edu.co

ELABORADO POR: Investigación REVISADO POR: Sistema Integrado de Gestión SIG APROBADO POR: Representante de la Dirección FECHA APROBACIÓN: Nóvembre de 2021

F – IN – 02 PROYECTO DE SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN Versión 5.0

Proyecto

1. Título del proyecto: Desarrollo de Learning Adventures: Aplicación Educativa Interactiva para niños de 1 a 6 años en Android 2025 MODALIDAD DEL PROYECTO **

PA	PI	TI	RE	Otra ¿Cuál?
		X		

2. Planteamiento de la problemática:

El desarrollo cognitivo infantil depende en gran medida de bases sólidas en el aprendizaje temprano. Sin embargo, los métodos tradicionales de enseñanza no siempre ofrecen herramientas interactivas que capten la atención de los niños, lo que limita su comprensión y motivación para aprender.

La UNESCO (2021) ha señalado que el acceso a una educación temprana de calidad sigue siendo un desafío, especialmente en países en desarrollo. Aunque las tecnologías digitales han demostrado ser efectivas para la enseñanza, su implementación en la educación infantil aún es limitada debido a la falta de recursos, capacitación docente y contenidos adecuados para niños de 1 a 6 años.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2022) ha identificado que los programas de educación inicial son desiguales entre países y que existe una brecha significativa en la integración de tecnología en el aula. Mientras que algunos países han avanzado en la digitalización educativa, otros aún carecen de plataformas interactivas adaptadas a la primera infancia.

El Ministerio de Educación ha promovido el uso de herramientas digitales en la educación, pero la mayoría de las aplicaciones y plataformas están diseñadas para niveles superiores. Según el DANE, solo el 40% de los niños en edad preescolar tiene acceso a educación inicial con recursos tecnológicos adecuados (ICFES, 2023). Esto deja una brecha en el aprendizaje temprano, especialmente en zonas rurales donde el acceso a metodologías lúdicas y digitales es aún más limitado.

Aunque existen aplicaciones educativas en el mercado, muchas no están específicamente diseñadas para niños en la etapa de 1 a 6 años, lo que dificulta la enseñanza de conceptos fundamentales. Además, pocas utilizan estrategias lúdicas y adaptadas a dispositivos móviles que potencien la interacción y el aprendizaje significativo (Santacas & Clements, 2022).

Dado este contexto, se plantea la siguiente pregunta:

¿Cómo el desarrollo de una aplicación educativa interactiva puede mejorar el aprendizaje en niños de 1 a 6 años, facilitando la enseñanza de conceptos básicos mediante estrategias digitales adaptadas a su edad?

3. Antecedentes:

En los últimos años, el uso de tecnologías interactivas ha ganado relevancia como herramienta educativa, especialmente por su potencial para mejorar el aprendizaje en la infancia temprana. Entre estas, las aplicaciones móviles diseñadas con estrategias lúdicas han demostrado ser efectivas para captar la atención de los niños y facilitar la comprensión de conceptos básicos. Por ejemplo, investigaciones como la de Santacas y Clements (2022) han evidenciado que las aplicaciones educativas que integran elementos visuales, juegos y retroalimentación inmediata pueden potenciar el desarrollo cognitivo en edades tempranas. Sin embargo, la mayoría de estas herramientas están dirigidas a niveles educativos superiores, dejando una brecha en la oferta para niños de 1 a 6 años. Aunque existen iniciativas globales que promueven el uso de tecnología en la educación inicial, su implementación en contextos locales, como en zonas rurales de Colombia, sigue siendo limitada. Esto abre la oportunidad de desarrollar una aplicación interactiva adaptada a esta población, que fortalezca su aprendizaje desde edades tempranas.

4. Justificación:

La educación temprana es clave para el desarrollo de los niños, pero todavía se enfrenta a retos en su integración de tecnologías digitales. Estudios de la UNESCO (2021) y el BID (2022) muestran que, aunque las herramientas interactivas ayudan al aprendizaje, hay brechas en su uso, sobre todo en América Latina. En Colombia el acceso a plataformas educativas sigue siendo bajo afectando el desarrollo de habilidades importantes en el inicio de la vida (ICFES, 2023). Para enfrentar esta cuestión, se sugiere Learning Adventures, una app móvil de enseñanza para niños de 1 a 6 años, centrada en matemáticas, lectura, biología e inglés. Usando React Native, asegura acceso y crecimiento, ayudando familias con pocos recursos y mejorando la educación temprana. También este proyecto se conecta con la investigación en educación y tecnología de las UTS, promoviendo el desarrollo de software educativo innovador y sostenible.

ELABORADO POR: Investigación REVISADO POR: Sistema Integrado de Gestión SIG APROBADO POR: Representante de la Dirección FECHA APROBACIÓN: Nóvembre de 2021

Anexo 2: F-IN-02 – LiftSense: Inteligencia Artificial para el Análisis Biomecánico en Halterofilia.

F – IN – 02

PROYECTO DE SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN

Versión 5.0

Información general			
Facultad: Ingeniería de Sistemas			
Programa académico: Ingeniería de Sistemas		Grupo(s) de investigación: GRIIS	
Nombre del semillero – SEIIS		Fecha creación: 20-abril - 2025	
Campus: Bucaramanga		Logo	
Líneas de Investigación: Transformación digital			
Áreas del saber *			
1. Agronomía veterinaria y afines	5. Ciencias sociales y humanas		
2. Bellas artes	6. Economía, administración, contaduría y afines		
X 3. Ciencias de la educación	7. Matemáticas y ciencias naturales		
4. Ciencias de la salud	8. Ingenierías, arquitectura, urbanismo y afines		

Al diligenciar este documento autorizo a UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER, ubicada en Calle de los estudiantes 9-82 Ciudadela Real de Minas y con teléfono de contacto 0076917700, para que recolecte, almacene, use, circule y/o suprima mis datos personales. Lo anterior para dar cumplimiento a las finalidades incorporadas en la Política de Tratamiento de Información disponible en www.uts.edu.co, la cual declaro conocer y saber que en esta se especifican cuáles datos son sensibles. Así mismo, conozco que como titular me asisten los derechos a conocer, actualizar, rectificar y suprimir mis datos y revocar la autorización. Igualmente declaro que poseo autorización, de los otros titulares de datos que suministro, para que UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER les dé tratamiento conforme a las finalidades consignadas en la Política.

Información del Director del Proyecto

Nombre: Carlos Carrascal Avendaño	No. de identificación y lugar de expedición: 100442907 de Bucaramanga
Nivel de formación académica: Magister	Asesor: X Líder de semillero:
Celular: 3146230103	Correo electrónico: calbertocarrascal@correo.uts.edu.co

Información de los autores

Nombre	No. identificación y lugar de expedición	Celular	Correo electrónico
Buena Alvero Clara Cerdela	110239128 de Bucaramanga	3119819878	bcldero@uts.edu.co

ELABORADO POR:
Investigación

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión SIG

APROBADO POR: Representante de la Dirección
FECHA APROBACIÓN: Noviembre de 2021

F – IN – 02

PROYECTO DE SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN

Versión 5.0

Proyecto				
1. Título del proyecto: <u>LiftSense: Inteligencia Artificial para el Análisis Biomecánico en Hatterofilia</u>		MODALIDAD DEL PROYECTO **		
PA	PI	TI	RE	Otra, ¿Cuál?
		X		
2. Planteamiento de la problemática:				
El rendimiento deportivo, especialmente en hatterofilia, depende en gran medida de una ejecución técnica precisa. Sin embargo, el acceso a herramientas de análisis biomecánico está limitado por su alto costo y disponibilidad en centros especializados. Actualmente, entrenadores y atletas no cuentan con herramientas accesibles que les permitan evaluar el movimiento en tiempo real para optimizar la técnica y prevenir lesiones. Las soluciones comerciales existentes no están adaptadas a las necesidades específicas de este deporte, y la mayoría requiere hardware especializado o procesamiento en la nube, elevando los costos y limitando su aplicabilidad.				
3. Antecedentes:				
Herramientas como <u>OpenPose</u> y ML Kit han sido utilizadas para detección de poses humanas, pero presentan limitaciones en personalización, precisión y disponibilidad multiplataforma. <u>MediaPipe Pose</u> , un <u>framework</u> de Google, ha demostrado alta precisión en la detección de puntos clave del cuerpo humano con bajo costo computacional y sin necesidad de hardware especializado. Esta tecnología ya ha sido aplicada en aplicaciones de fitness, salud y videojuegos, pero su uso específico en hatterofilia para análisis biomecánico es escaso.				
4. Justificación:				
El presente proyecto busca democratizar el acceso a herramientas de análisis técnico mediante una aplicación basada en inteligencia artificial y visión por computadora. La selección de <u>MediaPipe Pose</u> se justifica por su alta precisión, procesamiento en tiempo real y compatibilidad multiplataforma. Además, su ejecución <u>on-device</u> reduce costos operativos y mejora la accesibilidad, convirtiéndolo en una solución viable para atletas y entrenadores. Este desarrollo fortalece la investigación en tecnología aplicada al deporte, alineado con las líneas de investigación de la institución.				
5. Marcos referenciales:				
Marco Teórico 1. Visión por Computadora e Inteligencia Artificial en el Deporte: La visión por computadora, una rama de la inteligencia artificial, permite la interpretación y análisis automatizado de imágenes y videos. En el ámbito deportivo, esta tecnología se ha convertido en una herramienta clave para el monitoreo del rendimiento, la corrección de técnicas y la prevención de lesiones. Algoritmos avanzados permiten rastrear el movimiento del cuerpo en tiempo real, proporcionando datos precisos sobre posturas, ángulos y desplazamientos que son fundamentales para el análisis biomecánico. 2. Biomecánica del Levantamiento Olímpico: La biomecánica es la ciencia que estudia el movimiento del cuerpo humano considerando las leyes de la física y la anatomía. En el levantamiento olímpico, el análisis biomecánico permite entender las fases del levantamiento (arranque y envío), optimizar la técnica y reducir el riesgo de lesiones. Factores como la alineación corporal, la velocidad de ejecución y el ángulo de las articulaciones son cruciales para evaluar el desempeño del atleta. Marco Tecnológico • Marco Tecnológico 1. Uso de <u>MediaPipe Pose</u> (Google Research): <u>MediaPipe Pose</u> es una solución de Google basada en aprendizaje automático que permite la detección en tiempo real de puntos clave del cuerpo humano en imágenes o videos. Esta herramienta es altamente precisa y eficiente, lo que la hace ideal para aplicaciones deportivas en las que se requiere capturar y analizar movimientos con gran fidelidad.				

ELABORADO POR:
Investigación

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión SIG

APROBADO POR: Representante de la Dirección
FECHA APROBACIÓN: Noviembre de 2021

Anexo 3: F-IN-02 – Análisis del Conocimiento sobre Phishing entre los Estudiantes de las UTS en Bucaramanga.

F – IN – 02

PROYECTO DE SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN

Versión 5.0

Información general			
Facultad: Ingeniería de Sistemas			
Programa académico: Ingeniería de Sistemas		Grupo(s) de investigación: GRIIS	
Nombre del semillero – SEIIS		Fecha creación: 20-abril - 2025	
Campus: Bucaramanga		Logo	
Líneas de Investigación: Investigación			
Áreas del saber *			
1. Agronomía veterinaria y afines	5. Ciencias sociales y humanas		
2. Bellas artes	6. Economía, administración, contaduría y afines		
X 3. Ciencias de la educación	7. Matemáticas y ciencias naturales		
4. Ciencias de la salud	8. Ingenierías, arquitectura, urbanismo y afines		

Al diligenciar este documento autorizo a UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER, ubicada en Calle de los estudiantes 9-82 Ciudadela Real de Minas y con teléfono de contacto 0076917700, para que recolecte, almacene, use, circule y/o suprima mis datos personales. Lo anterior para dar cumplimiento a las finalidades incorporadas en la Política de Tratamiento de Información disponible en www.uts.edu.co, la cual declaro conocer y saber que en esta se especifican cuáles datos son sensibles. Así mismo, conozco que como titular me asisten los derechos a conocer, actualizar, rectificar y suprimir mis datos y revocar la autorización. Igualmente declaro que poseo autorización, de los otros titulares de datos que suministro, para que UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER les dé tratamiento conforme a las finalidades consignadas en la Política.

Información del Director del Proyecto

Nombre: Carlos Carrascal Avendaño	No. de identificación y lugar de expedición: 100442907 de Bucaramanga
Nivel de formación académica: Magister	Asesor: X Líder de semillero:
Celular: 3146230103	Correo electrónico: calbertocarrascal@correo.uts.edu.co

Información de los autores

Nombre	No. identificación y lugar de expedición	Celular	Correo electrónico
Jesly Dayana Jiménez Rincón	100943962 de Bucaramanga	3185980749	jdayanajimenez@uts.edu.co
Paula Andrea Llanes Rincón	1110833801 de Bucaramanga	300 6254917	pllanes@uts.edu.co

ELABORADO POR:
Investigación

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión SIG

APROBADO POR: Representante de la Dirección
FECHA APROBACIÓN: Noviembre de 2021

F – IN – 02

PROYECTO DE SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN

Versión 5.0

Proyecto				
1. Título del proyecto: <u>Análisis del Conocimiento sobre Phishing entre los Estudiantes de las UTS en Bucaramanga. Un Estudio de Concienciación y Prevención de Ciberamenaza</u>		MODALIDAD DEL PROYECTO **		
PA	PI	TI	RE	Otra, ¿Cuál?
		X		
2. Planteamiento de la problemática:				
El phishing representa una de las amenazas cibernéticas más comunes y sofisticadas. Se basa en técnicas de engaño para obtener información personal sensible. A pesar de que los estudiantes universitarios usan frecuentemente tecnologías digitales, muchos no poseen conocimientos suficientes para identificar y prevenir ataques de phishing. En Colombia, la ausencia de estrategias educativas robustas en ciberseguridad incrementa esta vulnerabilidad. Según el APWVG (2023), los ataques de phishing aumentaron significativamente, y en Colombia se registraron más de 30 millones de incidentes. Esta investigación busca analizar el nivel de conocimiento sobre phishing entre estudiantes de las UTS para proponer estrategias efectivas de prevención.				
Pregunta problema:				
¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre el phishing entre los estudiantes de las Unidades Tecnológicas de Santander en Bucaramanga?				
3. Antecedentes:				
Diversos estudios han identificado que el desconocimiento sobre phishing es una constante entre los jóvenes universitarios. Las cifras de ataques han ido en aumento, y las campañas de concienciación no siempre logran su objetivo. A nivel nacional, la Ley 1273 de 2009 y la Ley 1581 de 2012 establecen marcos legales para combatir este tipo de delitos y proteger los datos personales. Sin embargo, se hace necesario fortalecer la educación y prevención desde las instituciones educativas.				
4. Justificación:				
El proyecto permite detectar vacíos de conocimiento en temas de ciberseguridad entre los estudiantes y propone estrategias para reducir la exposición a amenazas cibernéticas. Prevenir el phishing ayuda a evitar pérdidas financieras y protege la privacidad digital. Además, puede generar un impacto social positivo al capacitar a los estudiantes para ser multiplicadores del conocimiento en sus comunidades.				
5. Marcos referenciales:				
Marco Teórico: • Phishing: tipo de ciberataque basado en el engaño para obtener datos sensibles. • Seguridad informática: medidas de protección de datos y sistemas. • Educación en ciberseguridad: herramienta fundamental para mitigar amenazas. Marco Tecnológico: • Herramientas: Google <u>Fams</u> , Excel, Google Drive, Google Docs. • Recolección y análisis de datos a través de encuestas estructuradas. Marco Legal: • Ley 1273 de 2009: penaliza accesos no autorizados. • Ley 1581 de 2012: regula el tratamiento de datos personales.				
6. Objetivo general y objetivos específicos:				
Objetivo General				
Evaluar el nivel de conocimiento sobre phishing entre los estudiantes de las UTS en Bucaramanga para proponer				

ELABORADO POR:
Investigación

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión SIG

APROBADO POR: Representante de la Dirección
FECHA APROBACIÓN: Noviembre de 2021

Anexo 4: F-IN-02 – Automatización del Riego en Agricultura Mediante Sensores de pH

F – IN – 02

PROYECTO DE SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN

Versión 5.0

Información general	
Facultad: Ingeniería de Sistemas	
Programa académico: Ingeniería de Sistemas	Grupo(s) de investigación: GRIIS
Nombre del semillero: SEIS	Fecha creación: 20-abril-2025
	Campus: Bucaramanga
Logo	
	
Líneas de Investigación: Transformación digital.	
Áreas del saber *	
1. Agronomía veterinaria y afines	5. Ciencias sociales y humanas
2. Bellas artes	6. Economía, administración, contaduría y afines
X 3. Ciencias de la educación	7. Matemáticas y ciencias naturales
4. Ciencias de la salud	8. Ingenierías, arquitectura, urbanismo y afines

Al diligenciar este documento autorizo a UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER, ubicada en Calle de los estudiantes 9-82 Ciudadela Real de Minas y con teléfono de contacto 0078917700, para que recolecte, almacene, use, circule y/o suprima mis datos personales. Lo anterior para dar cumplimiento a las finalidades incorporadas en la Política de Tratamiento de Información disponible en www.uts.edu.co, la cual declaro conocer y saber que en esta se especifican cuáles datos son sensibles. Así mismo, conozco que como titular me asisten los derechos a conocer, actualizar, rectificar y suprimir mis datos y revocar la autorización. Igualmente declaro que poseo autorización, de los otros titulares de datos que suministro, para que UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER les dé tratamiento conforme a las finalidades consignadas en la Política.

Información del Director del Proyecto

Nombre: Carlos Camaral Avendaño	No. de identificación y lugar de expedición: 1004942907 de Bucaramanga
Nivel de formación académica: Magister	Asesor: X
Celular: 3148230103	Córeo electrónico: calbertocamaral@correo.uts.edu.co

Información de los autores

Nombre	No. identificación y lugar de expedición	Celular	Correo electrónico
Edwin Aldemar Rueda Sierra	1102340231 de Bucaramanga	3114791924	Ealdermrueda@uts.edu.co
Juan David Serrano Valencia	1007355178 de Bucaramanga	3185680749	jserranovalencia@uts.edu.co

ELABORADO POR:
Investigación

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión SIG

APROBADO POR: Representante de la Dirección
FECHA APROBACIÓN: **Noviembre** de 2021

F – IN – 02

PROYECTO DE SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN

Versión 5.0

Proyecto	
1. Título del proyecto: Automatización del Riego en Agricultura Mediante Sensores de pH y Humedad en un Prototipo de Granja Inteligente, 2025	MODALIDAD DEL PROYECTO ** PA PI TI RE Ota. ¿Cuál? X
2. Planteamiento de la problemática: La agricultura enfrenta desafíos significativos en la gestión eficiente del agua debido a la falta de monitoreo preciso de las condiciones del suelo. Según la FAO (2021), más del 60% del agua destinada al riego se desperdicia debido a sistemas manuales o temporizadores fijos, lo que disminuye la productividad agrícola y compromete la sostenibilidad. El riego se basa frecuentemente en la experiencia empírica de los agricultores, generando inconsistencias. Pregunta problema: ¿De qué manera la integración de sensores de pH y humedad en un sistema automatizado puede optimizar el riego en entornos agrícolas, mejorando la eficiencia en el uso del agua y la productividad de los cultivos?	
3. Antecedentes: Internacionales: - Pérez y Gómez (2022): sensores reducen hasta un 30% el desperdicio de agua. - Ramírez et al. (2021): IoT mejora la gestión hídrica. - López y Sánchez (2020): sensores de bajo costo amplían el acceso. - FAO (2021): mejora la calidad del cultivo con riego automatizado. Nacionales: - García & Torres (2023): IA y aprendizaje automático permiten sistemas más precisos.	
4. Justificación: El uso ineficiente del agua impacta la productividad y sostenibilidad de los cultivos. La automatización con sensores de humedad y pH permite decisiones basadas en datos y un uso eficiente del recurso hídrico. Tecnológicamente impulsa la agricultura de precisión, económicamente reduce consumo, socialmente apoya a productores con herramientas accesibles; ambientalmente evita sobreexplotación del agua.	
5. Marcos referenciales: Marco Teórico Aplicaciones Educativas Las aplicaciones educativas son herramientas digitales diseñadas para facilitar el aprendizaje mediante el uso de tecnologías interactivas. Según Hish-Pasek et al. (2020), estas aplicaciones pueden mejorar la adquisición de conocimientos cuando incorporan principios de la ciencia del aprendizaje, como la personalización, la interactividad y el refuerzo positivo. Aprendizaje Lúdico El aprendizaje lúdico es una estrategia pedagógica que utiliza el juego como medio para fortalecer el proceso de enseñanza. Samaras y Clements (2022) indican que los niños aprenden mejor cuando interactúan activamente con el contenido y participan en actividades dinámicas y motivadoras. Tecnologías Digitales en la Educación Infantil El Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2022) señala que la integración de tecnologías digitales en la educación infantil contribuye a cerrar brechas de acceso y mejorar la calidad educativa. No obstante, su implementación efectiva requiere estrategias pedagógicas adecuadas y capacitación docente.	

ELABORADO POR:
Investigación

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión SIG

APROBADO POR: Representante de la Dirección
FECHA APROBACIÓN: **Noviembre** de 2021

Anexo 5. Acta de asistencia:

uts SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN PÁGINA 1 DE 1
F. 302 - 04 REGISTRO DE ASISTENCIA VERSIÓN 1.0

TEMA: ENCUENTRO SEMIS EXPOSITOR: CARLOS CARRASQUEL
DEPENDENCIA: FCIN

FECHA: 25/02/25 HORA INICIO: 3:00 PM HORA FINALIZACIÓN: 5:00 PM LUGAR: SALA REALIDAD AUMENTADA

NOMBRE	IDENTIFICADOR	PROFESIONAL/DEPENDENCIA	CONTACTO ELECTRÓNICO/TELÉFONO	SEÑAL
Luisa Gisela Gómez Durán	1023669553	Tecnología en Sistemas	luisagisela@gmail.com	Luisa
Nicole Delacruz Tiznado M	102367101	Tecnología en Sistemas	nicolemendezdelacruz@gmail.com	Nicole
Mariana del Pilar Romero J	102368540	Tecnología en Sistemas	marcomero30@gmail.com	Mariana
Andrés Shady Guzmán Rojas	102369229	Tecnología en Sistemas	andshady@gmail.com	Andrés
Camacho Alberto (Papa)	102369295	Ing. Sistemas	alberto1012@uts.edu.co	Camacho
Nelson Alejandro González	10236930010	Ing. Sistemas	ngp36003@gmail.com	Nelson
Andrés Alfonso	102369315	Ing. Sistemas	andalfonso@gmail.com	Andrés
Victor Hugo Ospina	102369321	Tec. de Sist. de Inform.	vospina@uts.edu.co	Victor
Andrés Javier Sánchez	102369325	Tec. de Sist. de Inform.	andjavier10@gmail.com	Andrés
Diego Omar Fajó Díaz	102369385	Tec. de Sist. de Inform.	diegoomarfajodiaz@gmail.com	Diego
Nicolina Acosta Celantier	102369471	Tec. de Sist. de Inform.	nicolinaacosta@uts.edu.co	Nicolina
Juan Camilo Bello Arango	102369477	Tec. de Sist. de Inform.	jcamilo@uts.edu.co	Juan
Moriana Alzate Mezzes	102369478	Tec. de Sist. de Inform.	morianaalza@gmail.com	Moriana
Sonia Nohel Rivas Vero	102369482	Tec. de Sist. de Inform.	sohnelrivas@gmail.com	Sonia
Juan Andrés Muñoz Rodríguez	102369485	Tec. de Sist. de Inform.	juanandresmuñoz@gmail.com	Juan
María Beatriz López	102369487	Tec. de Sist. de Inform.	mariabeatrizlopez@gmail.com	María

FIRMA RESPONSABLE

Al diligenciar este documento, autorizo de manera previa, expresa e inequívoca a las UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER a dar testimonio de mis datos personales (y de los datos del menor de edad o persona en condición de discapacidad) que represento aquí consignados, incluyendo el consentimiento explícito para tratar dichos sensibles aun cuando la finalidad de recolección y uso, conforme a las finalidades incorporadas en la Política de Tratamiento de Información publicada en www.uts.edu.co y/o en Carta de los estudiantes de la Unidad Tecnológica de Santander, que declaro conocer y estar informado que en ella se presentan los derechos que me asisten como titular y los canales de atención donde ejercerlos.

ELABORADO POR: Sistema Integrado de Gestión REVISADO POR: Sistema Integrado de Gestión SIG APROBADO POR: Lider del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Agosto de 2021

uts SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN PÁGINA 1 DE 1
F. 302 - 04 REGISTRO DE ASISTENCIA VERSIÓN 1.0

TEMA: ENCUENTRO SEMIS EXPOSITOR: CARLOS CARRASQUEL
DEPENDENCIA: FCIN

FECHA: 25/02/25 HORA INICIO: 3:00 PM HORA FINALIZACIÓN: 5:00 PM LUGAR: SALA REALIDAD AUMENTADA

NOMBRE	IDENTIFICADOR	PROFESIONAL/DEPENDENCIA	CONTACTO ELECTRÓNICO/TELÉFONO	SEÑAL
Juan David Riquelme Ariza	102369484	Tec. de Sist. de Inform.	jdriquelme@gmail.com	Juan
Carolina del Pilar López	102369488	Tec. de Sist. de Inform.	carolinadelapilar@gmail.com	Carolina

FIRMA RESPONSABLE

Al diligenciar este documento, autorizo de manera previa, expresa e inequívoca a las UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER a dar testimonio de mis datos personales (y de los datos del menor de edad o persona en condición de discapacidad) que represento aquí consignados, incluyendo el consentimiento explícito para tratar dichos sensibles aun cuando la finalidad de recolección y uso, conforme a las finalidades incorporadas en la Política de Tratamiento de Información publicada en www.uts.edu.co y/o en Carta de los estudiantes de la Unidad Tecnológica de Santander, que declaro conocer y estar informado que en ella se presentan los derechos que me asisten como titular y los canales de atención donde ejercerlos.

ELABORADO POR: Sistema Integrado de Gestión REVISADO POR: Sistema Integrado de Gestión SIG APROBADO POR: Lider del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Agosto de 2021

2

uts
F-205-14

REGISTRO DE ASISTENCIA

TEMA: ENFERMEDADES 50113 EXPOSITORES: (A. B. L.) (A. B. J. J. J.)

DEPENDENCIA: FLIN

FECHA: 03/04/25 HORA INICIO: 3:00 PM HORA FINALIZACIÓN: 5:00 PM LUGAR: RECURSOS AVANCEADA

NOMBRE	NÚMERO DE CÉDULA	PROGRAMA / DEPENDENCIA	CORREO ELECTRONICO / CELULAR	FIRMA
Charly Daniel Suarez	1096598207	Eng. Sistemas	charly.daniel@ut.edu.co	[Firma]
Benjamin Suarez R.	1097498209	Eng. Sistemas	benjamin@ut.edu.co	[Firma]
Diego Alejandro Garzón	1095200810	Tec. Sistemas	diego@ut.edu.co	[Firma]
Diego Carlos Suarez R.	1097498209	Tec. Sistemas	diego@ut.edu.co	[Firma]
Kendry Esteban Becerra G.	1097498209	Tec. Sistemas	kendry@ut.edu.co	[Firma]
Carson Daniel Amos Tello	1005296698	Tec. Sistemas	carson@ut.edu.co	[Firma]
Van Sebastian Salazar R.	1005296698	Tec. Sistemas	van@ut.edu.co	[Firma]
Nathaly Yvette Roldán Tello	1005296698	Tec. Sistemas	nathaly@ut.edu.co	[Firma]
Nathaly Vanessa Roldán Tello	1005296698	Tec. Sistemas	nathaly@ut.edu.co	[Firma]
Diego Daniel Amos Tello	1005296698	Tec. Sistemas	diego@ut.edu.co	[Firma]
Diego Alejandro Garzón	1095200810	Tec. Sistemas	diego@ut.edu.co	[Firma]
Diego Carlos Suarez R.	1097498209	Tec. Sistemas	diego@ut.edu.co	[Firma]
Thomas Becerra Lopez	1097498209	Tec. Sistemas	thomas@ut.edu.co	[Firma]
Don Sebastian Amos Tello	1005296698	Tec. Sistemas	don@ut.edu.co	[Firma]

FIRMA RESPONSABLE: [Firma]

Al diligenciar este documento, autorizo de manera previa, expresa e inequívoca a las UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER a dar tratamiento de mis datos personales (yo o los datos del menor de edad o persona en condición de discapacidad cognitiva que represento) aquí consignados, incluyendo el consentimiento explícito para tratar dichos sensibles aun conociendo la posibilidad de exponerlos a ello, conforme a las finalidades incorporadas en la Política de Tratamiento de Información publicada en www.uts.edu.co y/o en Calle de los estudiantes 9-42 Ciudadela Real de Minas, que declare conocer y estar informado que en ella se presentan los derechos que me asisten como titular y los canales de atención donde ejercitos.

ELABORADO POR: [Firma] Sistema Integrado de Gestión

REVISADO POR: [Firma] Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: [Firma] Líder de Sistema Integrado de Gestión

FECHA APROBACIÓN: Agosto de 2021

uts
F-205-14

REGISTRO DE ASISTENCIA

TEMA: ENFERMEDADES 50113 EXPOSITORES: (A. B. L.) (A. B. J. J. J.)

DEPENDENCIA: FLIN

FECHA: 03/04/25 HORA INICIO: 3:00 PM HORA FINALIZACIÓN: 5:00 PM LUGAR: RECURSOS AVANCEADA

NOMBRE	NÚMERO DE CÉDULA	PROGRAMA / DEPENDENCIA	CORREO ELECTRONICO / CELULAR	FIRMA
Santiago Alfonso Sierra	1098020055	Tecnología Sistemas	santiago@ut.edu.co	[Firma]
Juan Carlos Borge Arenal	1102012033	Tecnología Sistemas	juan@ut.edu.co	[Firma]
Mariana Alzate Meza	1098655424	Tecnología Sistemas	mariana@ut.edu.co	[Firma]
Valentina Araya Ceballos	1095296698	Tecnología Sistemas	valentina@ut.edu.co	[Firma]
Sara Nicole Puerto Vea	1097498209	Tecnología Sistemas	sara@ut.edu.co	[Firma]
Diego Carlos Suarez R.	1097498209	Tec. Sistemas	diego@ut.edu.co	[Firma]
Juan David Zorato	1097498209	Tecnología Sistemas	juan@ut.edu.co	[Firma]
Andrés Felipe Borge Arenal	1102012033	Tecnología Sistemas	andres@ut.edu.co	[Firma]
Melinda Dayana Figueroa	1102012033	Tecnología Sistemas	melinda@ut.edu.co	[Firma]
Juan Carlos Borge Arenal	1098655424	Tecnología Sistemas	juan@ut.edu.co	[Firma]

FIRMA RESPONSABLE: [Firma]

Al diligenciar este documento, autorizo de manera previa, expresa e inequívoca a las UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER a dar tratamiento de mis datos personales (yo o los datos del menor de edad o persona en condición de discapacidad cognitiva que represento) aquí consignados, incluyendo el consentimiento explícito para tratar dichos sensibles aun conociendo la posibilidad de exponerlos a ello, conforme a las finalidades incorporadas en la Política de Tratamiento de Información publicada en www.uts.edu.co y/o en Calle de los estudiantes 9-42 Ciudadela Real de Minas, que declare conocer y estar informado que en ella se presentan los derechos que me asisten como titular y los canales de atención donde ejercitos.

ELABORADO POR: [Firma] Sistema Integrado de Gestión

REVISADO POR: [Firma] Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: [Firma] Líder de Sistema Integrado de Gestión

FECHA APROBACIÓN: Agosto de 2021

[illegible]

Fotos:



