

*Coloquio de
Investigación
Formativa
2021-1*

Resúmenes ejecutivos

FACULTAD
DE CIENCIAS E
INGENIERIA

UNIVERSIDAD DE
MANIZALES®

Acreditación Institucional
de Alta Calidad
Resolución 4792 del 15 de mayo de 2017

Omar Antonio VEGA

Editor

*Coloquio de
Investigación Formativa
2021-1
Resúmenes ejecutivos*

Omar Antonio VEGA
Editor



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES



UNIVERSIDAD DE MANIZALES

DUVÁN EMILIO RAMÍREZ OSPINA

Rector

YAMILHET ANDRADE ARANGO

Vicerrector

HÉCTOR MAURICIO SERNA GÓMEZ

Director, Investigaciones y Posgrados

NÉSTOR JAIME CASTAÑO PÉREZ

Decano, Facultad de Ciencias e Ingeniería

JOSÉ FERNANDO MEJÍA CORREA

Coordinador, Investigaciones y Posgrados, Facultad de Ciencias e Ingeniería

JOHN ALEJANDRO CARDONA VALENCIA

Director de programa, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones

UNIVERSIDAD DE MANIZALES
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
Carrera 9 No. 19-03
Conmutador (6) 887 9680 ext. 1286, 1271
ingenieria@umanizales.edu.co
dir_ingenieria@umanizales.edu.co
Manizales, Caldas, Colombia

VEGA, Omar Antonio (ed.)
Coloquio de Investigación Formativa 2021-1: Resúmenes ejecutivos, 2021.
161 p.
Primera edición: junio de 2021

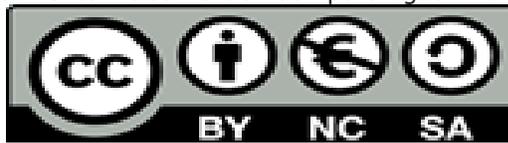
Editor:
Omar Antonio VEGA

Autores:
Juan Felipe ARANGO MONTOYA, César Augusto CARDONA COSSIO, Juan Carlos GONZÁLEZ LÓPEZ, Luz Arelis CANAL GÁLVEZ, Stefany MONTAÑO TORRES, Diego Alejandro GONZÁLEZ ORREGO, Camilo FRANCO CARDONA, Juan Manuel OROZCO GARCÍA, María Fernanda GÁLVEZ TORO, Juan Manuel GONZÁLEZ OSORIO, Alejandro OCAMPO GÓMEZ, Juan David GARCÍA MARÍN, Mónica GARCÍA MARÍN, Jhonathan GRISALES GIRALDO, Luis Fernando PATIÑO CEBALLOS, Luis David VALENCIA ARIAS, Juan Camilo SERNA RESTREPO, Camilo RUBIANO ROJAS, Santiago ALARCÓN CORREA, Dennis David ARANGO MENDIETA, Carlos Alberto ARENAS ORTIZ, Valentina DÍAZ OROZCO, Nicolás TRUJILLO DÍAZ, Álvaro ARENAS SÁNCHEZ, Jaime Alberto PALOMINO TORO, Cindy Paola SÁNCHEZ QUINTERO, Juan Daniel BECERRA HENAO, Juan Camilo NARANJO HENAO, María Antonia BERMÚDEZ CARDONA, Salomé GALLEGO ARBELÁEZ, Felipe Antonio BERMÚDEZ GIRALDO, Alejandro DÍAZ MEDELLÍN, Juan Manuel CAICEDO CASTAÑO, Juan Felipe CORREDOR ARENAS, Santiago CÁRDENAS BERNAL, Sanyer DUQUE HOYOS, Stiven CASTRO AGUIRRE, María Fernanda CORTÉS MARÍN, Cristian David GRANADOS ROJAS, Oswaldo MÁRQUEZ CASTAÑEDA, Johan Sebastián ECHEVERRY MENESES, María Paula GALVIS VÁSQUEZ, Juan Pablo FERNÁNDEZ DÍAZ, John Hanerson MUÑOZ RAMÍREZ, Andrés Felipe GALLO GONZÁLEZ, Cristian David GARCÍA CASTAÑO, Cristian David GUTIÉRREZ BEDOYA, Jorge Luis LOAIZA PUERTA, Juan Diego GALLÓN OSORIO, Alejandro GIRALDO OCAMPO, María Catalina GÓMEZ JIMÉNEZ, Yohan Smith LÓPEZ RAMÍREZ, Leidy Dahiana OSORIO OCAMPO, Juan José GONZÁLEZ ADARVE, Brissa HIGUITA PATIÑO, Andrés Felipe ROMERO IBAGUÉ, Poliana LONDOÑO GUTIÉRREZ, Jacobo MORALES RODRÍGUEZ, Cristian Camilo RAMÍREZ PARRA, Jhon James LÓPEZ VIDAL, Edwin Felipe MORENO VALENCIA, Mauricio QUINTERO RAMÍREZ, Manuela OCAMPO GIRALDO, Julián David OROZCO GIRALDO, Natalia ORTEGÓN QUINTERO, Juan Diego OSORIO CASTRILLÓN, Yonny SÁNCHEZ QUINTERO, Emanuel ÁLVAREZ VARGAS, Kevin Alexis MARÍN DÍAZ, Valeria NARANJO SEPÚLVEDA, Juan Diego ARBELÁEZ HENAO, Carlos Alberto RÍOS NARANJO, Diana Lorena ARIAS MOLANO, Geraldly BERNAL BERMÚDEZ, Óscar Fernando ARIAS VARGAS, Jhonathan CAMPUZANO QUINTERO, Jhon Edward MEJÍA CELIS, Sebastián MORENO GRISALEZ, Jessica Tatiana ARISTIZÁBAL OROZCO, Edwin Alberto RAMÍREZ CALVO, José Antonio CORTÉS GARCÍA, Juan Esteban HERNÁNDEZ ROJAS, Viviana Carolina MARTÍNEZ OSORIO, Juan Manuel ORTEGÓN DÍAZ, Alejandra EUSSE LÓPEZ, Stefanía HENAO GÁLVEZ, Daniel HERRERA TABARES, Santiago HIDALGO RAMÍREZ, Juan Diego FRANCO MONTOYA, María Camila HENAO JIMÉNEZ, Daniela VÁSQUEZ GIRALDO, Jhon Harold GAVIRIA SALAZAR, Ronal Ricardo RAMÍREZ ZULUAGA, Jaime Andrés SERNA GIRALDO, George GONZÁLEZ VALENCIA, Sebastián HENAO CARDONA, Andrés Eduardo MEZA RUEDA, Sebastián RAVE GÓMEZ, Alejandro SERNA LOAIZA, Valentina SALAMANCA PIEDRAHITA, Jerenmy Matero TOBÓN OSPINA, Sergio Andrés SÁNCHEZ LAITON

Evaluaadores:
Alcibíades VALLEJO BERRÍO, Ángela Viviana ALZATE GARCÍA, Bernardo OCAMPO RAMOS, Carlos Alberto LOAIZA GUERRERO, Carlos Alberto OSPINA PARRA, Carlos BETANCOURT CORREA, Diego LÓPEZ CARDONA, Helver Augusto GIRALDO DAZA, Jairo PINEDA AGUDELO, José Fernando MEJÍA CORREA, Juan Pablo GIRALDO RENDÓN, Juan Pablo TORO ARIAS, Luis Fernando CASTAÑEDA GALLEGO

Los conceptos expresados en esta publicación son responsabilidad absoluta de sus autores y no comprometen el pensamiento de la Universidad de Manizales, ni a la Facultad de Ciencias e Ingeniería.

Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0.



CONTENIDO

INTRODUCCIÓN / Omar Antonio VEGA	11
SECCIÓN 1. TEMÁTICAS DE INTERÉS INVESTIGATIVO – Práctica Investigativa I	13
01. Domótica en los hogares colombianos / Juan Felipe ARANGO MONTOYA, César Augusto CARDONA COSSIO, Juan Carlos GONZÁLEZ LÓPEZ	14
02. Manejo e interpretación de datos sobre el SARS-CoV-2, mediante la bioinformática / Luz Arelis CANAL GÁLVEZ, Stefany MONTAÑO TORRES, Diego Alejandro GONZÁLEZ ORREGO	17
03. Conducción autónoma: avances en la Inteligencia Artificial / Camilo FRANCO CARDONA, Juan Manuel OROZCO GARCÍA	21
04. Sistemas de información geográfica: estudio de impacto ambiental / María Fernanda GÁLVEZ TORO, Juan Manuel GONZÁLEZ OSORIO, Alejandro OCAMPO GÓMEZ	23
05. TIC en educación básica rural: entornos de soporte para educación en zonas remotas / Juan David GARCÍA MARÍN, Mónica GARCÍA MARÍN	26
06. TIC aplicadas a la educación primaria y secundaria / Jhonathan GRISALES GIRALDO	29
07. Realidad virtual en la salud / Luis Fernando PATIÑO CEBALLOS, Luis David VALENCIA ARIAS	33
08. Movilidad y Transporte Inteligente / Juan Camilo SERNA RESTREPO, Camilo RUBIANO ROJAS	36
SECCIÓN 2. PROPUESTAS DE INVESTIGACIÓN – Práctica Investigativa II	39
01. Automatización de procesos de pacientes Covid-19, mediante operación de software / Santiago ALARCÓN CORREA	40
02. Protocolo para la correcta contratación de servicios de seguridad informática en las empresas / Dennis David ARANGO MENDIETA	44
03. Valoración del impacto ambiental en la producción de huevos mediante análisis de ciclo de vida / Carlos Alberto ARENAS ORTIZ, Valentina DÍAZ OROZCO, Nicolás TRUJILLO DÍAZ	46
04. Herramienta tecnológica basada en software para minimercados y tiendas de barrio / Álvaro ARENAS SÁNCHEZ, Jaime Alberto PALOMINO TORO, Cindy Paola SÁNCHEZ QUINTERO	49
05. Importancia de conocer los recursos empresariales informáticos dentro de las pymes colombianas / Juan Daniel BECERRA HENAO, Juan Camilo NARANJO HENAO	52
06. SmartCities: estrategias para permitir el orden y centralización de la información / María Antonia BERMÚDEZ CARDONA, Salomé GALLEGO ARBELÁEZ	56
07. Sistema de información geográfica para el desplazamiento guiado dentro de la Universidad de Manizales / Felipe Antonio BERMÚDEZ GIRALDO, Alejandro DÍAZ MEDELLÍN	59
08. Estrategia de planeación, producción y comercialización de productos agrícolas: base para la inclusión digital rural / Juan Manuel CAICEDO CASTAÑO, Juan Felipe CORREDOR ARENAS	62
09. Alternativas tecnológicas para el almacenamiento y procesamiento de datos en zonas rurales / Santiago CÁRDENAS BERNAL, Sanyer DUQUE HOYOS	65
10. Implementación de lineamientos y políticas nacionales de gobierno digital en la Asociación Cable Aéreo Manizales / Stiven CASTRO AGUIRRE	68
11. Software de prevención para la protección de usuarios en plataformas web / María Fernanda CORTÉS MARÍN, Cristian David GRANADOS ROJAS, Oswaldo MÁRQUEZ CASTAÑEDA	71
12. Sistema de iluminación para mejorar la visibilidad de motociclistas / Johan Sebastián ECHEVERRY MENESES, María Paula GALVIS VÁSQUEZ	74

13. Inclusión de sistemas en pymes del sector manufactura e insumos en Caldas / Juan Pablo FERNÁNDEZ DÍAZ, John Hanerson MUÑOZ RAMÍREZ	77
14. Estrategia para la gestión de información de accidentes de tránsito / Andrés Felipe GALLO GONZÁLEZ, Cristian David GARCÍA CASTAÑO, Cristian David GUTIÉRREZ BEDOYA, Jorge Luis LOAIZA PUERTA	80
15. Seguridad y administración de datos crediticios en entidades financieras / Juan Diego GALLÓN OSORIO	83
16. Software de acompañamiento estudiantil para una mejor experiencia en el campus universitario / Alejandro GIRALDO OCAMPO	86
17. Aplicación para el procesamiento de Imágenes, usando drones, en una colisión simple / María Catalina GÓMEZ JIMÉNEZ, Yohan Smith LÓPEZ RAMÍREZ, Leidy Dahiana OSORIO OCAMPO	89
18. Servicio y gestión al cliente y sistema de Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias / Juan José GONZÁLEZ ADARVE	92
19. Existencia de tecnopatías por el uso irracional de las TIC en estudiantes y docentes / Brissa HIGUITA PATIÑO, Andrés Felipe ROMERO IBAGUÉ	94
20. Guía interactiva de realidad aumentada aplicada a la rehabilitación funcional para estudiantes de medicina en Manizales / Poliana LONDOÑO GUTIÉRREZ, Jacobo MORALES RODRÍGUEZ, Cristian Camilo RAMÍREZ PARRA	97
21. Automatización de documentos sobre procesos manuales en empresas de soporte técnico / Jhon James LÓPEZ VIDAL	101
22. Monitoreo de cultivos de aguacate Hass mediante el uso de teledetección y herramientas geográficas / Edwin Felipe MORENO VALENCIA, Mauricio QUINTERO RAMÍREZ	104
23. Análisis de las principales causas afectantes de empleabilidad de recién egresados en Caldas / Manuela OCAMPO GIRALDO, Julián David OROZCO GIRALDO	107
24. Implementación de entrenador virtual para prótesis mioeléctrica en rehabilitación de pacientes con amputación de extremidad / Natalia ORTEGÓN QUINTERO	110
25. La tecnología y su relación con las tendencias suicidas / Juan Diego OSORIO CASTRILLÓN	113
26. TUAForo: foro de discusión institucional / Yonny SÁNCHEZ QUINTERO	116
SECCIÓN 3. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN EJECUCIÓN – Práctica Investigativo III	119
01. Evaluación mediante inteligencia artificial y analítica de datos de la calidad del aire en Manizales / Emanuel ÁLVAREZ VARGAS, Kevin Alexis MARÍN DÍAZ, Valeria NARANJO SEPÚLVEDA	120
02. Medición de la concentración de gases de combustión vehicular en Manizales con VANT y SIG / Juan Diego ARBELÁEZ HENAO, Carlos Alberto RÍOS NARANJO	123
03. Principios aplicables al tratamiento de datos personales en los centros de llamadas de Manizales / Diana Lorena ARIAS MOLANO, Geraldly BERNAL BERMÚDEZ	127
04. Modelo de innovación en los procesos de atención al cliente en los comercios informales / Óscar Fernando ARIAS VARGAS, Jhonathan CAMPUZANO QUINTERO, Jhon Edward MEJÍA CELIS, Sebastián MORENO GRISALEZ	130
05. Ingreso de personas por medio de sistemas biométricos / Jessica Tatiana ARISTIZÁBAL OROZCO, Edwin Alberto RAMÍREZ CALVO	134
06. Software a la medida para la gestión y control de la información para empresas del sector de la seguridad industrial / José Antonio CORTÉS GARCÍA, Juan Esteban HERNÁNDEZ ROJAS, Viviana Carolina MARTÍNEZ OSORIO, Juan Manuel ORTEGÓN DÍAZ	137
07. Automatización de parqueadero y movilidad en la Universidad de Manizales / Alejandra EUSSE LÓPEZ, Stefania HENAO GÁLVEZ, Daniel HERRERA TABARES, Santiago HIDALGO RAMÍREZ	140

08. Implementación de la inteligencia artificial en el sistema educativo colombiano / Juan Diego FRANCO MONTOYA, María Camila HENAO JIMÉNEZ, Daniela VÁSQUEZ GIRALDO	143
09. Aprendizaje electrónico como modalidad de enseñanza para el desarrollo del conocimiento / Jhon Harold GAVIRIA SALAZAR, Ronal Ricardo RAMÍREZ ZULUAGA, Jaime Andrés SERNA GIRALDO	146
10. Sistema para la gestión de servicios en línea / Jeorge GONZÁLEZ VALENCIA, Sebastián HENAO CARDONA	149
11. Ciberseguridad en la industria 4.0 enfocado en los automóviles / Andrés Eduardo MEZA RUEDA, Sebastián RAVE GÓMEZ, Alejandro SERNA LOAIZA	152
12. Prototipo web para gestionar certificaciones e información del personal del call center Comdata Group / Valentina SALAMANCA PIEDRAHITA, Jerenmy Matero TOBÓN OSPINA	155
13. Rehabilitación en la movilidad de niños diagnosticados con pie equino y hemiparesia espástica / Sergio Andrés SÁNCHEZ LAITON	157

INTRODUCCIÓN

OMAR ANTONIO VEGA
Profesor Titular
oavega@umanizales.edu.co
<https://orcid.org/0000-0002-5916-2181>

En el año 2008 en el marco de las asignaturas de Práctica Investigativa del programa Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, nace la iniciativa de presentar, cerca de la finalización del semestre académico, las realizaciones de los diferentes estudiantes en ellas, utilizando la estrategia de carteles o póster, utilizando una técnica de representación del conocimiento. Los primeros casos se celebran al interior del aula de clase, con la presencia de algunos docentes invitados.

Posteriormente, los carteles se sacan del aula y se localizan en los pasillos cercanos, lo que permite que los docentes y estudiantes sientan curiosidad y se acerquen a escuchar las presentaciones. Con la consolidación de la actividad, el programa y la Facultad deciden institucionalizarla con la denominación de Coloquio de Investigación Formativa.

Así, en la Práctica Investigativa I se presenta la temática de interés investigativo, en la Práctica Investigativa II la propuesta de investigación, mientras los estudiantes de Práctica Investigativa III muestran los avances de la ejecución del proyecto de investigación. Para ello, se utilizan diversas técnicas de representación del conocimiento: - mapa conceptual para la temática de interés investigativo, - V heurística para la propuesta de investigación, aunque en la actual versión se usa el árbol de proyecto, e - infografía para el proyecto de investigación en ejecución.

En las dos versiones anteriores, debido a las circunstancias de la pandemia por Covid-19, se acudió a la construcción de sendos videos compartidos mediante Google forms, con un instrumento de realimentación y evaluación, a unos docentes escogidos por la dirección del programa para ello.

En la versión del presente semestre, se construye un resumen ejecutivo enviado previamente a los docentes que, con antelación, se han declarado interesados en evaluar las presentaciones de cada asignatura, las cuales se celebran en el horario de las sesiones de cada una de ellas, con un tiempo de exposición de cinco minutos por equipo de trabajo más cinco minutos para preguntas y comentarios. Los docentes evaluadores diligencian un formato sencillo que permite valorar la exposición considerando la respectiva técnica de representación de conocimiento, la profundidad y dominio de la presentación, la pertinencia temática y la calidad de las respuestas.

Así, este documento agrupa los resúmenes ejecutivos presentados por los respectivos equipos de trabajo, con parámetros específicos, a los cuales se les ha agregado la imagen de su técnica de representación utilizada. Se organiza en tres secciones, de la siguiente forma:

- Sección I: Resúmenes ejecutivos de las temáticas de interés investigativo, preparados en la asignatura Práctica Investigativa I.
- Sección II: Resúmenes ejecutivos de las propuestas de investigación preparados en la asignatura Práctica Investigativa II.

- Sección III: Resúmenes ejecutivos de los proyectos de investigación en ejecución preparados en la asignatura Práctica Investigativa III.

Vale aclarar que se compilan todos los resúmenes construidos y entregados por los equipos de trabajo, así varios de ellos no cumplan con los parámetros establecidos para su presentación.

SECCIÓN 1.

TEMÁTICAS DE INTERÉS INVESTIGATIVO

PRÁCTICA INVESTIGATIVA I

En la asignatura Práctica Investigativa I, los estudiantes, luego de recibir información suficiente y pertinente sobre el subsistema de investigación de la Facultad de Ciencias e Ingeniería y el Grupo de Investigación y Desarrollo en Informática y Telecomunicaciones (GIDIT), por parte de sus respectivos líderes, profesores José Fernando Mejía Correa y Luis Carlos Correa Ortiz, escogen un tema de interés investigativo para su proceso posterior.

A partir de los intereses expresados por los estudiantes, se conforman equipos de trabajo para abordar la temática escogida, las cuales deben estar ligadas a una de las líneas de investigación del GIDIT.

Ya conformados los equipos, inician una revisión documental profunda, que implica consultar y analizar mínimo 60 fuentes confiables, pertinentes y actualizadas, para construir una base bibliográfica.

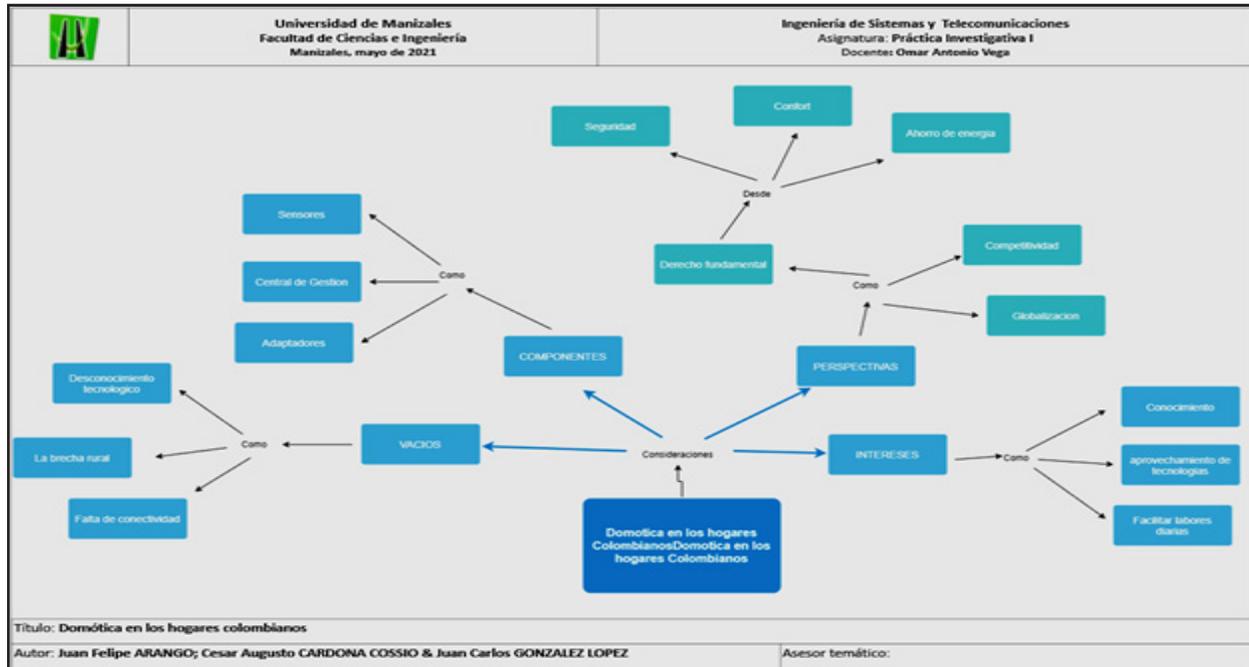
A partir de esa revisión, cada equipo de trabajo presentará, utilizando el mapa conceptual como técnica de representación de conocimiento, teniendo cuatro categorías: los componentes o subtemas considerados, las perspectivas o tendencias, así como sus limitantes detectadas, y las razones para la escogencia de la respectiva temática.

A continuación, se encuentran los resúmenes ejecutivos (entre 1200 y 1500 palabras), con los siguientes componentes:

- Tema de investigación
- Integrantes del equipo de trabajo
- Componentes considerados (100-150 palabras)
- Perspectivas detectadas (500-600 palabras)
- Vacíos o limitaciones detectadas (300-350 palabras)
- Razones para escoger la temática (300-400 palabras)

01. DOMÓTICA EN LOS HOGARES COLOMBIANOS

JUAN FELIPE ARANGO MONTOYA
CÉSAR AUGUSTO CARDONA COSSIO
JUAN CARLOS GONZÁLEZ LÓPEZ



COMPONENTES CONSIDERADOS

Cuando se habla de hogares inteligentes, deben tenerse presentes tres puntos fundamentales:

- Automatización de procesos, como encender un bombillo, abrir y cerrar unas persianas, etc.
- Internet de las cosas, donde buscamos tener la mayor de dispositivos, electrodomésticos como por ejemplo una nevera o un simple horno los cuales estarán conectados a la internet para programarlos, manipularlos desde dispositivos móviles, programar tareas como calentar nuestros alimentos, bajar o subir las temperaturas de la nevera según sea la necesidad del momento.
- Domótica, que une los dos puntos anteriores, llegando como a único o un punto centralizado para operar los procesos inteligentes que se desea implementar.

PERSPECTIVAS DETECTADAS

La Domótica tiene como objetivo ofrecer una mejor calidad de vida en el lugar habitual de residencia o trabajo, dando respuesta a necesidades tales como:

- Disponer de una temperatura interior confortable en todas las estaciones del año, mediante dispositivos regulables de climatización, teniendo en cuenta el ahorro de energía.
- Disponer de una iluminación suficiente, no deslumbrante, bien repartida según las zonas de actividad.

- Estar protegido de las perturbaciones acústicas, tanto interiores como exteriores, manteniendo un cierto contacto sonoro con el exterior, para evitar la sensación de opresión que genera el aislamiento total.
- Mantener el aire puro, ni muy húmedo ni muy seco, sin corrientes de aire apreciables, a pesar de las actividades domésticas interiores, que aportan distintos grados de humedad y polución.
- Estar protegido frente a las intrusiones de manera que se garantice la seguridad de bienes y personas.
- Asegurar las múltiples tareas domésticas: limpieza y conservación de los locales, almacenamiento y cocinado de los alimentos, etc.
- Trabajar y estudiar.

Las necesidades se agrupan en tres grandes familias:

- Necesidades de seguridad, que están relacionadas con la calidad del aire, la prevención de accidentes corporales y materiales, la asistencia a la salud y la seguridad antiintrusión.
- Necesidades de confort ambiental, que implican la creación de un medio ambiente agradable: el confort higrotérmico, el confort acústico, el confort visual, el confort olfativo y el confort espacial.
- Necesidades de confort de actividad, que provienen del deseo de facilitar las actividades cotidianas: dormir, alimentarse, cuidarse, mantener (los locales y los materiales), comunicarse, divertirse, trabajar y desplazarse.

Para cubrir estas necesidades, la Domótica prevé la ejecución de ciertas funciones, dependiendo de la información captada por sistemas de medida y transmitidas a través de redes de comunicación de acuerdo con ciertos estándares, por lo que se revisa la situación actual de estos aspectos y su evolución previsible [Estado actual y perspectivas de la domótica (2021), https://www.researchgate.net/publication/45601849_Estado_actual_y_perspectivas_de_la_domotica].

Cada día se busca mayor apoyo en la tecnología, en hacer la vida más fácil y cómoda; por lo que referirse a domótica, con énfasis en los hogares colombianos, comúnmente se percibe como algo casi irreal, posible solo para quienes tienen alto poder adquisitivo y gusta de lujo y cosas para mostrar su estatus.

Hoy, la tecnología está más cerca de todos, desde una conexión a internet hasta un computador para navegar en la red; si se entiende su funcionamiento y formas de implementarla a bajo costo, puede transformarse tal visión y que, con ingenio y creatividad, puede convertirse un hogar normal en un sitio inteligente, e ingresar al mundo de internet de las cosas.

VACÍOS O LIMITACIONES DETECTADAS

En la actualidad, aún se evidencia la carencia de internet en muchos hogares, lo que imposibilita aplicar la domótica e internet de las cosas en ellos. En cuanto al adulto mayor o personas que no tienen una mínima educación en sistemas, se limitan para la manipulación e interacción con dispositivos conectados a la domótica, ya que carecen de información acerca del manejo de dichos dispositivos tecnológicos y a su vez sienten miedo de manipular estos elementos.

Quedan muchas dudas en cuanto al futuro de la domótica e internet de las cosas, porque las personas ya dependerán mucho de estos elementos tecnológicos y de esta manera llegan a un conformismo y sedentarismo, ya que quehaceres con múltiples tareas se cambiarían a presionar un botón o decir una palabra, disminuyendo la intervención humana directa.

Los jóvenes actuales están esclavizados con la tecnología, y esto los hace más perezosos y dependientes de los aparatos tecnológicos, el futuro de la tecnología y los avances de la ciencia será que las máquinas reemplacen en su totalidad a las labores que realiza el hombre. Además, en las empresas hay menos empleados, ya que una máquina puede reemplazar varias personas al realizar ciertas labores.

Ya se evidencian carros que se manejan autónomamente, cajeros de supermercados que, con un simple escaneo del carrito de compras, saben la cantidad registrada de productos y el valor a pagar. El hecho de encender una radio y buscar una emisora paso a un segundo plano con el invento de asistentes por voz, que con un simple comando pueden reproducir música, buscar emisora favorita, escuchar un cantante en particular. Así mismo ocurre con una simple encendida de bombillo, encender un smart tv y controlar muchos electrodomésticos del hogar que poseen esta tecnología.

Es claro que la tecnología, utilizada en exceso y sin los debidos cuidados, puede ocasionar efectos negativos en la sociedad, bajo la máscara de mayor confort y estilo de vida.

RAZONES PARA ESCOGER LA TEMÁTICA

La domótica y la automatización son temas que siempre emocionan, por su relación directa con el programa académico y los deseos de producir e innovar al utilizar herramientas de punta, como internet de las cosas, en la intención de ofrecer soluciones que mejore la calidad de vida de las personas, especialmente de quienes presenten algún tipo de discapacidad.

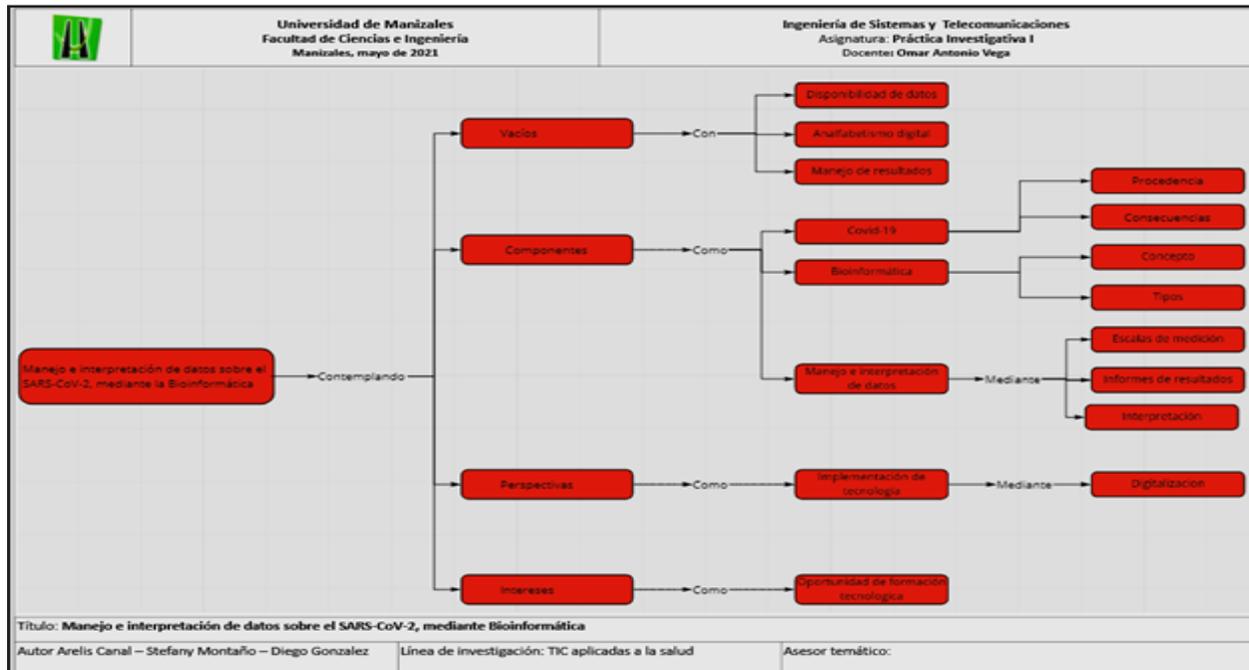
Para ellas, la domótica, puede ofrecerles la opción de realizar actividades que, por su disfuncionalidad no son posibles: prender o apagar las luces, abrir o cerrar puertas y ventanas, encender o apagar electrodomésticos, etc. Solamente se pretende suministrar condiciones para un mejor vivir a personas que lo requieren, haciendo uso creativo y orientado de la tecnología disponible.

Teniendo en cuenta lo anterior, como ingenieros, se tiene el propósito de generar nuevos proyectos, con alcances y perspectivas creativas, que permita la participación activa en el sector de la construcción de nuevas generaciones, con la integración de tecnologías de energías limpias y renovables, la domótica, automatización e internet de las cosas.

La asignatura de Microcontroladores, donde se aborda la temática de sistemas embebidos, permitió entender la posibilidad de explorar, profundizar e iniciar pequeños ensayos tendientes a lograr un mayor dominio y entendimiento, a la vez que se visualizan opciones de aplicación en el entorno doméstico, aprovechando los recursos existentes y proporcionando soluciones que trasciendan al favorecer a personas que lo requieran.

02. MANEJO E INTERPRETACIÓN DE DATOS SOBRE EL SARS-CoV-2, MEDIANTE LA BIOINFORMÁTICA

LUZ ARELIS CANAL GÁLVEZ
STEFANY MONTAÑO TORRES
DIEGO ALEJANDRO GONZÁLEZ ORREGO



COMPONENTES CONSIDERADOS

En esta pandemia, los datos han sido los grandes protagonistas. La crisis ha resaltado la importancia que tiene generar estadísticas reales, oportunas y confiables para el monitoreo del avance de la enfermedad en la población, detectar grupos vulnerables, medir el impacto de las políticas de aislamiento cuarentena en la vida de las personas y cómo estos afectan la economía, y cómo proyectar las necesidades a futuro.

La crisis también ha evidenciado que las entidades nacionales de salud o medios de comunicación no contaban con la infraestructura tecnológica necesaria para trabajar de manera remota al momento de recolectar dicha información. Aun cuando algunos países han incursionado en el uso de tablets o dispositivos móviles para recolectar información, el trabajo fundamental sigue siendo de forma presencial.

PERSPECTIVAS DETECTADAS

La recolección de datos e información tiene tres propósitos principales; monitorear el progreso de la epidemia; evaluar las necesidades clave de los puntos críticos para que los recursos puedan asignarse a las áreas que lo necesitan; e informar al gobierno y a la comunidad médica sobre cómo mejorar sus operaciones para la siguiente pandemia.

Con el objetivo de utilizar la tecnología y la ciencia para enfrentar a la pandemia, varios países se reunieron con las principales empresas tecnológicas y grupos de investigación para determinar cómo utilizar las herramientas de inteligencia Artificial (IA) para examinar la información sobre el nuevo virus.

De esta manera, Microsoft Research, la Biblioteca Nacional de Medicina y el Instituto Allen presentaron trabajos de recopilación y preparación de más de 29,000 documentos relativos al nuevo virus y a la familia más amplia de este. De los cuales, 13,000 se procesaron para que las computadoras pudieran leer los datos, así como información sobre los autores y sus afiliaciones.

Los teléfonos inteligentes pueden ofrecer a los ciudadanos información sobre la prevalencia de la enfermedad en sus ciudades; información sobre los síntomas; dónde, cuándo y cómo buscar ayuda de manera oportuna.

En algunos países, los gobiernos están implementando tres tecnologías interesantes:

- rastreo de contactos para encontrar individuos infectados,
- monitoreo de ubicación para alertar a gente no infectada que se encuentra cerca de un individuo infectado, y
- monitorea del cumplimiento de las pautas de distanciamiento social para que la policía pueda dispersar grupos que son demasiado grandes o que se encuentran físicamente demasiado cerca entre sí.

La gravedad de los desafíos, como las pandemias, varían considerablemente. En los países en los que se hace pleno uso de las entrevistas telefónicas asistidas por ordenador o a través de Internet, las interrupciones en la recopilación de datos son por lo general mínimas. En cambio, en algunos países se está perdiendo por completo la capacidad para reunir datos aplicando los métodos actuales. No deben subestimarse las dificultades que enfrentan esos países, y es viable, si no probable, que la recolección de datos deba suspenderse, ya sea brevemente o por un período de tiempo más prolongado, lo que de hecho ya ha sucedido en muchos países.

Un elemento adicional para considerar es la diversidad de los tipos de datos. ya que se presume que los datos recopilados encajan perfectamente en un formato de base de datos relacional. Pero, este no es el caso, ya que algunos de los datos que se recopilan pueden almacenarse relacionamente, pero hay muchos que no. Por ejemplo, la información genómica de las pruebas completas del genoma/exoma de pacientes; datos genómicos sobre el virus y cómo muta; datos de imágenes como tomografías computarizadas de pacientes infectados, entre otros.

Considerando lo anterior, es necesario reconocer que mantener cualquier continuidad en el sistema de las estadísticas del trabajo en estos momentos será un logro importante que no debe darse por sentado. En última instancia, podría ser imposible evitar las interrupciones en las series o una pérdida total de períodos de datos. Las orientaciones que se presentan deben entenderse como una selección de las opciones que se deberán evaluar en los países, así como consideraciones pertinentes para intentar de reducir al mínimo las consecuencias. La complejidad de las opciones varía en la aplicación y en sus repercusiones sobre los datos.

VACÍOS O LIMITACIONES DETECTADAS

El uso masivo de datos para enfrentar e intentar mitigar los efectos de una pandemia no nace con la Covid-19. El brote epidémico de ébola en África Occidental, en 2014, mostró ya narrativas y lógicas que se han vuelto familiares en estos tiempos: el uso de datos para el bien, la legitimación del Estado como actor de confianza y capacitado para ese uso, la prevalencia de conceptos difusos referentes a la salud pública y la afectación de la privacidad.

En numerosos países, los recopiladores están tratando de hacer frente a las repercusiones y mantener el flujo de datos. Sin embargo, no se pueden descartar interrupciones en las series o perturbaciones en materia de disponibilidad de datos. Uno de los retos es la creación de una base de datos de números de teléfono de contacto... es necesario analizar y evaluar las distintas fuentes de cobertura.

Además, una de las problemáticas en Colombia es que los datos y estadísticas que muestran cómo está frente al coronavirus con personas infectadas, recuperadas y fallecidas corresponde a días anteriores, debido a que algunas pruebas tardan más de lo esperado en dar los resultados o por inconvenientes al momento de transportar las pruebas a los lugares encargados de procesarlas.

Otra de las falencias encontradas es la aplicación móvil CoronApp, lanzada por el Ministerio de Salud (MinSal) para hacer seguimiento de personas con Covid-19 o sospechosas de tenerlo, donde se detectan vacíos y el uso de lenguaje impreciso al momento de fijar las reglas de la App y los derechos de los usuarios. CoronApp trae las mismas trampas que la mayoría de las aplicaciones móviles, cuyo negocio es el tratamiento y venta de la información de sus usuarios: términos y condiciones poco claros y falta de transparencia en su política de privacidad, además, terceros ajenos al MinSal, tanto privados como públicos, podrían acceder a los datos recolectados por la App.

RAZONES PARA ESCOGER LA TEMÁTICA

La pandemia, que atraviesa el mundo, cambió el estilo de vida de los seres humanos, la forma de comunicarse, estudiar, trabajar y hasta de relacionarse con otras personas. Esta situación ha obligado a la reinención y proactividad frente a los cambios que surgen constantemente y hacer de la tecnología la herramienta más importante en el diario vivir.

La bioinformática es una ciencia que surge de la necesidad de interpretar la información contenida en las secuencias de DNA, RNA y proteínas. Desde que se difundieron las técnicas de secuenciación, y se incrementó el volumen de secuencias en los bancos de datos, surgió la necesidad de desarrollar algoritmos para catalogar secuencias, analizar similitud entre ellas, así como descubrir sus propiedades estructurales y funcionales, se ha implementado en el sector de la salud durante la pandemia y sirve para analizar un conjunto de indicadores para comprender la variabilidad de la evolución y el impacto de la epidemia de Covid-19, para esto se analizan variables demográficas, de gasto sanitario y de características de los servicios sanitarios como variables explicativas, y las tasas de incidencia, mortalidad y letalidad como variables de respuesta.

Esta disciplina científica es una de las más utilizadas en los últimos años, y está siendo aún más visible desde el año 2020 con su labor fundamental en el manejo e interpretación de datos sobre el SARS-CoV-2. Por estas razones, se selecciona como temática de investigación, por su relación directa con la realidad y la carrera universitaria, con una interesante unión entre la salud y la informática con el manejo e interpretación de datos de Covid-19, ya que ayuda a entender el progreso de la pandemia en los ámbitos mundial, nacional o departamental.

03. CONDUCCIÓN AUTÓNOMA: AVANCES EN LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

CAMILO FRANCO CARDONA
JUAN MANUEL OROZCO GARCÍA

COMPONENTES CONSIDERADOS

- Sensores Ultrasónicos: son efectivos para detectar elementos que se encuentran a poca distancia del vehículo.
- Posicionamiento y navegación por satélite: estos sistemas permiten localizar un vehículo en cualquier parte del mundo.
- Sistemas de Cámaras: están generalizados en automoción. La tecnología está muy desarrollada desde el punto de vista de la calidad y el bajo precio de las cámaras. No obstante, su efectividad se reduce en condiciones de poca luz o de climatología adversa.
- Sensores infrarrojos: se emplea para detectar y realizar un seguimiento de objetos en condiciones de poca luz
- Radar: utiliza ondas electromagnéticas para detectar y realizar un seguimiento de objetos.

PERSPECTIVAS DETECTADAS

La conducción autónoma siempre se planteó en las películas de ciencia ficción, pero, hoy en día, algunas de las marcas de vehículos, como Tesla y Faraday, están en la cima de los vehículos con conducción autónoma. Es una tecnología demasiado avanzada ya que utiliza muchos componentes, pero el mayor desafío de los sistemas de conducción autónoma es el desarrollo de software pues debe captar todas las imágenes de forma correcta para tomar decisiones correctas... son demasiados algoritmos los que se utilizan en este tipo de proyecto, uno de los más avanzados es el machine learning.

Dejando atrás el tema de las tecnologías que utilizan este tipo de vehículos, también es de importancia tener conocimiento en la seguridad vial, ya que un vehículo autónomo nunca excederá los límites de velocidad o realizará una maniobra ilegal. Se tienen demasiadas perspectivas a la hora de la seguridad de los pasajeros, ya que el vehículo cuenta con láser, radar y GPS o la visión de la cámara, esto permite que el vehículo cuente con una visión de 360°, algo que el ser humano es incapaz de hacer.

Otra situación importante, y un poco preocupante, es el futuro de los conductores de taxis, buses, etc. Traerá pérdidas de empleos en el sector, a la vez que proporcionará ventajas en temas de desarrollo de software y en las industrias de automoción.

Además, al compartir carretera con otros vehículos que no cuentan con estas tecnologías en caso de accidentes, originando un limbo jurídico, al cuestionar sobre la responsabilidad en el accidente (el conductor, el programador, el fabricante del vehículo, el encargado de la infraestructura de la vía), además de la necesaria ciberseguridad y protección de los vehículos autónomos de ataques cibernéticos.

VACÍOS O LIMITACIONES DETECTADAS

Una de las limitaciones detectadas es la gran cantidad de accidentes automovilísticos que se presentan la actualidad, estimada que la mitad de las personas cuenta con un dispositivo de transporte lo cual hace cada día más complejo lo movilidad.

Aunque podría generar la programación diaria de la movilidad, que podría llevar a la coincidencia en la misma ruta. Además, de no pueden ignorarse los actos delincuenciales en las vías, donde esta tecnología podría contribuir a su disminución o convertirse en una víctima más.

RAZONES PARA ESCOGER LA TEMÁTICA

Una de las razones es que en los últimos días llegan noticias sobre movimientos que se producen en el sector de la movilidad autónoma, con nuevos proyectos, nuevos avances, nuevas oportunidades.

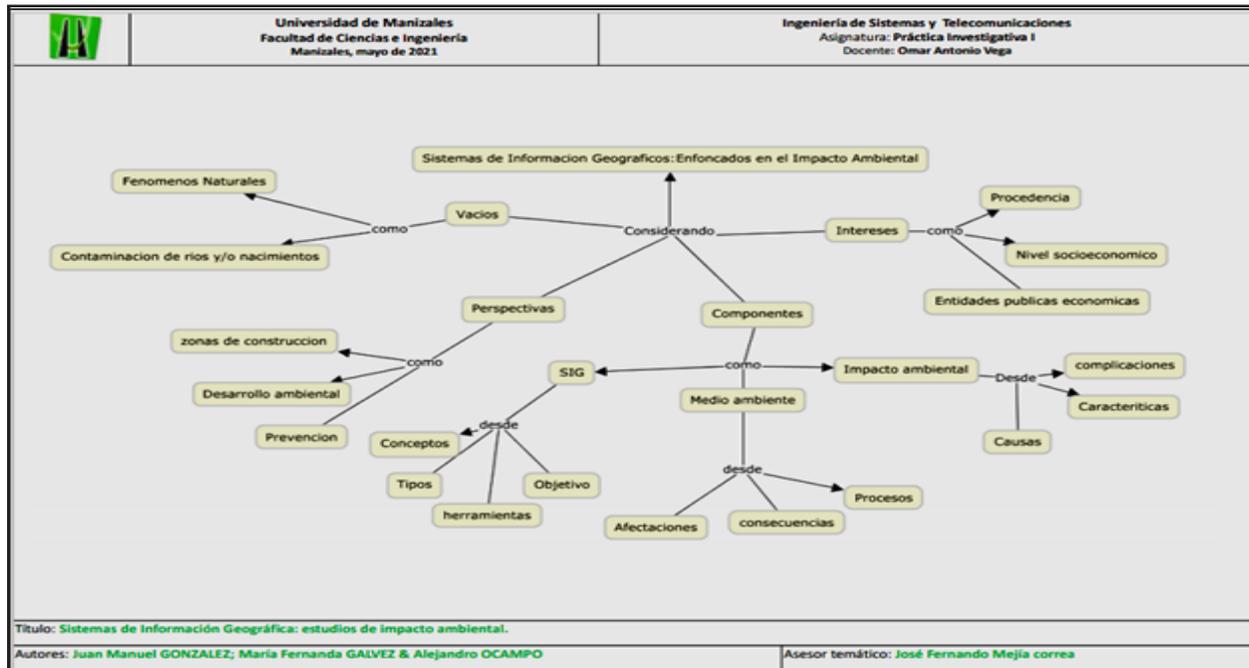
El interés por el inmenso potencial del sector está volviendo a coger fuerza, y es hora de tomar posiciones en él, en especial en un momento tan complicado como el actual, donde se requieren nuevas soluciones para la movilidad.

El apartado del comercio electrónico se ha disparado, acelerando una transición que en condiciones normales habría tardado años en llegar. Esto está implicando un aumento enorme de las necesidades logísticas de las compañías, lo cual supone un reto a su vez para las infraestructuras de nuestras ciudades.

La Covid-19 ha permitido conocer cómo serían las ciudades sin tráfico, y ver cómo la contaminación disminuye significativamente, cómo la vida animal en muchas ocasiones regresaba a las ciudades y cómo espacios, como los aparcamientos en superficie que permanecían vacíos, permitían imaginar cuál sería el potencial uso de ese espacio de cara al ciudadano.

04. SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

MARÍA FERNANDA GÁLVEZ TORO
 JUAN MANUEL GONZÁLEZ OSORIO
 ALEJANDRO OCAMPO GÓMEZ



COMPONENTES CONSIDERADOS

- SIG (Sistemas de Información Geográfica): Siendo este el pilar fundamental de nuestra investigación para ayudar a entender tanto cómo funcionan los diferentes sistemas de información actuales para así lograr nuestros objetivos investigativos con los diferentes puntos a observar.
- Medio ambiente: Al ser este uno de los factores más importantes, es importante revisar la utilización de los SIG en su estudio y gestión.
- Impacto ambiental: Como tema más relevante de los últimos tiempos, se revisa la mitigación de daños ocasionados por actividades humanas, en procura de su prevención y corrección

PERSPECTIVAS DETECTADAS

Gracias al repositorio de la Universidad y al programa de especialización en SIG se observan algunas fuentes de información de estudiantes que han realizado, para entender cómo se aplican los SIG. Se entiende que son altamente compatibles con este mismo programa, haciendo que la tarea de búsqueda de información sea un poco menos complicada, además también aprovechando los diferentes espacios que otorga la universidad para realizar los diferentes proyectos propuestos, no puede dejarse atrás el conocimiento y retroalimentación obtenido de trabajos de grado.

El enfoque, al ser dispuesto hacia el medio ambiente y en diferentes prevenciones que se pueden hacer gracias a este sistema de información, toma muchas complicaciones de la cotidianidad, como podrían ser los diferentes cambios en el clima que causan diversas actividades en la ciudad.

Manizales, al ser una ciudad montañosa, está propensa a bastantes afectaciones por parte de la naturaleza, como deslizamientos ocasionados por lluvias, donde los SIG permiten tomar mejores decisiones en momentos críticos, mitigando de esta forma muchos accidentes y demás contingencias.

Los SIG, al ser una fuente de información valiosa entre los diferentes entes de seguridad y gobernantes, se convierten en opciones para la toma de decisiones, pudiendo integrar otras disciplinas, como sociología, planificación urbana, arqueología y otras. Las evaluaciones que se realizan sobre el impacto ambiental son rigurosas al momento de elegir un proyecto, el cual satisfaga lo suficiente el proceso de evaluación.

VACÍOS O LIMITACIONES DETECTADAS

En la búsqueda de la información cuenta que los temas ambientales abarcan muchas problemáticas que afectan al desarrollo y evolución del planeta y de la sociedad, pero también hay muchos problemas que pasan desapercibidos por parte de la población en general.

A fenómenos naturales, como las erupciones volcánicas, puede hacerse un seguimiento permanente al volcán para alertar oportunamente a la población y, así disminuir sus posibles daños y pérdidas humanas, pero, a pesar de ese monitoreo, no pueden evitarse.

Igualmente, los terremotos, que suelen causar daños considerables, ni siquiera pueden predecirse a pesar del avance de la tecnología. Todos estos fenómenos se han estudiado desde hace demasiados años y a ciencia exacta aún no se sabe cómo evitarlos, pues son fenómenos que por naturaleza estarán.

En cambio, hay aspectos ambientales que, si se puede prevenir como el calentamiento global, que es una problemática de hace muchos años, pero solo y únicamente la sociedad es capaz de prevenir esto, pero por falta de información y de interés por la sociedad es que cada vez esto está peor, si se investiga sobre el calentamiento global se sabe exactamente qué es lo que sucede, donde afecta y como se puede evitar, pero la sociedad no se toma la molestia de indagar sobre estos temas.

Es bueno incentivar a las personas sobre estos tipos de temas, pues poco a poco irán ayudando al desarrollo del medio ambiente. Enseñar y dar a conocer sobre estas problemáticas y como poderlas evitar, para así concientizar a las personas, para una vida duradera en el planeta Tierra.

RAZONES PARA ESCOGER LA TEMÁTICA

Se escoge este tema porque es muy amplio e interesante ya que permite visualizar información geográfica referenciada de cualquier territorio de manera integrada, este sistema es positivo a la hora de tomar decisiones para los entes de organización y control pues hay variedad de información con una sola localización geográfica.

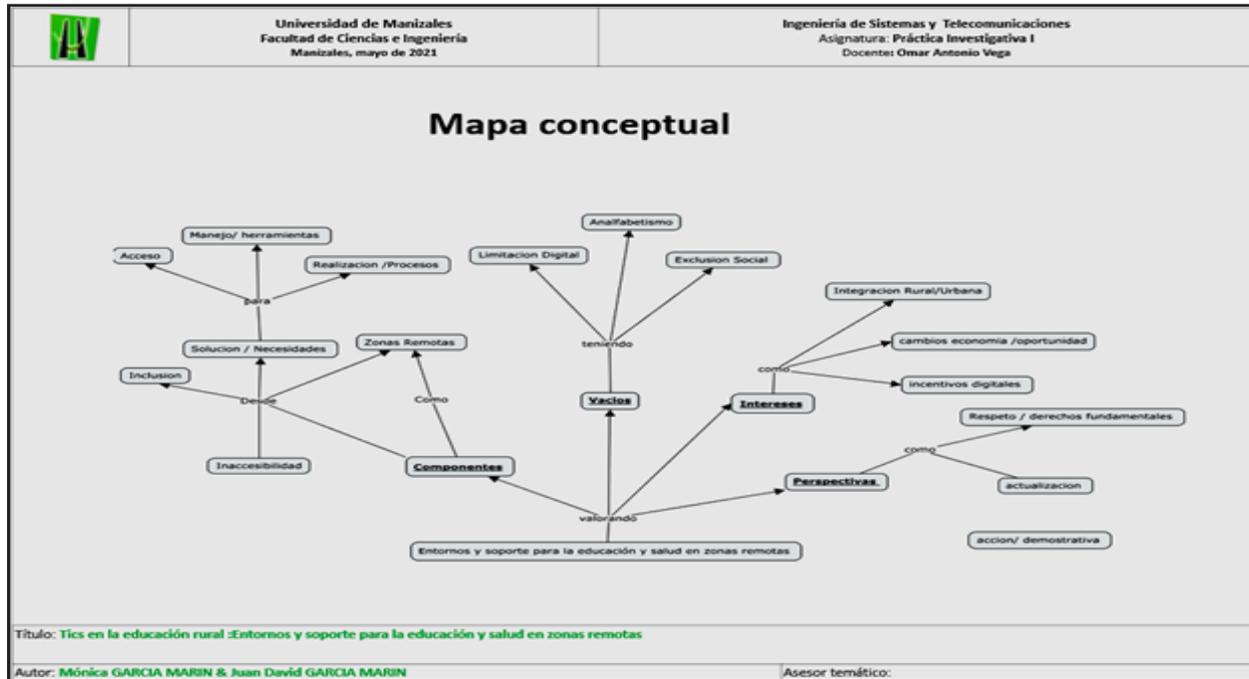
Dicho lo anterior, con SIG se tiene la posibilidad de crear bases de datos compartidas donde, por ejemplo; un departamento se beneficie de la información que tiene otro lo que hace que la comunicación sea más sencilla, se pueden aplicar a cualquier parte del mundo y con un alto grado de confiabilidad, son cada día son utilizados por millones de personas pues el gobierno, la industria, el mundo académico e incluso las organizaciones más pequeñas, contratan a profesionales que se especializan en esta área del conocimiento con el fin de mejorar la calidad y la exactitud de su trabajo realizado.

Los SIG tienen diferentes usos, entre ellos cartografía automática, información pública, planificación de espacios protegidos, ordenación territorial, planificación urbana, evaluación de recursos, seguimiento de las consecuencias de determinadas actuaciones (presas, diques, carreteras) y por supuesto, el tema central de este trabajo, estudios de impacto ambiental de suma importancia porque el medio ambiente cada día se ve más afectado por diversos factores que influyen en su deterioro.

Las funciones básicas desempeñadas por los SIG, dentro del medio ambiente, se basan en la superposición de mapas temáticos, para identificar zonas donde se muestran aspectos concretos y definir objetivos, dependiendo de la necesidad que se busque solventar con esta herramienta pues son una ayuda muy útil abarcando labores como la prevención de incendios forestales, la gestión de espacios naturales, el seguimiento de especies, análisis urbanos, clima, entre otros.

05. TIC EN EDUCACIÓN BÁSICA RURAL: ENTORNOS DE SOPORTE PARA EDUCACIÓN EN ZONAS REMOTAS

JUAN DAVID GARCÍA MARÍN
MÓNICA GARCÍA MARÍN



COMPONENTES CONSIDERADOS

El tema tratado de educación en zona rurales compone una estructura o un sistema muy amplio donde se involucran personas de bajos recursos, con limitaciones económicas afectadas directa o indirectamente ya sea por la posición social, cultural, regiones incluyendo factores como el conflicto armados en condiciones de desplazado o por vulnerabilidad o ausencia de recursos para tener una educación, para que se aprenda, sino calidad humana, para usar el método de apoyarse sobre las herramientas.

Con la intención de suplir las dificultades para obtener los conocimientos, se tiene en cuenta que no se pueden nivelar las proporciones de las zonas urbanas con las zonas rurales pero, por lo menos, se puede llevar un porcentaje acorde para el uso de herramientas que faciliten el acceso a materiales, que permiten entender, analizar, cuestionar y opinar, dando así un uso adecuado a los recursos que se tengan disponibles, porque no solo carencias que tenga un determinado grupo de personas sino también factores que influyen como la distancia o el acceso a un entorno adecuado para estudio.

PERSPECTIVAS DETECTADAS

Se pueden usar varias alternativas que se encuentran en las zonas urbanas y llevarlas a las rurales con algunas características en particulares, para proporcionar los conocimientos a los estudiantes de bajos recursos económicos y que tienen difícil acceso, facilitando la integración de campesinos y de grupos étnicos.

Estas personas, al carecer del acceso a la educación y por las necesidades sentidas, toman como prioridades su supervivencia y su bienestar, es de vital importancia que estas personas que pertenecen a este rango rural, cuenten con el acceso a la educación en diversas formas para llenar espacios también recolectando propuestas o llegando a un acuerdo según las necesidades que se desconozcan en el momento.

La educación les permite una mejor calidad de vida a futuro, permitiendo que accedan a un empleo con mejores prestaciones, acercando más a las comunidades remotas a que cuenten con el acceso a la salud, haciendo uso de las herramientas tecnológicas, por el cual se contacta a los diferentes centros hospitalarios para solicitar un servicio de salud.

En las zonas rurales, normalmente no se enfoca la educación ni la salud, para tener una proporcionalidad con las zonas urbanas, que cuentan con más instituciones o centros de educación, incentivando la necesidad a los habitantes del sector para que accedan a la educación, generando necesidades de contar con las herramientas y apoyo necesario para disponer de los diferentes medios de educación, tales como presentaciones, audiovisuales, cartillas digitales, tableros didácticos, juegos educativos, talleres prácticos, entre otros.

No solo se apoya las necesidades económicas, sino que se fortalecen los conocimientos, se desarrollan destrezas y cada persona aprovechando esta forma de educación para desarrollar competencias, habilidades, que muy posiblemente van a servir a la sociedad, porque se trata de aportar más que voluntad, disponer de oportunidades que en muchas ocasiones no son impulsadas, cambiando la perspectiva de impotencia, temores que cada persona en dicho lugar podría tener y así aprovechar al máximo, personas que se destacan en algunos casos en especial que ayudará a su futuro y que se podrán ser importantes ante la sociedad y adicional un reto de superación en sus vidas, ser un orgullo para sus seres queridos, así logrando establecer la igualdad de condiciones para todas las zonas tanto urbanas como rurales.

No menos importante es de mencionar que se carece del conocimiento de salud, cuidados, precauciones, riesgos, prevención, cambios y actualizaciones buscando un modelo para un entorno multicultural, porque todas las personas no deben tratarse de igual manera, según su cultura y el acceso a los recursos, también teniendo en cuenta que hay personas con condiciones especiales y específicas que serían necesario tener la capacitación y las competencias adecuadas para dicho manejo, para llegar a esta finalidad se busca no solo educar o capacitar a jóvenes, niños, sino también a sus familiares, personas adultas y profesionales.

VACÍOS O LIMITACIONES DETECTADAS

Uno de los principales vacíos es que se le pueden otorgar recursos para que las personas que no cuentan con medios de cultivos sostenibles para cada familia, en donde se pueden capacitar de cómo se puede tener de manera adecuada un auto sostenimiento por parte de un cultivo que les brinde un poco más de estadias económicas.

Para garantizar que se pueda tener unos ingresos fijos para cada familia, y así que pueda asistir los niños a las escuelas evitando la deserción, proporcionando una mejor calidad de vida para cada estudiante, se requiere procesos educativos que acompañen las acciones de dadas.

Otro vacío que se puede notar es la falta de capacitación que pueden tener los docentes y el poco personal de salud, con el que se cuenta en un puesto de salud en la zona rural, que necesitan ser actualizados con los recursos para brindar una mejor calidad de servicios, con muchas más herramientas y más didáctico.

La falta de apoyo por parte del gobierno y de sectores aledaños a las zonas rurales que en pro de mitigar daños a la zona podrían invertir en las comunidades más cercanas y así lograr un aporte importante, sin dejar atrás el tema de la infraestructura y o lugares diseñados para una sana de educación y el uso de lugares estratégicos con las herramientas adecuadas, para utilizar también los recursos de forma que lleguen a quienes lo necesitan, también concientizar a las demás personas para apoyar estas causas en las cuales sus propios familiares podrían verse beneficiados.

Un vacío importante, y muy evidente, es el medio de transporte para desplazarse los estudiantes de los lugares educativos, contando con una ruta que permita la movilización en tiempos sin restricciones.

En cuanto a las restricciones personal idóneo para la entrega de material o para la capacitación y tener una conexión remota a través de los canales digitales, en el caso de no tenerlos, hacer llegar a cada persona un material de reproducción digital, en los casos más extremos material físico.

RAZONES PARA ESCOGER LA TEMÁTICA

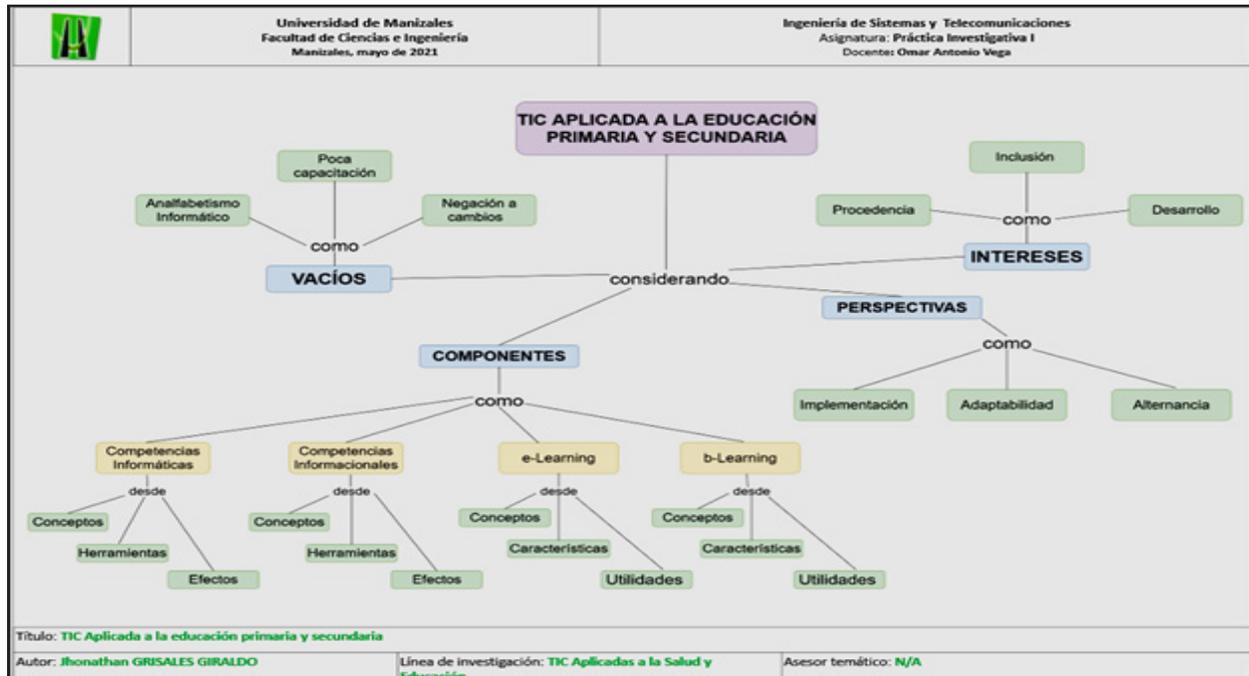
Llevar a cabo un proceso mediante el cual las personas vulnerables o con ausencia de recursos, proporcionar una igualdad de condiciones haciendo la comparativa urbano vs rural y que así mismo se pueda interactuar entre ambos para compartir conocimientos, llegando a una educación de calidad utilizando las herramientas disponibles y priorizando en temas de vanguardia, actualización, para garantizar la correcta administración de recursos, pago de honorarios de los docentes, buena infraestructura, actualizaciones tecnológicas, incentivar a aportes voluntarios, tales como herramientas, lugares, insumo médicos, para la educación, agrícola, viéndose involucrado incluso una reparación o aporte social para el conflicto armado.

Aprovechando al máximo el apoyo económico del gobierno se aportaría a las regiones con pequeñas producciones, ayudándolos en un marco de negocio a permitiendo el acceso a lugares y personal, que enseñe el verdadero valor que tendría una producción a manos artesanas en aspectos culturales como, por ejemplo, etnias indígenas que tienen su propia línea de artesanías heredadas ancestralmente, y que se conserva siendo piezas originales que puedan ser enseñadas con el verdadero valor no solo económico, su historia, su forma de fabricación y finalmente el producto que se obtiene de un trabajo el cual ha tenido un recorrido extenso.

Si bien, las TIC no son en la totalidad quienes ayudarían al desarrollo humano, si están disponibles para quien haga un uso responsable de estos recursos y mediante el apoyo se pueda obtener un buen resultado sin afectar las desigualdades sociales para tener un entorno en armonía en lo más que sea posible, viendo desde la parte del proceso y de la evolución por medio de fases como actualizar o distribuir mejor el uso de los entornos y aprovechando los recursos, teniendo en cuenta, las opiniones o sugerencias, tanto de quien controla como de quien directamente esté involucrado, compartiendo sus conocimientos, garantizando un apoyo mutuo.

06. TIC APLICADAS A LA EDUCACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA

JHONATHAN GRISALES GIRALDO



COMPONENTES CONSIDERADOS

Para el tema de investigación se tienen en cuenta los siguientes componentes:

- Competencias informáticas: Se ha considera conceptos conjuntos de habilidades que capacitan al ser humano con respecto al funcionamiento de elementos tecnológicos con el fin de identificar como pueden ser utilizados.
- Competencias informacionales: Son capacidades que ayudan a identificar cuando es necesario obtener información, donde encontrarla, clasificarla de una manera adecuada para la utilización de esta misma de una manera apropiada.
- E-learning: Se considera esta modalidad de aprendizaje como la herramienta que brinda la capacidad de adquirir conocimiento de manera online, se abordan temas relacionados con: como las instituciones están implementando este sistema, que estrategias utilizan y cuáles son sus características.
- B-learning: Es un método de aprendizaje mixto que se basa en la enseñanza tanto en línea como presencial, se consideran las herramientas que utilizan las instituciones y como es recibida esta modalidad.

PERSPECTIVAS DETECTADAS

La tecnología ha evolucionado a pasos agigantados, por lo que el ser humano debe estar en constante aprendizaje para permanecer a la vanguardia de estos cambios, es por ello que las TIC son de gran ayuda en la implementación de estrategias que faciliten la absorción de nuevos conocimientos.

En la evolución de la educación, el profesor toma un rol de tutor y se centran más en el estudiante y en la capacidad de aprender a aprender.

Las investigaciones se centran en estudiar las capacidades de los planteles educativos para implementar alternativas de enseñanza basadas en las TIC, se evidencia que en algunas instituciones están implementando estrategias, capacitaciones y otros elementos para impartir conocimiento apoyados en los medios tecnológicos, se busca con estas acciones ser explotados todos los recursos tecnológicos que existen en los centros de educación.

El *e-learning* está brindando la capacidad de que las clases a distancia incluyan grupos sociales que no tiene la facilidad de ingresar a la educación presencial, esta modalidad permite obtener encuentros síncronos y asíncronos empleando diferentes medios de comunicación, ya sean videos y audios animados los cuales mejoran el material educativo. Además, se están implementando sistemas de gestión de aprendizaje en línea en instituciones educativas, ya que es esencial para el desarrollo de estas mismas.

Velazco et al. (2019, p.65) denotan las ventajas del aprendizaje electrónico (e-learning):

- Reducción de costos: permite reducir y hasta eliminar gastos de traslado, alojamiento, material didáctico,
- Rapidez y agilidad: las comunicaciones a través de sistemas en la red confieren rapidez y agilidad a las comunicaciones.
- Acceso just-in-time: los usuarios pueden acceder al contenido desde cualquier conexión a Internet, cuando les surge la necesidad.
- Flexibilidad de la agenda: no se requiere que un grupo de personas coincidan en tiempo y espacio.
- Aprendizaje permanente: esencial para mejorar rendimiento e innovar el proceso de trabajo en diversos sectores y para aumentar el aprendizaje organizacional.
- Incremento en el acceso a plataformas de enseñanza.

Teniendo en cuenta algunas evidencias que las clases virtuales hacen que gran porcentaje de los estudiantes tengan bajo rendimiento y en algunas ocasiones estos llegan a desertar, se está implementado el *b-learning* como una alternativa de enseñanza mixta que contienen encuentros tanto presenciales como virtuales, haciendo que los estudiantes interactúen de una manera más activa, este accionamiento ha aumentado el rendimiento de los estudiantes y ha bajado el índice de deserción. También se están trabajando proyectos en poblaciones vulnerables y que no tienen posibilidad de acceso a la educación como los reclusos de algunas prisiones, esto les brinda oportunidades de crecimiento personal y profesional promoviendo una mejor perspectiva a futuro.

Finalmente, se encuentran afirmaciones como la que Costa et al. (2019): "Algunos estudios intentan evaluar el impacto del *b-learning* a través de las percepciones en torno a la satisfacción de los estudiantes y/o de los docentes, evidenciando la resistencia de los estudiantes y de los docentes a modificar sus enfoques de aprendizaje, siendo la formación presencial más valorada en pregrado que aquellas que integran un grado de distancia".

VACÍOS O LIMITACIONES DETECTADAS

Dentro de las limitaciones detectadas se tiene aspectos como:

- Desconocimiento o pocas habilidades por parte del profesorado para el uso de dispositivos tecnológicos, los cuales son de suma importancia para la implementación de apoyos pedagógicos en los ambientes virtuales y presenciales.
- A pesar de que la mayoría de estudiantes son considerados nativos digitales, existe poco interés por abordar metodologías que enriquezcan el conocimiento, se evidencia que las herramientas tecnológicas son usadas para el ocio, interactuar en redes sociales y otras actividades que se salen del marco educativo.
- Algunas investigaciones ubican a los profesores en un nivel medio de competencias, al solo utilizar las herramientas básicas del paquete de Office, por lo cual dejan a un costado herramientas como edición de video, blogs, plataformas digitales y otros materiales que enriquecen más los procesos de aprendizaje de la nueva era.
- Los lugares apartados carecen de elementos que puedan ser utilizados para la implementación de las TIC, no se tiene conexión a internet, escasean medios tecnológicos como: computadores, tabletas, proyectores digitales, entre otros elementos, al faltar estas herramientas se excluya gran porcentaje de la población.
- Algunos de los cursos que se encuentran en la red, no están diseñados de manera didáctica, interactiva y atractiva, esto hace que los estudiantes muestren poco interés al abordar los materiales en línea, causando poco desempeño y deserción.
- Ciertos estudios muestran que la comunicación entre los estudiantes y docentes presenta dificultades de comunicación esto implica que la trasmisión de conocimientos se vea impedida en algunos aspectos, a esto se le suma la poca habilidad que tiene los estudiantes para aplicar el autoaprendizaje.
- Otro factor que limitante, es la falta de capacitación para el uso de las herramientas tecnológicas ya que existe población considerada inmigrantes digitales que cuentan con pocas habilidades para el manejo de estos dispositivos.

RAZONES PARA ESCOGER LA TEMÁTICA

Durante educación primaria, secundaria y universitaria se crea frustración por la orientación de algunas asignaturas, siendo tediosas y monótonas, afectando el rol como estudiante. Los métodos educativos deben ir más allá de impartir un conocimiento, fomentar el gusto por los temas de enseñanza e incentivar que el estudiante se interese más por indagar e ir más allá de lo propuesto en las aulas de clase.

En el campo socio-económico han surgido cambios drásticos y evolucionan constantemente, pero es evidente que la educación no ha tenido ese cambio por completo, aun se siguen utilizando métodos de enseñanza ligados solo al tablero, a sabiendas de que en el siglo XXI hay tantas herramientas para enriquecer y ayudan a que las clases sean más didácticas.

Otro factor importante, es implementar estrategias que ayuden a las poblaciones lejanas a ser apoyadas en el ámbito educativo, en algunas zonas no existen docentes ni herramientas que proporcionen el aprendizaje. Las TIC ayudan a la inclusión educativa y facilitan a las personas que no tienen la capacidad trasladarse a un centro educativo, con ellas pueden acceder a la educación, derecho humano que debe respetarse.

Por último, la capacitación de docentes y estudiantes en competencias informáticas e informacionales, esto facilita la recepción de conocimiento. Se evidencia que la tecnología marca el paso en muchos aspectos, incluyendo el de la educación, conforme van pasando los años, todos los seres humanos están obligados a actualizarse en conocimiento nuevo y depurar el obsoleto, constantemente en una modalidad de aprender a aprender competencias vitales para asumir los cambios.

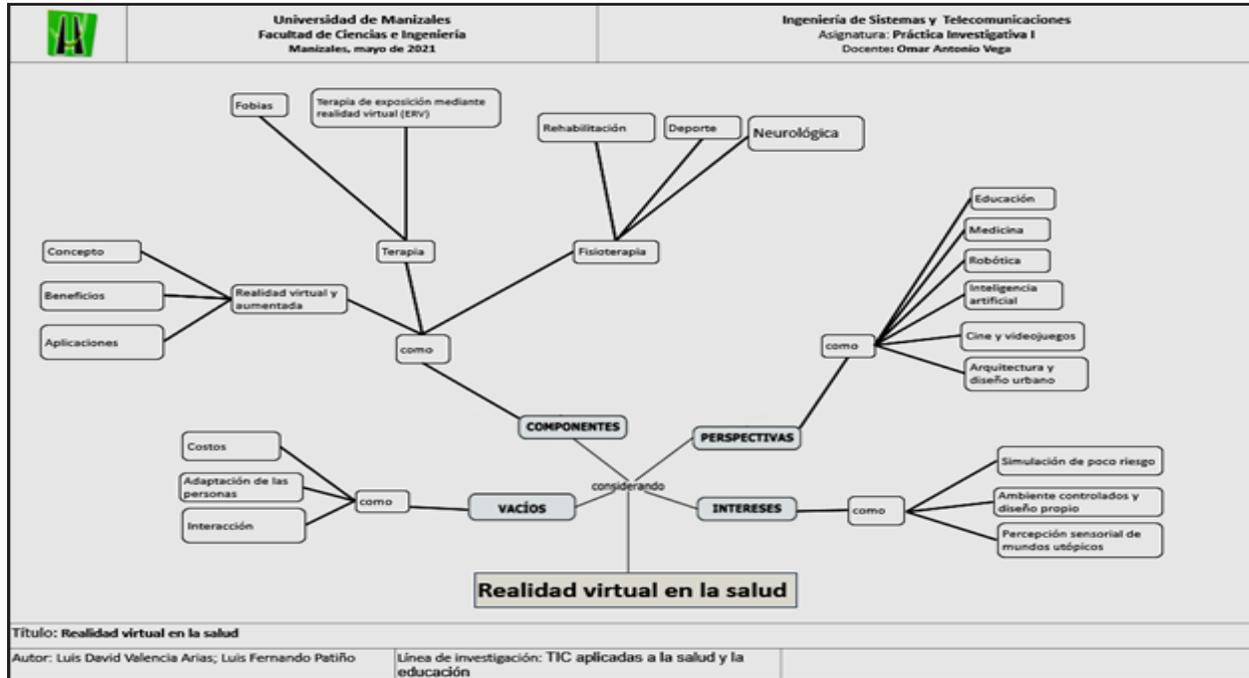
Referencias usadas

COSTA, Paola; CELIS, Karem; CASTILLO-VALENZUELA, Nancy & ESPINOZA, Gabriel (2019). Análisis de la implementación institucional de la modalidad b-learning en carreras de pregrado de tres universidades chilenas [en línea]. En: Calidad en la educación. No.50, (ago). Santiago (Chile): Universidad Santo Tomás. p. 216-255. ISSN 0718-4565. <<http://dx.doi.org/10.31619/caledu.n50.722>> [Fecha de consulta: 02/05/2021]

VELAZCO-FLÓREZ, Sandra; ABUCHAR-PORRAS, Alexandra; CASTILLA, Ingrid & RIVERA, Karen (2019). E-learning: Rompiendo Fronteras [en línea]. En: Redes de Ingeniería. Vol. 10, No. 1, (ene-jun). Bogotá (Colombia): Universidad Distrital Francisco José de Caldas. p. 91-100. e-ISSN: 2248-762X. <<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/REDES/index>>. [Fecha de consulta: 29/04/2021]

07. REALIDAD VIRTUAL EN LA SALUD

LUIS FERNANDO PATIÑO CEBALLOS
LUIS DAVID VALENCIA ARIAS



COMPONENTES CONSIDERADOS

- Realidad virtual y aumentada: la realidad virtual y aumentada es de los componentes primordiales, en una visión general del tema se habla de su tecnología, que hoy en día ha avanzado a pasos agigantados, con aplicaciones donde se visualizan entornos en tres dimensiones y abre un sin fin de posibilidades a otros campos, como al aprendizaje en general.

- Terapia (fobias): muchas fobias se desarrollan en momentos claves, como la infancia, ya sea por un evento traumático o muchos después en la adolescencia, hay paciente donde es muy difícil el tratamiento, por ende, en esta época resulta eficaz tratar una fobia mediante terapia de exposición mediante realidad virtual.

- Fisioterapia: No solo sirve para las personas que sufren discapacidades físicas o dolores musculares, previene dolores musculares y aparte mediante RV es posible corregir procesos de rehabilitación..

PERSPECTIVAS DETECTADAS

- Robótica e inteligencia artificial (IA): así como el área de la salud, la realidad virtual se involucra en muchas otras áreas de la TI como los robots y IA donde se plantea que el control semántico (pedir a los robots que realicen algo) elimina la dificultad de programación de un robot, los operadores que utilizan la Realidad Virtual en un entorno simulado en 3D, donde pueden anotar los objetos y actuar sobre ellos; y junto a la IA que suele ser buena en la precisión para tareas de bajo nivel.

- Videojuegos: Los videojuegos con VR son la nueva generación para los amantes a los juegos y para las empresas que se dedican a ello, la sensación de pasar de ver solo una pantalla a entrar totalmente en el juego y que el jugador sienta que es el protagonista de la historia lo que hace que se pague por obtener esa experiencia.

Pero no solo se trata de videojuegos, una de las grandes beneficiadas es la medicina y la rehabilitación ya que, mediante divertidas aplicaciones, por ejemplo, un enfermo de Alzheimer puede jugar con su perro de hace decenas de años en su pueblo natal.

- Cine: otra perspectiva de la realidad virtual y aumentada va dirigida hacia las películas del cine y el teatro, es decir, hacia el futuro de producción cinematográfica donde siempre había estado impulsado por tecnologías, realizadas desde computador, ahora es posible hacer una película con realidad aumentada. Con la RV, la audiencia puede elegir mirar o no, lo que el director debe tener en cuenta. Es una herramienta para filmar en la que tienen que intentar combatir estos problemas: cómo construir inmensos escenarios o cambiar el elenco de actores o los equipos de rodaje previamente. Los asientos que ofrecen películas en 4D donde se sienten las explosiones y el asiento se inclina al mismo tiempo en el que el coche de la película gira y hace el mismo patrón de movimiento; gracias a ello, estos últimos años empezó a manifestarse un tipo de formato con visores de realidad virtual.

La educación se tiene muy en cuenta en aspectos de formación como aplicaciones con visores de realidad virtual para vuelos y vehículos, aplicaciones donde se lleve un entorno en un quirófano para estudiantes o practicantes en la medicina, o en un entorno de entrenamiento inmersivo para los soldados, o entorno espacial donde incluso la NASA ha utilizado tecnología de realidad virtual durante décadas para entrenar a los astronautas ante los vuelos. Los simuladores de realidad virtual incluyen la exposición a entornos de trabajo de gravedad cero, entrenamiento para caminatas espaciales y el uso de herramientas, utilizando maquetas de herramientas de bajo costo.

La arquitectura y el diseño urbano es indispensable, la realidad virtual la integra y permite que los arquitectos entiendan los detalles de un proyecto, los diseñadores han realizado dispositivos VR, mediante un joystick pueden explorar y simular el movimiento a su alrededor de un espacio virtual creado por ellos; ciudades enteras fueron simuladas usando realidad virtual y seguirá siendo muy utilizada esta tecnología para el futuro.

VACÍOS O LIMITACIONES DETECTADAS

Las limitaciones que se han detectado es que una tecnología nueva el valor de cada artículo para implementar la realidad virtual es costoso, las limitaciones técnicas pueden ser las de los tamaños de las pantallas ya que son relativamente pequeñas por lo tanto es necesario utilizarlo muy cerca de los ojos y la resolución entregada no es lo suficientemente buena. Además de los limitantes visuales, la inmersión en una realidad creada artificialmente supone implicar a otros sentidos para favorecer su acercamiento a las condiciones reales de la vida humana.

Sería necesario involucrar, por lo tanto, el sentido de la orientación, el equilibrio, el movimiento y el tacto, principalmente, para mejorar la sensación de inmersión, la presencia de mareos y náuseas depende en los visores actuales de las condiciones fisiológicas del usuario y de su experiencia en realidad virtual y entornos tridimensionales, circunstancia que, además, se reduce con el tiempo de exposición.

Los sensores actuales de realidad virtual ya han reducido gran parte de estos efectos indeseados, pero aún existe un pequeño porcentaje de población que sigue produciéndose y requiere de un periodo de adaptación a los visores.

La interacción también es limitante, ya que es diferente utilizar un mando especial para realizar movimientos a un mando, en el cual solo se pulsan botones, la experiencia es totalmente distinta de ahí parte el incremento de valores de cada accesorio necesario para hacer uso de esta tecnología en temas como la fisioterapia, rehabilitación de la movilidad de personas que sufrieron algún tipo de accidente, personas que no solo necesitan mover los mandos de un control, sino interactuar con elementos que le permitan sentirse en un ambiente distinto, fuera de la realidad, para mejorar cada aspecto, no solo tiene que contar con un buen equipo visual y mandos adecuados, también se necesita generar un ambiente de sonido para que la persona se vea inmerso en cada situación que esté viviendo en la realidad virtual.

RAZONES PARA ESCOGER LA TEMÁTICA

Una de las razones es que la realidad virtual como un sistema informático genera en tiempo real representaciones de la realidad, que de hecho no son más que ilusiones ya que se trata de una realidad perceptiva sin ningún soporte físico y que únicamente se da en el interior de los ordenadores.

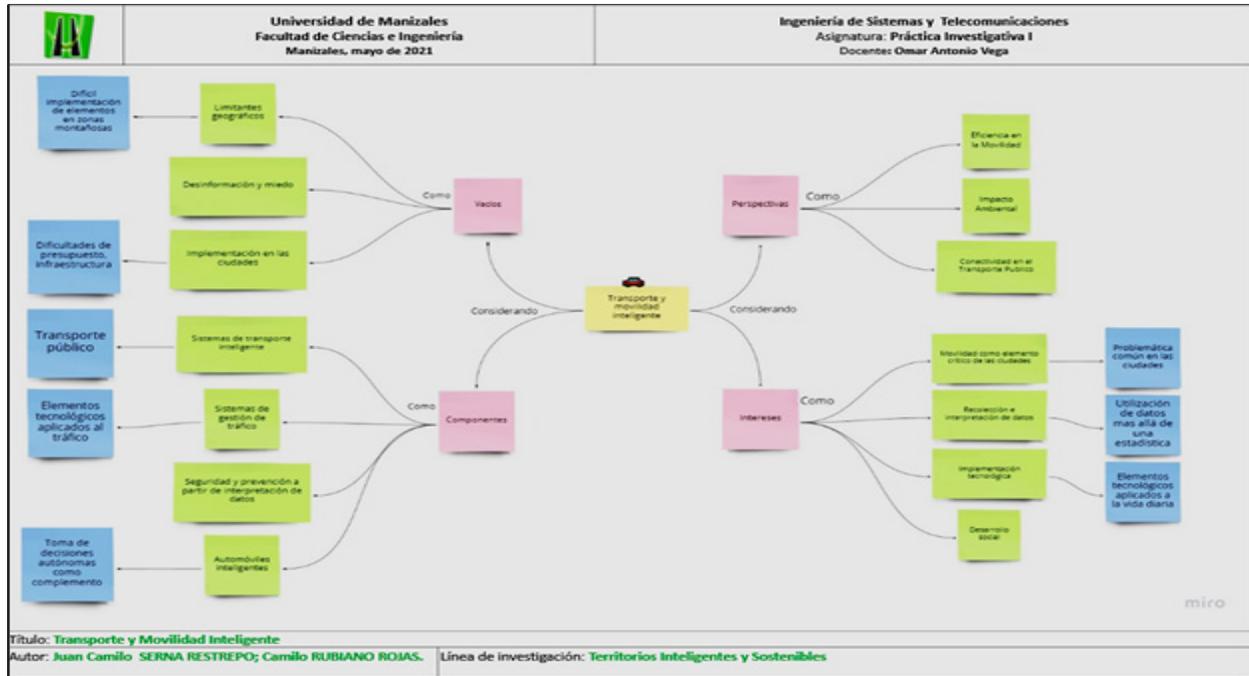
La simulación que hace la realidad virtual se puede referir a escenas virtuales, creando un mundo virtual que sólo existe en el ordenador de lugares u objetos que existen en la realidad. También permite capturar los movimientos naturales del usuario proyectándose en el mundo virtual que estamos generando, proyectando en el mundo virtual movimientos reales, las aplicaciones que en la actualidad encontramos de la realidad virtual a actividades de la vida cotidiana son muchas y diversas. Hay que destacar: la reconstrucción de la herencia cultural, la medicina, la simulación de multitudes y la sensación de presencia.

El aporte que le está dando la tecnología a la salud, en la rehabilitación, en cuanto a la percepción de los sentidos cuando es amplificada ya que se pueden sobrepasar limitaciones del cuerpo humano. Se pueden escuchar sonidos con frecuencias que se encuentran fuera del intervalo audible, se pueden realizar trabajos físicos con ambientes controlados y diseñados para cada paciente.

Desde este punto de vista, la realidad virtual puede mejorar experiencias acerca del mundo real. Para algunos incapacitados, la realidad virtual simplemente significa ganar la facultad de percibir objetos y fenómenos del mundo real, lo que para la mayoría de las personas es un hecho común, como ver o escuchar. Mientras la realidad virtual puede ayudar a interactuar con el mundo real, también puede alimentar la percepción sensorial con datos generados por una simulación en computadora, transportando al participante desde su oficina o su casa a cualquier lugar que pueda imaginar.

08. MOVILIDAD Y TRANSPORTE INTELIGENTE

JUAN CAMILO SERNA RESTREPO
CAMILO RUBIANO ROJAS



COMPONENTES CONSIDERADOS

Para el trabajo actual se tuvieron en cuenta diferentes componentes relacionados a la movilidad y transporte inteligente, como son:

- Sistema de transporte inteligente, en el cual por medio del análisis de datos es posible realizar una administración de transporte público eficiente, brindando beneficios a los usuarios y disminuyendo el impacto negativo en el ámbito social y ambiental.
- Sistemas de gestión de tráfico, buscando una solución a una problemática común en las zonas urbanas, permitiendo una implementación de elementos tecnológicos que permitan tomas de decisiones autónomas dando solución a situaciones que generan caos vehicular.
- Seguridad y prevención a partir de la interpretación de datos, que permite el uso de estadísticas para tomar decisiones buscando la seguridad en las vías.
- Carros inteligentes, en la implementación de elementos como la inteligencia artificial que permiten automatizar diferentes acciones. en este caso la conducción, con el fin de ayudar a los usuarios en tomas de decisiones y aumentar la seguridad en las vías.

PERSPECTIVAS DETECTADAS

Según las fuentes consultadas, es común encontrar proyectos de movilidad inteligente para ciudades con problemas en este ámbito, entre los elementos que coinciden destacan la implementación de sistemas de transporte conectados a internet, cuyos datos pueden ser consultados por los usuarios por medio de aplicaciones que se han ido desarrollando durante los años como lo es: GPS, Taxia, Uber, Waze, etc.

Es común encontrar que en los datos relevantes para el usuario en los casos de transporte público se encuentran horarios y rutas de transporte de igual forma los medios de pago virtuales que permiten a los usuarios utilizar elementos diferentes al dinero en efectivo; la integración del transporte público en las ciudades que permite mover grandes masas por las vías principales en sistemas de transporte masivo y la utilización de sistemas menores para las vías secundarias.

Otro avance en el transporte inteligente es la implementación de los peajes automatizados, en diversos países, incluida Colombia con la denominada *Facilpass*, que ayuda a la descongestión de embotellamientos a la hora de pagar en los puntos de pago de los peajes comune, al eliminar el uso de dinero físico. Esto funciona de manera que el conductor coloca un dispositivo electrónico TAG, el cual es leído por una antena ubicada en la parte superior del peaje y comprueba su pago.

También la implementación de objetos viales inteligentes, ayudan a llevar un control sobre el tránsito, llegando a gestionarlo, lo cual ayuda a un conductor saber lo que está pasando y ayudando a tomar las mejores decisiones a la hora de elegir una vía diferente o decisiones que afecten su rendimiento en el trabajo.

Otra perspectiva interesante se encuentra en la conducción inteligente, la cual mezcla diferentes tecnologías ya que a partir de datos obtenidos por sistemas de posicionamiento global, en los que son detalladas las vías, sistemas de inteligencia artificial permite crear rutas y conducir los vehículos por estas; por medio de la detección de objetos utilizando la inteligencia artificial es posible la conducción autónoma evitando obstáculos, previniendo choques o accidentes y regulando velocidad de los vehículos, sirviendo como un apoyo y complemento para el conductor.

Un tema común en la actualidad, es el de movilidad inteligente con poco impacto ambiental, en una situación climática difícil se han encontrado soluciones a la movilidad que disminuyen el impacto ambiental, mediante el reemplazo de combustibles fósiles por energía eléctrica, tanto para vehículos particulares como servicio público. Cada vez es más notoria la migración a la energía eléctrica, desde patinetas eléctricas hasta las grandes empresas automotoras que implementan tecnologías que adaptan los vehículos a un funcionamiento a partir de la energía eléctrica. La implementación de vías para la movilidad de bicicletas, patinetas y elementos con cero impacto ambiental son cada vez más visibles e importantes en las ciudades.

VACÍOS O LIMITACIONES DETECTADAS

Se detectó en el tema de Movilidad y Transporte Inteligente las limitaciones que habían por parte del gobierno de los países, ya que no se presenta de manera detallada los requerimientos necesarios para el proyecto y por otro lado, siempre que se habla sobre estos tipos de proyecto tienen en cuenta la infraestructura e operarios pero la parte del componente inteligente lo dejan de lado, por lo cual esto imposibilita el mejoramiento del tráfico en el país llevando siempre al dilema de cómo mejorar las gestión del tráfico y volviendo una y otra vez al mismo problema.

Otras de las limitaciones son la geografía de algunas zonas, que limitan al desarrollo o creación de nuevas carreteras, afectando la economía lo cual ocasiona que se recorte el presupuesto para la implementación de transporte público inteligente. por lo cual ignoran el hecho de mejorar las carreteras de las zonas rurales y optan por dejarlas

tal como están dedicándose así al final a solo fijarse en la parte urbana.

Un vacío que se detectó fue la falta de implementación a autos inteligentes para el servicio público, ya que esto requiere de un presupuesto muy alto por parte de los países, lo cual siempre ocasiona por parte del gobierno se cambie esta implementación de vehículos inteligentes por la creación de nuevas apps lo cual no es malo, pero siempre se toma el mismo tema sobre la implantación de nuevas apps para el transporte ignorando por completo la compra o implantación de nuevos vehículos que ofrecen mayor comodidad al usuario y eficacia a la hora de transitar. Esto siempre ocasiona un estancamiento en el desarrollo de las vías y transporte público, lo cual hace que la revolución en el transporte público avance de manera muy lenta ocasionando retrasos en el desarrollo que necesita el país.

RAZONES PARA ESCOGER LA TEMÁTICA

La movilidad es una acción indispensable para la vida en sociedad, tanto urbana como rural, los ciudadanos se deben desplazar constantemente a diferentes escenarios, además del desplazamiento de productos a todas las zonas del territorio.

La movilidad es un elemento crítico en las ciudades, ya que diferentes factores, entre los que se encuentran la planeación y la adecuación de acuerdo con los cambios sociales, especialmente el aumento de vehículos. Por esta razón es importante la implementación de elementos inteligentes, que permitan la actualización y adaptación a los cambios del entorno en consonancia con las necesidades de la sociedad.

Los datos permiten la toma de decisiones que beneficien a los usuarios y la tecnología es fundamental para la recolección, administración y análisis de estos datos, los beneficios a los usuarios se traducen en aspectos muy importantes, entre ellos la seguridad que permite una movilidad preservando su salud, integridad y vida.

La implementación de la tecnología en la vida diaria busca hacer más seguras y fáciles las actividades de las personas en su día a día, la conducción inteligente se presenta como un apoyo a la toma de decisiones, lo que se traduce en una disminución de la probabilidad de accidentes, gestión de tráfico ya que los elementos que permiten conocimiento de datos en tiempo real son importantes para la elección de diferentes rutas, evitando aumentar la congestión en vías ya afectadas por el tráfico, mejorando la eficiencia de la movilidad.

En un futuro, este tipo de proyectos van a ser el mayor desarrollador de los países, ya que esto cuenta con diferentes temas que abarcan desde la implantación de transporte inteligente hasta la comodidad del usuario a la hora de movilizarse a diferentes lugares, esto conlleva al rápido y eficiente desarrollo.

SECCIÓN 2.

PROPUESTAS DE INVESTIGACIÓN

PRÁCTICA INVESTIGATIVA II

En la asignatura Práctica Investigativa II, los estudiantes, luego de revisar documentación sobre la temática de investigación escogida en la asignatura precedente, y analizar los vacíos encontradas en la mencionada revisión, identifican una situación problemática, como punto de partida para su propuesta de investigación.

Es así como plantean una propuesta de proyecto de investigación, con la asesoría temática de algunos profesores de la Facultad e incluso profesionales externos.

Tal propuesta es construida considerando los lineamientos de la Facultad para la presentación de trabajos de grado, ya que varias de ellas se postularán como opción para él.

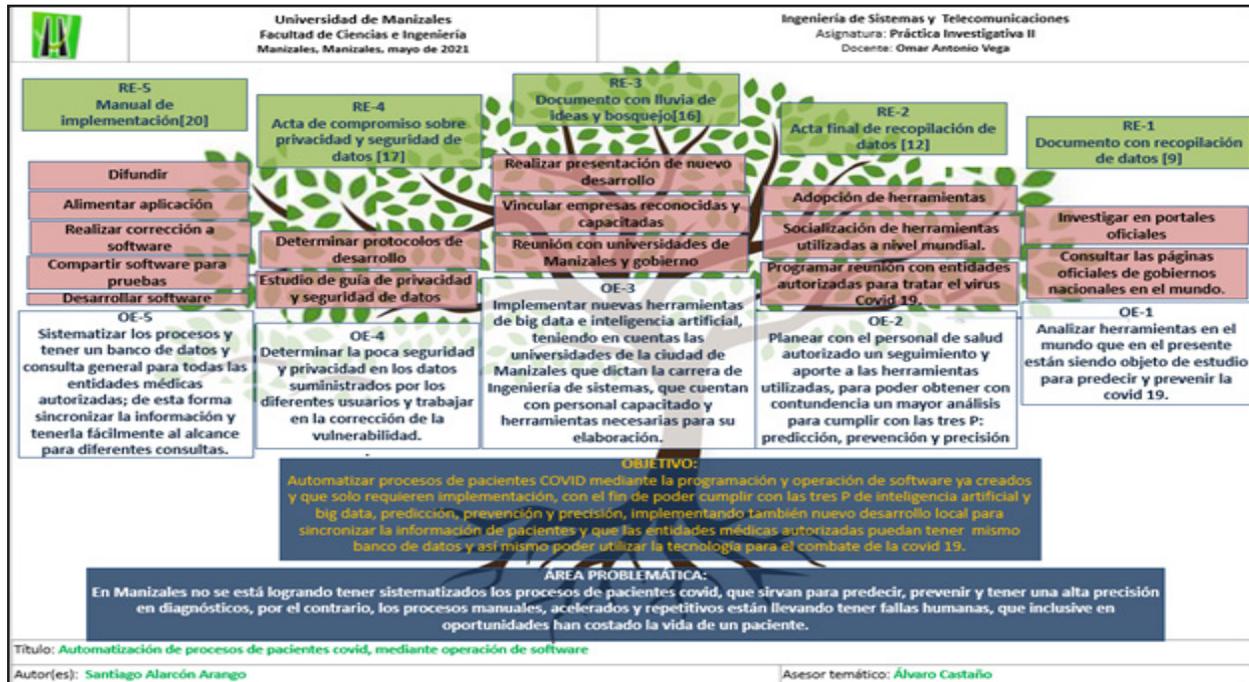
Cada equipo de trabajo autor de la propuesta, presenta, utilizando un árbol de proyecto, como técnica de representación de conocimiento, teniendo como tópicos, los componentes del documento en extenso: área problemática, objetivos, antecedentes, metodología, resultados esperados, cronograma y presupuesto.

A continuación, se encuentran los resúmenes ejecutivos (entre 1200 y 1500 palabras) con los siguientes componentes:

- Título del proyecto de investigación
- Integrantes del equipo de trabajo
- Área problemática (100-150 palabras)
- Objetivos (50-100 palabras)
- Antecedentes (250-300 palabras)
- Metodología (400-450 palabras)
- Resultados esperados (250-300 palabras)
- Cronograma y presupuesto (100-150 palabras).

01. AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS DE PACIENTES COVID-19 MEDIANTE OPERACIÓN DE SOFTWARE

SANTIAGO ALARCÓN CORREA



ÁREA PROBLEMÁTICA

La pandemia ocasionada por el Coronavirus SARS-CoV-2 y que causó la enfermedad Covid 19, desató un efecto desolador en la economía y también en la salud mundial, con implicaciones futuras inciertas. El problema en Colombia y propiamente en la ciudad de Manizales es que los procesos para tratar dicha enfermedad, están requiriendo en demasía la intervención humana, en procesos que fácilmente podrían tener la ayuda de máquinas inteligentes y desarrollos que inclusive en otros países ya son utilizados; por tanto, el margen de errores es alto y no se logra tener precisión en los datos.

En Manizales no se está logrando tener sistematizados los procesos de pacientes Covid, que sirvan para predecir, prevenir y tener una alta precisión en diagnósticos, por el contrario, los procesos manuales, acelerados y repetitivos están llevando tener fallas humanas, que inclusive en oportunidades han costado la vida de un paciente.

OBJETIVOS

Objetivo general: Automatizar procesos de pacientes Covid mediante la programación y operación de software ya creados y que solo requieren implementación, con el fin de poder cumplir con las tres P de inteligencia artificial y big data (predicción, prevención y precisión), implementando también nuevo desarrollo local para sincronizar la información de pacientes y que las entidades médicas autorizadas puedan tener mismo banco de datos y así mismo utilizar la tecnología para el combate de la Covid-19.

Sus objetivos específicos son:

- Analizar herramientas en el mundo que en el presente están siendo objeto de estudio para predecir y prevenir la Covid-19,
- Planear con el personal de salud autorizado un seguimiento y aporte a las herramientas utilizadas, para poder obtener con contundencia un mayor análisis para cumplir con las tres P: predicción, prevención y precisión,
- Implementar nuevas herramientas de Big Data e inteligencia artificial, teniendo en cuentas las universidades de la ciudad de Manizales que dictan la carrera de Ingeniería de sistemas, que cuentan con personal capacitado y herramientas necesarias para su elaboración,
- Determinar la poca seguridad y privacidad en los datos suministrados por los diferentes usuarios y trabajar en la corrección de la vulnerabilidad, y
- Sistematizar los procesos y tener un banco de datos y consulta general para todas las entidades médicas autorizadas; de esta forma sincronizar la información y tenerla fácilmente al alcance para diferentes consultas.

ANTECEDENTES

Desde la detección y el diagnóstico de la enfermedad, pasando por el rastreo y el control de su expansión, hasta la búsqueda de una cura, la Inteligencia Artificial (IA) está acelerando las formas y herramientas con las que hacer frente a la pandemia. También en un nivel más cotidiano: esta tecnología emergente es capaz de controlar aforos, temperaturas y alertarnos del posible contacto con el virus de forma autónoma, de hecho, es importante resaltar que a nivel mundial varios centros médicos están utilizando aplicaciones desarrolladas con el fin de detectar a los pacientes Covid y en algunos casos hasta para hacer un seguimiento a ese mismo paciente y tener la capacidad de predecir, de acuerdo a los síntomas, lo que requiere, si puede estar en su casa aislado o si va a necesitar muy rápido una UCI.

La IA en el mundo juega un papel fundamental en el diagnóstico médico, se tienen varios softwares diseñados para detectar si una persona presenta síntomas de Covid, tratando de esta manera, de tomar medidas y poder reducir contagios. Entre todos los estudios, la radiografía de tórax es el primer método recomendado en varios países ante alguna sospecha de Covid-19. Como apoyo al personal médico se tiene un algoritmo, creado por la empresa argentina, Entelai, que en menos de un minuto confirma o descarta casos de Covid; sin embargo, este software médico no diagnostica por sí solo; analiza la radiografía y ayuda a diferenciar los pacientes con infección, pero, debido al poco tiempo para la creación, no detecta 100% de los casos y se requiere un banco de datos más amplio para mejorar la herramienta y su rendimiento.

Para crear este algoritmo, la casa desarrolladora obtuvo más de 100 imágenes de pacientes con Covid-19, otras imágenes de pacientes con neumonía y otras de pacientes sin ningún tipo de neumonía.

La Inteligencia Artificial, ha dado nuevos y grandes pasos en los últimos dos años, entendiendo que juega un papel fundamental en el futuro de la medicina y que aplica lo requerido con las tres P: predicción, prevención y precisión.

En la medida que el tiempo avanza, aparecen nuevas herramientas y algoritmos o software que van creciendo en información, en recopilación de datos para lograr precisión y confiabilidad.

En la actualidad, para tener mayor veracidad y confianza en la información obtenida para la implementación y desarrollos de algoritmos, se requiere mayor proporción de datos de entidades oficiales y en el ámbito mundial.

METODOLOGÍA

Este proyecto corresponde a una investigación aplicada, propiamente tecnológica, que busca la generación de conocimiento con aplicación directa a los problemas de la sociedad o el sector productivo. Esta se basa fundamentalmente en los hallazgos tecnológicos de la investigación básica, ocupándose del proceso de enlace entre la teoría y el producto. Esta investigación se alimenta de la teoría para luego generar conocimiento práctico y su uso es muy común en las ramas del conocimiento como la Ingeniería.

En él se incluirán aspectos de las disciplinas como la gestión de conocimiento, informática y computación, desarrollo de software, ingeniería. El proyecto está avalado por el Grupo de Investigación y desarrollo en informática y telecomunicaciones, GIDIT, en su línea gestión de la información.

Este proyecto se realizará en cinco fases:

- la primera que hace referencia al análisis de herramientas en el mundo que en el presente está siendo usadas u objeto de estudio para predecir y prevenir la enfermedad Covid-19, esta se divide en dos actividades que son propiamente de consulta e investigación en portales oficiales.
- la segunda fase trata sobre la planeación con el personal de salud autorizado para un seguimiento y aporte de las herramientas utilizadas, esta se divide en tres actividades en las que inicialmente se programan reuniones con entidades autorizadas en tratamiento del virus, socialización de herramientas utilizadas en el mundo y adopción de herramientas con big data e inteligencia artificial.
- la tercera fase se refiere a la implementación de nuevas herramientas de Big Data e inteligencia artificial, que tiene tres actividades, dónde se incluyen reuniones con universidades de Manizales y gobierno municipal, vinculación de empresas reconocidas y capacitadas y presentación de nuevo desarrollo.
- la cuarta fase trata sobre la determinación de seguridad y privacidad en datos suministrados por usuarios y se divide en dos actividades, en las que se estudia la guía de seguridad y privacidad de datos y protocolos de desarrollo.
- finalmente, la quinta fase hace referencia a la sistematización de procesos y banco de datos para consulta de entidades médicas autorizadas y en esta fase se desarrolla el software, para que sea nutrido o alimentado por las entidades autorizadas en etapa de pruebas, se valida, se realiza testing, luego se devuelve para las respectivas correcciones, después se hace el lanzamiento y por último, se solicita difusión con intervención del gobierno nacional y se brinda posibilidad de alianza o estrategias.

RESULTADOS ESPERADOS

El proyecto tiene como su principal resultado la automatización de procesos mediante la programación y operación de software ya creados y que solo requieren implementación e igualmente nueva herramienta propia para sistematización de procesos y banco de datos que benefician a entidades médicas autorizadas y de esta forma cumplir con las tres p, en el combate contra la Covid-19, Predicción, prevención y precisión. De esta manera se obtiene una tecnología local, capaz de procesar volúmenes ingentes de datos o Big Data.

Se tienen cinco objetivos y con cada uno se obtiene un resultado y un medio de verificación en una semana concreta. Para el objetivo uno se espera tener un documento con recopilación de datos, luego de la exploración e investigaciones en portales de gobiernos y portales de aplicaciones ya diseñadas, que se obtendría en la semana 9; para el objetivo dos un acta final de recopilación de datos, luego de reunión con entidades autorizadas por gobierno municipal, y se obtendría en la semana 12; para el objetivo tres un documento con lluvia de ideas y bosquejo, que se podría verificar en un documento escrito y se obtendría en la semana 16; para el objetivo cuatro un acta de compromiso sobre seguridad y privacidad de datos y para este se tendría una guía de privacidad y seguridad de datos y un documento escrito en la semana 17 y finalmente para el objetivo cinco un manual de implementación de herramientas ya creadas y manual de desarrollo, con un acta de conclusiones finales, que se obtendría en la semana 20.

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

Teniendo como referencia que se trabajarán 20 horas semanales, se tiene estimado que la fase uno se complete en 9 semanas, un total de 180 horas; la fase dos iniciaría en la semana 10 y terminaría en la semana 12 para un total de 60 horas; luego la tercera fase iniciaría en la semana 13 y esta se prologaría hasta la semana 16, para un total de 70 horas; en esa misma semana 16 daría inicio a la fase cuatro, que tan solo requiere 15 horas y terminaría en la semana 17 y la última fase iniciaría en la misma semana 17 y concluiría en la semana 20 con un total de 65 horas.

Se tiene presupuestado para el proyecto un subtotal de \$11.897.000 con un margen de imprevistos del 15% para un total de \$13.681.000, de los cuales \$4.013.000 serán cubiertos por el autor, \$3.992.000 por la Universidad Manizales y \$5.675.000 por el gobierno municipal.

02. PROTOCOLO PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE SEGURIDAD INFORMÁTICA EN LAS EMPRESAS

DENNIS DAVID ARANGO MENDIETA

ÁREA PROBLEMÁTICA

Las empresas de tecnología en este siglo XXI cada vez están necesitando más protección para los datos que tienen; esto se da ya que, dado que la globalización es una realidad, los datos y la información se han vuelto el activo más grande de las compañías. Por est,o las empresas dedican mucho de su presupuesto para cuidar estos datos y la información que poseen, pero no existe un protocolo debidamente estructurado qué le minorase la cabida al error y al ser vulnerados cibernéticamente. Así, es necesario para las empresas, tener un protocolo al cual se puedan aferrar para contratar debidamente los servicios necesarios de seguridad informática.

OBJETIVOS

Crear un puente entre los dos entes involucrados en esta situación, se debe crear un protocolo que pueda ahorrar tiempo y dinero a las compañías que necesitan servicios de ciberseguridad y, de esta manera, minimizar el riesgo para las compañías de ser vulnerados y por ahí derecho mostrar la necesidad de tener un buen servicio de seguridad que cuide la información.

Por otra parte, se tiene el objetivo de fomentar la idea de contratar servicios externos de ciberseguridad, dando todas las garantías de buen manejo de la información y el correcto cuidado de la misma.

ANTECEDENTES

- Ayuda ley, Protección de Datos (Colombia). Según ayuda ley Protección de Datos cuando se habla de seguridad, aplicada a cualquier aspecto, se deben tener las mismas precauciones como: - no dar datos personales a menos que esté seguro de quién los solicita, - disponer de más de una cuenta de correo, estando diferenciadas las de trabajo con la personal, - rechazar los correos spam y no abrir ficheros desconocidos, - no dar con facilidad el correo personal, - mantener en secreto las contraseñas y nunca dejarlas escritas a la vista.

- Implementación de modelo de seguridad informática en empresas de *data center* (Colombia). En este proyecto se creó una política de seguridad con el fin de establecer medidas para la protección de la información en la empresa Atento SA. En el análisis de riesgos, donde se identificaron los activos, el valor de los mismos, las amenazas, la evaluación de impacto y la clasificación de riesgos posibles.

- Implementación de modelo de seguridad informática en empresas de data center (Bogotá - Colombia). La seguridad de un sistema informático, empieza en la elección del sistema operativo y las características implementadas en su instalación. Se da a conocer en detalle, qué es hardening, las actividades técnicas que se deberían tener en cuenta en su implementación, las configuraciones seguras y otras medidas aplicables.

Tras la instalación de un sistema operativo quedan puertos abiertos por defecto, se verá de qué manera cuáles deben mantenerse abiertos y cuáles deben cerrarse. De igual modo, se estudian aplicaciones de monitoreo del flujo de información entrante y saliente del sistema operativo y, de qué forma hacer que el Firewall sea más eficaz.

METODOLOGÍA

Corresponde a un desarrollo tecnológico que busca crear un aplicativo intermediario para que las personas de TI, en las diferentes industrias, que necesitan mejorar el tratamiento de datos y protección de la información, puedan encontrar las herramientas necesarias para la adecuada contratación de servicios de seguridad.

Se tendrá un apartado de empresas de seguridad informática que servirán como referente, además de su propio espacio donde se visualizarán los logros que han tenido un ranking de puntuación, como referente y decidir, con base en datos reales, la mejor opción.

La plataforma dará una nueva visión a los empresarios de grandes compañías para que, de la mano del equipo, puedan tener la mejor experiencia contratando un servicio de seguridad informática, además, se tendrá un foro de discusión entre emprendedores y personas encargadas de las empresas para generar una comunidad y tener el apoyo de personas que ya han vivido el proceso.

El proceso se hará con una arquitectura MERN para el desarrollo de un aplicativo totalmente funcional y profesional, donde las personas que utilicen la plataforma tengan total seguridad con sus datos registrados, por esto también se tendrá servicio de seguridad de la información. Para esto, se llevará cabo un documento donde se establezcan todos los parámetros y todas las cosas que se necesitaran para garantizar una excelente seguridad en la aplicación, para de esta manera minimizar el riesgo de ser vulnerados.

RESULTADOS ESPERADOS

Como resultado se espera que las empresas y la comunidad fomenten la importancia de tener un puente y un protocolo entre las compañías de seguridad informática y las compañías que contratan sus servicios. Además, se desea que las empresas puedan tener un excelente proceso y experiencia al momento de contratar la seguridad con un agente externo. Y, por parte de las empresas de seguridad, que puedan implementar este protocolo a sus servicios para ser beneficiados todos los entes vinculados.

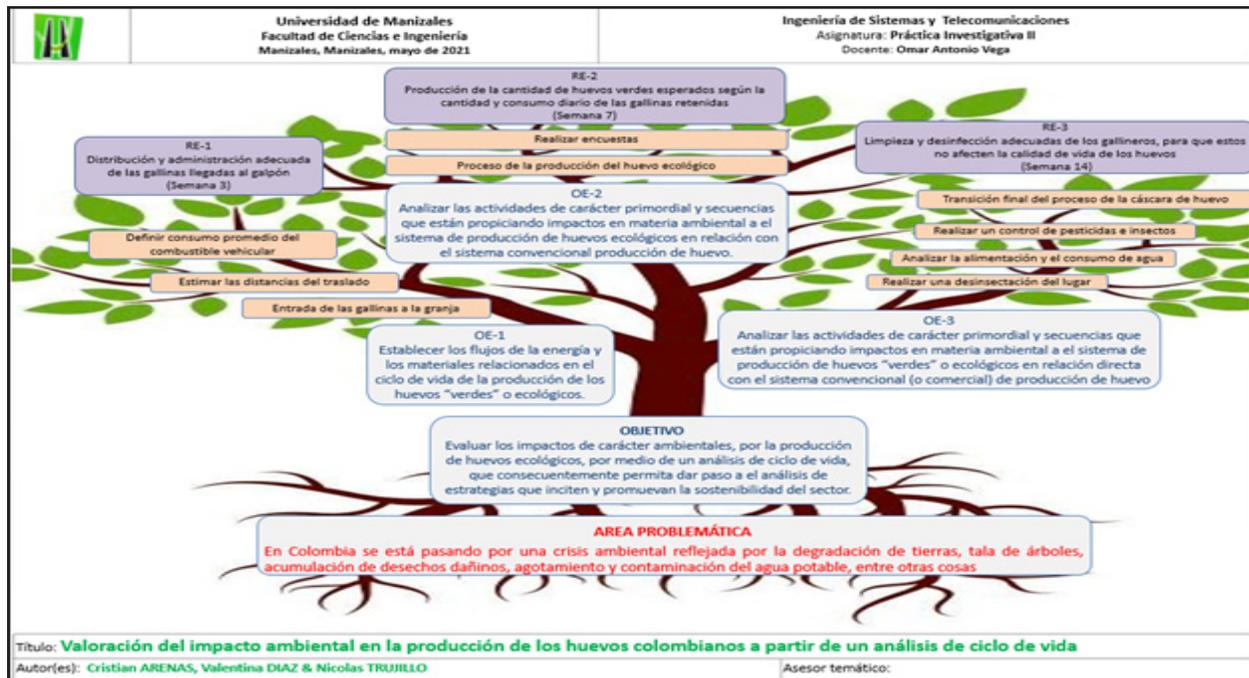
Se espera llegar a crear una *startup*, que se encargaría de ser la conexión entre los principales actores implicados en esta propuesta, para que de esta manera se pueda estandarizar el protocolo que se desea implementar.

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

Para este proyecto se tiene un presupuesto medianamente moderado ya que toda la mano de obra va a ser puesta por el equipo de trabajo de este proyecto, entonces el presupuesto que se necesita es para toda la parte de infraestructura en la Web (Servidores, hosting, etc.) y en estos recursos se repartiría el presupuesto que oscilaría entre los 1500 y 2000 dólares.

03. VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL EN LA PRODUCCIÓN DE HUEVOS MEDIANTE ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA

CARLOS ALBERTO ARENAS ORTIZ
VALENTINA DÍAZ OROZCO
NICOLÁS TRUJILLO DÍAZ



ÁREA PROBLEMÁTICA

Colombia pasa por una crisis ambiental reflejada por la degradación de tierras, tala de árboles, acumulación de desechos dañinos, agotamiento y contaminación del agua potable, entre otras cosas. A ello se le suma la situación del fenómeno de calentamiento global, siendo el ganado el responsable directo de un poco más del 19% de las propagaciones de gases tóxicos que generan un efecto invernadero, un porcentaje más que considerable en comparación del transporte, sin embargo, es una de las fuentes de ingresos más representativa en el país.

Además, los sistemas de producción intensiva (entre ellos, de los huevos convencionales) existe una demanda considerable como energía y agua, entre otros, que también pueden reflejar un impacto considerable a lo que es el medio ambiente.

OBJETIVOS

El objetivo general consiste en evaluar los impactos de carácter ambientales, por la producción de huevos ecológicos, por medio de un análisis de ciclo de vida, que consecuentemente permita dar paso a el análisis de estrategias que inciten y promuevan la sostenibilidad del sector.

Por su parte, los objetivos específicos del proyecto son: - Estimar las consecuencias en materia ambiental con una potencialidad, agregados en el ciclo de vida de la producción de los huevos ecológicos, - Analizar las actividades de carácter primordial y secuencias que están propiciando impactos en materia ambiental a el sistema de producción de huevos ecológicos en relación con el sistema convencional producción de huevo..

ANTECEDENTES

El ciclo de vida ha sido utilizado de manera amplia a nivel mundial, llegando a ser en una herramienta que permite optimizar en muchos sectores de los procesos de producción, facilitando la toma de decisiones con la cuantificación de la energía, el agua y la utilización de materiales y emisiones en materia ambiental, permitiendo hacer un cálculo de las consecuencias, y poder visualizar los posibles efectos humanos y ecológicos de la energía, el agua, el uso de materiales de manera excesiva y las emisiones ambientales.

Como mencionan Rieznik & Hernández (2005), un ciclo de vida permite de una forma óptima medir las consecuencias directas sobre el medio ambiente, donde una de las principales ventajas del ACV, al igual que ocurre con otros indicadores como la Huella Ecológica, es que deja fusionar en uno solo, el valor la complejidad de los sistemas de producción y consumo de productos, haciendo una proyección pertinente de los impactos que otros indicadores no muestran de manera tan clara. En su impacto se ha logrado identificar el sector de la duración de los ciclos de reutilización y reciclaje. Dado su manera óptima, esta permite saltar entre disciplinas reflejando entre si el diseño, fabricación, construcción y mantenimiento del mismo.

Finalmente, en la que concierne la relación directa con el sistema de consumo que se maneja en la actualidad, nos regala una valoración más objetiva de los productos desde el punto de vista de sus consecuencias sobre el medio ambiente dando enfoque en el simple hecho económico del mercado.

METODOLOGÍA

Este proyecto corresponde a una investigación documental, ya que, para la realización del ciclo de vida de los huevos se toma la base de datos de Ecoinvent 3.3 (Ecoinvent 3.3, 2016), de la que se extrajo toda la información pertinente y se acomodó a la cadena de producción a analizar, con procesos fundamentales como el de transporte e insumos que hacen parte de dicho proceso de producción. El inventario en cada fase se ajustó a su vida útil y la unidad funcional del mismo. Para dicho proceso, se implementó como unidad funcional un kilogramo de huevos, dentro del alcance se contempló un tiempo aproximado de seis meses de producción de huevos.

El proyecto se realizará en cuatro fases, así:

- Fase 1. Entrada de las gallinas a la granja: Se cuantificó la cantidad de gallinas ingresadas, insumos y alimentos requeridos, combustible y transporte, entre otros. Actividad 1. Se hará una estimación de las distancias de traslado de dichas aves, donde se incluirán todos los elementos que aportaran suministros necesarios al sistema, como lo son maquinaria de trituración, vehículo utilizado para los desplazamientos, que de una manera muy directa afecta de manera directa el estudio realizado.

Actividad 2. Se tomará como referencia las fichas técnicas vehicular. También se definirán los consumos promedios, centrando la atención en rendimiento y tiempo de uso del vehículo.

- Fase 2. Proceso de la producción del huevo ecológico: Se consideraron las actividades de tipo variable en el proceso de elaboración del huevo, tales como la desinfección, alimentación, consumo de agua, control de pesticidas e insectos, recolección de huevos, almacenamiento y la limpieza partiendo como base de mezclas botánicas realizadas por el personal de la granja. Actividad 1: Se realizarán las encuestas pertinentes para mostrar las características de este tipo de producción, en ella se notó primordialmente factores de gran relevancia para el estudio como lo son alimentación mixta (sostenible y natural), el estado de las gallinas, su distribución espacial, pesticidas implementados y todo elemento derivado que interfiera en este proceso y que lo diferencia de las productoras de huevos comerciales.

- Fase 3. transporte y adecuada distribución del huevo: Actividad 1: Se calcularán y estimaran las distancias recorridas, los tipos de vehículo a usar y consumos frecuentes de combustible, donde se tendrá en cuenta todos los detalles posibles, desde la Ficha Técnica de los vehículos a utilizar, el tiempo de uso y el estado de los mismos.

-Fase 4. Transición final del proceso de la cáscara de huevo: Actividad 1: Se estimarán los traslados adecuados y pertinentes de la cascara del huevo, tomando como ubicación puntual la ciudad de Manizales hasta el botadero seleccionado.

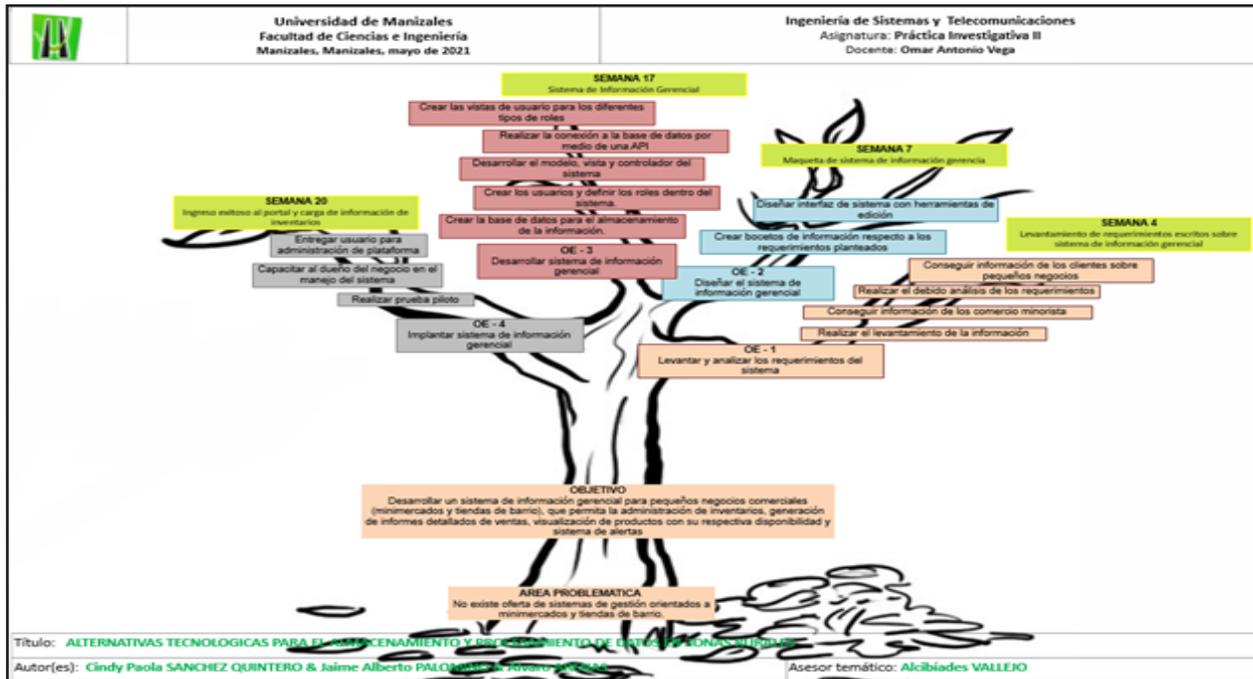
RESULTADOS ESPERADOS

Para el estudio de ciclo de vida del huevo verde o ecológico, se realizará el respectivo estudio en una granja que cumple con las características propias de este tipo de producción. La granja del objeto de estudio está ubicada en la vereda La Esmeralda, ubicada a 20 minutos de la vía que une a Manizales con Chinchiná, Caldas.

Por medio del software adecuado para lograr hacer un apropiado estudio del ciclo de vida que permita evaluar e identificar los las consecuencias medio-ambientales de manera cuantitativa y cualitativa teniendo en cuenta los principales aspectos ambientales del proyecto y su predominio sobre los elementos receptores que sirven de mediación en el medio físico y biológico.

04. HERRAMIENTA TECNOLÓGICA BASADA EN SOFTWARE PARA MINIMERCADOS Y TIENDAS DE BARRIO

ÁLVARO ARENAS SÁNCHEZ
 JAIME ALBERTO PALOMINO TORO
 CINDY PAOLA SÁNCHEZ QUINTERO



ÁREA PROBLEMÁTICA

Cuando se habla de los pequeños negocios, en general están localizados en los barrios, se evidencia una serie de problemas que, finalmente, no van a tener solución rápida, dando una serie de consecuencias presentadas para el dueño del negocio, mostrando cómo la necesidad de actualizarse tecnológicamente y que ayude a facilitar sus labores ya sea de inventarios o ya sea de disponibilidad, dando evidencia que la certeza de la información suministrada cada mes puede tener fallos en los cálculos por el factor humano y que a pesar de querer una administración eficiente de procesos en los negocios no se cuenta con el capital suficiente para hacer una inversión grande en un sistema de gestión.

OBJETIVOS

Proponer el desarrollo de un sistema de información gerencial donde se mejoren los procesos dentro del negocio de los minimercados y tiendas de barrio, permitiendo así que los dueños de los negocios puedan llevar un orden y que la información que ellos estén consultado ya se mes a mes o día a día sea verídica.

ANTECEDENTES

Las ventajas competitivas en el mundo tecnológico se vuelven cada vez más grandes, por eso el negocio que no pueda seguir el ritmo de sus competidores se verá enfrascado en declive tarde o temprano, ya que la facilidad cómo se está presentando a las personas de hacer sus compras y demás, fomentan una tendencia a buscar comodidad, aquí es donde empiezan a entrar en juego todas las estrategias que ayudan a promocionarse de manera rápida, por medio de divulgaciones entre personas sobre nuevos productos en cierta tienda o las promociones que cada una está manejando, estas tendencias en los dueños de negocios hacen indirectamente que las personas quieran buscar medios tecnológicos de pago al ver su facilidad y si al mismo tiempo pueden llegar sus productos a sus hogares sería lo ideal.

Debido a esto, la seguridad en los sistemas de información debe ser riguroso y cada vez se presentan más brechas de seguridad, esto en base a la cantidad de usuarios, debiendo de poner plataformas con pagos seguros y con bases de datos seguras donde por lo menos se vea la dificultad de acceso ya que como se sabe ningún sistema es impenetrable, para eso están pensadas las políticas que implementan medidas tanto a nivel de usuario como lo es el análisis de correo electrónico que podría presentarse en ciertos casos como confiable para después instalar software malicioso que compromete la integridad del usuario y la de su dispositivo, limitando lo que se puede o no hacer en el sistema y así evitando que los datos que lleguen y se vayan no tomen un desvío en la red.

METODOLOGÍA

La metodología aplicada en este proyecto tendrá cuatro fases, partiendo de que es un proyecto de desarrollo de software se deben de aplicar los modelos y pautas requeridas para un análisis, diseño y elaboración exitosa de la solución informática, de esta manera aplicando aspectos de las disciplinas de Ingeniería de Software.

El proyecto está avalado por el Grupo de Investigación y Desarrollo en Informática y Telecomunicaciones en su línea Desarrollo de Software.

Se inicia con la identificación del problema o necesidad a solucionar, la cual se realiza en este caso en el mini mercado y/o tienda de barrio, en compañía del propietario, con la enumeración de los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, con la finalidad de tener la información necesaria y bien estructurada. Para esto se realiza el levantamiento de la información y el debido análisis de los requerimientos.

En la fase 2 de diseño, se implementan los diagramas de clase del sistema utilizando herramientas de modelado, logrando verificar la cantidad de vistas que el sistema requiere para su funcionamiento, creando bocetos referentes a los requerimientos ya establecidos y se diseñan las primeras vistas gráficas que el sistema tendrá.

Después de tener el diseño terminado y aprobado, donde se encuentran los parámetros planteados por el previo análisis de requerimientos y acoplamiento de vistas de diseño con el fin mostrar unas bases fundamentadas, se inicia la fase de Implementación de desarrollo del software, en donde se creará la base de datos para el almacenamiento de la información, seguida de las creaciones de los usuarios respecto a los roles que cumplen cada uno en el sistema.

Luego viene el desarrollo del modelo vista controlador, donde la aplicación se puede desarrollar de forma rápida, modular y mantenible, pues separar las funciones de la aplicación en modelos, vistas y controladores hace que la hace ligera.

Al contar con el desarrollo ya estructurado, se realiza la conexión a la base de datos la cual se realizará a través de un api con el fin de tener una fácil comunicación entre diferentes sistemas y lograr tener una conexión exitosa. Finaliza la fase 3, con la actividad 5, al realizar el desarrollo de las vistas de usuario para los diferentes tipos de roles.

En la fase 4, donde se realizará la implementación y entrega del sistema al usuario final, se explicará detalladamente su funcionamiento al propietario y colaboradores.

RESULTADOS ESPERADOS

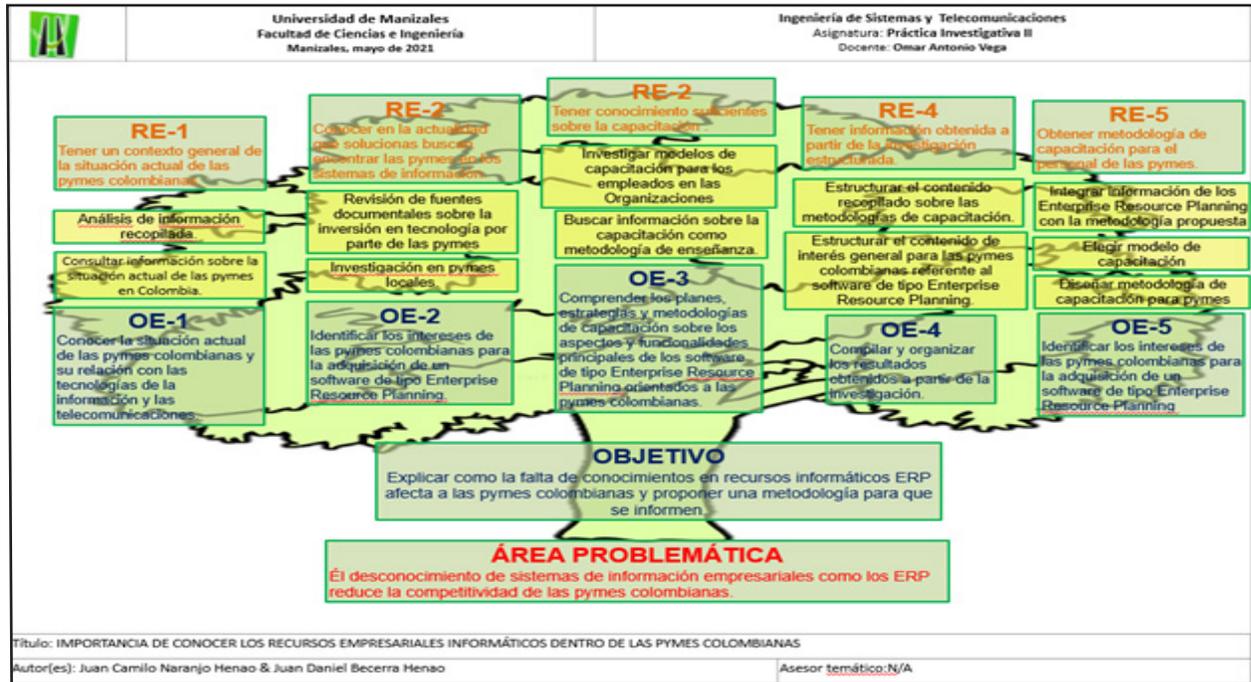
La ejecución de una serie de tareas que determinen el camino a seguir frente a lo planteado en un principio, proponiendo en primera medida una evaluación a gran escala de varios establecimientos, como están en tecnología, la adaptación, el costo que representaría hacer un cambio, luego extraer información de que pretende cada dueño del negocio hacer para mejorar su local, como se imagina un sistema que le ayude, como segunda medida se procederá a maquetar de acuerdo con la información suministrada y luego de realizar una valoración de los puntos fundamentales, unas ilustraciones con buen detalle de lo que se podría crear a método de vista para los usuarios finales, tanto de los dueños del negocio como de los compradores para este caso, para el tercer punto se piensa más a nivel técnico en donde se propone reunir diferentes lenguajes para escoger el mejor para el sistema, poniendo en práctica distintos procesos donde la prioridad sea la seguridad de la información, insertando una serie de parámetros ayuden a mejorar las interfaces y el envío de datos de punto a punto, allí lo que se tiene en mente es poner una API que comunique el funcionamiento y el lenguaje que usa el servidor con la facilidad y rapidez que se debe mostrar al usuario, para finalmente llegar a un último punto que es la interacción por parte del usuario final con la plataforma, mostrando la facilidad cómo se maneja la información de los productos para el dueño del local y que a su vez el cliente esté viendo la interacción con la plataforma.

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

Las diferentes actividades que se tienen planteadas se desarrollaran en un lapso mínimo de 20 semanas, para la fase 1 se tiene contemplado una duración de 4 semanas ya que es uno de los que necesita mayor análisis, la fase 2 consta de 3 semanas se cree que es tiempo suficiente, la fase 3 es la que más semanas dispuestas tiene con un total de 10 semanas en el desarrollo como tal del sistema de información, esto debido a todo el tiempo que se toma el equipo de trabajo realizando las vistas y demás configuraciones necesarias, por último se tiene la fase 4 donde se deja salir a los clientes en vivo. Finalmente, el presupuesto quedó en unos 11 millones de pesos aproximadamente, ya que se tuvieron en cuenta varios ítems que contribuyeron a la cantidad propuesta, tanto de asesorías como de licenciamientos.

05. IMPORTANCIA DE CONOCER LOS RECURSOS EMPRESARIALES INFORMÁTICOS DENTRO DE LAS PYMES COLOMBIANAS

JUAN DANIEL BECERRA HENAO
 JUAN CAMILO NARANJO HENAO



ÁREA PROBLEMÁTICA

La brecha digital afecta a todos los sectores de la sociedad y, aunque en algunos se evidencia más que en otros, siempre serán más los contras que esta trae consigo.

El sector de las organizaciones, más específicamente las pymes, no es la excepción; pues a pesar de la cantidad de recursos tecnológicos empresariales que existen en la actualidad, los niveles de desinformación en las pequeñas y medianas organizaciones es muy alto.

Entre estas herramientas están los sistemas de gestión de recursos empresariales (ERP, por sus siglas en inglés *Enterprise Resource Planning*) los cuales proveen de funcionalidades a través de las cuales las pymes pueden optimizar sus procesos empresariales. El desconocimiento de los recursos tecnológicos afecta directamente la competitividad de las pymes inmersas en la sociedad de tecnología actual.

OBJETIVOS

El objetivo principal de la investigación propuesta es explicar cómo la falta de conocimientos en recursos informáticos ERP afecta a las pymes colombianas, así como proponer una metodología para que se puedan informar correctamente sobre este tema.

Para cumplir este objetivo se deben tener presentes unos subíndices, fundamentados en la obtención de información a través de medios documentales de diferentes tipos, entrevistas y análisis sobre los temas relacionados: la situación actual de las pymes, los sistemas de gestión de recursos empresariales ERP, entre otros.

ANTECEDENTES

Existen pocos registros documentales en internet que mencionen la problemática expuesta en esta propuesta de investigación, o que se haga mención de esta. A pesar de esto, existen casos de éxito en la implementación de sistemas de gestión de recursos empresariales (ERP) beneficiaron a quienes lo adoptaron (pymes específicamente en este caso) y les permitieron ser más competitivas en el entorno regional y nacional.

En estos documentos muchas veces se mencionan, además, los procesos de capacitación que se ejecutaron para otorgar al personal de las pymes el conocimiento suficiente con el fin de que pudieran operar correctamente dichos sistema de información; y si bien todo el contenido no está orientado a la enseñanza al personal si puede servir para elaborar la base de esta propuesta y brindar más contexto así como experiencias referentes al tema del conocimiento de las pymes en recursos TIC.

En Colombia es muy común encontrar este tipo de casos, en los cuales a pesar que de que no se tenía un previo conocimiento muy extenso acerca de TIC dentro de la pyme mediante la implementación de un software de gestión de recursos empresariales pueden empezar a aprender mediante dos canales principales: el primero es la asesoría de quienes implementan el sistema, y el segundo es la propia experiencia que brinda el uso del sistema.

Existen también casos previos en los cuales, a través del diseño de los sistemas mencionados anteriormente, o inclusive de la adaptación de módulos específicos para satisfacer necesidades las pymes han adquirido experiencia y conocimiento. Aún procesos propios de las organizaciones, como el tradicional *benchmarking* entre ellas, permiten la adquisición de conocimientos en recursos empresariales, específicamente aquellos que empleen quienes son monitoreados.

METODOLOGÍA

Con el propósito de realizar la ejecución de la propuesta se planteó una metodología compuesta por dos componentes principales, a través de los cuáles se describirán las técnicas empleadas y su objetivo, así como las actividades propuestas.

La propuesta corresponde a una la investigación exploratoria, ya que facilita los primeros acercamientos a temáticas, es decir, campos en los cuales anteriormente existe poca o nula participación científica. Al ser la temática del conocimiento de las pymes sobre software ERP algo poco abordado en el mundo científico se decidió que este modelo exploratorio encajaría perfectamente con la propuesta.

El procedimiento comprende cinco fases principales, las cuales contienen actividades que permiten el control del desarrollo de la propia fase:

- La primera fase consiste en la contextualización acerca del entorno actual de las pymes en Colombia, así como la comprensión de su relación actual con las TIC. En esta fase se realizarán dos actividades principales, consistiendo estas en la recolección de información documental y del medio y el análisis posterior de esta.

- En la segunda fase se continuará con la revisión de fuentes documentales y la realización de entrevistas a gerentes y personal de las pymes; esto con el fin de medir el interés de las organizaciones en adquirir conocimiento sobre los sistemas ERP e identificar las razones por las cuáles se genera dicho interés. Se entiende que para proponer una metodología para la enseñanza y la capacitación del personal perteneciente a las pymes es necesario entender y tener los conceptos básicos referentes a la capacitación, así como la forma en la que se debe implementar dentro de una organización y técnicas de su elaboración y exposición.
- A partir de esto surge la tercera fase, la cual consiste en la investigación de la capacitación cómo ciencia y metodología y todo lo referente a ella.
- Con la información recolectada se ejecutará una cuarta fase, en la cual se organizará toda esta información empleando recursos de comunicación como el mapa conceptual. Una vez generado este se usará para interiorizarla información y permitirá tener una mayor claridad de los temas consultados hasta el momento.
- En la quinta fase procederemos a usar los recursos de conocimientos obtenidos en las fases previas para elaborar la metodología de capacitación sobre los sistemas ERP para las pymes. Dicha metodología se obtendrá a partir de tres actividades principales: - la elección de un modelo de capacitación existente, - el diseño y la adaptación de este modelo a las necesidades de las organizaciones y - la integración con la información técnica referente a los sistemas de gestión empresarial.

RESULTADOS ESPERADOS

A través de la investigación propuesta se busca cumplir con la adquisición de conocimientos, desarrollo de capacidad de análisis y contextualización de la situación actual a nivel de organizaciones (pymes) en Colombia que, en conjunto con el conocimiento generado desde fuentes documentales referentes a la capacitación y la enseñanza, permitirá ejecutar el desarrollo de una metodología de enseñanza orientada a las pymes colombianas, y así, las pequeñas y medianas organizaciones, podrán sentar las bases en el área de los recursos empresariales y las TIC, específicamente hacia los sistemas de gestión de recursos empresariales (ERP).

Esto servirá como introducción al mundo de los recursos informáticos empresariales y otorgará a las pymes los saberes suficientes para afrontar la revisión de un sistema ERP, puede que no completamente en todos sus aspectos, puesto que las reglas de negocio no son las mismas para todas las pymes y estas son muy importantes en la selección de estos sistemas, pero si dará una visión general que les permitirá identificar realmente cuáles son sus necesidades, como un sistema ERP los puede beneficiar y realizarla búsqueda de uno de estos con un contexto mayor en el tema, lo que se traduce finalmente como unos mejores resultados al implementar dicho software.

Concluyendo, ambos artefactos (la metodología y el conocimiento generado) permitirán medir el éxito de la investigación, así mismo como la factibilidad de esta para ser aplicada en las pymes colombianas, obteniendo unos resultados con alta calidad.

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

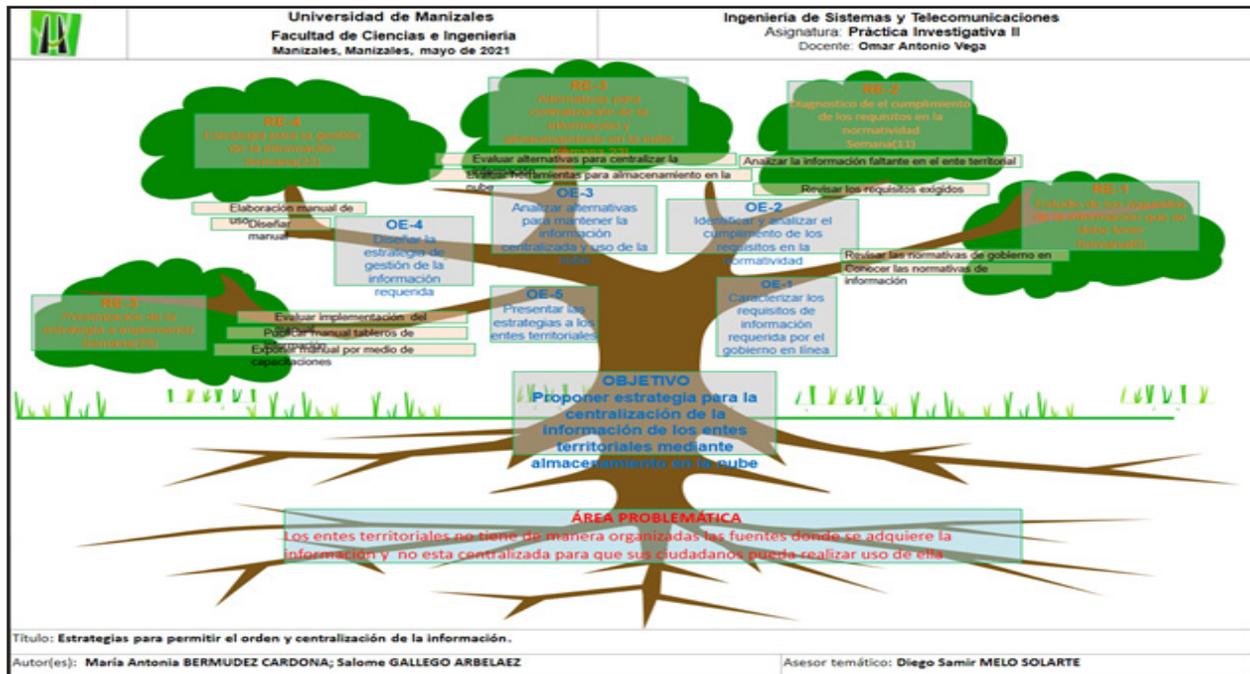
El desarrollo de la propuesta está planeado para 16 semanas divididas en cinco fases de la siguiente manera:

- Fase 1 se trabajarán 2 actividades divididas cada una en 4 semanas
- Fase 2: se trabajarán 2 actividades divididas cada una en 3 semanas
- Fase 3: se trabajarán 2 actividades divididas cada una en 3 semanas
- Fase 4: se trabajarán 2 actividades divididas cada una en 1 semana
- Fase 5: se trabajarán 3 actividades, la primera actividad durara 1 semana y las 2 actividades restantes serán de 2 semanas

El presupuesto de la propuesta se basará en dos puntos fundamentales, los viajes para realizar las entrevistas y las diferentes encuestas a las empresas del sector para levantamiento de información y el internet para realizar las investigaciones debidas de la propuesta.

06. SMARTCITIES: ESTRATEGIAS PARA PERMITIR EL ORDEN Y CENTRALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

MARÍA ANTONIA BERMÚDEZ CARDONA
SALOMÉ GALLEGO ARBELÁEZ



ÁREA PROBLEMÁTICA

Todas las personas, en la actualidad, están inundados de diferentes tipos de información, que llega a través de diferentes mecanismos tecnológicos de fácil propagación (televisión, radio, computadores, celulares, etc.), fruto de la gran cantidad de datos e información, dispersa en diferentes sistemas. Ahora bien, observando este panorama, es claro que las personas se encuentran inmersas en un cúmulo de datos que recibe o que genera, pero que salen de su control, razón por la cual este proyecto busca construir una solución tecnológica que permita integrar las diferentes fuentes de datos para lograr su protección y su preprocesamiento, para entregar a los usuarios información oportuna, útil y veraz dentro del marco de gobierno en línea.

OBJETIVOS

Se busca proponer estrategias adecuadas para centralizar la información de los entes territoriales, buscando normalizar los datos y eliminar inconsistencias, de tal manera que se use tecnologías de almacenamiento en la nube; con ello, se podrá acceder a la información disponible en Internet en cualquier momento y lugar.

ANTECEDENTES

Las tecnologías basadas en la nube se han implementado, al construir aplicaciones para conocer características y/o servicios de una ciudad, como la detección de averías viales, que permite visualizar en tiempo real la ruta más conveniente.

Este tipo de proyectos contribuyen favorablemente para mejorar las condiciones de vida de sus habitantes y mejora diferentes ámbitos como: sociales, económicos, salud, entre otras, enriqueciendo las estrategias al momento de realizar cambios que impacten en la comunidad. Permiten organizar la información dispersa, mediante una centralización, cuyo aporte global son los beneficios que trae mantener la calidad de los datos para que estos sean más creíbles e incluya el proceso de formación para la manipulación y recolección de los mismos.

Cabe aclarar que, los gobernantes de una población respecto a la gestión de los datos, están obligados a alinearse a la política de gobierno en línea, resaltando que es muy significativo y de vital prestigio conservar sus datos centralizados y estructurados basándose en las normatividades de los entes territoriales, lo que trae consigo mayor fiabilidad y uso masivo de la información por parte de su ciudadanía, o para tomar cualquier decisión de gestión sobre la misma, por esa razón, en este proyecto se recalca la importancia de mantener la información organizada y de facilidad de su uso dentro de su ámbito legal.

METODOLOGÍA

El tipo de investigación que se planteó para el proyecto es la proyectiva, ya que permite analizar a fondo todos los aspectos del problema y encontrar soluciones prácticas e integrales, dando la posibilidad de crear una propuesta técnica para alcanzar los propósitos, siendo el caso de proponer estrategias para la centralización de la información de los entes territoriales gestionando el almacenamiento en la nube.

El proyecto está avalado por el GIDIT, en su línea Territorios inteligentes y sostenibles. Para su procedimiento se propone el desarrollo en cinco fases las cuales de una manera muy global son:

- Fase 1, la cual permitirá identificar los requisitos de información exigidos por las normatividades de los entes territoriales en el marco de gobierno en línea.
- Fase 2, se analizará cuáles son los requisitos exigidos para cada ente y se evaluará que tanto es su cumplimiento actualmente, dándole una exhausta revisión a lo que falta por conseguir para cumplir con los requerimientos.
- Fase 3, permitirá dar alternativas para mantener la información, que falta o se tenga, centralizada en la nube para su uso, así mismo plantear estrategias para la creación de los manuales para mantener y organizar la información utilizando la tecnología de la nube.
- Fase 4, se diseñarán las estrategias de gestión de la información requerida, que trae consigo la elaboración de una guía digital donde se planteará los procesos para la administración de la información, ya sea recolección, su estructura para subir los archivos a la nube; y de esa misma forma mantenerlos ahí de una manera organizada.
- La fase 5, la presentación de las estrategias para los entes territoriales interesados lo cual trae consigo, la exposición de la información del manual mediante capacitaciones considerando la ayuda de las personas del área TI de los entes gubernamentales, que se complementará con un test o encuesta, para evaluar si los conocimientos que se dan en la guía son comprendidos por la comunidad a la que este dirigido.

RESULTADOS ESPERADOS

El resultado principal es la implementación de estrategias que permitan a un ente territorial mantener la información completamente organizada en tecnologías basadas en la nube, de tal forma, que estas al instante de ser consultadas puedan ser usadas en ese preciso momento, contando con una calidad en sus datos, lo cual se plantea desarrollarla en distintas semanas teniendo diferentes objetivos de los resultados.

Por lo que en su primera partes se busca identificar y analizar las normas legales que deben cumplir y que estén alineadas a lo planteado por gobierno en línea, posteriormente viene el análisis de los parámetros que se están cumpliendo, por lo tanto se evalúa el documento anterior, y desarrolla la creación de uno planteando lo que se tiene versus lo que se cumple, después de esto se analizan y se generan alternativas que mantengan esa información centralizada en la nube para su correcta exportación, lo cual se da mediante una documentación proponiendo dichas instrucciones para realizar estos procedimientos y, por otra parte, los manuales respectivos de la empresa encargada de suministrar los servicios en la nube, para luego diseñar un manual que dará a conocer sus estándares planteados, para la adecuada gestión de la información que ya se conserva debidamente organizada en la nube para que, en resumen, se presenten estas estrategias a los entes territoriales que estén interesados por medio de la implementación de documentos informativos las cuáles serán las guías, un test final para afianzar los conceptos y métodos ya expuestos, y ya dándole finalidad a este objetivo se realiza una exposición de cierre de conocimiento.

Por tal razón, producto de este proceso se logrará construir un informe del proceso investigativo desarrollado y un documento que contenga la estrategia que permita implementar los datos de un ente territorial en la nube.

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

Para el desarrollo del proyecto se tiene pensando 28 semanas en las cuales se tienen diferentes objetivos por semana, los cuales están repartidos de esta manera:

Para la semana 6, la caracterización de los requisitos de información exigido por gobierno en línea.

Para la semana 11 se realizará el análisis de este y con lo que ya cuenta el ente gubernamental.

Para la semana 17 se analizan alternativas de mantener esa información en nube y la explicación de su procedimiento.

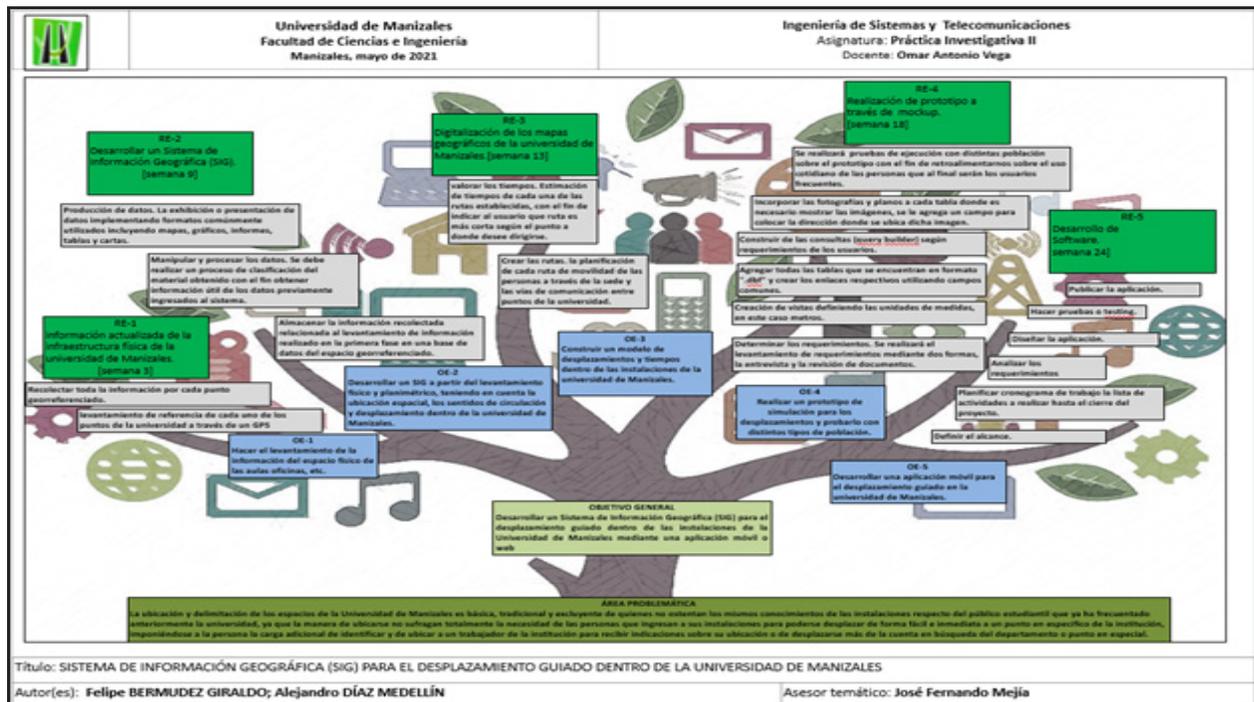
Para la semana 22 se diseñan ya métodos de gestión de la información.

Para completar, en la semana 28 se exponen ya las estrategias definidas.

El presupuesto planteado para este proyecto es de \$29.954.000, teniendo en cuenta diferente herramienta como licencia de office, temas de viáticos, reuniones, asesorías, papelería, y entre otros factores que permitan el desarrollo del mismo.

07. SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA PARA EL DESPLAZAMIENTO GUIADO DENTRO DE LA UNIVERSIDAD DE MANIZALES

FELIPE ANTONIO BERMÚDEZ GIRALDO
ALEJANDRO DÍAZ MEDELLÍN



ÁREA PROBLEMÁTICA

En la actualidad se ha vuelto necesario tener información al alcance en cualquier momento, de forma eficiente y rápida, dado que las acciones diarias requieren del teléfono móvil o un elemento electrónico que sufragan una necesidad con solo clic.

Por su parte, la señalización de las áreas dentro de la Universidad, si bien es cierto define la distribución de un sitio, la misma resulta excluyente de las personas que, por sus condiciones físicas, mentales o al no conocer sus instalaciones, se les dificulta percibir las de igual forma a la de las personas en general.

La Universidad de Manizales, una institución de carácter privado, está presta especial trato al público en general por lo que propende por una atención integral de quienes ingresan por primera vez a su sede física.

OBJETIVOS

Analizar las necesidades de aquellas personas que circulan por las sedes de la Universidad de Manizales con respecto a la ubicación, para utilizar las herramientas que se requieran al momento de que estas deseen ubicarse y quieran desplazarse dentro de la universidad. De estas herramientas también se tendrá en cuenta el medio físico en el que se podrá hacer uso de las mismas.

Es importante tener información almacenada que brinde una orientación espacial de las sedes y que esta información esté lo más actualizada posible.

ANTECEDENTES

Los Sistemas de Información Geográfica, los cuales buscan establecer conocimientos sólidos sobre la materia dentro de un marco de planificación territorial, además de conocer métodos que contribuyan a buscar y establecer condiciones para la obtención de información geográfica.

Según lo anterior, se establece que un SIG es una base de datos por medio de la cual se almacena y se recolecta información de carácter espacial, que sirve para analizar un espacio físico. Además, son herramientas de análisis que almacenan información que permite un registro de y almacenarla de manera precisa y posibilita la materialización mediante la construcción de mapas.

En los proyectos analizados vislumbra la gran relevancia de la construcción de un SIG dentro de cualquier actividad de producción a campo abierto y las ventajas se derivan como la unificación de información que desemboca en la construcción de conocimientos comunes y homogéneos de tal manera que los antecedentes que representan estos proyectos brindan los conocimientos básicos y experiencias que se debe tener en cuenta al momento de desarrollar un sistema de información geográfico de tal forma que los estudios que se pretenden desarrollar un proyecto de investigación pueden basarse en las distintas instrucciones y conceptos que conforman investigaciones anteriores.

METODOLOGÍA

El presente proyecto de investigación, parte del análisis y la descripción de la información que resulta de una recolección documental y bibliográfica. Se sustenta con base sólida de conocimientos técnicos y científicos que tiene fuente en las referencias bibliográficas, documentales que se allegan al proyecto a título de antecedentes y a título de fundamentos conceptuales. Conocimiento que permite indagar de manera acertada y profunda con respecto a los Sistemas de Información Geográfica en aras a establecer criterios objetivos sobre la materia en específico y al desarrollo del objetivo general del mismo trabajo consistente en la realización de un SIG para el desplazamiento guiado dentro de las instalaciones de la Universidad de Manizales.

Respecto al análisis y la recolección bibliográfica, se tiene que es el medio pertinente y suficientes para garantizar la calidad de los fundamentos teóricos y conceptuales de la investigación. La implementación de estudios de campo y de métodos estadísticos, son herramientas metodológicas indispensables para concretar los objetivos específicos aquí referidos ya que no solo permiten la comprobación de los diferentes supuestos de hecho que se plantea la investigación, sino que además permite analizar datos al respecto.

El presente trabajo utiliza una metodología de naturaleza mixta, pues por un lado ostenta una calidad cualitativa en vista de que describe y analiza la información obtenida por medio de la recolección bibliográfica y documental, y por el otro, se aplica una herramienta metodológica de carácter cuantitativa que parte del estudio de campo y la implementación de métodos estadísticos.

RESULTADOS ESPERADOS

El proyecto tendrá como su principal resultado un Sistema de Información Geográfica (SIG) para el desplazamiento guiado dentro de las instalaciones de la Universidad de Manizales a través de medios móviles, que las personas que deseen utilizar la APP no se vean limitadas al dispositivo que desea usar, ya que podrá usar cualquier dispositivo con conexión a internet.

En primera instancia se espera recolectar la información existente y de fuentes verídicas donde se pueda tomar como punto de partida proyectos que se hayan realizados los cuales tengan la necesidad de usar un sistema de información geográfica y reduzca el tiempo de recolección y clasificación de información útil, y así mismo recolectar la información de las áreas de la universidad como lo son biblioteca, salones, oficinas administrativas, etc.

La referenciación de cada área de circulación de la universidad con el fin de realizar un proceso de trazabilidad entre puntos el cual será un elemento clave para la asignación de punto de partida y punto de llegada al utilizar la solución propuesta esto a su vez nos permitirá lograr que el producto final sea de buena calidad y se baje el porcentaje de errores al desplegar y poner en funcionamiento la aplicación.

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

Teniendo en cuenta la metodología y las actividades propuestas, desarrollaremos el cronograma, estableciendo el tiempo adecuado y necesario para poder resolver cada una de las actividades.

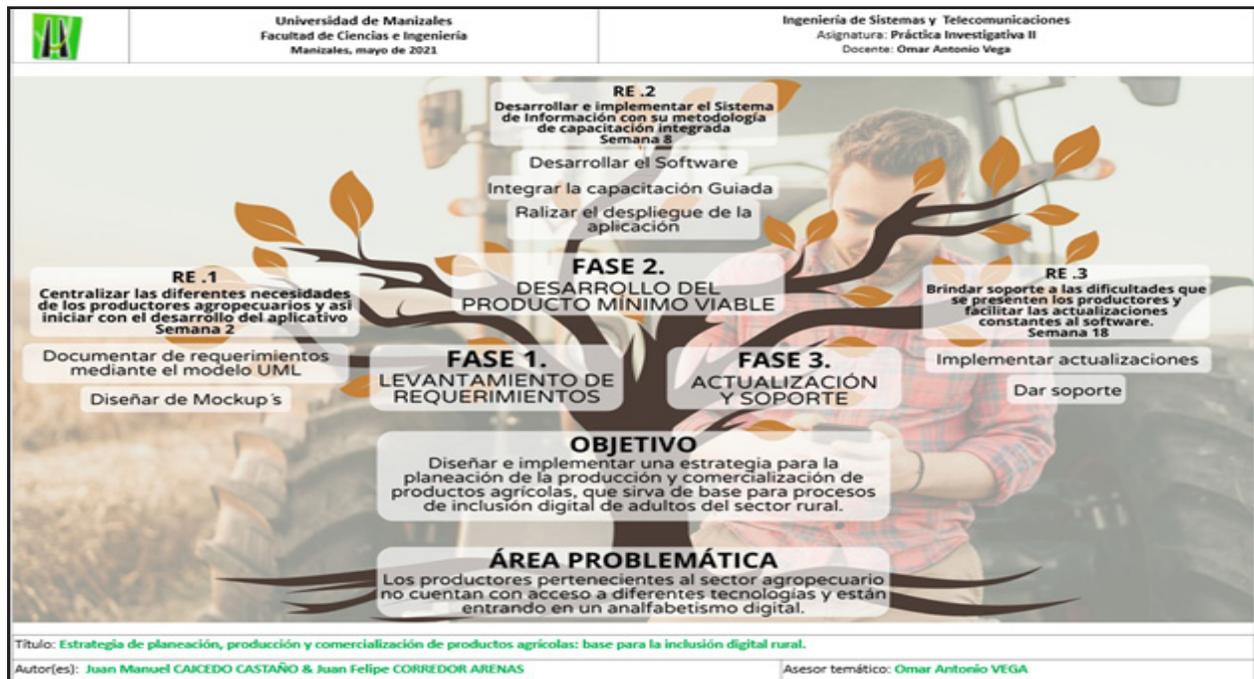
Se dividirán las actividades entre el tiempo semanal que se le va a dedicar al proyecto, para tener mayor exactitud en el cumplimiento de las actividades.

Cada fase tendrá cuatro días aproximadamente para ser resuelta, las actividades de la primera y segunda fase cada una tendrá un día para ser desarrollada en el transcurso de la semana, en la tercera fase las actividades se realizarán en dos días cada una, y en la última fase o la cuarta fase las actividades 1 y 2 se desarrollarán en un día cada una y la tercera actividad se realizará en dos días.

Para el presupuesto estimado se tendrán en cuenta el costo de un investigador, un asesor, un revisor, un navegador, el transporte, computadores e impresora cada uno con sus respectivos costos dependiendo del tiempo que estos estén laborando ya sean días o meses.

08. ESTRATEGIA DE PLANEACIÓN, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS: BASE PARA LA INCLUSIÓN DIGITAL RURAL

JUAN MANUEL CAICEDO CASTAÑO
JUAN FELIPE CORREDOR ARENAS



ÁREA PROBLEMÁTICA

El analfabetismo digital en el sector rural impide que los agricultores integren nuevas tecnologías y sistemas de información que faciliten la producción y comercialización de sus productos agrícolas. Estos productores han crecido sin el acompañamiento de las TIC y por ello no sistematizan procesos que pueden ayudar a ser más competitivos.

OBJETIVOS

Se plantea implementar, mediante una estrategia enfocada a la planeación de producción y comercialización, un desarrollo de un aplicativo móvil el cual permita a los productores agropecuarios facilitar estos procesos antes mencionados. Dentro de este desarrollo se implementará también una estrategia de capacitación para que estas personas que no están familiarizadas con aplicaciones móviles puedan entender su administración y ejecución teniendo así una buena experiencia del usuario.

ANTECEDENTES

Se lleva a cabo la investigación de proyectos enfocados en el sector agrónomo y las problemáticas que se han presentado para dar una solución en particular con tecnologías enfocadas en software, aplicativos móviles y la inclusión digital.

Allí se encuentran problemáticas tales como recopilar gran cantidad de datos, el monitoreo de los mismos y su evaluación, donde autores científicos mencionan la importancia de herramientas como las TIC al momento de ejecutar estas tareas y ayudar en la toma de decisiones en la cadena de valor agrícola. La forma cómo podemos llevar a cabo el gran volumen de datos mencionado anteriormente, en el que por medio de un formato tal como JSON (JavaScript Object Notation) que puede ser leído por cualquier lenguaje de programación es usado para el intercambio de información entre distintas plataformas.

Se menciona también la importancia de implementar y desarrollar aplicaciones sencillas permitiendo que el agricultor pierda el miedo a estos dispositivos aumentando la productividad en sus cosechas y con costes de desarrollo tecnológico más económicos.

Allí también se menciona los procesos de comercialización por intermediarios donde el comerciante vende la producción por cuenta del productor al precio del mercado y cobra por su servicio; siendo el intermediario el que gana más dinero, lo que conlleva a una desigualdad de esfuerzos y beneficios en el que por medio de aplicativos móviles se brinda una solución que busca ayudar a los agricultores a vender sus productos con costes que considere rentables directamente a los consumidores finales sin necesidad de un intermediario que cobra gran cantidad de dinero por su servicio prestado.

METODOLOGÍA

Esta propuesta de investigación proyectiva se enfoca, como su nombre lo dice, en proyectar cada uno de los avances a realizar para que se pueda identificar su viabilidad y cumplir con cada uno de los objetivos planteados. Para su ejecución se cuenta con un equipo de trabajo que integran disciplinas de la ingeniería de sistemas como lo son el desarrollo de software, el levantamiento de requerimientos según las necesidades del usuario, la analítica y almacenamiento de datos e información y demás ramas que puedan ser necesarias para culminar de manera exitosa este proyecto.

Mediante las fases planteadas se buscará entregar a campesinos y agricultores, un sistema de información que les permita facilitar y sistematizar los diferentes procesos que llevan a cabo diariamente de una forma manual la cual no les ayuda ahorrar tiempo y esto también genera pérdida de dinero para sus negocios. Adicional, se integraría en este aplicativo móvil una metodología de capacitación que le permitiría a nuestro público objetivo, adaptarse a este nuevo mundo tecnológico dejando a un lado el analfabetismo digital en el cual están entrando.

El proyecto será ejecutado en tres fases, con sus correspondientes actividades correspondientes a cada una en los tiempos establecidos. Se dará inicio con la recolección de las necesidades de los productores y agricultores de una zona rural del país, las cuales documentaremos para que con esa información se dé inicio al desarrollo del aplicativo móvil, el cual considerará esas necesidades y requerimientos iniciales. Durante la etapa de desarrollo se relizarán diferentes pruebas y modificaciones para contar con la aprobación de los usuarios y así poner en producción el software que, también, tendrá incluida la metodología de capacitación tecnológica. Posteriormente, a la puesta en producción del sistema, se habilitará el servicio de soporte técnico por cualquier inconveniente que presente el usuario, mediante una mesa de ayuda y, junto a esto, se tendrán constantes actualizaciones que mejorarían el funcionamiento del sistema.

Se evidencia que en este sector no están adaptados tecnológicamente y al momento de implementar tecnología en sus negocios queriendo mejorar la productividad y comercialización de sus productos agrícolas, no cuentan con el conocimiento suficiente y es por esto que se quiere ayudarlos para que dejen a un lado el analfabetismo digital que se detectó mediante la investigación proyectiva realizada previamente.

RESULTADOS ESPERADOS

En la propuesta de investigación se busca implementar y ejecutar las diferentes ideas para la materialización del proyecto con base en cada uno de los objetivos específicos y así poder lograr el objetivo general el cual es el de implementar un sistema de información que facilite los procesos de producción y comercialización agropecuaria, incluyendo así a los productores en el mundo digital.

La idea es que el sistema sea lo suficientemente amigable posible para que el usuario tenga una excelente experiencia de usabilidad y pueda así adaptarse rápido a estas nuevas tecnologías, ayudándolo a que entienda que todo este ejercicio de transformación digital en sus agronegocios y procesos de producción y comercialización agropecuaria le ayudarían a potencializar los mismos ahorrando, como lo mencionaba anteriormente, tiempo y dinero en los diferentes procesos, ya que serían mucho más eficientes aumentando así su rentabilidad. Finalmente, se integra un modelo de capacitación el cual llevara al usuario paso a paso en cuanto a la administración del software, acceso a los módulos y demás aspectos tecnológicos para que no sea catalogado como un analfabeto del siglo XXI.

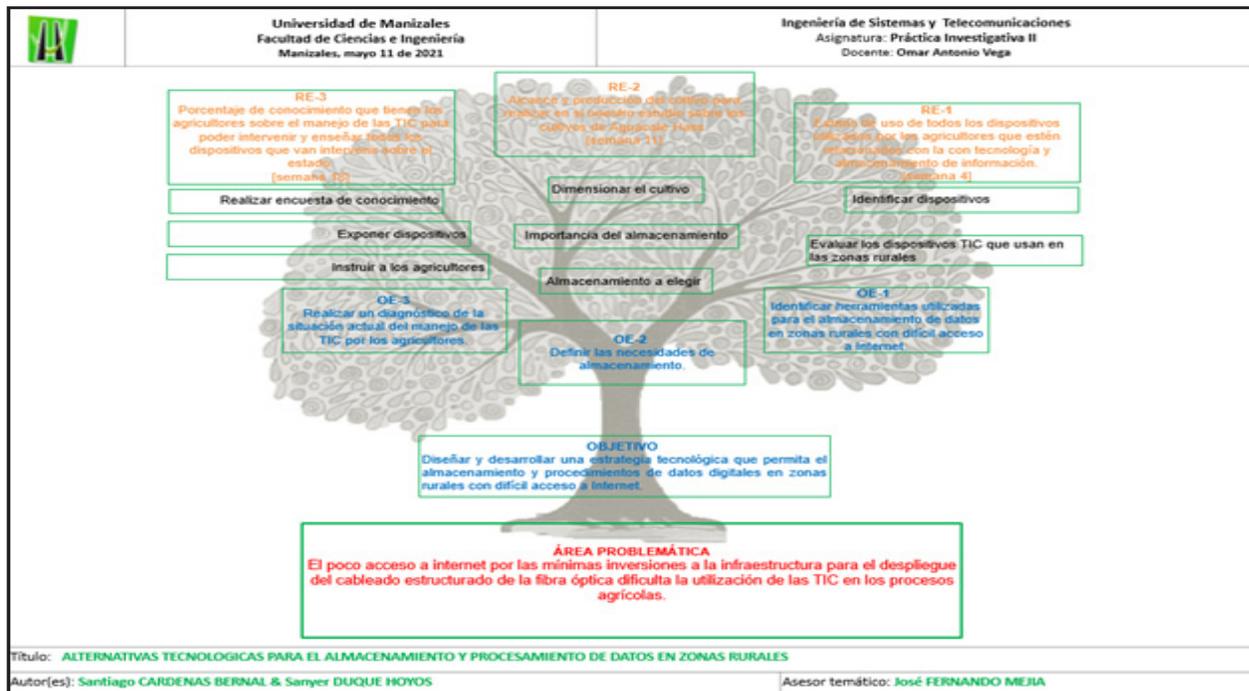
CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

Con base en lo anterior, se iniciará a ejecutar el proyecto en diferentes fases para que al final se cumpla con todo el cronograma respetando los tiempos y presupuestos establecidos con el fin de evitar retrasos en las diferentes entregas parciales y la entrega final. Se iniciará con todo el proceso de recolección de requerimientos para así aterrizar las ideas de las necesidades y plasmarlas mediante un modelo UML que sirve para visualizar, especificar, proyectar y documentar el sistema a desarrollar. Una vez se cuente con este modelo terminado, se desarrollará el software para aplicativos móviles con base en la documentación de las necesidades y requerimientos y, finalmente, brindar todo el acompañamiento y soporte posterior a la entrega del producto final. En general, se planea una duración de 588 horas, distribuidas en 18 semanas.

El proyecto está presupuestado para un total de \$11.959.943 los cuales cubrirán diferentes aspectos como, viáticos, dispositivos tecnológicos con sus respectivos licenciamientos, papelería y horas de trabajo tanto del asesor como de los autores.

09. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS PARA EL ALMACENAMIENTO Y PROCESAMIENTO DE DATOS EN ZONAS RURALES

SANTIAGO CÁRDENAS BERNAL
SANYER DUQUE HOYOS



ÁREA PROBLEMÁTICA

Los cultivos de aguacate Hass, en su mayoría, se encuentran ubicados en zonas rurales de difícil acceso, sea por su lejanía o el mal estado de las vías. Esto conlleva a no contar con una adecuada infraestructura tecnológica para el uso y acceso a internet. Ya que la fibra óptica exige de cableado y soportes para su normal funcionamiento, las compañías privadas y proveedoras de internet, como el gobierno, no invierten en estas zonas por la baja cantidad de usuarios y la dispersión de ellos, dejando la opción de internet satelital como aquella con mayores posibilidades, aunque implique altos costos de inversión.

OBJETIVOS

A través de del estudio que se realizará en las zonas rurales determinará las herramientas con más uso en dichas zonas para el procesamiento de datos, salvaguardar la información y tener seguros los datos que se recolecten en el cultivo de aguacate Hass, es de vital importancia para la buena toma de decisiones en pro del beneficio del agricultor, se tendrá en cuenta el manejo de las TIC por parte del agricultor, para de esta forma lograr diseñar y desarrollar una estrategia tecnológica que permita el almacenamiento y procedimientos de datos digitales en zonas rurales con difícil acceso a Internet.

ANTECEDENTES

De los antecedentes que más resaltan y de los cuales se puede sustraer información valiosa que aportara al presente proyecto, tales como LIVE USB, que consiste en una antena trasmisora de internet para la ayuda a las zonas rurales que presentan difícil acceso a una buena red de internet, otra tecnología es la vía WiFi-WiMax, que permite tener un rol de acceso a interiores y de partes de corto alcance en un segundo diseño, que funciona de una red troncal, es decir que conectará con áreas secundarias conectadas a la red central.

Otra de las tecnologías que forman parte de los temas de desarrollo e implementación en las zonas rurales son llevadas por el gobierno nacional, aunque existen iniciativas mixtas y privadas y sin embargo la mayor parte de las zonas rurales se siguen extendiendo en grandes aspectos sobre las TIC, es decir brindarles muchas más herramientas a todas las personas y agricultores que residen sobre dichas zonas.

También se cuenta que, con respecto al desarrollo tecnológico de la información y comunicación, las zonas rurales tienen el mismo derecho que las zonas urbanas, debido a esto surgen diferentes problemas para llevar las tecnologías a estas zonas apartada, la cual se le da solución a capacitar la población para que estén tengan conocimiento del funcionamiento de las TIC.

Por otra parte, se puede contar con las antenas de sistemas inalámbricos de comunicación digitales, las antenas que llegaron al mercado en el año 2015, tienen un rango de 4 kilómetros utilizando señales digitales, lo que permite que las ondas obtengan mejores pulsos y debido a esto se mejora la transmisión de información.

METODOLOGÍA

El proyecto corresponde a una investigación descriptiva, pues se encarga de determinar las características de la población que estaremos estudiando. Esta metodología se centra en el qué, en lugar del porqué del sujeto de investigación, que en este estudio corresponde a las herramientas o medios disponibles para el almacenamiento y procesamiento de datos en zonas rurales en beneficio de los cultivos de aguacate Hass y los agricultores encargados, para una mejor producción.

También las investigaciones descriptivas estudian los fenómenos tal cual como aparecen en el presente y las cuales se dividen en reseñar rasgos, cualidades, categorías o atributos de la población objeto de estudio.

Se hace un análisis sobre el área y zonas agrícolas, en especial los cultivos de aguacate Hass, para determinar si por cuestiones de terreno, como las vías de acceso, lejanía o pocos recursos destinados a las zonas rurales no se puede contar con un buen servicio de internet en el procesamiento de los datos; de esta forma se obtendrán mejores soluciones para las zonas con poco o nulo alcance de acceso a internet.

En este se incluirán los aspectos de diferentes disciplinas, conocimiento en agricultura de alta precisión para el beneficio de los cultivos de aguacate Hass y con ello el aumento de la productividad, el SIG para el procesamiento de datos acerca del cultivo, el IoT (Internet de las cosas) permitirá la integración con diversos dispositivos de almacenamiento de la información.

Esto se puede observar en varias fases y actividades complementarias (por ejemplo: diagnóstico de los equipos de almacenamiento, evaluación de los mismos y su conectividad) con las cuales se utilizarán múltiples o diferentes herramientas para el acopio de datos en zonas rurales de difícil acceso a una buena calidad de servicio de red de internet; con la ayuda de dichas herramientas se determinarán las necesidades de almacenamiento a través de un buen diagnóstico a la situación actual del manejo de las TIC para los agricultores y un apropiado manejo de los datos de una forma segura para que el estudio a realizar sea más eficiente.

RESULTADOS ESPERADOS

Los resultados esperados que corresponden a conocer todo el proceso del aguacate Hass, desde el cultivo hasta su cosecha, saber que dispositivos relacionados a TIC usan actualmente para el proceso de información o almacenamientos de datos en beneficio de sus propios cultivos, además determinar por parte del agricultor, que nivel de manejo tiene referentes a los diferentes dispositivos tecnológicos o relacionado con las TIC, ya que se debe tener en cuenta que nuestro proyecto será a través de múltiples herramientas tecnológicas, por ende se debe de contar con dicha información para la capacitación sobre esto.

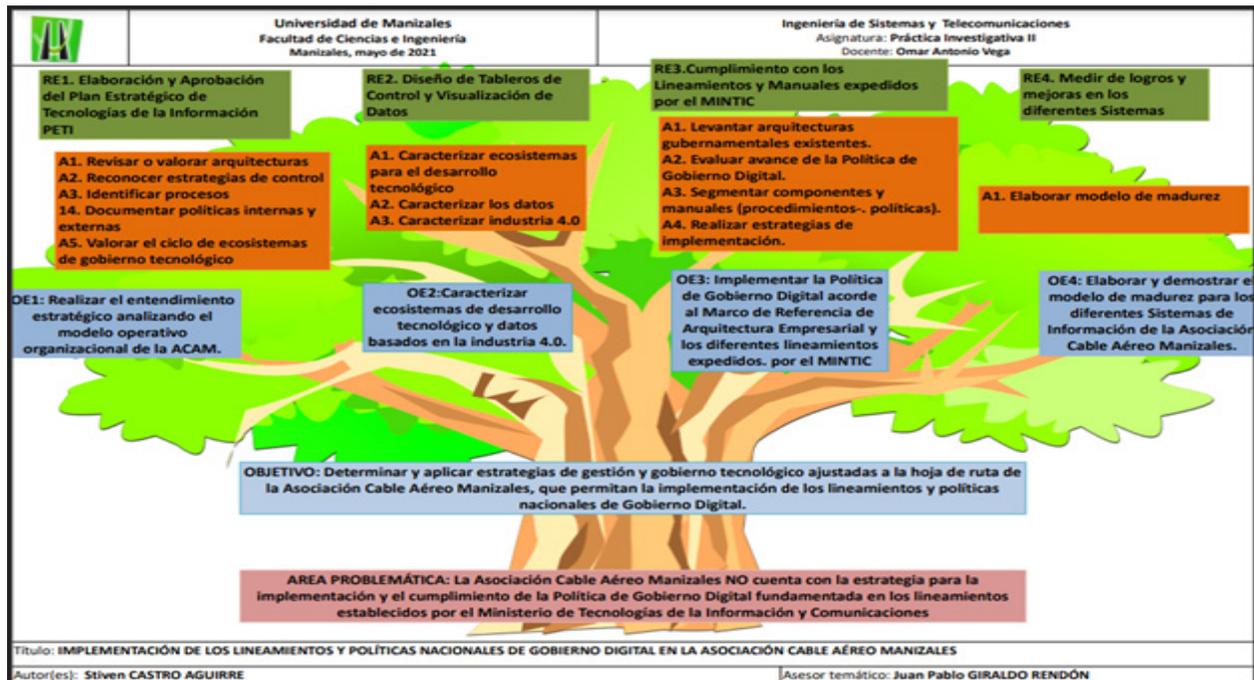
También se espera obtener una mayor información el porqué, en estas zonas el acceso a internet es de forma básica, nula o inestable, pueden ser varios factores como los antes mencionados, pero con esta investigación se establecería con mayor detalle el por qué no se interviene en este tema sobre estas zonas, por que cabe resaltar que en zonas rurales crece a cada día su población, sus cultivos y por dichos motivos se necesitan un buen acceso a internet para la comunicación, comercio y sobre todo la optimización de sus cultivos con ayuda de las TIC. Los resultados esperados serán el camino para poder abordar el área problemática con la mejor solución para todos los habitantes zonas rurales, el cual será no solo depender de internet brindado por el estado, si no, contar con varias opciones para el mejor procesamiento de los datos.

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

En el cronograma se lleva a cabo semana a semana, reflejando las actividades a realizarse y qué tiempo es necesario para desarrollar el proyecto, en el presupuesto se tienen varios ítems: las horas de trabajo por el autor, horas de asesoría, equipos de cómputo, horas de internet, licencias de la cuales son Windows, programas de bases de datos, también viajes, alimentación, hospedaje e insumos de oficina y las horas del sobrevuelo del dron teniendo en cuenta que será un pago por alquiler.

10. IMPLEMENTACIÓN DE LINEAMIENTOS Y POLÍTICAS NACIONALES DE GOBIERNO DIGITAL EN LA ASOCIACIÓN CABLE AÉREO MANIZALES

STIVEN CASTRO AGUIRRE



ÁREA PROBLEMÁTICA

La ACAM (Asociación Cable Aéreo Manizales) carece de unos canales digitales que permitan la interacción con los ciudadanos y los usuarios del medio de transporte, además de contar con diferentes hallazgos de los diferentes entes de control debido a que no ha puesto en marcha y no cuenta con un cumplimiento de los lineamientos nacionales requeridos en los diferentes componentes de la Política de Gobierno Digital. Estos deben ser implementados en entidades Gubernamentales y con capital público mayor al 90% según el Departamento Administrativo de la Función Pública, en este caso la ACAM, con la implementación de dicha política impactará y beneficiará considerablemente, a los villamarianos, manizaleños y demás personas que hagan uso del Sistema de Transporte por Cable Aéreo.

OBJETIVOS

El objetivo general es determinar y aplicar estrategias de gestión y gobierno tecnológico ajustadas a la hoja de ruta de la ACAM, que permitan la implementación de los lineamientos y políticas nacionales de Gobierno Digital. Para ello, se plantean los objetivos específicos: - Analizar el modelo operativo organizacional de la ACAM, - Caracterizar ecosistemas de desarrollo tecnológico y datos basados en la industria 4.0, - Implementar la Política de Gobierno Digital, y -Elaborar y demostrar el modelo de madurez para los Sistemas de Información de la ACAM.

ANTECEDENTES

Diferentes entidades estatales en Colombia vienen avanzando considerablemente en la adopción del gobierno digital donde se evidencia que en algunas entidades, se identifican con detalle los requerimientos relativos a la preparación del ecosistema digital, para garantizar las condiciones básicas que demanda la maduración de la fase del gobierno electrónico, presentando un sucinto balance de los indicadores de acceso y uso de Internet en el país, la brecha existente entre la oferta y la demanda de servicios electrónicos gubernamentales, las necesidades más apremiantes para el fortalecimiento de la industria de tecnologías de la información, la ciberseguridad y los bajos niveles de uso de los medios electrónicos de pago.

Se desarrolla un análisis acerca del comportamiento de la confianza política en Colombia durante la última década y su estrecha relación con actitudes características de la cultura política de la ciudadanía y en algunas entidades se han fortalecido mucho en temas como seguridad informática, derechos de autor, contingencias y respaldos, seguridad perimetral poniendo en ejecución la Planeación Estratégica plasmada en el Plan Estratégico de Tecnologías de Información (PETI) , Plan de Seguridad y Privacidad de la Información (PSPI) y mediante el Catálogo de Servicios Tecnológicos, dando así entrada a nuevas tecnologías de la industria 4.0 y aplicándolos a diferentes procesos de las entidades.

Adicionalmente, brindar unos servicios ciudadanos mediante una reorientación del Estado hacia el ciudadano la cual nos exhorta a ponernos en los zapatos del ciudadano para entender qué necesita del gobierno y como lo quiere obtener, y a dejar de lado aquello que solo sirve a fines burocráticos. Todo esto basado en la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública y la Política de Gobierno Digital la cual busca simplificar la vida de los ciudadanos y las empresas mediante procesos, procedimientos, políticas e implementaciones tecnológicas.

METODOLOGÍA

Este proyecto corresponde a una investigación aplicada, del tipo interactiva que consiste en realizar un análisis de la situación actual de la ACAM en sus componentes y servicios tecnológicos y así generar una estrategia de tecnología e información y realizar una parte significativa de la implementación, garantizando el cumplimiento de los aspectos fundamentales en la Política de Gobierno Digital (TIC para Gobierno Abierto, la Gestión, la Seguridad y Privacidad, y los Servicios). En él se incluirán aspectos de las disciplinas: Gestión Política Pública, Modelamiento y Simulación, Macrodatos e Ingeniería de Software.

El proyecto se realizará en cuatro fases, así:

- Fase 1. Entendimiento estratégico del modelo operativo y organizacional de la ACAM. Teniendo en cuenta el componente de TIC para la gestión, definido en la Política de Gobierno Digital, se realizará un entendimiento estratégico del funcionamiento de los diferentes Sistemas de Información, los Procedimientos y Políticas aplicadas en los diferentes procesos internos y externos para realizar una Planeación Estratégica TI de las siguientes vigencias tal y como lo establece el MINTIC. Implica las actividades:

- Revisar o valorar arquitecturas,
- Reconocer estrategias de control,
- Identificar de procesos,
- Documentar políticas internas y externas, y
- Valorar el ciclo de ecosistemas de gobierno tecnológico.

- Fase 2. Caracterización de ecosistemas de desarrollo tecnológico basados en la Industria 4.0. Esta fase corresponde directamente al componente de TIC para el Estado, en ella se abarcarán componentes de la industria 4.0 referente a modelación de datos y nuevas tecnologías que podrán ser aplicadas para ampliar y darle mayor valor al Catálogo de Servicios Tecnológicos de la ACAM. Comprende las actividades:
 - Caracterizar ecosistemas para el desarrollo tecnológico, - Caracterizar los datos, y - Caracterizar industria 4.0.
- Fase 3. Implementación de la Política de Gobierno Digital. La fase de Implementación de la Política de Gobierno Digital, se hará siguiendo todos los lineamientos y manuales que propone el MINTIC, esta implementación se hará con el debido acompañamiento de la Asesora de Planeación como Secretaria Técnica del Modelo Integrado de Gestión. Tiene las siguientes actividades:
 - Levantar arquitecturas gubernamentales existentes,
 - Evaluar avance de la Política de Gobierno Digital, - Segmentar componentes y manuales (procedimientos-. políticas), y - Realizar estrategias de implementación.
- Fase 4. Aplicación del Modelo de madurez Sistemas de Información. El Modelo de Madurez de los Sistemas de Información supone una de las etapas más importantes para el presente proyecto puesto que permite evaluar el estado de crecimiento de los diferentes procesos de la ACAM después de la implementación de la Política de Gobierno Digital.

RESULTADOS ESPERADOS

Con la implementación de los lineamientos y políticas nacionales de Gobierno Digital en la ACAM se espera dar cumplimiento a la normatividad vigente, además de realizar las acciones planteadas en el Plan de Acción producto de las diferentes auditorias de los entes de control y brindar unos servicios digitales con disponibilidad, confiabilidad, usabilidad para el beneficio de la ACAM y de los usuarios del medio de transporte por Cable Aéreo:

- Elaboración y Aprobación del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información PETI en el cual se incluirá el análisis de la situación actual TI de la ACAM y la Planeación Estratégica que se implementará para dar cumplimiento a la Política de Gobierno Digital.
- Caracterización de los ecosistemas de desarrollo tecnológico, datos basados en la industria 4.0 y la implementación de nuevas tecnologías aplicables en la ACAM, además del desarrollo y diseño de Tableros de Control y Visualización de Datos.
- Dar cumplimiento con los Lineamientos y Manuales expedidos por el MINTIC para entidades gubernamentales, y luego medir los logros y mejoras en los diferentes Sistemas de Información de la ACAM.

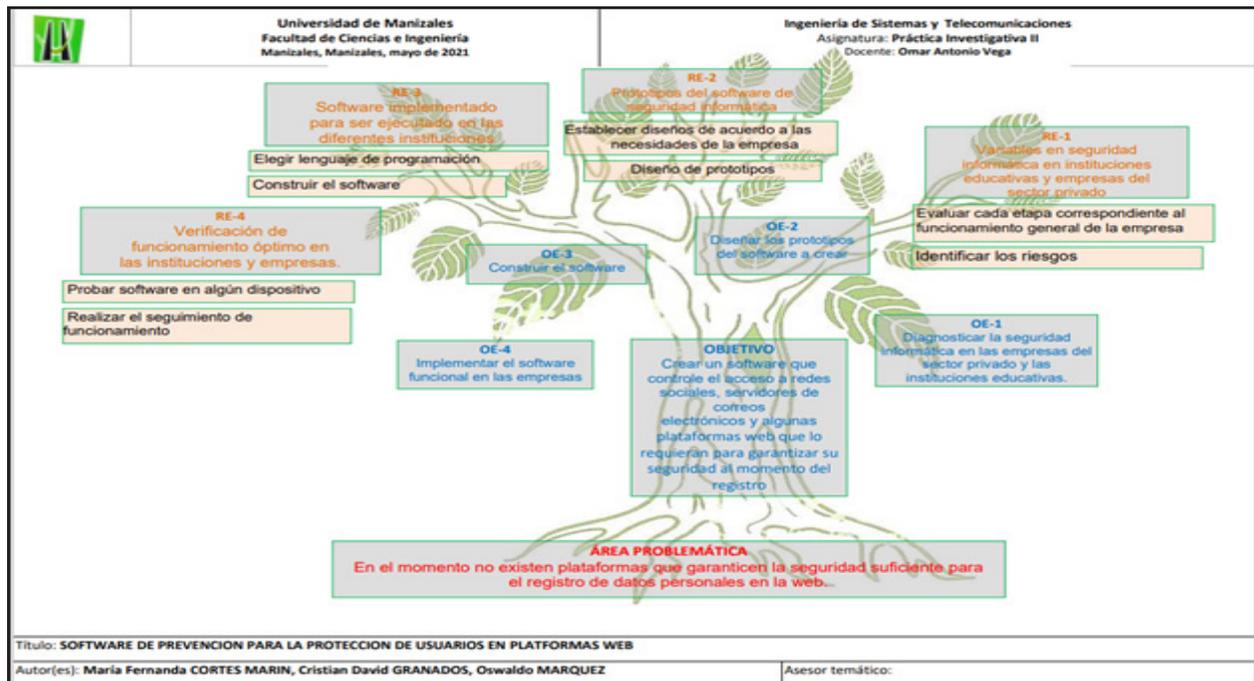
CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

El proyecto tendrá un tiempo estimado de 17 meses con un tiempo de trabajo de 20 horas semanales.

El presupuesto estimado para la implementación de los lineamientos y Políticas Nacionales de Gobierno Digital será de \$8.633.000, los cuales serán asumidos en su totalidad por la ACAM y corresponden a todos los insumos y herramientas de trabajo requeridas para dar cumplimiento a lo establecido en la Ley de Derechos de Autor, Ley de Transparencia y Acceso a la Información y a los planes de acción producto de las diferentes auditorias y hallazgos.

11. SOFTWARE DE PREVENCIÓN PARA LA PROTECCIÓN DE USUARIOS EN PLATAFORMAS WEB

MARÍA FERNANDA CORTÉS MARÍN
CRISTIAN DAVID GRANADOS ROJAS
OSWALDO MÁRQUEZ CASTAÑEDA



ÁREA PROBLEMÁTICA

En la actualidad no hay plataformas que garanticen la seguridad suficiente para el registro de datos personales en la web. Por esta razón hay diferentes maneras de cometer delitos informáticos, y las formas de supervisar todas las cunetas o sitios que visitan las personas no son suficientes. Los adolescentes y los adultos jóvenes representan los casos con más vulnerabilidad en la tecnología, ya que estos acostumbran proporcionar información desmedida por medios virtuales. No existen software o aplicaciones informáticas que brinden seguridad de calidad al momento de registrar los datos personales en los diferentes sitios web o servidores de correo electrónico.

OBJETIVOS

Se pretende crear un software que controle el acceso a redes sociales, servidores de correos electrónicos y algunas plataformas web que lo requieran para garantizar su seguridad al momento del registro y en algunos espacios durante su uso. Este software estará enfocado en empresas del sector privado y en instituciones educativas e incentivando a empresas del sector público para que lo adquieran y les sea funcional.

Para ello, se plantean los siguientes objetivos específicos: - Diagnosticar la seguridad informática en las empresas del sector privado y las instituciones educativas, - Diseñar los prototipos del software a crear, - Construir el software, - Implementar el software funcional en las empresas.

ANTECEDENTES

Debido a que este proyecto es algo novedoso, no existen antecedentes, sin embargo, hay en la actualidad algunas aplicaciones que se asemejan a lo que pretendido.

Perurena, García y Rubier, se basan en los controles de seguridad informática que necesitan ser adecuadamente establecidos, implementados, operados, monitorizados, revisados y mejorados para mantener un sistema de seguridad informática efectivo lo largo del tiempo, en diferentes plataformas web en diferentes empresas y organizaciones mediante sistemas informáticos o herramientas de hardware; sin que se produzca intervención humana en la realización de estas acciones.

Dentro de la investigación encontraron SCAP, desarrollado por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnologías de Estados Unidos³ (NIST), para proveer una forma estandarizada de gestionar la seguridad de los sistemas informáticos, sin embargo, su alcance es todavía limitado.

Restrepo Marín quiso adaptar junto a su equipo de investigación un sistema de gestión integral de seguridad informática, que consistió en analizar y mitigar las vulnerabilidades críticas que poseen los sitios web. Creando actividades que ayudaron a implementar lineamientos de seguridad informática adaptando los estándares de seguridad de los servicios web en la organización.

Marrero Travieso manifiesta que para enfrentar las amenazas informáticas deben clasificarse en dos grupos: la seguridad física y lógica y la seguridad técnica o lógica. La seguridad física y lógica lo emplea para referirse a las medidas de protección externas. Normalmente, se implementan mediante dispositivos eléctricos, electrónicos, etc. Las medidas de seguridad técnicas y lógicas, pretenden proteger, tanto el software (sea de base o de aplicación) como los datos, estos siendo implementados en dispositivos hardware o en productos software.

METODOLOGÍA

El proyecto corresponde a el tipo de investigación descriptiva en su línea de soluciones empresariales, donde implementaremos algunas disciplinas como: gestión del conocimiento, informática y computación, procesos educativos y fundamentalmente tecnología y diseño donde esta disciplina busca solucionar problemas y satisfacer necesidades presentes o futuras con respecto a diferentes plataformas web.

El desarrollo del proyecto se llevará a cabo en diferentes fases:

- Fase 1: Diagnóstico de la seguridad informática en las empresas del sector privado y las instituciones educativas: se revisarán los riesgos de las organizaciones que en el momento utilizan plataformas web ingresando datos personales
- Fase 2: Diseño de prototipos para la elaboración del software: se darán algunas ideas específicas frente a las necesidades de las empresas por medio de prototipos sistematizados. Se presentarán los mockups diseñados ante las organizaciones interesadas, para prevenir cambios que se muestran después de su construcción.

- Fase 3: Construcción o desarrollo del software: a los lenguajes de programación utilizables en las empresas, para la puesta en ejecución del software, se harán ajustes para su correcto funcionamiento brindando la seguridad requerida, contando con algunas herramientas tecnológicas, tales como un lenguaje de programación con conexión a bases de datos, que limite las entradas a diferentes plataformas.

- Fase 4: Implementación del software funcional en las empresas: de acuerdo con el lenguaje de programación que fue establecido para construir el software se tiene en cuenta que el acceso a algunas plataformas o sitios web deben ser estudiados y evaluados dado el caso que tengan algo sospechoso que se deba reportar para que ningún medio malicioso pueda acceder a información privada de cada empresa y/o usuario.

RESULTADOS ESPERADOS

Este proyecto tendrá como principal resultado el software instalado en las diferentes empresas e instituciones que se benefician día a día con la seguridad informática que establece este software, cumpliendo con funciones específicas como la detección de sitios web sospechosos que quieran obtener información personal de usuarios o de la misma empresa.

Para esto, se obtendrán algunos resultados parciales a conseguir por medio de algunos mecanismos especificados en las fases como entrevistas a las diferentes empresas o instituciones, prototipos sistematizados o la presentación de un lenguaje de programación que implemente todos los objetivos que deseamos.

Estos resultados serían la relación entre sistema y usuario, una interfaz gráfica donde el usuario puede identificar fácilmente lo vulnerable que puede llegar a ser la información personal en la web si no se tiene ciertas restricciones, también queremos que el diseño del software sea muy puntual en el objetivo que se quiere ya que el ideal es implementar un software que obstaculice a los usuarios a suministrar información personal de más en sitios web. Ellos serán la base para entender las necesidades o dificultades de las empresas o instituciones ya que se pueden presentar cambios estructurales entre cada una de ellas por lo tanto el software debe ser creado en un lenguaje de programación el cual pueda ser implementado en cualquier sistema.

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

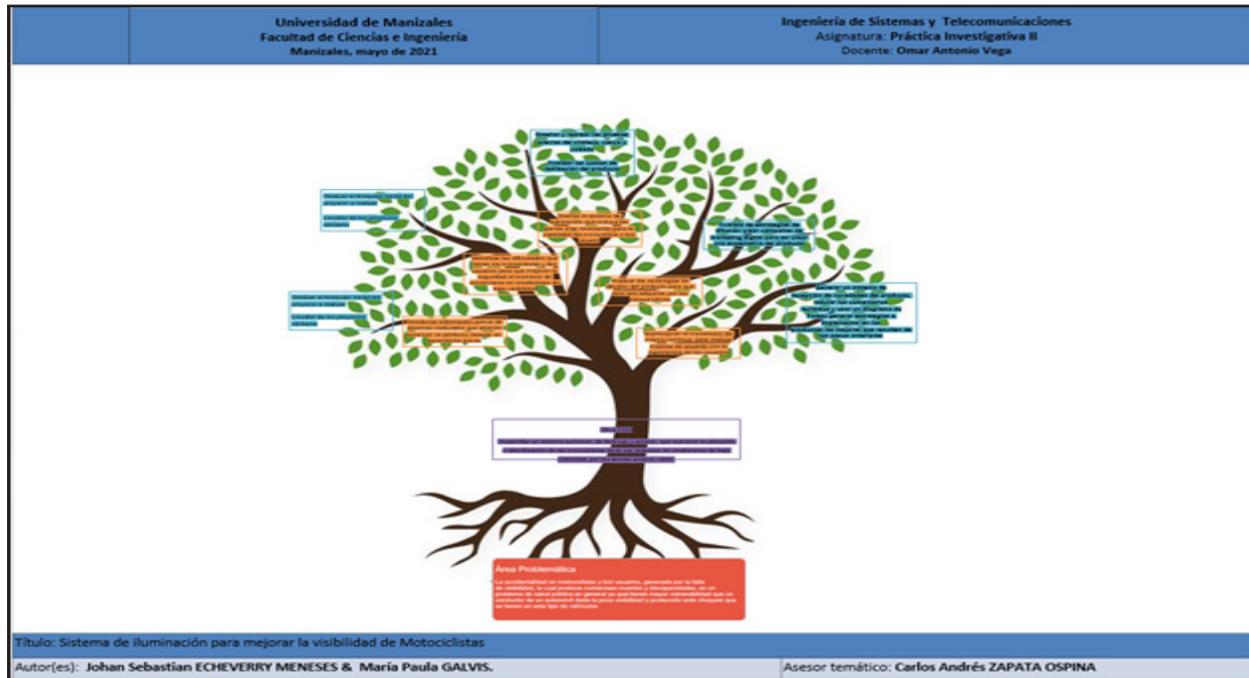
Se planea una duración de 52 semanas, teniendo en cuenta la necesidad de lo que se quiere implementar, donde la mayor cantidad de tiempo en el desarrollo se dedicará a la codificación, una vez el sistema es diseñado y se decide la base técnica, se podría construir entre 3 y 6 meses.

Se planifica un director de proyecto que programe a diseñadores creativos, arquitectos técnicos, ingenieros de software, entre otros. Los arquitectos diseñan la base y el marco del software, los diseñadores creativos crean la experiencia del usuario y los ingenieros de software hacen que toda la lógica funcione.

Se elige un equipo TI para la toma de decisiones, documentar los requisitos del sistema, colabore en ideas diferenciales y funciones de aplicación que funcionaran juntas para satisfacer los requisitos del sistema.

12. SISTEMA DE ILUMINACIÓN PARA MEJORAR LA VISIBILIDAD DE MOTOCICLISTAS

JOHAN SEBASTIÁN ECHEVERRY MENESES
MARÍA PAULA GALVIS VÁSQUEZ



ÁREA PROBLEMÁTICA

La accidentalidad en motociclistas y biciusuarios, generada por la falta de visibilidad, la cual produce numerosas muertes y discapacidades, es un problema de salud pública en general, hacen que las cifras de mortalidad y pérdida económica en accidentes de tránsito en las calles sea cada vez sea mayor, esto, aunado a que el hecho que el uso de este tipo de medios de transporte se ha masificado gracias a su bajo costo al ser comparado con un automóvil, la precariedad en el servicio de sistemas de transporte público, y el aumento en los tiempos de transporte a causa del tráfico generan millones de muertes en accidentes, un número elevado de incapacidades por personas heridas y en muchos casos la pérdida parcial de la capacidad motora de los ciudadanos. Los conductores de los vehículos, como motocicletas, tienen mayor vulnerabilidad que un conductor de un automóvil, dada la poca protección ante choques que ofrece este tipo de vehículos.

OBJETIVOS

Se plantea automatizar procesos de pacientes Covid mediante la programación y operación de software Desarrollar un sistema luminoso, de fácil uso y acceso, que aumente la ubicación e identificación de los motociclistas en la vía, inclusive en condiciones de baja visibilidad, por los demás actores viales.

Para ello, se tienen como objetivos específicos: - Identificar las dificultades que tienen los motociclistas y biciusuarios para el uso de sistemas que mejoren la seguridad al momento de encontrarse en condiciones de baja visibilidad, - Recolectar información previa de sistemas realizados que permitan construir un producto final basado en la experiencia previa de diseños y del usuario, y - Construir el producto basado en los estudios y pruebas realizadas de funcionamiento, calidad y ergonomía que se establezcan de los estudios realizados, para su posterior comercialización.

ANTECEDENTES

Realizando la previa investigación de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, "las muertes y lesiones en accidentes de tránsito son un problema creciente de salud pública mundial, según las proyecciones estadísticas, las cuáles indican que para el año 2020 esta clase de accidentes serán la tercera causa de muerte alrededor del mundo". Para el caso de Colombia, estudios demuestran que los aspectos históricos y de gestión hacen referencia a la presencia de legislación obsoleta y descontextualizada, problemas para su implementación, pobre planificación y gerencia. Por lo anterior, se encuentra que no hay una legislación que asegure que los actores viales tienen implementos de uso obligatorio que, de manera efectiva, prevengan accidentes.

Según Forensis: datos para la vida, que publica anualmente Medicina Legal y Ciencias Forenses, se genera el reporte de los resultados de los estudios de las muertes que se concentraron básicamente en los usuarios vulnerables en la vía pública que representaron el 70,3% de las muertes; los motociclistas aportaron los 42,2% de las víctimas, seguidos por peatones (23,8%) y ciclistas (4,4%).

METODOLOGÍA

Este proyecto será desarrollado en seis fases, las cuales serán:

- Recolectación de información previa de proyectos realizados con anterioridad siendo utilizados tres trabajos de los cuales se encontraron similitudes a las que se asimilan el proyecto que se está realizando, relacionando antecedentes y recolectando la información que sea más relevante para el desarrollo del proyecto y ya con esta información recolectada, generar un bosquejo inicial del proyecto generando la documentación, la cual se irá corrigiendo a medida del desarrollo del proyecto.
- Identificación de dificultades para el uso de sistemas de seguridad, analizando las perspectivas del consumidor para el desarrollo del proyecto, realizando encuestas respecto a la viabilidad del proyecto y su uso y tener estadísticas.
- Diseño del sistema de iluminación, en donde se harán los elementos de seguridad, con sus respectivas pruebas, a los cascos, chalecos o chaquetas y calzado, estudiando el desarrollo y su costo para su posterior comercialización.
- Análisis de estrategias de difusión y marketing para determinar el alcance y el tamaño de producción requerido para iniciar la fabricación del producto, estudiando los nichos de mercado, basados en encuestas por redes sociales. Después se generarán las campañas de marketing digital para crear una expectativa del producto.
- La elaboración del producto, cotizando y comprando los materiales para la fabricación, realizando los tres productos esperados, haciendo las pruebas de calidad y verificación de cumplimiento de objetivos planteados para el desarrollo y por último la comercialización de estos elementos.

- Implementación de una mejora continua, teniendo en cuenta la experiencia de los usuarios con el producto, creando un sistema de recepción de novedades del producto y opiniones, con el cual se puedan mitigar las reclamaciones o sugerencias del usuario y generar estrategias de mejoramiento del producto hacia una mejor experiencia.

RESULTADOS ESPERADOS

Los resultados a obtener conllevan que los dispositivos principales se completen en su totalidad, y lo más importante, que sea funcional. Recordando que uno de los dispositivos más importantes del proyecto es el emisor, que va implementado en la motocicleta, encargado de recibir los pulsos de energía, dada las órdenes del usuario motociclista al accionar cualquier direccional y el momento en el que frena. El emisor recibe las corrientes de las respectivas luces, y esta los interpreta en el algoritmo creado en el dispositivo y a la misma vez se encarga de enviar la señal a sus receptores, que es el (casco, chaleco o prenda, zapatos).

El segundo componente más importante y es el que finalmente para que su funcionalidad sea completa son los receptores, cabe recordar estos dispositivos funcionan con una señal inalámbrica (radiofrecuencia). Los receptores son los dispositivos que reciben la señal del emisor y los receptores los interpreta como luz; proporcionalmente a las indicaciones que da cada usuario a su motocicleta (direccionales, freno).

El emisor es un dispositivo que tiene alimentación de corriente a través de la motocicleta (tiene que tener alimentación independiente, para poder recibir los pulsos de energía de las luces del vehículo). Los tres receptores que es el casco, el chaleco y los zapatos, cada uno de estos tres tiene que tener su propia fuente de alimentación tan bien por medio de una batería; la cual proporcionara a cada uno de los dispositivos su funcionamiento y autonomía.

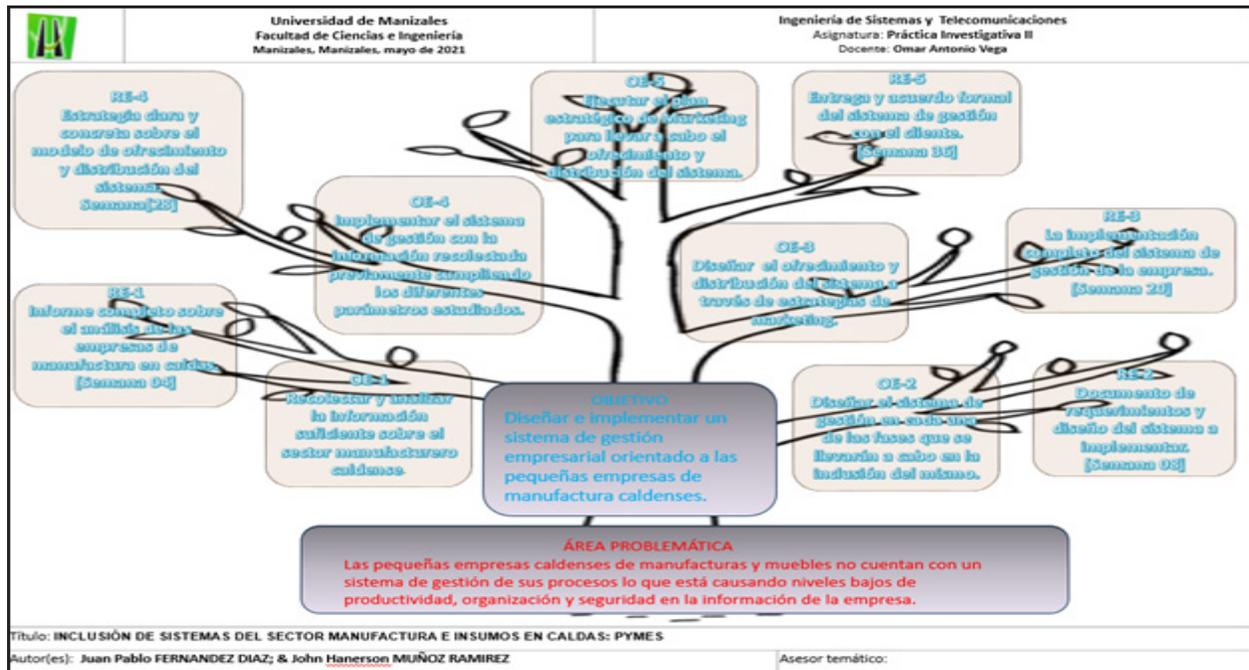
CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

El tiempo estimado para realizar este proyecto y con los cálculos que se ha estudiado es de aproximadamente de dos meses; en el cual estaría completamente fabricado el prototipo de los cuatro dispositivos funcionales, los cuales una vez culminado este tiempo y fabricación se podría implementar inmediatamente a cualquier motocicleta.

El presupuesto aproximado que estimamos es de \$1.200,000, para solo los dispositivos que se adaptan o condicionan a una motocicleta, casco, chaleco, zapatos; y estos son accesorios adicionales pero necesarios para una demostración del producto, que marca el fin del resultado de este proyecto.

13. INCLUSIÓN DE SISTEMAS EN PYMES DEL SECTOR MANUFACTURA E INSUMOS DE CALDAS

JUAN PABLO FERNÁNDEZ DÍAZ
JOHN HANERSON MUÑOZ RAMÍREZ



ÁREA PROBLEMÁTICA

La falta de un software que permita llevar los datos y demás procesos de la empresa se encuentra limitado en los pequeños negocios de manufactura y muebles en Caldas, teniendo en cuenta como principal base la ciudad de Manizales, los pequeños negocios no cuentan con un software dedicado a llevar los controles internos de la empresa, omitiendo así importantes mejoras y acciones de seguridad, lo que se refleja en niveles bajos de productividad, organización y seguridad en la información.

OBJETIVOS

Se tiene el propósito de diseñar e implementar un sistema de gestión empresarial orientado a las pequeñas empresas de manufactura caldesas que facilite su sostenibilidad y competitividad en el mundo globalizado, para lo que se plantean los siguientes objetivos específicos: - Recolectar y analizar la información suficiente sobre el sector manufacturero caldense, - Diseñar el sistema de gestión en cada una de las fases que se llevarán a cabo en la inclusión del mismo, - Implementar el sistema de gestión con la información recolectada previamente cumpliendo los diferentes parámetros estudiados, - Diseñar el ofrecimiento y distribución del sistema a través de estrategias de marketing, y - Ejecutar el plan estratégico de Marketing para llevar a cabo el ofrecimiento y distribución del sistema.

ANTECEDENTES

Se revisan investigaciones pertinentes en varios sectores del país y del mundo, donde se puede observar la importancia en las pequeñas empresas de implementar diferentes herramientas de tecnología, lo cual a futuro puede generar mejoras en la economía, tanto personal de la empresa como a nivel del sector de manufactura, adicional se realiza encuesta en el sector manufacturero en el que se incluyen varias pequeñas empresas del sector donde se analiza el impacto que tiene la implementación de los sistemas en cada uno de sus negocios, lo que estarían dispuestos a pagar y que tan dispuesto está a proceder con la implementación, terminando con los diferentes apoyos gubernamentales que se tienen a través de las TIC para el apoyo en la ejecución de cada uno de los proyectos tecnológicos, adicional se realiza revisión de encuesta la cual se da a conocer la importancia de los sistemas de información en esta encuesta se consultó con algunas pequeñas empresas que ratifica la viabilidad y oportunidad de creación de un sistema de información en los pequeños negocios de Caldas y Manizales en los que se válida la importancia para cada cliente y empresa de implementar el sistema de gestión, obteniendo un informe y análisis claro de la importancia de la implementación del mismo, los resultados beneficiosos que se obtendrían las empresas que estarían dispuestas o no a implementar o actualizar algún tipo de tecnología en cada una de las compañías identificando los valores que estarían dispuestos a pagar y el tiempo que se aceptaría para cada una de las mismas.

METODOLOGÍA

Este proyecto corresponde a una investigación aplicada tecnológica o investigación práctica o empírica, que, para Murillo, se caracteriza por buscar la aplicación o utilización de los conocimientos adquiridos, a la vez que se adquieren otros, después de implementar y sistematizar la práctica basada en investigación, útil en la generación de conocimientos utilizables en el sector productivo, con el fin de impulsar un impacto positivo en la vida cotidiana. En él se incluirán aspectos de las disciplinas informática, arquitectura, desarrollo y calidad de software, el sector comercial. Está avalado por el Grupo de Investigación y Desarrollo en Informática y Telecomunicaciones, de la Universidad de Manizales, en su línea de soluciones empresariales.

Se llevarán fases tales como recolectar y analizar la información de las empresas de manufactura, implementando actividades tales como el de investigar cada una de las empresas del sector, analizar costos y demás variables implicadas en el proyecto, se analizan previamente cada una de estas variables para continuar con el plan de ejecución posterior a esta se ejecuta la fase diseñar el sistema de gestión, con actividades como el levantar los requerimientos para el sistema a ejecutar, diseño previo de la interfaz o mockups del sistema luego se lleva a cabo la fase de Implementación del sistema de gestión, en el cual se ejecuta la codificación y desarrollo de cada uno de las funciones del sistema, luego se implementa el diseño gráfico posteriormente diseñado terminando con las respectivas pruebas de funcionamiento del sistema.

En la parte de marketing y ofrecimiento del sistema se comienza con el diseño de la estrategia contemplando actividades tales como el diseño del documento oficial en el que se contempla la estrategia de ofrecimiento, marketing y distribución del sistema luego de este se procede a implementar y ejecutar la estrategia de distribución con cada uno de los puntos implementados anteriormente.

En ella se contemplarán actividades como el acercamiento inicial al cliente, en esta se informan las diversas ventajas de implementar el sistema posterior a la presentación oficial de la propuesta de acuerdo a las necesidades informadas anteriormente por el cliente, posterior al llegar un acuerdo formal con el cliente en el cual se establece e implementa el documento de contrato oficial en el cual se incluyen todas las condiciones, tiempos, requisitos, restricciones precios y demás de todo el sistema implementado en la empresa de manufactura.

RESULTADOS ESPERADOS

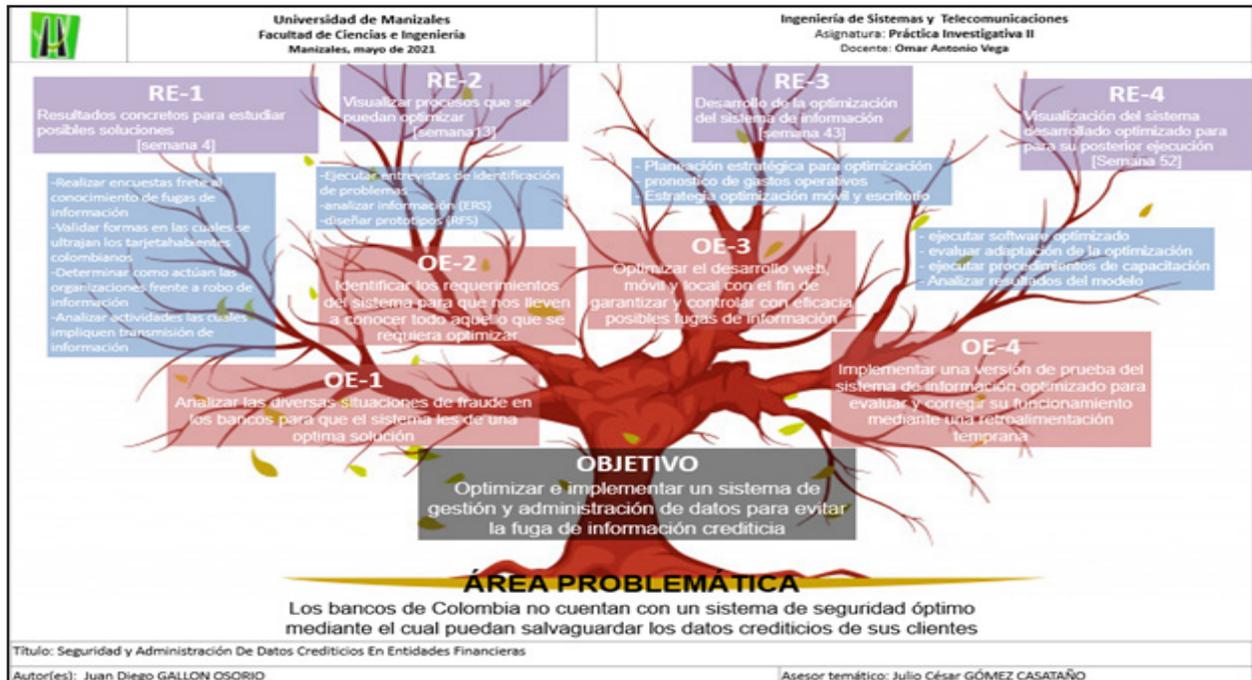
El proyecto tiene como principal resultado el desarrollo del sistema de gestión que permita a pequeñas empresas de manufactura caldenses el facilitar su sostenibilidad y competitividad en el mundo globalizado, realizando un sistema confiable, estable y seguro que permita la posterior distribución globalizada empezando de forma local luego departamental y abierta la posibilidad a una expansión nacional e incluso global, para este se derivan diversos resultados para cual se desean lograr el principal derivando desde obtener un informe completo sobre el análisis de las empresas de manufactura en mediante un documento escrito el cual se espera obtener en la semana 4 el informe completo, seguido del documento de requerimientos y diseño del sistema a implementar el cual se espera obtener a la 8 semana del inicio del proyecto, para el siguiente resultado se espera obtener el desarrollo completo del sistema de gestión el cual se está presupuestado para la semana 20 de inicio del proyecto obteniéndolo mediante los análisis e implementaciones de las fases previas, para la siguiente parte del proyecto se espera realizar un documento oficial sobre la estrategia clara y concreta del modelo de ofrecimiento y distribución del sistema para la semana 28, en este se espera la implementación del sistema de marketing que se llevara a cabo para todo el procesamiento de distribución del sistema, para terminar con el resultado de vender y entregar oficialmente el sistema de gestión para la semana 36 finalizándolo con un documento oficial de contrato en el que se estipulan todas las condiciones, funciones restricciones y todo lo relacionado con el sistema.

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

El proyecto se planea para un total de 36 semanas. Se espera que la fase 1 se realice en la semana 4, la fase 2 está contemplada con todas sus actividades para la semana 8, seguido de la fase 3 con un tiempo estipulado para la semana 20, continuando con la fase 4 para la semana 28 y finalizando el proyecto en la fase 5 este contemplado para su finalización y entrega en la semana 36 y para cumplir cada una de las fases se estima un presupuesto con tiempos insumos reuniones herramientas y demás de un total de \$4.580.000 con un aporte personal del 60% y el 40% restante por terceros.

14. ESTRATEGIA PARA LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO

ANDRÉS FELIPE GALLO GONZÁLEZ
 CRISTIAN DAVID GARCÍA CASTAÑO
 CRISTIAN DAVID GUTIÉRREZ BEDOYA
 JORGE LUIS LOAIZA PUERTA



ÁREA PROBLEMÁTICA

Actualmente, los accidentes de tránsito para la población de la ciudad de Manizales son sinónimo de problemas, congestiones y dolores de cabeza que son formados por diferentes factores como el estado de las vías, factores climáticos, falta de señalizaciones, estado ánimo de los conductores, al igual que las reacciones que sufren estos a la hora de ingerir bebidas alcohólicas o sustancias psicoactivas.

Manizales cuenta con una afluencia de vehículos elevada lo cual probablemente tienda a darse colisiones entre dos o más vehículos provocando congestionamiento vehicular por el angosto tamaño de la calzada y la falta de eficiencia de los agentes de tránsito al momento de llegar al lugar de los hechos y realizar el debido procedimiento para lograr dar vía a los demás conductores, donde esto pone en evidencia que hay una paupérrima estrategia para la gestión del levantamiento de información en accidentes de tránsito.

OBJETIVOS

Este proyecto pretende desarrollar una estrategia que busca gestionar información geográfica de accidentes de tránsito, permitiendo proporcionar información del comportamiento de estos incidentes en el área metropolitana de Manizales.

Esta estrategia se compone de un sistema de información geográfica que permitirá visualizar y procesar los datos capturados por parte de un sistema de aplicativo móvil, que quien operará la aplicación, podrá georreferenciar el accidente y a su vez solicitar un dron para levantar información y fotos para el croquis del accidente. Finalmente, al integrar estos componentes, se logrará crear una estrategia para la captura, procesamiento y consulta de los datos.

ANTECEDENTES

En los últimos años, tanto en el ámbito nacional como internacional, se optó por el uso de herramientas para la georreferenciación de accidentes de tránsito con la ayuda de elementos UAV, en la cual la mayoría de los casos se requiere la manipulación de estos elementos de una forma manual para la toma de imágenes tanto en lugares de fácil o difícil acceso, las cuales dichas imágenes tomadas por estos elementos en la mayoría de los casos son dirigidas a un sistema de información geográfica para el procesamiento y modelamiento 2D o 3D para ser analizadas y de esa manera se pueda dar un plan para toma de decisiones sobre la problemática que desee solucionar, ya que uno de los inconvenientes que se encontraron en común a en la realización de este ítem fue la necesidad de georreferenciar puntos claves en las vías, control de tráfico y señalizaciones de una manera óptima para poder agilizar los diferentes procedimientos que anteriormente solían ser realizados de una manera manual, lo que por ende se era muy difícil dar una exactitud en cada uno de los datos. Una vez fue implementado la solución a la problemática específica se pudo evidenciar una mejora en la verificabilidad de los datos, como también un aumento en la calidad con la toma de decisiones ya sea en aspectos para dar una mejor movilidad para los conductores en cada una de las vías que fueron intervenidas o para tener en la base de datos geoespacial la georreferenciación correspondiente de los lugares en los que se registran un mayor número de incidentes o fallas en las vías.

METODOLOGÍA

Este proyecto corresponde a una investigación analítica, y se incluirán aspectos de las disciplinas de los sistemas de información geográfica, movilidad urbana, desarrollo de apps, manejo de drones y legislación de la informática, habeas data, aviación (drones) y tránsito y transporte.

El trabajo se dividirá en cuatro fases, y estas a su vez en actividades ordenadas de manera que permitan una correcta estructuración de la información contenida en el proyecto, procurando que esta estructuración, sea la más propicia para el desarrollo de las fases:

- Diseño del sistema de información geográfica para la geolocalización de accidentes de tránsito como una base para la gestión de los datos y el lugar de procesamiento de la información. Está compuesta por tres actividades que buscan diseñar, planear y realizar un manual que permita la implementación y comprender los componentes fundamentales del SIG que se propone en el momento del diseño.
- Diseño y construcción de una aplicación móvil que permita realizar la captura de los datos de manera sencilla para el usuario que la maneje. Para su diseño, es necesario construir un documento de requerimientos, que permita describir las funciones de la aplicación, así como su alcance y delimitación.

- Diseño de una interfaz que permita la captura de datos de manera fluida, y así evitar la confusión y/o mal uso de los campos a rellenar. Los campos y los datos se componen de referencias geográficas y datos que especifiquen el incidente, para que, de esta manera, puedan ser segmentados y catalogados posteriormente por el SIG. Es necesario recalcar la importancia de esta aplicación puesto que es el método de captura de datos para el sistema, y que, sin este, no habría un suministro confiable y coherente de información. Tras la captura de los datos, de ser necesario, se podrá solicitar el despliegue de un dron que se trasladará hasta el sitio del accidente y tomará fotos de este, de manera de realizar un croquis 2D y 3D y así agilizar el proceso de levantamiento de información y medidas de los accidentes de tránsito.
- Integración de todos los componentes y así construir una estrategia basada en herramientas SIG, que permita realizar la gestión de la información georreferenciada de accidentes de tránsito en la ciudad de Manizales.

RESULTADOS ESPERADOS

Este proyecto busca concebir los diseños de los tres componentes que harán parte de las herramientas en las que se basa el componente fundamental, que es la estrategia de gestión de la información:

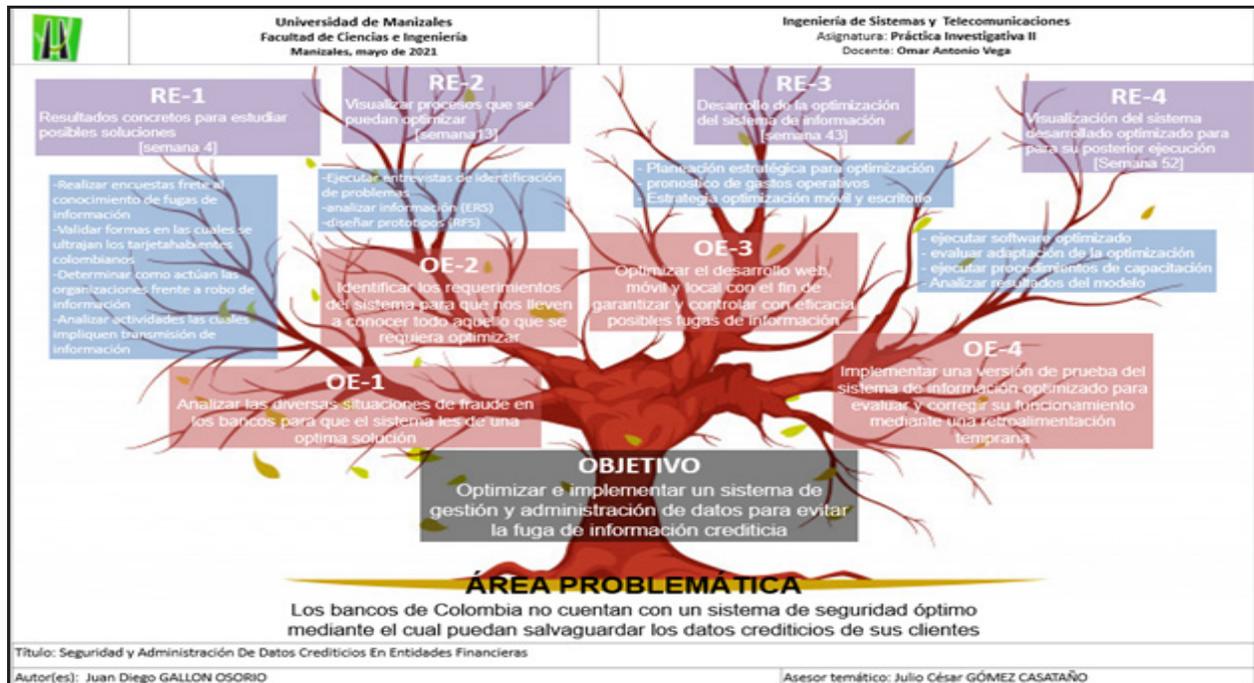
- El primer resultado esperado corresponde al primer y fundamental componente de la estrategia: el sistema de información geográfica, quien se encargará fundamentalmente de la gestión, visualización y procesamiento de datos. Su diseño se compone del análisis de los campos necesarios para el posterior análisis de los datos, el diseño de las bases de datos y tablas, así como los métodos de transformación de los datos para el pre y pos-procesamiento de los mismos.
- El diseño del aplicativo móvil debe procurar la coherencia y completitud de los datos para así garantizar la confianza de la información capturada y posteriormente procesada, desde el inicio del proceso, en el mecanismo de captura de datos.
- En tercer lugar, se espera desarrollar el diseño del sistema encargado de gestionar y manejar remotamente en macro y microescala, el movimiento de los drones y la gestión de las imágenes capturadas, y el procesamiento de imágenes para generar croquis de los accidentes en 2D y 3D.
- Por último, el resultado final esperado, será el análisis de la integración de estos tres componentes, que tendrá la denominación de estrategia, ya que estará planeada la captura, procesamiento y visualización de los datos. Adicional, se planea la construcción de la descripción del funcionamiento de esta estrategia, en forma de manual y así consolidarse como un método que permita la gestión de la información apropiadamente.

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

Para la elaboración se proyecta un plazo de 30 semanas. La fase 1, durará 6 semanas, en la fase 2 se tendrá un total de 5 semanas para su realización, la fase 3 contará con una duración de 11 semanas, la última fase se realizará en 8 semanas para dar por finalizado la entrega del proyecto. Cabe resaltar que se destinará una intensidad de 10 horas semanales. El costo estimado para su elaboración es de \$8.371.000.

15. SEGURIDAD Y ADMINISTRACIÓN DE DATOS CREDITICIOS EN ENTIDADES FINANCIERAS

JUAN DIEGO GALLÓN OSORIO



ÁREA PROBLEMÁTICA

Actualmente, en Colombia, se encuentran diversas entidades financieras donde la problemática principal se centra en la filtración o fuga de los datos crediticios y financieros de sus clientes. Como se sabe, la información es un pilar fundamental en toda organización, la cual se puede hacer presente de diferente manera ya sea impresa o escrita, almacenada electrónicamente transmitida por correo, ilustrada en películas o hablada en conversaciones. Este tipo de información se encuentra bajo amenaza constante de diferentes fuentes que pueden ser internas, externas, accidentes o maliciosas para con las organizaciones. La continua evolución tecnológica, al igual que el crecimiento de los ataques cibernéticos a las organizaciones, ponen en manifiesto adoptar medidas y controles que permitan salvaguardar la información.

OBJETIVOS

El objetivo principal es optimizar e implementar un sistema de gestión y administración de datos para evitar la fuga de información crediticia en los bancos colombianos, realizando un análisis a las distintas situaciones que se presentan en cuanto a fraudes a tarjetahabientes, para darles su respectivas soluciones al igual que optimizar y encapsular cada proceso del sistema de información, repotenciar su seguridad y tener una mejor administración de esta a la hora de identificar las vulnerabilidades o amenazas en la infraestructura digital de la institución.

ANTECEDENTES

En el ámbito mundial se han creado estrategias para disminuir los problemas que se presentan en las organizaciones donde se filtra la información, la pérdida de datos, la fuga de información personal, empresarial entre otras, esto debido al incremento y los avances tecnológicos. De acuerdo con publicaciones de los medios ingleses, las amenazas contra la seguridad de la información continúan avanzando. Gran parte de del peligro proviene de internet que es un componente crucial de la infraestructura empresarial actual.

El gobierno británico no tiene leyes dedicadas a la cibernética tiene otras leyes basadas en estatutos, donde se presentan diversas estrategias de ciberseguridad nacional, con esta estrategia se pretende disminuir el impacto de la revolución digital e involucrar a toda la sociedad para generar conciencia y mantenerse a la vanguardia. En china aprueban leyes para la irrupción de datos a las empresas, aplicaciones o sitios web que circulen dentro de la red china Muchas fuentes en realidad lo que dicen es que con este tratamiento de datos del gobierno chino querían evitar que empresas o firmas electrónicas como por ejemplo Facebook no querían que tuvieran acceso a la información personal de sus ciudadanos y no solo de los habitantes sino también de las organizaciones, incluidas las chinas.

En Colombia también se han adoptado diferentes medidas para controlar y enfrentar fugas de información estrategias y leyes que atribuyen a las organizaciones colombianas en las diferentes ciudades como la ley de tratamiento de datos ley del habeas data la cual protege la información contenida en bases de datos especialmente la información financiera, crediticia y comercial de los colombianos.

METODOLOGÍA

El proyecto se asocia al grupo de investigación y desarrollo en informática y telecomunicaciones, con la participación de áreas como seguridad de información, analítica de datos y seguridad en las redes de comunicaciones.

Para llevarlo a cabo se plantean diferentes fases, que se centran en estrategias para analizar, identificar, elaborar, desarrollar, implementar y optimizar los sistemas de información para darles una automatizada solución. Las actividades que se llevarán a cabo serán estrictamente minuciosas ya que de estas dependen un buen desempeño en el desarrollo de las fases teniendo en cuenta la participación de las organizaciones afectadas y sus integrantes, no solo de las instituciones se llevara un control de actividades sino también de los tarjetahabientes colombianos que se ven afectados todos los años ya bien sea por ataques cibernéticos o fraudes telefónicos.

Las actividades para identificar los requerimientos del sistema por medio de métodos de recolección de información que lleven a conocer aquello que se requiera optimizar también son un pilar realmente importante considerando que de esto dependen mucho las fases para sus respectivas soluciones, para identificar las anomalías en cuanto a ingresos no autorizados, solicitudes de información innecesaria, patrones sospechosos en transacciones y transmisión de información, lo interesante de este proyecto es que va a contar con algoritmos en la Big Data que le permitirá al sistema alimentarse de las preocupaciones de las asociaciones para fortalecer su sistema y así disminuir considerablemente la problemática estudiada.

Así mismo, esta sofisticada optimización del sistema, tendrá la capacidad de hacer un análisis detallado de los clientes de las organizaciones, arrojando resultados de que posibilidades y de qué manera podría ser timado por medios electrónicos que afecten su integridad crediticia, además una guía de cómo evitar este tipo de diversas situaciones que rodea el mundo bancario con malas intenciones, de esta manera los clientes también le darán un valor agregado a el sistema y a las organizaciones ya que si los usuarios están informados y orientados de las diferentes formas de fraude no serán fácilmente quebrantados por esos delitos informáticos.

RESULTADOS ESPERADOS

El proyecto tiene como su principal resultado un sistema de información optimizado para evitar las fugas de información crediticia en las entidades bancarias de Colombia, se obtendrán resultados parciales como documentos con resultados de la información recolectada de las organizaciones y tarjetahabientes que permitieron identificar filtraciones y vulnerabilidades en el sistema, documentación de especificaciones de requerimientos para el desarrollo de la optimización del sistema con las especificaciones y limitaciones, desarrollo de la optimización funcionando correctamente en aplicativos de escritorio y móviles con la integración de las respectivas herramientas tecnológicas, la implementación del sistema de información en la infraestructura digital en servidores de prueba para realizar primero las respectivas validaciones de que el sistema corra de una manera fluida y eficaz, también es importante recalcar que las organizaciones tendrán su personal más capacitado mediante documentos que demuestren resultados orientados al logro de concientizar el personal de las instituciones y usuarios que estén adquiriendo sus servicios, el sistema será autosustentable ya que se alimentará de los problemas de las asociaciones bancarias y se tendrán evaluaciones de riesgos documentadas que posteriormente serán estudiadas para fortalecer más la optimización del sistema.

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

Para este proyecto se requerirán 52 semanas, con una dedicación de 48 horas por semana, se lleva un cálculo que puede ser modificado, ya sea por fuerza mayor o diversas situaciones que se puedan presentar en el transcurso del desarrollo de las actividades. El presupuesto total para el desarrollo se verá reflejado en un costo calculado de \$45.961.148, que abarca la mano de obra e insumos tecnológicos.

16. SOFTWARE DE ACOMPAÑAMIENTO ESTUDIANTIL PARA UNA MEJOR EXPERIENCIA EN EL CAMPUS UNIVERSITARIO

ALEJANDRO GIRALDO OCAMPO

 <p>Universidad de Manizales Facultad de Ciencias e Ingeniería Manizales, mayo de 2021</p>	<p>Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones Asignatura: Práctica Investigativa II Docente: Omar Antonio Vega</p>	
<p>R1: Conocer un poco más sobre el tema tratado en el documento para así mejorar la perspectiva del equipo de desarrollo y saber que se necesita, además de como iniciar el proyecto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividad 1. Revisar en diferentes fuentes de datos sobre softwares similares. • Actividad 2. Asesorías sobre temas similares. <p>• OBJE1. Investigar sobre otros softwares similares en el mercado teniendo en cuenta la experiencia de especialistas en el tema que hayan trabajado con aplicativos diferentes.</p>	<p>R2: conocer la perspectiva de los principales afectados en la implementación del aplicativo, además de brindar la posibilidad de satisfacer los problemas más comunes que dieron respuesta las diferentes encuestas</p> <p>Actividad 1. Realizar encuesta a los estudiantes de primer semestre sobre la dificultad que hay para movilizarse por las instalaciones de la universidad.</p> <p>Actividad 2. Realizar encuesta a estudiantes antiguos con la necesidad de consultar a estos estudiantes para el análisis sobre si estos tuvieron las mismas problemáticas cuando ingresaron a su primer semestre en la universidad Manizales además de su experiencia en lo que trata la comunicación entre estos y la institución.</p> <p>Actividad 3. Cuantificar los datos</p> <p>Actividad 4. Clasificación de los datos</p> <p>Actividad 5. Análisis de la información recolectada.</p> <p>• OBJE2. Realizar encuestas a los diferentes actores de la universidad de Manizales con la finalidad de cuantificar, clasificar y analizar información recolectada.</p>	<p>R3: Después de las debidas investigaciones, levantar requerimientos y tener todas las dudas generadas entre el equipo de desarrollo, se inicia con el proceso de desarrollo del aplicativo</p> <p>Actividad 1. Revisión y análisis de los requerimientos y problemática a resolver.</p> <p>Actividad 2. Documento de requerimientos</p> <p>Actividad 3. Validación.</p> <p>Actividad 4. Revisión del proyecto con el equipo de desarrollo.</p> <p>Actividad 5. Prototipo proyecto de desarrollo.</p> <p>• OBJE3. levantar los requerimientos con respecto a la información recolectada.</p>
<p>Objetivo: Desarrollar un software el cual permita una mejor comunicación e interacción entre la universidad Manizales (ya sean decanos, directores, profesores y demás empleados) y los estudiantes, además de brindarles una mejor experiencia estudiantil a estos, por medio de un sistema de ubicación geográfica en tiempo real, el cual sirve de intermediario entre ambas partes para que estos puedan llegar a tiempo a su destino, además de una comunicación constante entre ambas partes desde la comodidad de un dispositivo móvil, con el que cuenta la gran mayoría de personas hoy en día. Permitiendo hacer uso de las nuevas tecnologías acortando esa brecha que existe entre los estudiantes y demás capital humano con el que cuenta la institución.</p> <p>ÁREA PROBLEMÁTICA: La Universidad de Manizales no cuenta con un sistema informático de señalización y ubicación, que permita a los estudiantes desplazarse eficientemente por sus instalaciones y alrededores.</p>		
<p>Título: SOFTWARE DE ACOMPAÑAMIENTO ESTUDIANTIL PARA UNA MEJOR EXPERIENCIA EN EL CAMPUS UNIVERSITARIO</p>		
<p>Autor(es): Alejandro GIRALDO OCAMPO</p>	<p>Asesor temático:</p>	

ÁREA PROBLEMÁTICA

Existe la dificultad para movilizarse en lugares desconocidos, más aún cuando son amplios. En la Universidad de Manizales es común que los estudiantes recién ingresados encuentren dificultades al desplazarse por sus instalaciones ya que, al no encontrar la suficiente señalización, pierdan tiempos haciendo recorridos innecesarios, debiendo preguntar a personas que se encuentran en el entorno (a veces siendo víctimas de bromas), lo que repercute en el normal desarrollo de sus actividades y compromisos, especialmente en cuanto a la llegada tardía. Además, no cuenta con un sistema informático de señalización y ubicación, que permita a los estudiantes desplazarse eficientemente por sus instalaciones y alrededores.

OBJETIVOS

Desarrollar un software que permita una mejor comunicación e interacción entre la Universidad Manizales (sean decanos, directores, profesores y demás empleados) y los estudiantes, además de brindarles una mejor experiencia estudiantil a estos, por medio de un sistema de ubicación geográfica en tiempo real, el cual sirve de intermediario entre ambas partes para que estos puedan llegar a tiempo a su destino, además de una comunicación constante entre ambas partes desde la comodidad de un dispositivo móvil. Permitiendo hacer uso de las nuevas tecnologías acortando esa brecha que existe entre los estudiantes y demás capital humano de la institución.

ANTECEDENTES

- Aplicativos con alguna similitud al software a desarrollar. Es fundamental tener presente siempre diferentes opiniones sobre tecnologías que apenas se piensan abordar, por esto se decide buscar diferentes aplicativos con cualidades similares al que se quiere desarrollar, para saber las experiencias por parte de los desarrolladores y usuarios. Al tener esta información se tendrá una mejor idea de los beneficios que puede brindar la aplicación, además de algunos consejos para agregar funcionalidades o tratar de evitar funcionalidades innecesarias así mismo se mostraran los diferentes aplicativos encontrados que fueron considerados necesarios para poder llevar a cabo la realización del aplicativo.

- Mapas interactivos para no perderse en centros comerciales. Según lo que Flores cuenta sobre el software implementado en Barcelona se pudo deducir que este tiene unas funciones similares a los que se quiere llevar a cabo en el Desarrollo del aplicativo de esta investigación, además nos cuenta una experiencia ajena de cómo este software revolucionó este centro comercial al momento de optar por la tecnología como amiga para intermediar entre ellos y los clientes, además de brindarles promociones, las cuales en el caso de nuestra investigación sería brindarles información de última hora por parte de los profesores a los educandos. (...) La nueva tecnología permite localizar la posición del individuo en tres dimensiones, es decir, no solo el lugar de manera horizontal sino también verticalmente, pudiendo posicionar hasta la planta en la que se encuentra el visitante. Además, los clientes podrán conocer de primera mano las últimas ofertas de las más de 230 tiendas del centro, así como de las promociones que ofrecen. (...) Se trata de la primera aplicación a nivel mundial que se desarrolla en espacios cerrados y, además de posicionar a los individuos permitirá interactuar con ellos, abriéndose un amplio abanico de posibilidades para el marketing móvil.

METODOLOGÍA

Este proyecto corresponde a una investigación aplicada del tipo desarrollo tecnológico, la cual consiste en realizar un software API, de acompañamiento estudiantil que cuenta con un con un dispositivo GPS implementado a una tecnología de geolocalización, el cual permita brindar una mejor experiencia por parte de la universidad a los estudiantes y hacer más sencilla su estadía, evitando diferentes inconvenientes que suelen ser del día a día de los aprendices, todo esto ocurrirá por medio de una serie de fases y sus respectivas actividades iremos desglosando paso por paso cada uno de los pasos a seguir para llevar a cabo dicha tarea.

El proyecto se realizará en tres fases, así:

- Fase 1. Identificación de otros softwares similares en el mercado teniendo en cuenta la experiencia de especialistas en el tema que hayan trabajado con aplicativos diferentes. Teniendo en cuenta las vivencias de diferentes personas con respecto a softwares similares al que se piensa implementar, se pueden abstraer datos fundamentales para beneficio del documento. como que caminos son los mejores para empezar y que situaciones tener en cuenta para saber tomar la mejor decisión y quizás evitar cometer errores que dichas personas hayan cometido, de tal manera que, al tener una amplia abstracción de datos de diferentes fuentes, podrá ahorrar mucho dinero y dolores de cabeza.

- Fase 2. Realización de encuestas a los diferentes actores de la Universidad de Manizales con la finalidad de cuantificar, clasificar y analizar información recolectada. Teniendo en cuenta las vivencias de los principales afectados y las personas a tener en cuenta a la hora de desarrollar el software se estima realizar diferentes encuestas para así mirar los puntos a tener en cuenta a la hora de realizar, como lo pueden ser consejos, críticas constructivas y demás situaciones que podrían hacer ver al equipo de desarrollo las diferentes perspectivas de los involucrados.
- Fase 3. Levantamiento de los requerimientos con respecto a la información recolectada. Esta fase es fundamental para el proyecto, debido a que comprende actividades para realizar los planos para ejecutar un software ideal, con lo que se solicite a la hora de entregar el software, como basa del equipo de desarrollo. así que la información recolectada hasta ahora sería usada en este momento para solucionar, por medio del software a las problemáticas abstraídas de los datos.

RESULTADOS ESPERADOS

Con la implementación del aplicativo de acompañamiento estudiantil por parte de la universidad de Manizales para los estudiantes, se espera dar fin a la brecha que existe entre estos en el ámbito de la comunicación, todas estas problemáticas se suplirán por medio de las siguientes cualidades que trae implementadas el software: Discriminar estudiantes por medio de un ingreso para tener conocimiento sobre sus respectivas clases, profesores y aulas correspondientes, brindar a los estudiantes la información actualizada sobre la ubicación del salón en el cual se van a dictar las clases, brindar a los estudiantes información sobre el estado de la clase (si será dictada o será cancelada), la información sobre la cantidad de aulas disponibles y sus instalaciones, de reservar un aula, en caso de que esta se encuentre disponible, además de una guía desde su ubicación en tiempo real en la universidad y mostrarle el camino al destino seleccionado.

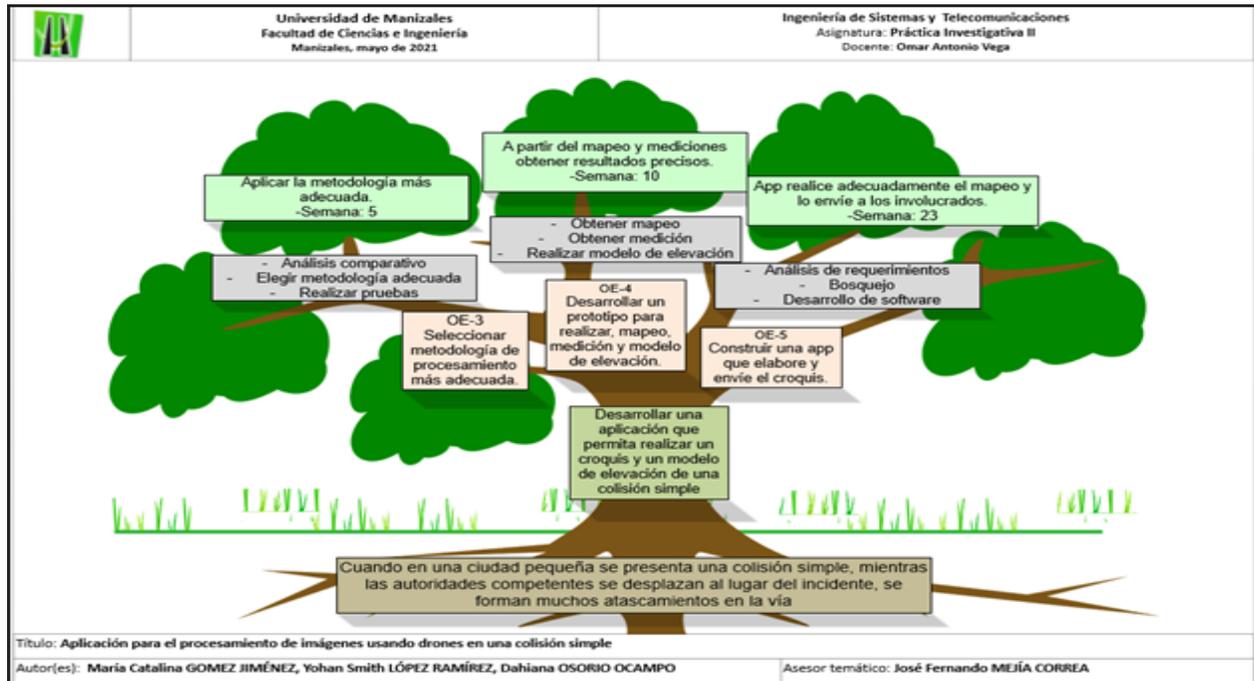
De tal manera que, al brindarle cada una de estas cualidades por parte de la universidad a los estudiantes, estos beneficiados serán además unos de los pocos dichosos que contarán con un software de tal tipo implementado en una institución en la zona, debido a que en esta no se encuentra nada similar, es más se podría decir que en el eje cafetero, haciendo un poco más exclusiva la atención que brinda la institución para sus estudiantes. siendo esta una forma de dar publicidad a la misma generando ingresos de nuevos estudiantes.

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

El proyecto se planea realizarse en 22 semanas con una dedicación semanal de 20 h/ semana.

17. APLICACIÓN PARA EL PROCESAMIENTO DE IMÁGENES, USANDO DRONES, EN UNA COLISIÓN SIMPLE

MARÍA CATALINA GÓMEZ JIMÉNEZ
YOHAN SMITH LÓPEZ RAMÍREZ
LEIDY DAHIANA OSORIO OCAMPO



ÁREA PROBLEMÁTICA

Manizales cuenta con un alto número de vehículos, respecto del número de habitantes y la infraestructura vial, por esto se presentan con mayor frecuencia colisiones, lo que afecta altamente el flujo vehicular. En muchos de los siniestros, los involucrados optan por hacer el llamado a las autoridades competentes para la gestión y solución al problema, incluso cuando la colisión ha sido simple. En tanto el agente de tránsito se desplaza al lugar de los hechos, el flujo vehicular se detiene, provocando atascamientos, lo que implica altos tiempos de espera para los usuarios de la vía, teniendo en cuenta que la la ciudad, tiene tiempos de desplazamiento bastante cortos y las expectativas de tiempo en viaje son muy cortas.

OBJETIVOS

El objetivo general consiste en desarrollar una aplicación donde los implicados en una colisión simple, pidan la ayuda y se pueda realizar el procedimiento de tránsito, con un vehículo aéreo no tripulado, lo que implica cumplir con los aspectos técnicos y legales, esto se hace para normalizar el flujo vehicular en el menor tiempo posible, sin necesidad de la presencia de un agente de tránsito.

Para lograrlo, se llevarán a cabo tareas como: recopilar información, realizar análisis de las imágenes capturadas con el dron, diseñar un mapeo con mediciones, realizar el modelo de elevación, construir una aplicación móvil que construya el croquis y poderlo entregar a las partes implicadas.

ANTECEDENTES

En Colombia se han presentado diversos estudios sobre los vehículos aéreos no tripulados al presentarse una colisión simple de automóviles, se encontraron proyectos de investigación que ayudan con la claridad y la metodología del proyecto.

En Bulgaria se han realizado varios experimentos para mirar si estos vehículos aéreos no tripulados pueden ayudar en algo con los grades trancones que se forman en las ciudades por una colisión de automóviles, aunque sea por algo simple. Han buscado la manera de que estos VANT busquen rutas alternas o hagan más fácil el trabajo de las autoridades competentes para que los demás vehículos puedan seguir su trayecto.

En ellos se pueden observar temas como la reconstrucción fotogramétrica, técnica para reconstruir una imagen digital por medio de un software, se encuentran la gestión que se debe tener en cuenta a la hora de haber una colisión, también se observa la reconstrucción 3D de las imágenes cuando hay un tráfico, para identificar las vías, la acera, los carros, los objetos que se encuentran en el sitio y por último, los softwares que se utilizan para la reconstrucción de la evidencia.

En los documentos encontramos una amplia información sobre como posicionar el vehículo aéreo no tripulado para una buena toma de imágenes y después de esto tener un análisis exploratorio efectivo y factible para que arroje datos muy exactos de las medidas de lo que se necesita.

METODOLOGÍA

Es una investigación descriptiva, en la cual se pretende ejecutar un prototipo de toma de imágenes en una colisión simple mediante un modelo de elevación, disminuyendo los tiempos de desplazamiento del agente de tránsito al lugar de los hechos y a la hora de realizar el procedimiento reducir el tiempo del levantamiento de información, como el croquis y la información pertinente a las partes implicadas en el suceso. Para llevarlo a cabo se establecieron una serie de fases que van desde la recolección de información hasta las pruebas con las autoridades competentes:

- Fase 1: En esta fase se llevará a cabo la recopilación de la información de distintas fuentes y en diferentes niveles, con el fin de garantizar el conocimiento previo en el momento de una colisión simple. Entre las actividades planteadas está analizar el código nacional de tránsito y de procedimiento civil.
- Fase 2: Realizar la toma de la imagen y posterior análisis para lograr la correcta construcción del croquis y los parámetros pertinentes que requiere la toma de la imagen con el vehículo aéreo no tripulado.
- Fase 3: Teniendo en cuenta las opciones de las metodologías que se van a aplicar, analizarlas, realizar pruebas y seleccionar la más adecuada.
- Fase 4: Diseñar un prototipo con la información obtenida, que permita realizar un mapeo y medición de una colisión simple y ejecutar el modelo de elevación (modelamiento 3D).

- Fase 5: Elaborar un aplicativo móvil tanto para *Play store* como *App store* la cual reciba la petición de los implicados en el incidente, que fabrique el croquis de la colisión en las cuales se pueda ver las medidas que determinen la responsabilidad de los implicados, fijándose en las señalizaciones, las huellas de frenado y así las autoridades pertinentes puedan determinar la velocidad que llevaba el vehículo a la hora de la colisión. En ella, se debe ejecutar paso a paso la construcción de esta, teniendo en cuenta el análisis de requerimientos.
- Fase 6: Se realizarán las pruebas pertinentes junto a las autoridades, esto para estar preparados a la hora de la colisión. En las actividades se harán reuniones de capacitación y manejo del prototipo y después de esto se llevarán a cabo pruebas en una colisión simple verdadera para verificar el éxito que se tuvo con la propuesta.

RESULTADOS ESPERADOS

Para llegar a los resultados esperados se siguió un orden específico de pasos que ayudan a lograr el objetivo. Se inició con una recopilación de información de diferentes niveles que estuviera relacionada con una colisión simple, asimismo se pasó por distintas fases entre las que se encuentra la secuencia para el desarrollo de una aplicación móvil con su adecuado análisis de requerimientos, prototipos y posteriormente el desarrollo de un aplicativo móvil.

Es de vital importancia realizar adecuadamente las fases pues de ello depende un resultado final acorde con el esperado, y saber a partir de una medición exacta, el nivel de responsabilidad que tuvo el vehículo implicado en los hechos.

El desarrollo del aplicativo móvil agilizará los tiempos de procedimiento que se deben seguir al presentarse una colisión simple, evitando el desplazamiento del agente representante de la entidad gubernamental pertinente y minimizando en gran medida el tiempo que emplea en el desplazamiento desde su lugar de origen hasta el sitio del suceso, y una vez se deba llevar a cabo el procedimiento de croquis, reduce de manera considerable el tiempo que emplea una persona en estas fases con imágenes tomadas por el vehículo aéreo no tripulado que se ejecuta en un corto lapso de tiempo.

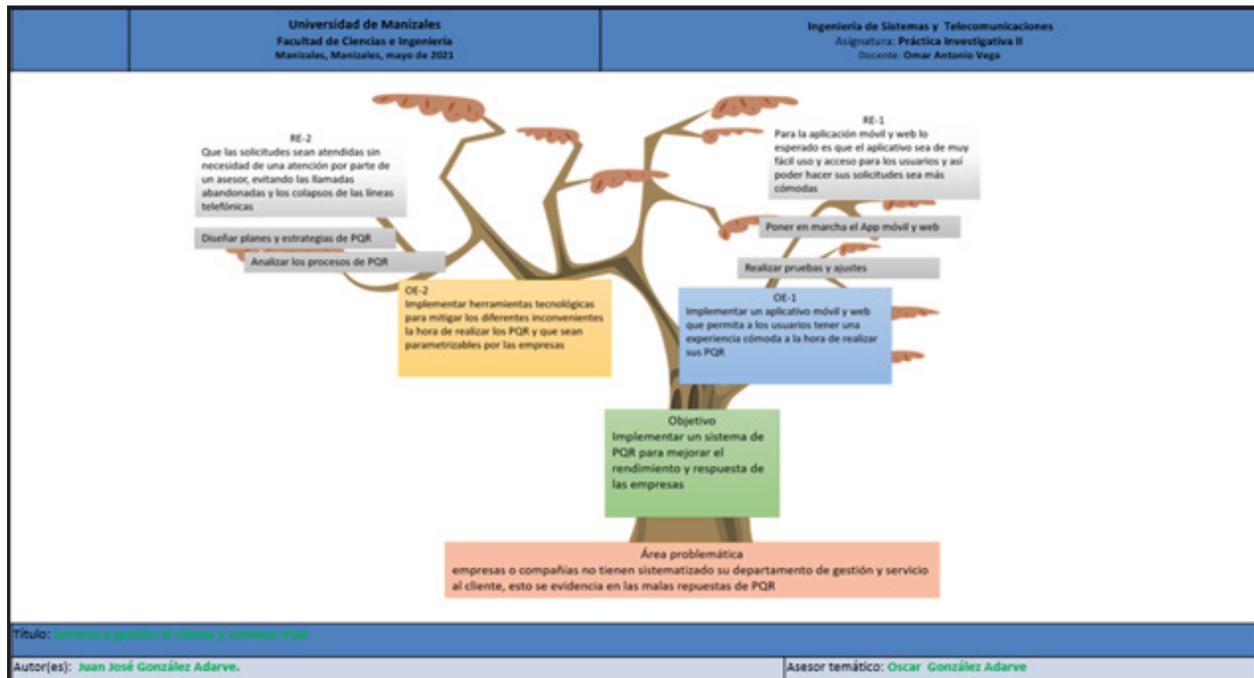
Como resultados esperados se tiene la disminución de trancones en el área afectada y una vez ejecutado exitosamente el prototipo de colisión simple, se goza del correcto y ligero regreso del normal flujo vehicular de una malla vial, en una ciudad como Manizales es de gran ayuda por su estructura vial en relación a la cantidad de vehículos que presenta la ciudad.

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

Se tiene planeado llevar a cabo seis fases, que corresponden a los objetivos específicos, los cuales se ejecutarán en un periodo de seis meses. En cuanto al presupuesto comprende el pago de internet, computadores, viajes, uso de drones, documentos, papelería, desarrolladores tanto de aplicaciones para móviles como de aplicaciones o software para vehículos aéreos no tripulados, con un total de 35 millones de pesos.

18. SERVICIO Y GESTIÓN AL CLIENTE Y SISTEMA DE PETICIONES, QUEJAS, RECLAMOS Y SUGERENCIAS (PQRS)

JUAN JOSÉ GONZÁLEZ ADARVE



ÁREA PROBLEMÁTICA

El problema reflejado en la actualidad es que muchas empresas o compañías no tienen sistematizado su departamento de gestión y servicio al cliente, esto se evidencia en las malas repuestas de PQR que proporcionan los clientes y las malas prácticas para la gestión y servicio al cliente.

OBJETIVOS

- Implementar un sistema de PQR para mejorar el rendimiento y respuesta de las empresas.
- Implementar un aplicativo móvil que permita a los usuarios tener una experiencia cómoda a la hora de realizar sus PQR.
- Implementar herramientas tecnológicas para mitigar los diferentes inconvenientes la hora de realizar los PQR.
- Implementar una solución oportuna por medio de un sistema PQR parametrizable por las entidades.

ANTECEDENTES

Poco tiempo ha transcurrido desde la salida al mercado de los teléfonos inteligentes o *smartphones*, dispositivos que, además de llamadas y mensajes, permite tareas complejas como administrar correos, organizar agendas y navegar por Internet.

En un principio, estos dispositivos fueron considerados como un artículo de lujo al que solo grandes empresarios o directivos podían tener acceso, sin embargo, con el paso del tiempo este paradigma se rompió y los dispositivos móviles se han convertido en una de las principales herramientas de entretenimiento, comunicación y productividad para la población en general.

Es gracias al aumento en el uso de dispositivos móviles que los expertos y entusiastas de la tecnología vieron el potencial de dicha tecnología en el desarrollo de soluciones orientadas a la movilidad, naciendo de esta forma el nuevo campo del desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles o Apps.

METODOLOGÍA

El proyecto se realizará así:

- Fase 1. Obtención de información y estudio. En esta fase se realizará la obtención de los hábitos y usos que le brindan los clientes a las empresas al igual de los datos obtenidos por la comunicación PQR, con las actividades: - Obtener información inicial de cómo se utiliza la información y el manejo que se le brinda a ella a través de encuestas y entrevistas a los clientes, - Tabular y organizar los datos obtenidos, y - Tomar decisiones sobre la información que debe ubicarse en la plataforma.
- Fase 2. Análisis y diseño. Busca realizar el análisis y diseño de cómo debe conformarse la plataforma para su funcionamiento en los diferentes dispositivos.
- Fase 3. Construcción y Despliegue. Se realizará el desarrollo y codificación de la plataforma mediante lenguaje de programación orientado a la web, complementado con sus respectivas pruebas.
- Fase 4. Control y Monitoreo del funcionamiento del Sistema. En ella se tendrán reportes del sistema y la debida documentación.

RESULTADOS ESPERADOS

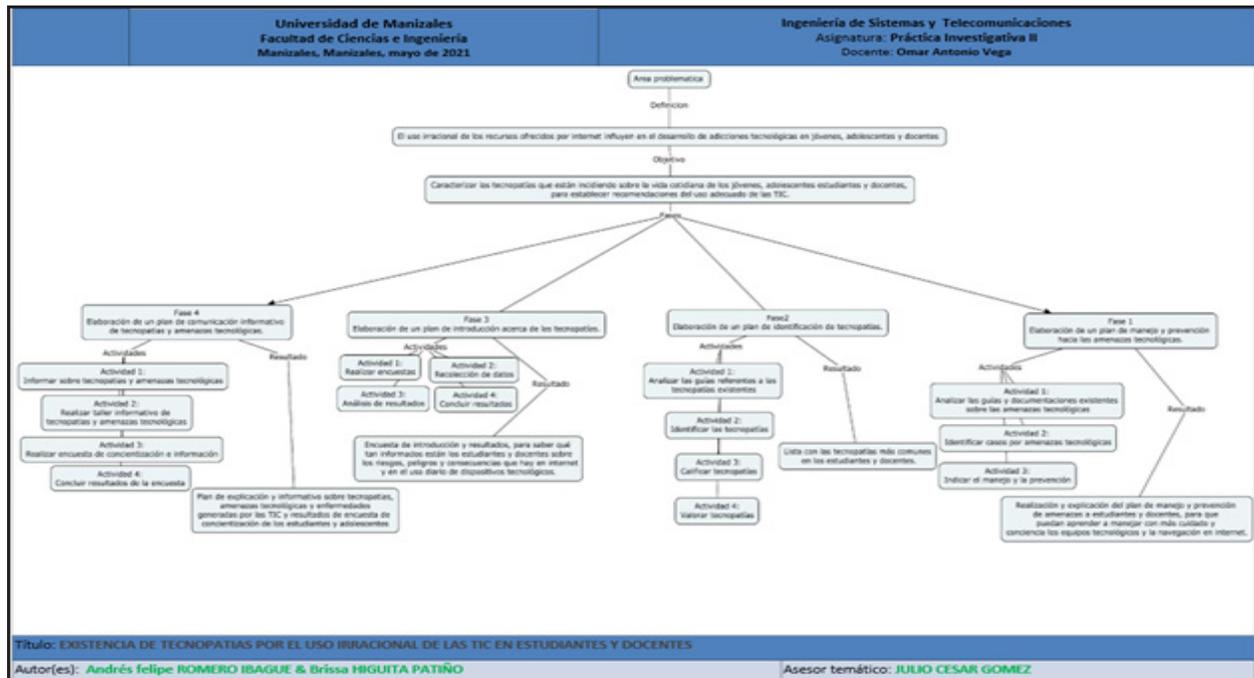
Que las solicitudes sean atendidas sin necesidad de una atención por parte de un asesor, evitando las llamadas abandonadas y los colapsos de las líneas telefónicas OE-2. Para la aplicación móvil y web lo esperado es que el aplicativo sea de muy fácil uso y acceso para los usuarios y así poder hacer sus solicitudes sea más cómodas.

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

Se planea para un tiempo de 12 semanas.

19. EXISTENCIA DE TECNOPATÍAS POR EL USO IRRACIONAL DE LAS TIC EN ESTUDIANTES Y DOCENTES

BRISSA HIGUITA PATIÑO
ANDRÉS FELIPE ROMERO IBAGUÉ



ÁREA PROBLEMÁTICA

El problema está enfocado en los sectores educativo y de la salud, ya que el uso irracional de los recursos ofrecidos por internet y el uso de equipos electrónicos influyen en traumas, amenazas a la salud y adicciones en jóvenes y adolescentes estudiantes y docentes. Cabe destacar que ya algunos países han realizado estudios con respecto a temáticas sobre las cuales se va hablar en el proyecto y en los resultados es evidente que cada vez hay más personas adictas a estas herramientas, lo que justifica este proyecto en algunas instituciones de Manizales, para informar y ayudar a los estudiantes y adolescentes, ya que el uso de la tecnología es más constante cada día.

OBJETIVOS

Evidenciar, planificar, reducir e informar son los objetivos principales, ya que no todos los alumnos y docentes no saben o tienen poco conocimiento sobre todo lo que puede suceder por hacer uso del internet y de implementos tecnológicos como computadores y celulares sin control y responsabilidad. Enfermedades físicas, como dolores de espalda, y psicológicas, como la ansiedad y el sedentarismo, enfermedades sociales, como dificultades para relacionarse en su entorno, síndromes y adicciones, son consecuencias sobre las cuales se quiere informar y evidenciar que están presentes en colegios y universidades de Manizales.

ANTECEDENTES

Los antecedentes están basados en las consecuencias más importantes y presentes en algunas instituciones educativas como colegios y universidades de otros países, ya que con el tiempo es muy probable que estas consecuencias están aumentando ya que cada vez hay más personas que se vuelven dependientes al uso de estas herramientas como las nuevas generaciones por ejemplo los millennials y centennials ya que nacieron cuando la mayoría de estas herramientas ya estaban creadas y se utilizaban con gran cantidad de fines como el entretenimiento.

Todos los antecedentes fueron distribuidos con respecto a cierto enfoque, algunos enfatizados en cómo se afecta la salud mental, social y física, cada uno describe cierta cantidad de casos que se han presentado en los ámbitos nacional o internacional. Se encuentra que en el país, no es tan alta la cantidad de casos registrados por el uso indebido de las tecnologías pero, aun así, muchas personas resultan afectadas, suministrando casos de estudio con información, gráficas y esquemas que demuestran que estas consecuencias están creciendo de manera constante haciendo que se vuelvan muy comunes y presentes en las instituciones educativas como colegios y universidades.

Por último, algunas instituciones educativas no capacitan u orientan a los estudiantes y docentes para el uso adecuado de estas herramientas.

METODOLOGÍA

El proceso inició con la debida recolección, análisis y comprensión de datos comparando cómo estaban algunos estudiantes y docentes de algunas instituciones de la ciudad de Manizales antes y después de recibir el taller y/o capacitación con respecto a todo el tema que trata de tecnopatías, amenazas de la salud y riesgos.

La metodología cuenta con un conjunto de cuatro fases las cuales son suficientes para recolectar buena información, resultados y definir buenas conclusiones, cada una de estas fases cuenta con un conjunto de actividades las cuales ayudaran con la recolección y análisis de datos, donde se quiere obtener por medio de encuestas y preguntas realizadas en los talleres y/o capacitaciones, explicaciones teóricas e informativas sobre las consecuencias y amenazas a la salud, talleres prácticos y fáciles de entender, como ha avanzado esta problemática en los estudiantes y adolescentes, para luego generar conclusiones coherentes y un plan de prevención el cual contará con estrategias y soluciones, para ayudar a los estudiantes y docentes a cómo actuar y prevenir estas consecuencias de manera responsable y adecuada, para reducir casos y mejorar el aprendizaje y la educación de los estudiantes y docentes.

RESULTADOS ESPERADOS

Se busca evidenciar y caracterizar las tecnopatías, enfermedades y consecuencias que se están generando por el mal y excesivo uso de la internet y equipos tecnológicos en docentes y jóvenes y adolescentes estudiantes, pues son la población que más está usando estos medios actualmente ya sea haciendo uso de estas herramientas para el entretenimiento, comunicación, desarrollo de tareas y simulación de proyectos ya sea en la institución educativa o estudiando desde las casas.

También se busca que, por medio de estas actividades planteadas y realizadas se pueda capacitar, comunicar, informar y ayudar mejor a las personas que están directamente relacionadas con el sector educativo para que así puedan generar conciencia y responsabilidad en los estudiantes y docentes para que puedan darle un mejor y controlado uso a las herramientas de las TIC y así prevenir acerca de las tecnopatías, amenazas a la salud, sus causas y riesgos.

Por medio de las encuestas realizadas a los estudiantes y docentes queremos confirmar los casos presentes en algunas instituciones educativas de la ciudad de Manizales y con las actividades de verificación y talleres prácticos que se realizaron en cierto tiempo se logrará así mismo poder aprender a reducir el aumento de estas consecuencias y manejar con más cuidado y conciencia los equipos tecnológicos como computadores y celulares y la navegación en internet ya que son las herramientas principales más usadas en las instituciones educativas y hogares por los docentes y estudiantes de los colegios y universidades.

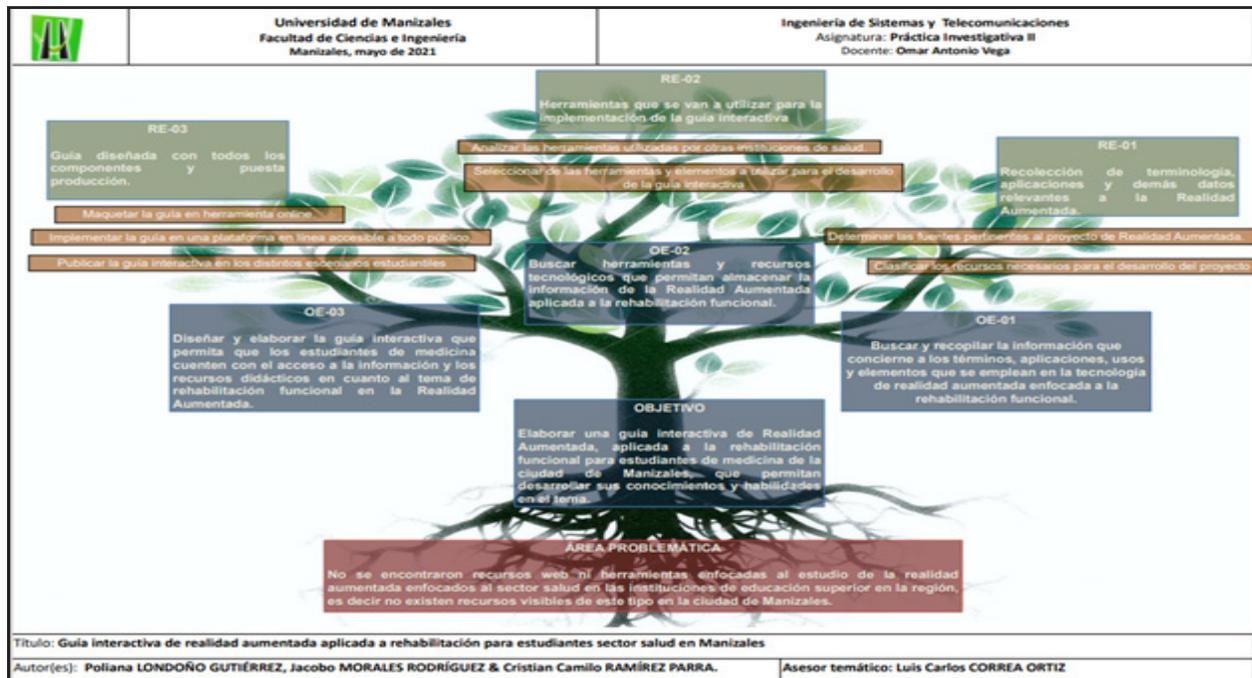
CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

La mayoría de actividades del cronograma tienen un tiempo de desarrollo de 3 semanas, ya que este fue diseñado de manera que tuviéramos tiempo suficiente para realizar muy bien cada uno de los talleres, actividades y encuestas planeadas y también para realizar de manera eficiente y correcta los análisis, manejo de información recolectada y conclusiones de los resultados obtenidos.

El presupuesto fue diseñado de una manera económica ya que para el desarrollo de las encuestas se usará una herramienta gratuita y una de las licencias de *Microsoft Office* para el desarrollo de teórico del proyecto, por lo que no necesariamente debemos gastar mucho dinero en formularios, solo alquilamos el uso del video beam y el computador y, por último, están los gastos del transporte el internet y la parte de guías que serán reutilizadas a la hora de realizar talleres prácticos.

20. GUÍA INTERACTIVA DE REALIDAD AUMENTADA APLICADA A LA REHABILITACIÓN FUNCIONAL PARA ESTUDIANTES DE MEDICINA EN MANIZALES

POLIANA LONDOÑO GUTIÉRREZ
 JACOBO MORALES RODRÍGUEZ
 CRISTIAN CAMILO RAMÍREZ PARRA



ÁREA PROBLEMÁTICA

A pesar de el gran avance que se registra anualmente en términos de procesos tecnológicos en diversas áreas de aprendizaje, existe poco estudio y avance en el área de realidad aumentada para el sector de la salud y la rehabilitación, por lo que esto hace poco útil la implementación de nuevas tecnologías eficaces y una dificultad sobre todo en costos y confiabilidad para que las clínicas deseen invertir sus recursos en estas tecnologías debido a la falta de profundización en el tema. Adicionalmente, se evidencia que las personas que vayan a utilizar estas herramientas requieren una capacitación previa para su uso y estar en constante aprendizaje de los temas y procesos en el área de la salud, tema que para los estudiantes de medicina de la ciudad no está estimado en su formación.

OBJETIVOS

La propuesta tiene como objetivo general, elaborar una guía interactiva de Realidad Aumentada, aplicada a la rehabilitación funcional para estudiantes de medicina de la ciudad de Manizales.

Para su consecución se plantea: - Buscar y recopilar la información que concierne a los términos, aplicaciones, usos y elementos que se emplean en la tecnología de realidad aumentada enfocada a la rehabilitación funcional, - Buscar herramientas y recursos tecnológicos que permitan almacenar la información de la realidad Aumentada aplicada a la rehabilitación funcional. - Diseñar y elaborar la guía interactiva que permita que los estudiantes de medicina tengan acceso a la información y recursos didácticos en de rehabilitación funcional para realidad aumentada.

ANTECEDENTES

Se trata el beneficio que trae el uso de la realidad virtual y aumentada, así como su acompañamiento al uso de las TIC con el fin de presentarles a toda la población ciertas metodologías, optimizando los servicios de salud, para de hacerlos mucho más eficientes como así mismo se garantiza un acceso a todo tipo de población (medicina general, y algunos anexos de la misma) así como agilizar el tiempo gastado, presupuestos y de la misma manera se permite a las personas conocer su cuerpo, así como los caracteres especiales del mismo.

Tras lo anterior, vale destacar que dichas modalidades se han presentado como tácticas de gran trascendencia, gracias a que, como es de saberse la tecnología ha tomado una gran fuerza de impacto, a lo anterior se le suma la problemática generada por el virus SARS-CoV-2, lo cual tuvo como producto un aislamiento mundial, lo cual impidió el contacto físico.

A ello se le agrega su gran ayuda en la implementación de pedagogías educativas, en todos los tipos de educación (básica, secundaria, superior y complementaria) a causa de las razones que se han mencionado con anterioridad.

Todo ello ha permitido tanto a la realidad virtual como aumentada, presentarse como elementos necesarios para un desarrollo vital, por ello en consiguiente mostraremos el impacto que estos han tenido en la sociedad, así como la utilidad que estos muestran respecto a la educación y salud, también anexamos el uso de herramientas y ayudas virtuales en la realidad aumentada en Caldas que han sido de mucha utilidad, gracias a la creación de dichas aplicaciones que son de gran ayuda para estudiantes de distintos niveles o a adultos mayores.

METODOLOGÍA

El tipo de proyecto corresponde a una investigación proyectiva, que para Hurtado (2015), se orienta a la formulación de propuestas académicas, empresariales, científicas, institucionales y sociales, entre otras. Son válidas en los estudios de pre y de postgrado, siendo favorecida en algunos programas de maestría y doctorado. Expone Rodríguez (2019), que este tipo de investigación propone modelos que generen soluciones a necesidades concretas de tipo social, organizacional, ambiental o de algún área especial del conocimiento, con miras al futuro de cada contexto y mediante su análisis situacional.

En él se incluirán aspectos de las disciplinas análisis y desarrollo de software, y diseño de prototipos, también investigación y aplicación de Realidad Aumentada y mixta, y cuenta con el aval del Grupo de Investigación y Desarrollo en Informática y Telecomunicaciones en su línea Inteligencia Computacional.

Se realizará en tres fases que se describen a continuación:

- Fase 1. Recolección y revisión de información relacionada a la terminología y elementos de la Realidad Aumentada aplicado a la medicina. Esta fase contará con dos actividades una inicial para revisar fuentes confiables, bibliotecas virtuales, repositorios enfocados a estos temas, enfoques y especialidades de la Realidad Aumentada (RA) y la segunda actividad será una clasificación de los recursos en una herramienta ofimática (Word o Excel) para su posterior uso en la otra fase de implementación.
- Fase 2. Revisión de herramientas interactivas para la enseñanza de la Realidad Aumentada(RA) en estudiantes de medicina de la ciudad de Manizales. La fase contará con dos actividades la primera de análisis de herramientas utilizadas por otras instituciones como universidades de Colombia y el mundo para replicar los temas de Realidad Aumentada y la segunda actividad se relacionará a la selección de las herramientas y elementos a utilizar para el desarrollo de la guía interactiva estudiantil, los cuales se describirán detalladamente.
- Fase 3. Diseño y elaboración de la guía interactiva. Contará con tres actividades la primera actividad estará relacionada al bosquejo en alguna herramienta de maquetación para contar con una primera visión de la guía, acomodando formas y componentes, la segunda actividad será la implementación de la guía en una plataforma en línea accesible a todo público y una última actividad será la difusión de la guía en los distintos escenarios estudiantiles, mostrando su utilidad para la parte práctica a toda la comunidad estudiantil de medicina. La guía contara por ejemplo en cómo realizar procedimientos quirúrgicos entre otros.

RESULTADOS ESPERADOS

Los resultados esperados para el desarrollo del proyecto son:

- Uno principal que corresponde a solucionar la problemática evidenciada de no contar con recursos interactivos para el aprendizaje de la Realidad Aumentada en el sector salud en la ciudad. El resultado es la guía interactiva para la población estudiantil de medicina donde se definan los principales procedimientos a realizar a través de la Realidad Aumentada.
- Con la primera fase se espera una recolección de terminología, aplicaciones y demás datos relevantes a la Realidad Aumentada enfocada por su puesto a la aplicación médica (cirugías, procedimientos sencillos y complejos, conocimiento del cuerpo humano entre otros). La evidencia de esta actividad quedará plasmada no solo en el entregable del avance sino en un archivo plano que contenga toda esta parte investigativa y de selección de estos recursos para contar con los más pertinentes aplicados al proyecto.
- Con la segunda fase lo que se espera es definir las herramientas que se van a utilizar para la implementación de la guía interactiva, estos recursos quedaran descritos en el avance de entrega con los motivos de la selección de los mismos.
- Con la tercera fase se espera tener la guía diseñada con todos los componentes para posteriormente pasarla a producción para replicar la información a la población interesada, esto quedará soportado en la guía en línea y su manual de usuario básico, adicionalmente de que quedará en la entrega de informe final. Se espera contar con una herramienta de utilidad para la comunidad universitaria en su parte práctica.

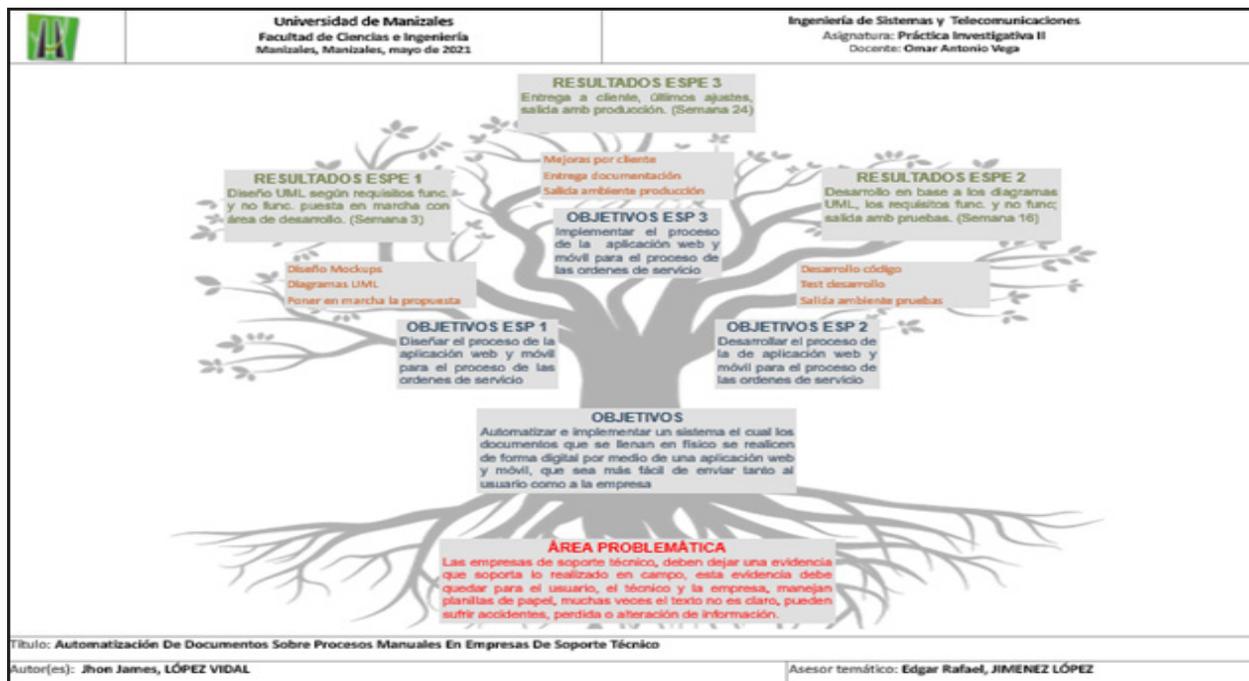
CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

El cronograma estará programado para 22 semanas, distribuidas así:

- Fase 1. De la semana 1 a la 5, que es la parte investigativa.
 - Fase 2. De la semana 6 a la 9, que corresponde a la recopilación de herramientas.
 - Fase 3. De la semana 10 a la 20, que es la parte de diseño e implementación de la guía, se dejan dos semanas más por si se presenta algún retraso en las fases finales.
- Para la parte de presupuesto se determina un aproximado de \$1.942.350, entre aportes propios y recursos de asesorías que pueda brindar la universidad.

21. AUTOMATIZACIÓN DE DOCUMENTOS SOBRE PROCESOS MANUALES EN EMPRESAS DE SOPORTE TÉCNICO

JHON JAMES LÓPEZ VIDAL



ÁREA PROBLEMÁTICA

Las empresas de soporte técnico en sistemas brindan atención al público con personal capacitado para atender los inconvenientes que se presentan a nivel del sistema. Los técnicos cuando realizan la reparación deben dejar una evidencia que soporta lo realizado en campo, que debe quedar para el usuario, el técnico y la empresa.

En la mayoría de ciudades manejan planillas de papel especiales, las cuales dejan copia en el momento de rellenarla, muchas veces con texto no claro, no permitiendo que la información plasmada sea visible de manera correcta. Además, se debe enviar estos documentos escaneados, y de forma física, los cuales pueden sufrir accidentes, pérdida o alteración de información, lo que influye negativamente en tiempos de entrega, disponibilidad, respuesta en los cierres de caso y procesos documentales.

OBJETIVOS

El proyecto pretende automatizar e implementar un sistema orientado a que los documentos tramitados en físico se realicen de forma digital, por medio de una aplicación web y móvil, facilitando en envío al usuario y la empresa, para que la información plasmada sea clara en su almacenamiento y control documental, agilice los procesos internos en las respuestas para el cierre de casos en la empresa y reduzca costos de papelería.

ANTECEDENTES

La automatización de documentos en las empresas se convierten en aspectos importantes para los recursos que se consumen, en Colombia y el mundo sobre diversos sectores privados y públicos, se vuelve cada día más útil que los procesos de documentación debido a que el avance tecnológico del siglo XXI es amplio, en décadas pasadas esos procesos se manejaban manualmente llevando a que el tiempo de inversión y los reprocesos por errores manuales, fuera más engorroso el entendimiento de la información.

Los procesos de almacenamiento debían ser especiales, ya que todo estaba escrito en papel y el daño de un documento comprendía pérdidas de información, independiente del área o entidad que los tuvieran, pero ahora con los procesos digitales todo cambió y el tipo de almacenamiento evolucionó a lo digital facilitando el uso, entendimiento y manejo de los datos (información).

Se presentaron algunos modelos utilizados en diferentes empresas de Colombia y el mundo donde se implementa automatización y digitalización de documentos para salvaguardar mucha de la información contenida en papel, esto descrito en el documento de la propuesta de investigación donde se cuenta con antecedentes locales de empresas públicas gubernamentales y globales como bancos detallan los procesos realizados sobre la implementación de procesos de automatización utilizados para el debido proceso de almacenamiento, seguridad y disponibilidad de la información, lo que da una idea más clara en los temas planteados en este proyecto que permitirán que la ejecución del objetivo.

METODOLOGÍA

El proyecto corresponde a la investigación aplicada, esta genera conocimiento que busca aplicarse directamente a temas sociales o del sector productivo, y se basa fundamentalmente en descubrimientos tecnológicos basados en la investigación básica e implica el proceso de vincular teorías con productos, en este caso.

A partir de lo mencionado anteriormente se toma en cuenta la metodología ágil Programación Extrema (XP), la cual su principal objetivo es crear un buen ambiente de trabajo en equipo y que haya un feedback constante del cliente. El trabajo se basa en los conceptos los cuales se empieza con un diseño sencillo de los procesos o microservicios que se tendrán ayudando que el desarrollo de los criterios principales se simplifiquen, una vez se tengan estos microservicios se proceden a la unificación y proceso de testing o ambiente de pruebas, en el caso que se tenga fallos o alguno de los componentes genere conflictos se procede con la refactorización y codificación con estándares de diferentes fuentes documentales, este tipo de metodología proporciona que el desarrollo a futuro se integre continuamente permitiendo que nuevas tecnologías o las que tengan las empresas se adapten fácilmente a lo desarrollado.

Siempre será necesario contar con entregas semanales de la implementación para que el feedback con el cliente se mantenga en un margen apropiado y no se llegue a la criticidad permitiendo una integridad con el cliente, las entregas frecuentes y planificación de proyecto se tiene en el documento de propuesta de proyecto en el cual se plasma el cronograma.

RESULTADOS ESPERADOS

A partir de la salida a producción del proceso de automatización y gestión documental se pretende que en Colombia al alrededor de cincuenta técnicos de la empresa comiencen a utilizar en tiempo real la aplicación web o móvil, se estima que los tiempos de los casos abiertos, en atención y pendientes por cierre empiecen a reducirse notoriamente, ya que para cada empresa se tienen tiempos de atención diferentes definidos en el momento de la contratación, esto permitiendo agilizar la debida documentación y gestión de almacenamiento, así mismo, esa información que se empezará a almacenar tendrá otro resultado el cual se pretende generar un repositorio de respuestas frente a los diversos casos atendidos para tener ayuda en el momento que se genere dudas en los procesos de soporte, sea en personal nuevo o antiguo, se contará con claridad de la información, ya que el medio de inyección es digital evitando que se encuentre tachones, esta información estará disponible el tiempo que las normas legales de la empresa lo determinen.

Una vez esté en marcha la iniciativa la empresa deberá asumir dos procesos: - la entrega de la documentación física que ya está impresa y que se pretendía utilizar y - la respectiva gestión documental de la papelería que tiene actualmente almacenada de manera física, esto ayudará para que puedan calcular y determinar si ya no será necesaria la impresión de las mismas cantidades de papelería, permitiendo contemplar la reducción de costos asumida para cubrir estos procesos y apalancar el cumplimiento de las normativas ambientales.

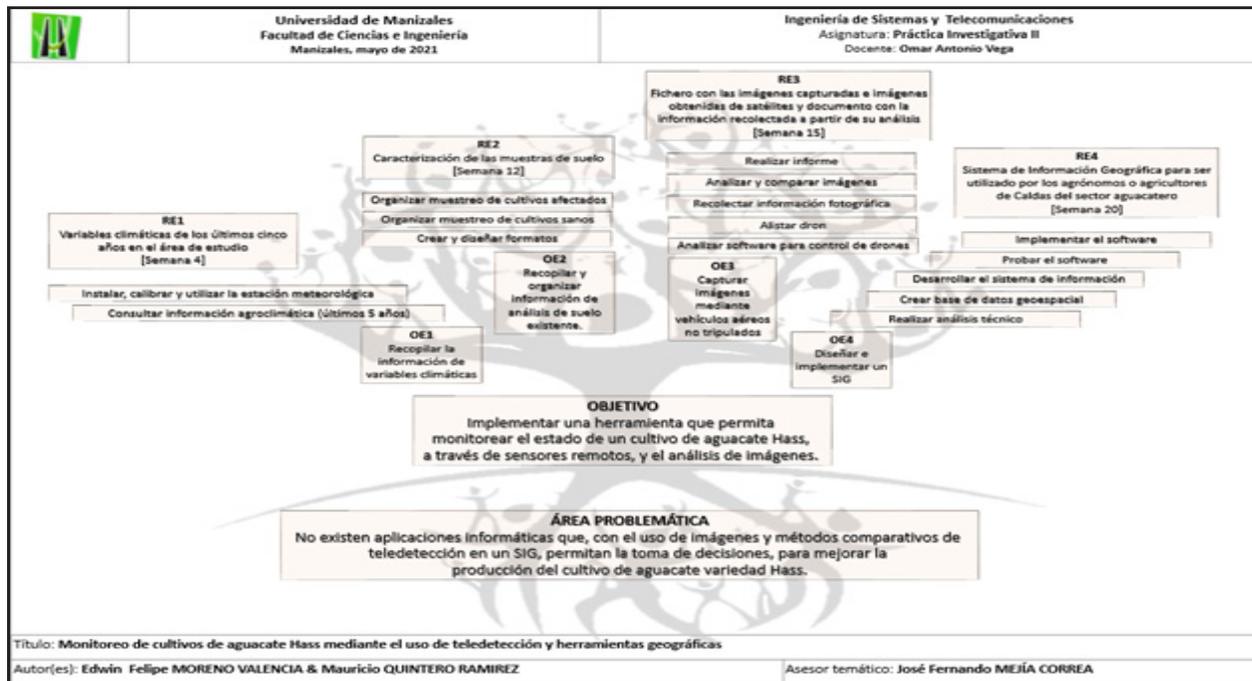
CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

Se realizará el diseño y documentación el cual se utilizará mockups que darán una visión aproximada de cómo quedara implementada, en la documentación estará la descripción del proceso utilizado, la implementación se realizara por medio de herramientas digitales como *Visual Studio Code*, el cual es un IDE que permite generar código de diversos lenguajes y *Firebase* de Google que permite realizar el almacenamiento de datos, se estima que durará 27 semanas para el diseño, implementación, pruebas, salida a producción y otras actividades post-implementación.

La ejecución de este proyecto tiene por estimado los montos de \$9'000.000, que corresponde al salario mensual del programador, los costos por licencia de *Firebase* se basan una vez se alcance el umbral que ellos permiten, el IDE VSC es libre pero limitado.

22. MONITOREO DE CULTIVOS DE AGUACATE HASS MEDIANTE EL USO DE TELEDETECCIÓN Y HERRAMIENTAS GEOGRÁFICAS

EDWIN FELIPE MORENO VALENCIA
MAURICIO QUINTERO RAMÍREZ



ÁREA PROBLEMÁTICA

Los agricultores en el departamento de Caldas, en su gran mayoría no cuentan con un sistema de recolección de información en sus cultivos de aguacate, específicamente con la variedad Hass, así como tampoco con una infraestructura SIG (Sistemas de Información Geográfica) que permita el manejo y análisis de todos los datos, y así obtener un informe actualizado de sus cultivos para brindarles el tratamiento más adecuado, con el fin de aumentar su productividad a corto, mediano y largo plazo.

No existen aplicaciones informáticas que, con el uso de imágenes y métodos comparativos de teledetección en un SIG, permitan la toma de decisiones, para mejorar la producción del cultivo de aguacate variedad Hass, en el departamento de Caldas.

OBJETIVOS

El objetivo general consiste en implementar una herramienta que permita monitorear el estado de un cultivo de aguacate Hass, en el departamento de Caldas, a través de sensores remotos, y el análisis de imágenes, con el fin de establecer las acciones para mejorar oportunamente su productividad, reduciendo costos y aumentando la rentabilidad.

Este se desglosa en cuatro objetivos específicos, inicialmente se busca recopilar la información de variables climáticas en los últimos cinco años, recopilar y organizar información de análisis de suelo existente, capturar imágenes mediante vehículos aéreos no tripulados del cultivo en estudio y por último diseñar e implementar un SIG.

ANTECEDENTES

La agricultura de precisión representa un papel considerable en las diferentes etapas de un cultivo, es una estrategia de gestión que recoge, procesa y analiza datos temporales espaciales e individuales y los combina con otras informaciones para respaldar las decisiones de manejo de acuerdo con la variabilidad estimada. La agricultura de precisión no es solo para grandes propiedades agrícolas, los estudios han demostrado que, al usar técnicas agrícolas de precisión, el aumento de los rendimientos sigue siendo proporcional entre las parcelas grandes y pequeñas.

La percepción remota como herramienta de competitividad de la agricultura es un componente determinante de diversas aplicaciones a través de disciplinas transversales como sistema de soporte a la toma de decisiones, al combinar información de múltiples fuentes y alcanza a ser útil en aplicaciones agrícolas para detectar o evaluar factores limitantes, discriminación de cultivos, inventarios, puede proporcionar a administradores de predios datos que les permitan tomar decisiones rápidas sobre sus operaciones a distintas escalas espaciales.

También, el uso de drones para el análisis de imágenes multiespectrales en agricultura de precisión en particular el cultivo de papa y sus problemáticas en el departamento de Cundinamarca, en el cual se expresa la importancia de la implementación de herramientas tecnológicas que permitan mejorar la planificación de las actividades agrícolas, predecir daños y tomar decisiones adecuadas ante situaciones que afectan el desarrollo de los cultivos. Por otro lado, la seguridad de los productos agrícolas se ha convertido en un problema grave que enfrentan las personas en todo el mundo en las últimas décadas, por esto, se están desarrollando sistemas de supervisión eficaz de su calidad y seguridad.

METODOLOGÍA

Este proyecto pertenece a la línea de análisis y modelamiento espacial, la cual corresponde a una investigación aplicada específicamente del tipo sistematización, este es un proceso sistemático y participativo de reflexión crítica sobre aquella práctica que tiene lugar en el marco de experiencias de desarrollo relevantes. Busca recuperar el conocimiento implícito que acumulan los principales actores del desarrollo al participar de dichas experiencias, con la finalidad de mejorar sus propias prácticas.

El proyecto se realizará en cuatro fases, a saber:

- Fase 1. Recopilación de información sobre variables climáticas en los últimos cinco años y en tiempo real, por medio de una estación agroclimática. Además de información sobre las características físicas más importantes del cultivo en diferentes etapas de su desarrollo. Comprende la búsqueda de información en campo e historiales, que pudiese ser determinante en el proceso de producción del cultivo, además de instalar, calibrar y utilizar la estación meteorológica.

- Fase 2. Recopilación de muestras de suelo y análisis de las variables más relevantes asociadas a la productividad del cultivo en estudio. Se hará una relación de condiciones físicas, presentes independientemente en cultivos sanos, así como también en cultivos afectados por cualquier tipo de problema. Implica - crear y diseñar formatos, - organizar muestreo de cultivos sanos, y - organizar muestreo de cultivos afectados.
- Fase 3. Captura de imágenes mediante vehículos aéreos no tripulados (VANT) del cultivo en estudio, con cámaras multiespectrales, también obtener información disponible sobre firmas espectrales e índices de vegetación de diferencia normalizada (NDVI). Además, realizar el análisis de las imágenes con técnicas de teledetección para determinar las acciones para mejorar la productividad del cultivo.
- Fase 4. Diseño e implementación de un SIG con la información recolectada, que permita representar por capas los datos reunidos, considerando la relación de las variables más importantes y su influencia en la toma de decisiones. Abarca el proceso de digitalización de la información recolectada, para darle tratamiento y usarla.

RESULTADOS ESPERADOS

El proyecto tiene como su principal resultado un sistema de información geográfica, con toda la información recolectada, organizada en diferentes categorías, con base al medio de obtención, este sistema permite mejorar oportunamente la productividad, reduciendo costos y aumentando la rentabilidad en los diferentes estados del cultivo de aguacate variedad Hass.

Para cada fase se esperan resultados parciales, al finalizar la fase uno se espera obtener un documento con la información organizada de variables climáticas de los últimos cinco años en el área de estudio, la fase dos se espera conseguir un documento de con la información de las muestras de suelo organizadas y clasificadas con base a las variables más relevantes asociadas a la productividad del cultivo, luego la fase tres el resultado esperado es tener un fichero con las imágenes capturadas e imágenes obtenidas de satélites y un documento con la información recolectada a partir de su análisis, y por último, en la fase cuatro se espera obtener un sistema de información geográfica para ser utilizado por los agrónomos o agricultores de Caldas del sector aguacatero.

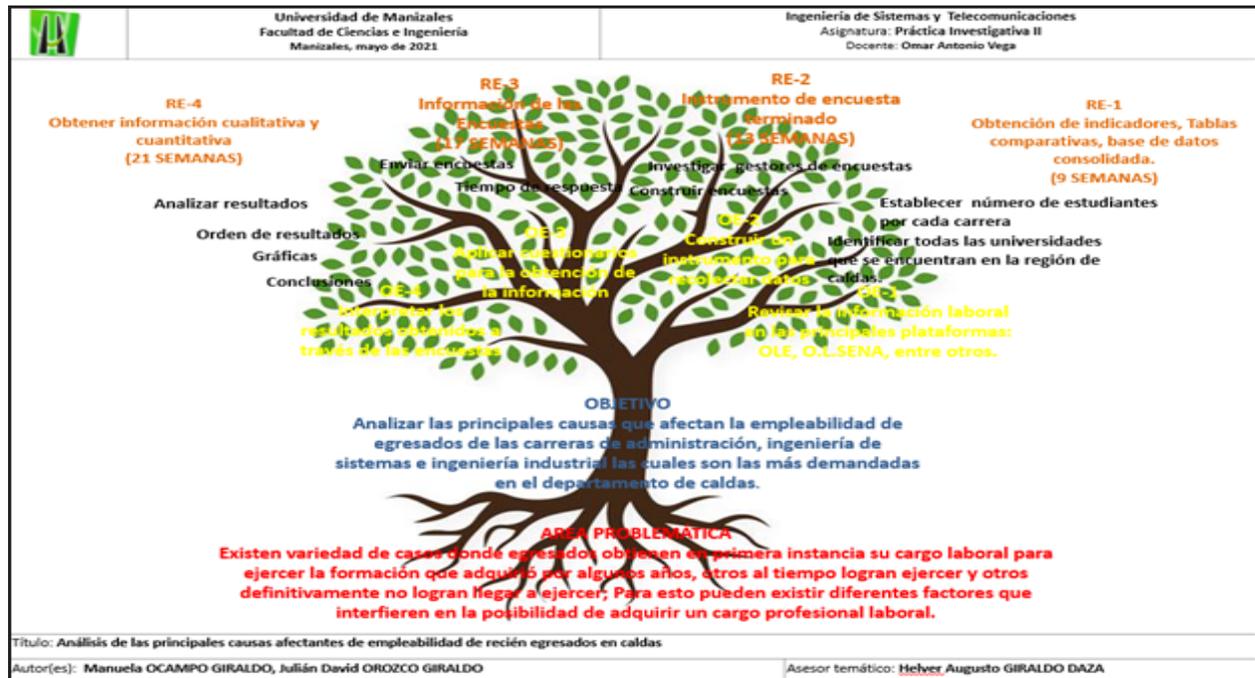
demás, tendrá un medio de verificación acorde con el tipo de información o resultado que se obtenga, como formatos establecidos para la recolección de datos, diagrama de funcionamiento de drones, software para el análisis y tratamiento de imágenes y diagrama relacional de la base de datos, todo esto acompañado de informe de avance por cada fase. En la fase final se espera, además, verificar el sistema de información geográfica de forma práctica, realizando pruebas a la solución SIG resultante.

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

El tiempo estimado para la realización del proyecto es de 20 semanas, las cuales se distribuyen en cuatro fases: la fase 1 termina en la semana cuatro, la 2 finaliza en la semana 12, en la semana 15 finaliza la fase 3 y, por último, la fase 4 finaliza en la semana 20. El costo total aproximado del proyecto es de 50 cincuenta millones de pesos, cubierto por los autores del proyecto y la Universidad de Manizales como institución responsable.

23. ANÁLISIS DE LAS PRINCIPALES CAUSAS AFECTANTES DE EMPLEABILIDAD DE RECIÉN EGRESADOS EN CALDAS

MANUELA OCAMPO GIRALDO
JULIÁN DAVID OROZCO GIRALDO



ÁREA PROBLEMÁTICA

Cursar una carrera profesional y adquirir un título profesional es el objetivo común de cada estudiante universitario y con ello existen variedad de casos, donde egresados obtienen en primera instancia su cargo laboral para ejercer la formación que se adquirió por cinco años (lo que comúnmente dura una carrera profesional de pregrado), pero este porcentaje no llega a ser el esperado, tanto para las universidades como para los mismos estudiantes, por eso también hay otro porcentaje de universitarios recién egresados no logran llegar a ejercer su carrera profesional. Para esto pueden existir diferentes factores que interfieren en la posibilidad de adquirir un cargo profesional laboral en el módulo de pregrado tanto personales como de la misma formación o de las empresas contratantes y sus requisitos para entregar los cargos deseados.

OBJETIVOS

Analizar las principales causas que afectan la empleabilidad de egresados de las carreras más demandadas en el departamento de Caldas teniendo como medios de recolección información que viene directamente de la población egresada universitaria con el fin de realizar gráficas estadísticas para clasificar y extraer los datos necesarios para dar cumplimiento al objetivo general.

ANTECEDENTES

Se abarcaron estudios hechos en el país, donde se identifican factores que pueden afectar el ingreso al campo laboral de estudiantes egresados de las diferentes universidades, estos factores son debido a la falta de experiencia la cual predomina en el proceso de ingreso laboral de cada egresado; en la ciudad que se reside no hay un amplio campo laboral a lo que conlleva en no conseguir una oportunidad de empleo en la carrera profesional para la cual se formó, entre otros; dando a conocer datos verídicos de fuentes confiables cómo lo son el observatorio laboral para la educación, el DANE, SNIES, entre otros documentos que abarcan de manera directa e indirecta la problemática que se abarca en la propuesta de investigación.

De estos antecedentes se obtiene la información de los estudiantes que ingresan a cursar carreras profesionales de pregrado en las distintas universidades colombianas por regiones ,y también, una gráfica estadística, donde se evidencian las carreras más demandadas en el ámbito nacional actualizado hasta el 2019. Con esta información se estableció el foco de estudio para la realización de las encuestas.

METODOLOGÍA

La propuesta de investigación es de tipo cuantitativa ya que es una estrategia de indagación que se centra en cuantificar la recopilación y el análisis de datos, se forma a partir de un enfoque deductivo en el que se hace hincapié en la comprobación de la teoría. La información necesaria para cumplir el objetivo es a través de la participación de la población a la que se quiere llegar por este motivo se establecerá un número de estudiantes por cada carrera en la región de Caldas y se seleccionará un número de personas necesarias para la extracción de la información. También se elegirán las universidades públicas y privadas para recolectar la información de estudiantes egresados.

Se seleccionarán los medios de comunicación para la recolección de la información y se especificarán los datos necesarios como Nombre completo, correo electrónico personal, carrera cursada y año de graduación, analizando gestores de encuestas para realizarlas de manera eficiente y agradable con las personas egresadas.

Para garantizar la participación de los estudiantes, se requiere llegar a ellos de una manera muy empática y por esto se buscará la forma en la que se va a realizar la encuesta, se establecerán los datos necesarios para la obtención de información; estas encuestas van a ser enviadas a través de correo electrónico, se procederá a diligenciar un asunto y un mensaje que ayude a garantizar su participación; después de ser enviadas las encuestas, se tendrá un tiempo de dos semanas para empezar con su respectiva revisión.

Ya contando con la información, se procederá con la organización de la misma, se analizará cada respuesta para tener una idea clara de lo que se va a coordinar y unificar. Teniendo en cuenta las respuestas a los motivos por los cuales no se ha ejercido la carrera, se establecerán indicadores, que se repartirán de manera accesible todos los registros por carrera para proceder a graficar de manera muy explícita y establecer los resultados finales, con esto se van a extraer las gráficas que más aporten a la obtención de buenos resultados.

Ya teniendo la información escrita y visual necesaria para concluir y establecer indicadores que afectan el ingreso laboral de egresados, ligándolo especialmente con los niveles de carreras más cursadas.

RESULTADOS ESPERADOS

El proyecto tiene como principal resultado un documento donde se pueda visualizar la información recolectada de las encuestas realizadas por medio de gráficas estadísticas clasificadas de manera que puedan ser fácilmente evidenciadas y así analizar las principales causas que afectan la empleabilidad de egresados de las carreras más demandadas en el departamento de caldas, también garantizar una buena participación de parte de la comunidad universitaria brindando encuestas amigables con preguntas abiertas y cerradas para que puedan expresar su experiencia de manera cómoda y garantizando la discreción, sabiendo que la problemática actual como lo es el COVID-19 ha afectado en cierta manera los resultados abarcados en los antecedentes (sección de la propuesta de investigación), que son las encuestas realizadas por el OLE (Observatorio laboral para la Educación) en el año 2017.

Una visión indirecta de la propuesta investigación es contar con datos reales, y eficientemente explícitos, los cuales den una amplia razón a las desigualdades que se presentan en la empleabilidad y con esto dar un punto de vista claro para que tanto los estudiantes que estén cursando o vayan a cursar una carrera profesional como las universidades en sí, tengan una base para establecer mecanismos de solución y formación; ya se conoce la raíz del problema como lo es ese desequilibrio laboral, y por ello ya se podrán brindar soluciones viables, cabe destacar que esto beneficiará tanto a los estudiantes como a las universidades; a los estudiantes les ayudará a aumentar las posibilidades de ejercer el cargo por el cual se formó y a las universidades les ayudará a mejorar su imagen y su posicionamiento garantizando educación de calidad.

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

La propuesta de investigación contará con tres fases, cada una con sus respectivas actividades:

La fase 1 tendrá una duración de 9 semanas, repartidas de manera beneficiosa en cuatro actividades. Actividad 1 durará 2 semanas, actividad 2 durará 2 semanas, actividad 3 durará 4 semanas, actividad 4 durará 1 semana.

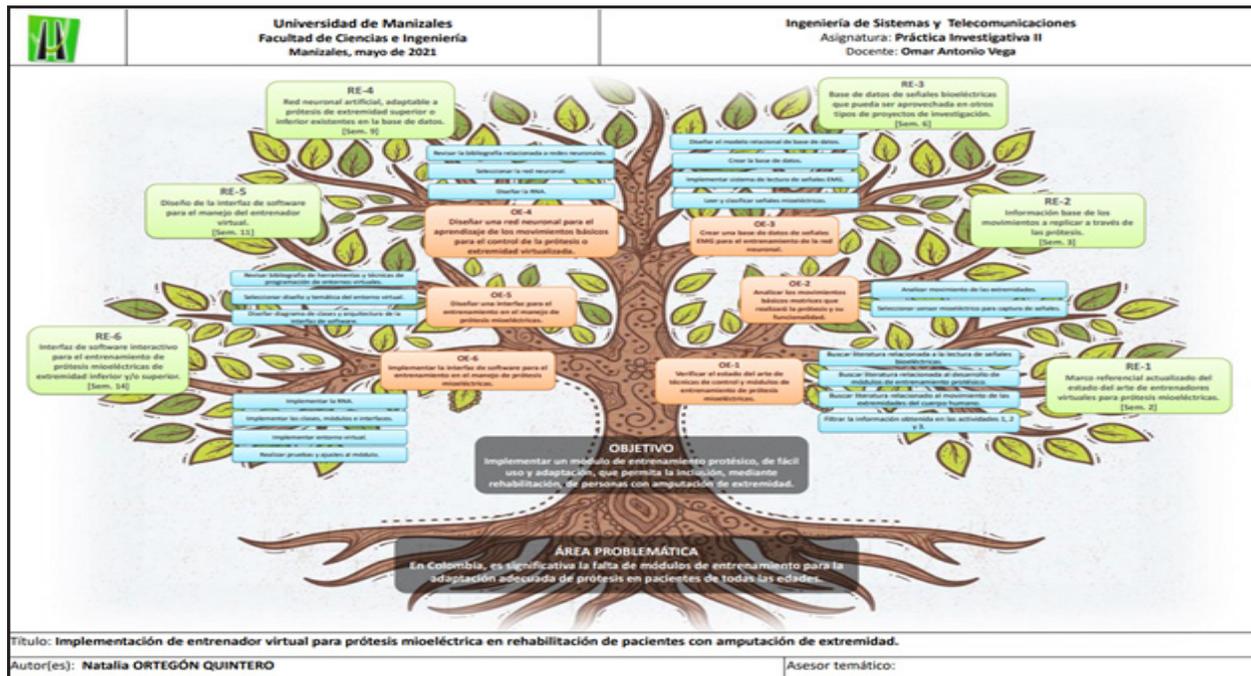
La fase 2 tendrá una duración de 4 semanas, repartidas en cinco actividades. Actividad 1 durará 1 semana, actividad 2 durará 1 semana, actividad 3 durará 1 semana, actividad 4 durará 1 semana, actividad 5 durará 2 semanas.

La fase 3 tendrá una duración de 8 semanas, repartidas en cinco actividades. Actividad 1 durará 2 semanas, actividad 2 durará 1 semana, actividad 3 durará 2 semanas, actividad 4 durará 1 semana, actividad 5 durará 3 semanas.

Así, se plantea una duración total de 21 semanas, con un costo de \$8,580,000.

24. IMPLEMENTACIÓN DE ENTRENADOR VIRTUAL PARA PRÓTESIS MIOELÉCTRICA EN REHABILITACIÓN DE PACIENTES CON AMPUTACIÓN DE EXTREMIDAD

NATALIA ORTEGÓN QUINTERO



ÁREA PROBLEMÁTICA

Las personas con discapacidad requieren de un proceso integral de recuperación y rehabilitación a través del uso y adaptación de prótesis y órtesis que les permitan adaptarse y reanudar su normalidad y vida cotidiana. El acceso a los dispositivos protésicos es limitado por circunstancias de carácter económico, social y facilidad de acceso, así como el diseño a la medida del paciente.

El uso de módulos de entrenamiento y control que permita a los pacientes familiarizarse con el dispositivo hacen parte del proceso de recuperación, pero la mayoría son fabricados en el exterior o con licenciamiento aumentando su valor adquisitivo, sin que haya muchas ofertas de estos módulos en el mercado nacional. En Colombia, es significativa la falta de módulos de entrenamiento para la adaptación adecuada de prótesis en pacientes de todas las edades.

OBJETIVOS

Este proyecto de investigación tiene como objetivo principal el diseño y la implementación de un módulo de entrenamiento protésico, de fácil uso y adaptación, que permita la inclusión, mediante rehabilitación, de personas con amputación de extremidad, esto a través de técnicas y herramientas tecnológicas que faciliten el manejo de las prótesis.

ANTECEDENTES

Se tuvieron en cuenta tópicos como técnicas y herramientas utilizadas en los procesos de rehabilitación y entrenamiento de prótesis mioeléctricas, así como técnicas de adquisición y procesamiento de las señales bioeléctricas ya que, si la lectura de las señales no es fidedigna y confiable, no se podrá utilizar la señal de información de forma correcta. Algunas de las técnicas y herramientas encontrados en los procesos de rehabilitación y entrenamiento de prótesis mioeléctricas mencionan el desarrollo e implementación de entornos gráficos y de realidad virtual, a través del modelado virtual de elementos y prótesis, así como aplicaciones y videojuegos didácticos enfocados en el entrenamiento y ejecución de tareas repetitivas, que buscan facilitar el manejo de los dispositivos protésicos.

El uso de realidad virtual en módulos de entrenamiento, permite la simulación de extremidades virtuales y no físicas para personas con algún tipo de amputación, que pueden ser condicionados a través de sensores para el entrenamiento de la extremidad y facilitar la adaptabilidad a la lectura de las señales bioeléctricas desde la prótesis, y a su vez ayudan a convencer al usuario de que los objetos existen en ese espacio o entorno.

Por otro lado, la implementación de consolas y plataformas de videojuego basados en realidad virtual, permite a los usuarios al interactuar con estas consolas, formar un vínculo de retroalimentación visual entre ambos por medio de sensaciones fisiológicas y de inmersión que permiten al paciente no solo presentar mejoras a nivel físico sino neuronal, mediante la recreación de movimientos y situaciones que el cerebro destaca en tres procesos primordiales implicados en la coordinación visual y motriz (ojo-mano) como lo son el proceso perceptual, cognitivo y motor.

METODOLOGÍA

Este trabajo se enmarca en una investigación exploratoria, en que se utilizarían herramientas experimentales, observacionales y analíticas. Este tipo de investigación cuenta con un enfoque cuantitativo, el cual se caracteriza por poseer un conjunto de procesos secuenciales o fases que contribuirán al cumplimiento del objetivo principal. Inicialmente, se plantean 6 fases para el desarrollo metodológico del proyecto de investigación. Cada una de estas fases, conlleva al cumplimiento de cada uno de los pasos necesarios para alcanzar el objetivo general mediante la definición de actividades específicas:

- La primera fase, corresponde a una revisión bibliográfica y del estado del arte, en bases de datos y revistas de divulgación científica, de módulos de entrenamiento virtual para prótesis mioeléctricas incluyendo recopilación de información sobre sensores mioeléctricos utilizados, técnicas de adquisición, lectura y filtrado de señales bioeléctricas, al igual que técnicas de entrenamiento y diseño de redes neuronales artificiales y algoritmos para el aprendizaje de máquina.
- La segunda fase, corresponde al análisis, recopilación de información y documentación sobre el movimiento motriz de las diferentes extremidades del cuerpo humano, tanto superiores como inferiores, que servirán de punto de partida para definir las variables iniciales de los tipos de movimiento, posturas y posiciones, ángulos de inclinación, elevación, desplazamiento, apertura y/o agarre de alguna extremidad.

- La tercera fase, involucra el proceso de captura, procesamiento y clasificación de las señales mioeléctricas a través de un dispositivo de captura de señales bioeléctricas, así como el uso de herramientas de software que permitan el procesamiento y clasificación de las señales leídas. La lectura de estas señales, se debe efectuar sobre una muestra poblacional de voluntarios sanos sin pérdida alguna de extremidad. La información recopilada se utilizará para la creación de una base de datos para el entrenamiento de la red neuronal artificial.
- La cuarta fase, corresponde al diseño de la red neuronal artificial, que será utilizada para el desarrollo del módulo de entrenamiento virtual, a partir de las señales bioeléctricas recopiladas en la fase anterior. Esta etapa es una de las más importantes para el desarrollo del proyecto, ya que esta red neuronal será la encargada de evaluar, controlar y ajustar el movimiento de la prótesis en el entrenador virtual.
- La quinta y sexta fase, corresponden al diseño e implementación de la interfaz de software que permitirá la interacción de los usuarios con el entrenador virtual, cumpliendo criterios didácticos y de fácil manipulación que permitan a los pacientes desarrollar las actividades básicas y necesarias para el manejo de su nueva extremidad artificial, contando con características que establezca un vínculo de retroalimentación visual entre ambos por medio de sensaciones fisiológicas.

RESULTADOS ESPERADOS

Con la realización del proyecto se espera implementar un prototipo funcional de un entrenador virtual para el manejo de prótesis mioeléctricas, adaptable a cualquier tipo de prótesis superior o inferior existente en la base de datos aprovechando la lectura y procesamiento de señales mioeléctricas y otras señales bioeléctricas que intervienen en el movimiento de las extremidades. Además, de brindar una interfaz interactiva, de fácil uso y adaptabilidad para los usuarios sin discriminar edad y patologías. Así mismo, de cada fase procedimental se esperan los siguientes resultados intermedios:

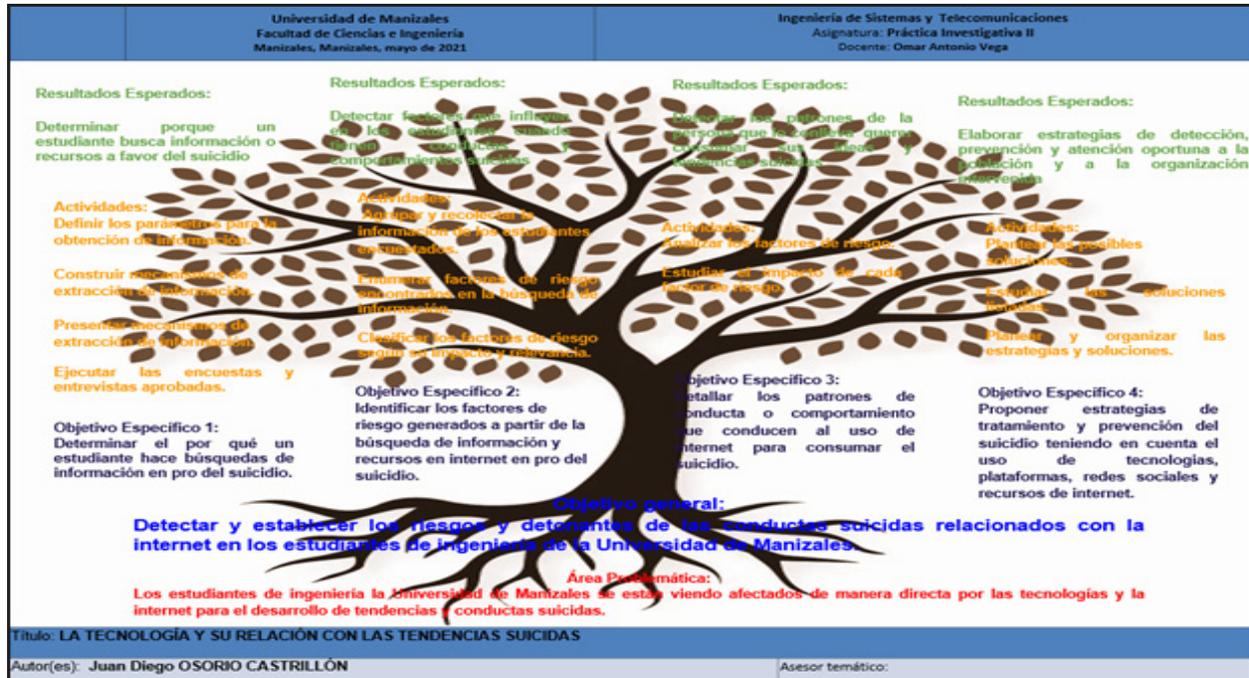
- Base de datos de señales bioeléctricas que pueda ser aprovechada en otros proyectos de investigación. Las aplicaciones de estas señales pueden extenderse para procesos de investigación de patologías motoras, corrección de posturas, entre otros.
- Red neuronal artificial, adaptable a prótesis de extremidad superior o inferior existentes en la base de datos. Su finalidad es el reconocimiento del tipo de movimiento del usuario para que, de forma autónoma, haga la retroalimentación virtual.
- Interfaz de software interactivo para el entrenamiento de prótesis mioeléctricas de extremidad inferior y/o superior, que brinde las instrucciones sobre el movimiento a realizar, y al mismo tiempo, la retroalimentación sobre el movimiento efectuado desde la guía dirigida del entrenador virtual.

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

Para el desarrollo se establece un cronograma de 20 semanas. Se espera obtener para la semana 2 la finalización de la fase 1, en la semana 3 la finalización de la fase 2, en la semana 6, la finalización de la fase 3, y la fase 4 en la semana 9. La fase 5 se espera finalizar en la semana 11, y la fase 6, en la semana 14 para el inicio de pruebas y ajustes al módulo del sistema. Se estima un presupuesto inicial de aproximadamente \$11 millones, de los cuales la Universidad cubrirá aproximadamente el 50% de los gastos, y los autores con el otro 50%.

25. LA TECNOLOGÍA Y SU RELACIÓN CON LAS TENDENCIAS SUICIDAS

JUAN DIEGO OSORIO CASTRILLÓN



ÁREA PROBLEMÁTICA

El suicidio es una de las problemáticas sociales más latentes y con una velocidad de expansión muy alarmante, sumándose a esta un factor adicional el cual es la tecnología y la internet ¿Por qué? Porque esta herramienta brinda infinidad de información y recursos (Como chats, foros, perfiles, blogs) para las personas afectadas, los cuales en su mayoría están a su favor y exponiendo tantos casos, personas, métodos de suicidio, medicamentos o drogas, reuniones colectivas para efectuar dichos actos, discusiones que lo promueven y lo fundamentan con ideas; lo cual hace que el mismo fenómeno aumente exponencialmente y se propague a cada vez más personas. La población más afectada son niños y jóvenes que tienen el mayor acceso a esta herramienta y están más expuestos a diferentes variables y factores que lo intensifican y lo agravan.

OBJETIVOS

Se plantea detectar y establecer los riesgos y detonantes de las conductas suicidas relacionados con la internet en los estudiantes de ingeniería de la Universidad de Manizales, mediante la siguiente secuencia: - Determinar el por qué un estudiante hace búsquedas de información en pro del suicidio. - Identificar los factores de riesgo generados a partir de la búsqueda de información y recursos en internet en pro del suicidio. - Detallar los patrones de conducta o comportamiento que conducen al uso de internet para consumir el suicidio. - Proponer estrategias de tratamiento y prevención del suicidio teniendo en cuenta el uso de tecnologías, plataformas, redes sociales y recursos de internet.

ANTECEDENTES

La prevención y atención a este fenómeno tiene muchos estudios y proyectos tanto gubernamentales, como de instituciones y fundaciones. Estos estudios van desde Análisis del fenómeno, estudio de sus causas, influencias y consecuencias, estudio de diferentes tipos de poblaciones con diferentes parámetros (Como situación económica, laboral, familiar y personal), elaboración de estrategias para su detección y prevención, artículos para ayudar a diferentes profesionales y entidades:

- Salud mental, Prevención del suicidio: Recursos. Recursos ofrecidos por la Organización Mundial de la Salud para diferentes profesionales y diferentes instituciones.
- Propuesta de intervención educativa para la prevención de la conducta suicida en adolescentes en la ciudad de Manizales (Colombia). Investigación realizada en la ciudad de Manizales a estudiantes de 6º a 8º para detectar el riesgo suicida evaluando ciertas habilidades que debe desarrollar el estudiante.
- Documento borrador del plan para la prevención y atención integral de la conducta suicida 2018-2021, que establece las pautas y estrategias para la prevención y atención de la conducta suicida, la salud mental y la mejora de la calidad de vida de las personas en Colombia.
- Prevención de la conducta suicida a adolescentes entre los 12-18 años de edad de la ciudad de Bogotá.
- Programa para la prevención de conducta suicida en adolescentes de 13 a 17 años del municipio Facatativá. Investigación elaborada para la detección del riesgo suicida en niños de 13 a 17 años y elaboración de una estrategia llamada Cartilla, dividida en seis unidades para la solución y atención de estas conductas.
- Revisión documental del suicidio en Colombia. Revisión realizada entre los años 2000 y 2019 para el respectivo análisis y detección de factores, actitudes y comportamientos, variables y factores externos que conllevan a la conducta suicida.

METODOLOGÍA

Este proyecto corresponde a una investigación aplicada, ya que el fin de esta es la creación de nuevo conocimiento y más información la cual puede ser utilizado para la mejora e inversión en el sector productivo y la sociedad ya sea a corto, mediano o largo plazo; influyendo así directa o indirectamente en la calidad de vida y otros factores de las personas o de cierta comunidad en específico. Se incluirán aspectos de las disciplinas tanto de Psicología como de la Ingeniería de sistemas, porque involucra directamente a las personas, sus procesos mentales, percepciones, sensaciones y comportamientos relacionados con el uso de tecnologías (celulares, tablets y computadores) y la internet con sus recursos y acceso a información.

Se consideran las siguientes fases:

- Fase 1. Determinación de las razones por las que un estudiante hace búsquedas de información en pro del suicidio. En esta fase se comprenderán de manera precisa los comportamientos y actitudes que llevan a un estudiante a realizar estas acciones y tendencias suicidas. Comprende las actividades: - Definir los parámetros para la obtención de información, - Construir mecanismos de extracción de información, - Presentar mecanismos de extracción de información, y - Ejecutar las encuestas y entrevistas aprobadas.

- Fase 2. Identificación de los factores de riesgo. Se deben extraer los factores identificados en la búsqueda de información para ser analizados y clasificados según el impacto en la población encuestada. Sus actividades son: - Agrupar y recolectar la información de los estudiantes encuestados, - Enumerar factores de riesgo encontrados en la búsqueda de información, - Clasificar los factores de riesgo según su impacto y relevancia.

- Fase 3. Especificación de los patrones de conducta o comportamientos que conducen al uso de internet para consumir el suicidio. Se realizará una comprensión de estos patrones y comportamientos para su posterior estudio y ayuda a la generación de soluciones y estrategias. Sus actividades son: - Analizar los factores de riesgo, y - Estudiar el impacto de cada factor de riesgo.

- Fase 4. Presentación y elaboración de estrategias de tratamiento y prevención del suicidio teniendo en cuenta el Factor: Uso de tecnologías, plataformas, redes sociales y recursos de internet. Según los factores estudiados y los comportamientos analizados se crearán estrategias y actividades que puedan intervenir de manera oportuna en este fenómeno. Comprende las actividades: - Plantear las posibles soluciones, - Estudiar las soluciones listadas, y - Planear y organizar las estrategias y soluciones.

RESULTADOS ESPERADOS

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

La fase 1 requerirá un tiempo total de 75 horas en 30 días, la fase 2, 88 horas en 30 días, la fase 3, 80 horas en 20 días, en tanto la 4, 100 horas en 24 días.

ANTECEDENTES

En instituciones universitarias se ve los procesos de aplicación de foros de discusión en el cual se aplican a estudiantes para promover y profundizar el hecho de argumentar frente a un tema ya sea postulado por un docente, un estudiante, la facultad o la misma universidad. En este proceso se encuentran universidades las cuales han llevado a la virtualidad la construcción de foros de discusión el cual sus principales participantes son estudiantes, docentes, ponentes y profesionales externos de otras áreas con el fin de debatir y llegar a conclusiones de una manera ágil sin tener que llevarlo a la presencialidad.

Bajo los antecedentes de otras instituciones se da a la tarea de promover un proyecto de foros de discusión institucional donde es importante la participación de estudiantes en la actualidad para promover el conocimiento y las ideas de otros, así mismo, el lograr que docentes lleven un seguimiento de sus aprendices y con referencia a los antecedentes, incluir nuevas herramientas que motiven a los estudiantes a ser participativos en clase evitando alguna dificultad que inhibe esta actividad.

METODOLOGÍA

Para iniciar el proyecto se necesitan bases las cuales respalden la forma en que se creará el sistema donde primero se debe realizar investigación en qué consiste un foro de discusión, realizar investigación sobre ítems requeridos para la construcción de un foro de discusión, obtención de información en la estructura de un foro de Discusión. Por medio de documentos de foros ya creados en otras instituciones o con las bases principales para impartir un debate se obtendrá la información necesaria, se tendrá que realizar para lograr crear un módulo acorde a la necesidad.

No solo se enfoca en cómo se realiza un foro, también en cómo se debe crear un sistema de información (software) y es realizar investigación de los temas permitentes para la construcción de un sistema de software es necesaria de cómo se debe estructurar un sistema de información de principio a fin, los requisitos necesarios para su creación.

El levantamiento y análisis de requerimientos, para obtener la información necesaria con miras a levantar el sistema y con qué datos interactuará, creación de diagrama, la creación de los diagramas, comprender el flujo correcto del sistema, con software que permitan interpretar cada uno de los diagramas y tener un orden en el sistema, parametrización del sistema, identificación de los campos a implementar en el sistema de acuerdo con los módulos y roles que interactuarán.

Diseñar la implementación del sistema TUAForo en la institución. Se evalúa la interfaz y diseño que interactuará con el usuario, tanto visual como datos, desarrollo del sistema. Se realiza el desarrollo del sistema por medio de Angular 8 y Typescript para su frontend, por medio de las herramientas, implementación BD al sistema, se utilizará la herramienta Postgres para el almacenamiento de datos del sistema.

Testear la aplicación para verificar su correcto funcionamiento, el sistema de información después de su proceso de desarrollo entra en pruebas en el cual se trata de encontrar problemas con el sistema, realización de pruebas en el sistema de información TUAForo, pruebas manuales se realizarán para el sistema en todos sus módulos, lo realizarán los involucrados en el proyecto con la necesidad de encontrar errores, actualización de errores encontrados en el sistema.

El sistema luego de ser evaluado y de haber encontrado algún tipo de error, se realizan el reporte de issues el cual en orden se empezarán a corregir para dejar el sistema TUAForo en funcionalidad correcta.

Implementar el sistema informático, el sistema después de creado y probado se implementa al público (estudiantes y docentes) para su uso, capacitación a los docentes y estudiantes sobre el software. Se acompaña a los docente y estudiantes al cómo debe utilizarse el sistema y el uso de sus módulos para su correcto uso con la necesidad de que puedan usarlo con facilidad, realizar acompañamiento a los docentes y estudiantes en la interacción del software implementado.

RESULTADOS ESPERADOS

De acuerdo con las investigaciones realizadas en el transcurso del proyecto, se obtienen datos importantes para la creación de un sistema de información de principio a fin, con herramientas de tecnología actual lo cual permita obtener resultados que garanticen un desarrollo contemporáneo del sistema hacia quienes interactuarán con el sistema. Se espera que la investigación para realizar el software genere calidad desde el levantamiento de requerimientos, análisis de los datos, parametrización del sistema, desarrollo del sistema a partir del uso de framework con importancia en la funcionalidad y en la vista para de los usuarios, así mismo, la implementación de bases de datos realmente funcionales de acuerdo a la cantidad de datos que se generarán y almacenarán para posteriores revisiones.

Con el sistema de información ya investigado, creado e implementado de manera correcta se espera que su funcionalidad para los usuarios (estudiantes y docentes) sea de total ayuda para solucionar la problemática en la participación de los estudiantes en las clases presenciales, promover la investigación para la creación de argumentos con módulos que brinden información veraz y eficaz, al igual que los estudiantes, los docentes podrán llevar un registro de sus alumnos en la participación y su argumentación. Los resultados que se esperan son dar una mejor apreciación al argumento de participantes en un foro promoviendo su conocimiento.

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

El cronograma va con tendencia a la construcción correcta de un sistema de información institucional que maneje los tiempos acordes a procesos que conllevan su creación, el tiempo y mano de obra de los participantes que se aplica en el proyecto son fundamentales para obtener resultados de calidad y así mismo llevar de manera funcional y correcta el presupuesto teniendo en cuenta las herramientas que se deben usar como portátiles, luz, tiempo, herramientas de almacenamiento de datos como lo es Postgres y uso de servidores para el software.

SECCIÓN 3.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN EJECUCIÓN

PRÁCTICA INVESTIGATIVA III

En la asignatura Práctica Investigativa III, los estudiantes se dedican a ejecutar su propuesta de investigación planteada en la asignatura precedente.

Acompaña a dicha ejecución, la preparación de informes de avance, así como el final, un artículo reporte de caso postulado a una revista clasificada en categoría C por Publindex.

Es de anotar que ninguno de los proyectos ha culminado, por lo que los estudiantes solo podrán hacer alusión a los avances de su ejecución.

Cada equipo de trabajo autor presenta, utilizando una infografía como técnica de representación de conocimiento, la información relacionada con su proyecto de investigación, considerando los componentes estipulados por la Facultad para la presentación de informes finales de trabajos de grado.

A continuación, se encuentran los resúmenes ejecutivos (entre 1200 y 1500 palabras) con los siguientes componentes:

- Título del proyecto de investigación
- Integrantes del equipo de trabajo
- Área problemática (100-150 palabras)
- Objetivos (50-100 palabras)
- Marco teórico (250-300 palabras)
- Metodología (350-400 palabras)
- Resultados (350-400 palabras)
- Conclusiones y recomendaciones (100-150 palabras)

01. EVALUACIÓN, MEDIANTE INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y ANALÍTICA DE DATOS, DE LA CALIDAD DEL AIRE EN MANIZALES

EMANUEL ÁLVAREZ VARGAS
KEVIN ALEXIS MARÍN DÍAZ
VALERIA NARANJO SEPÚLVEDA

Universidad de Manizales Facultad de Ciencias e Ingeniería Manizales, mayo de 2021	Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones Asignatura: Práctica Investigativa III Docente: Omar Antonio Vega
<p style="text-align: center;">INTRODUCCIÓN</p> <p>Se evidencia la carencia de la generación, análisis y visualización del índice de Calidad del Aire (ICA) en Manizales, haciendo uso de técnicas de inteligencia artificial y analítica de datos, que permitan detectar tendencias y realizar predicciones que apoyen la toma de decisiones por parte de los entes públicos y privados de la ciudad.</p> <p>Como objetivo de este proyecto se desarrolló la visualización del índice de calidad del aire (ICA) en Manizales, mediante la herramienta power BI, junto a su algoritmo de predicción elaborado en python.</p> <p>Este proyecto cuenta con la novedad que para el caso de la ciudad de Manizales, esta cuenta con un sistema de monitoreo del aire, pero no cuenta con el sistema de análisis de los datos para la predicción de la calidad del aire a futuro, utilizando las técnicas de analítica de datos.</p> <p style="text-align: center;">METODOLOGÍA</p> <p>Este proyecto corresponde a una investigación de corte cuantitativo y de naturaleza aplicada, puesto que, a partir de los datos existentes sobre la calidad del aire en Manizales, se generó un modelo que permite analizar, evaluar, predecir y publicar en línea el índice de Calidad de Aire (ICA) de la ciudad, como apoyo a la toma de decisiones de los entes gubernamentales.</p> <p>El proyecto se realizó en tres fases, así:</p> <p>Fase 1. Recopilación y análisis de información existente sobre el estado de la calidad del aire en la ciudad de Manizales.</p> <p>Actividad 1. Consultar el estado actual de la calidad del aire en Manizales. Actividad 2. Analizar la información recolectada.</p> <p>Fase 2. Creación e implementación de un algoritmo, basado en inteligencia artificial, que permita realizar analítica de datos, con el fin de analizar y predecir el ICA.</p> <p>Actividad 1. Determinar las metodologías y estrategias que harán parte de la planeación para la creación del algoritmo. Actividad 2. Desarrollar el diseño respectivo del algoritmo.</p> <p>Fase 3. Elaboración de un sistema de visualización de datos.</p> <p>Actividad 1. transformación y carga de datos Actividad 2. Generar tableros de visualización y reportes</p>	<p style="text-align: center;">RESULTADOS</p>  <p style="text-align: center;">CONCLUSIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> La correlación positiva encontrada entre el material particulado de 2.5 y de 10 micras marca un camino a seguir en el desarrollo de un algoritmo predictivo y corrobora la importancia del análisis descriptivo como primer paso de cualquier proyecto en analítica de datos. Se identificó que una de las principales fuentes de contaminación de aire en la ciudad de Manizales se le atribuye al sector del transporte, a partir de estos datos se facilita de alguna forma la predicción y visualización del estado de la calidad de aire en la ciudad. Por medio de la analítica de datos se esperan obtener datos más precisos y que abarquen una parte más considerable de la ciudad, para facilitar la toma de decisiones respecto a la misma, que se puede vincular en resultados como los presentados en el proyecto "Manizales cómo vamos", el cual tiene el fin de informar a la comunidad en general sobre cómo va la ciudad, incurriendo en la concientización de las personas con miras a la mejora en todos los sectores. <p style="text-align: center;">REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</p> <p>CDIAC: https://data.manzales.unat.edu.co/ica/</p> <p>ADJAS, N. & GALVIS, B. Relación entre PM2.5 y PM10 en la ciudad de Bogotá. Revista de Ingeniería, (22), 54-60. Consultado el 22 de octubre de 2020. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0323-49932005000200006&lng=en&lng=es</p> <p>MANIZALES CÓMO VAMOS. Informe de Calidad de Vida 2019. Manizales: ICIV. 2019. [Consultado: 25 de octubre de 2020]. Disponible en: http://manizalescomovamos.org/wp-content/uploads/2020/10/ICIV-2019_Texto-completo_webVT.pdf</p> <p>FERIA, J. Indicadores de sostenibilidad: un instrumento para la gestión urbana. León. 2006 [Consultado el 8 de octubre de 2019]. Disponible en: http://www.cervantesvirtual.com/obra/indicadores-de-sostenibilidad-un-instrumento-para-la-gestion-urbana-0/</p>
Título: EVALUACIÓN MEDIANTE IA Y ANALÍTICA DE DATOS DE LA CALIDAD DEL AIRE EN MANIZALES Autor(es): Emanuel ÁLVAREZ VARGAS; Valeria NARANJO SEPÚLVEDA & Kevin Alexis MARÍN DÍAZ	Asesor temático: Luis Carlos CORREA ORTIZ

ÁREA PROBLEMÁTICA

En el mundo la migración del área rural a las ciudades es una tendencia creciente, Colombia no es ajena a esta situación, puesto que durante los últimos años las cifras han ascendido hasta el 77% de la población viviendo en las cabeceras municipales. Manizales, ciudad de 434.000 habitantes todo esto acarrea problemas consecuencias ambientales.

OBJETIVOS

Desarrollar un sistema de información que permita el análisis, la predicción y la visualización del Índice de Calidad de Aire (ICA) en Manizales, mediante técnicas de inteligencia artificial (IA) y analítica de datos.

MARCO TEÓRICO

El índice de calidad de aire según los parámetros establecidos por la Organización Mundial de la Salud. El índice de la calidad del aire se mide rigiendo una resolución, para el cual se hablan de los principales contaminantes del aire como los son: Ozono (O₃), Material Particulado (PM), Monóxido de carbono (CO), Dióxido de azufre (SO₂). La relevancia de para la calidad del aire de cada uno de estos contaminantes es:

- Ozono (O_3): Esta es una clase de contaminante que se forma en la atmósfera a partir de precursores como lo son óxido de nitrógeno e hidrocarburos. El exceso de este contaminante en el aire puede traer efectos adversos en la salud de los seres vivos.
- Material particulado (PM): Consiste en una mezcla de pequeñas partículas sólidas o líquidas que se encuentran suspendidas en el aire, algunas de estas partículas se emiten directamente y otras se forman cuando diversos contaminantes reaccionan en la atmósfera.
- Monóxido de Carbono (CO): Es un gas inflamable e incoloro que se puede producir gracias a la quema de combustible fósil. El exceso de este en el aire puede causar problemas de salud. Tiene una mayor afinidad por la hemoglobina en la sangre que la que produce el oxígeno, un compuesto llamado carboxihemoglobina, que dificulta el transporte del mismo.

La Calidad de Aire en Manizales: actualmente existen 149 estaciones de medición, entre hidrometeorológicas, meteorológicas, calidad del aire y de aguas subterráneas. En cuestiones de calidad del aire, existen seis ubicadas estratégicamente. Son administradas en conjunto por varias entidades como son: SIMAC (Sistema Integrado de Monitoreo Ambiental de Caldas), CDIAC (Centro de datos e indicadores ambientales de Caldas) y Corpocaldas.

METODOLOGÍA

Este proyecto corresponde a una investigación de corte cuantitativo y de naturaleza aplicada, puesto que, a partir de la información de datos existentes sobre la calidad de aire en Manizales, se generará un modelo que permita analizar, evaluar, predecir y publicar en línea el Índice de Calidad de Aire (ICA) de la ciudad, como apoyo a la toma de decisiones de los entes gubernamentales.

RESULTADOS

Al momento de emprender un nuevo proyecto de ciencia de datos, como es este el caso, se requiere inicialmente realizar un análisis descriptivo de las variables asociadas al fenómeno, en este caso, la calidad del aire en Manizales. De acuerdo con la descripción realizada en la sección precedente, se procedió a descargar del Centro de Datos e Indicadores Ambientales de Caldas (CDIAC) la información relacionada con el Índice de Calidad del Aire (ICA), recorriendo la siguiente ruta: Inicio / Consulta de indicadores / Calidad del aire.

Al revisar juiciosamente la bodega de datos para todas las estaciones disponibles, se observó que solo la Estación Gobernación tiene datos para todas las variables asociadas al ICA, es decir, O_3 , SO_2 , CO, PM 2.5 y PM 10. Una vez revisados los archivos en formato *Microsoft Excel* fruto de la descarga se evidencia que no todas las variables cuentan ni con la misma periodicidad en su captura, ni con fechas de inicio de capturas similares, aun cuando se definió el mismo rango de fechas en la plataforma.

A partir de los anterior, se decide entonces generar datos promedio mensuales de todas las variables, a excepción del SO_2 , que no fue tomada en cuenta en el análisis descriptivo por tener solo un año de datos disponibles. Para las demás variables se definió como ventana de observación de abril de 2018 a enero 2021. Los promedios mensuales se obtuvieron usando tablas dinámicas en *Microsoft Excel*.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La correlación positiva encontrada entre el material particulado de 2.5 y de 10 micras marca un camino a seguir en el desarrollo de un algoritmo predictivo y corrobora la importancia del análisis descriptivo como primer paso de cualquier proyecto en analítica de datos.

Se recomienda a las autoridades ambientales de Manizales y en particular al CDIAC poner a disposición de la comunidad científica un mayor número de datos en sus plataformas, con el fin de estimular estudios como el del presente trabajo.

Es fundamental aumentar la cobertura de la red de estaciones que miden variables asociadas a la calidad del aire en Manizales. Solo la estación Gobernación permite tener datos de los cuatro contaminantes, lo que hace imposible un análisis que pueda extenderse espacialmente a toda la ciudad.

02. MEDICIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE GASES DE COMBUSTIÓN VEHICULAR EN MANIZALES CON VANT Y SIG

JUAN DIEGO ARBELÁEZ HENAO
CARLOS ALBERTO RÍOS NARANJO

Universidad de Manizales
Facultad de Ciencias e Ingeniería
Manizales, noviembre de 2020

Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones
Asignatura: Práctica Investigativa III
Docente: Omar Antonio Vega

INTRODUCCIÓN

La calidad del aire y la afectación en la salud humana, la economía, la demografía, entre otros; ha sido un tema que ha cobrado mayor relevancia en los últimos años debido al alto impacto que han generado.

La ciudad de Manizales actualmente no cuenta con información precisa sobre este fenómeno, esto en cuanto a variación de las concentraciones de acuerdo con el punto de la ciudad, la hora en la que se toma la medida, la altura o diferentes factores asociados como lo son festividades y demás.

Razón por la que se ha decidido implementar en la ciudad de Manizales un proyecto de toma y almacenamiento de mediciones sobre calidad del aire, para posteriormente construir un modelo geoespacial en el que se pueda encontrar toda esta información de manera organizada y clasificada por medio de un SIG (Sistemas de Información Geográfica), esto con el fin de contribuir a la toma de decisiones de una manera más eficiente y acertada.

Determinar los niveles de concentración de gases de efecto invernadero a diferentes alturas, producidos por vehículos de combustión a gasolina, por medio de un vehículo aéreo no tripulado (VANT) y un sistema de información geográfico (SIG), en la ciudad de Manizales.

El proyecto presenta información organizada y clasificada sobre la calidad del aire dentro de la ciudad, razón por la cual, los mayores beneficiados serán las instituciones gubernamentales y ambientales como lo son la Alcaldía, la Gobernación y Corpocaldas; este también ayudará a diferentes organizaciones que deban ejercer control sobre sus actividades ambientales.

METODOLOGÍA

Este proyecto corresponde a una investigación interactiva y esta es generada en el ámbito social. En él se incluyen aspectos de las disciplinas disciplinas geomáticas, medio ambiente y desarrollo sostenible, sistemas de información y electrónica.

El proyecto se desarrolló en 4 fases, de la siguiente manera:

1. Investigación preliminar.
2. Diseño del circuito embebido e implementación del sensor.
3. Toma de lecturas.
4. Construcción e integración del SIG.

RESULTADOS

- Documento consolidado del estado del arte y la relación de las variables climáticas con la dispersión y concentración de contaminantes.
- Circuito embebido con los diferentes sensores para la toma de mediciones de los diferentes gases contaminantes además de la altura, temperatura y presión barométrica y posteriormente se adaptará a un VANT.
- Se desarrollará una metodología para la toma de niveles de concentración de gases como CO, NHx y O3, teniendo en cuenta variables climáticas y de movilidad en la ciudad de Manizales.
- Se implantará un sistema de información geográfica, que muestre las concentraciones de estos gases contaminantes para la toma de decisiones.

CONCLUSIONES

La implementación de un sistema móvil de medición de la calidad del aire y a diferentes alturas en la ciudad de Manizales mejora notablemente la calidad en los datos de contaminación del aire de la ciudad, debido a que de esta manera se puede conocer la situación de calidad del aire en todos los puntos de la ciudad y además, permitir reconocer de una manera más eficiente los mayores focos de concentración de estos contaminantes.

Por otro lado, lo que pretende este proyecto es que las personas tengan información de calidad, actualizada y fácil de interpretar a su alcance, por esto se usará un SIG que ayude a las entidades encargadas e informa a los ciudadanos y los conciencia de las acciones que pueden mejorar para lograr un cambio en el aire.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Manizales cómo vamos, «Informe de calidad de vida», 2018.
- Gileave, Sheer. (2018). Plan Maestro de Movilidad, Manizales, 2017. República de Colombia Gaceta del concejo de Manizales Caldas. Junio 15, GACETA Nº 00188.
- Instituto de Estudios Ambientales IDEA, Colombia (2019). Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire en Manizales. Boletín Ambiental. Sistema Integrado de Monitoreo Ambiental de Caldas – (SIMAC). Septiembre de 2018. 23 p.
- OMS, «Guías de calidad del aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre», Ediciones OMS, Ginebra, 2005.

Título: Medición de la Concentración de Gases de Combustión Vehicular en Manizales con VANT y SIG
Autores: Carlos Alberto RÍOS NARANJO, Juan Diego ARBELÁEZ HENAO, Melissa SALGADO MEJÍA
Asesor temático: Jose Fernando MEJIA CORREA

ÁREA PROBLEMÁTICA

En el mundo 4,2 millones de muertes se asociaron a la contaminación del aire en 2015. En Colombia la situación no es distinta, pues el 8% de las muertes en el país se deben a la mala calidad del aire. En 2015 y de acuerdo con el DNP, atender la carga de morbilidad y mortalidad asociada a la mala calidad del aire costó alrededor del 2,2% del PIB del país de ese año. Manizales actualmente posee un sistema de vigilancia de calidad del aire compuesto por tres estaciones que monitorean gases y material particulado. Sin embargo, el principal problema que tiene la ciudad frente a este tema; y al cual se apunta dar solución, es que la ciudad de Manizales actualmente no cuenta con información precisa sobre dicho fenómeno, esto en cuanto a variación de las concentraciones de acuerdo a diferentes aspectos como ubicación, hora, altura, u otros como festividades y demás.

OBJETIVOS

Se tiene como objetivo general, determinar los niveles de concentración de gases de efecto invernadero a diferentes alturas producidos por vehículos de combustión a gasolina, por medio de VANT y SIG en la ciudad de Manizales.

Para alcanzarlo, se tienen los objetivos específicos son: - Recopilar información existente sobre contaminación por gases de efecto invernadero y estudios de movilidad previos. - Implementar dispositivos para la captura de concentraciones de los diferentes gases e integrarlos en drones. - Recolectar datos sobre la concentración de gases contaminantes a diferentes alturas dentro de la ciudad. - Construir una base de datos espacial e implementarla en un SIG, para la generación de reportes y análisis para la toma de decisiones.

MARCO TEÓRICO

- Marco conceptual: En la atmósfera se descargan una enorme cantidad de sustancias producidas por las actividades humanas, que por sus propiedades físicas y químicas pueden permanecer suspendidas unos pocos días, décadas o incluso siglos, tal como ocurre los gases de efecto invernadero. Las principales causas de la contaminación son las actividades del hombre, principalmente las productivas, por ejemplo, las relacionadas con la generación de energía, la industria, la agricultura o simplemente las actividades relacionadas con el transporte. Dentro de los principales contaminantes se destacan las partículas (PM10 y PM2.5) y los gases (compuestos de azufre, compuestos de nitrógeno, óxidos de carbono, compuestos orgánicos volátiles, entre otros). La contaminación del aire trae consigo consecuencias muy diversas, algunas de estas consecuencias son de tipo ambiental, social, económicas y a la salud.

- Marco legal: En Colombia la calidad del aire está regulada por diferentes normas expedidas a lo largo de los años. Dichas normas del ministerio de ambiente inciden en la correcta ejecución, de los procedimientos de almacenamientos, control y gestión de la información de calidad del aire.

- Marco referencial: Se pretende desarrollar un sistema de monitoreo de variables atmosféricas que sea económico y escalable. Siendo implementado de forma fija en las estaciones y como resultado proveer información a las compañías de la contaminación de gases generada a raíz de sus actividades. Esto, sumado a la conexión del dispositivo de medición a un dron para que en tiempo real se envíe la información tomada al equipo de cómputo para su respectivo análisis e interpretación, para permitir el control del límite estándar de las normas de calidad del aire minimizando los problemas que se puedan presentar a la salud humana y al ecosistema con las emisiones gaseosas.

METODOLOGÍA

El proyecto corresponde a una investigación interactiva, porque implica una acción del investigador sobre el estudio planificado, orientada a la incorporación de la participación de la comunidad estudiada y generada en el ámbito social. En él se incluyen aspectos de las disciplinas geomáticas, medio ambiente y desarrollo sostenible, sistemas de información y electrónica. Está avalado por el Grupo de Investigación y Desarrollo en Informática y Telecomunicaciones, en la línea de ingeniería de software.

El proyecto se desarrolló en cuatro fases, de la siguiente manera:

- Fase 1. Recopilar la información existente sobre contaminación por gases de efecto invernadero producido por vehículos de combustión y los estudios de movilidad realizados por diferentes entidades en la ciudad. Además, se integrarán los estudios de las variables climáticas asociadas a este fenómeno. Las actividades de esta fase son: - 1. Consultar estado actual del arte. - 2. Consultar estudios de movilidad. - 3. Consultar estudios de variables climáticas.

- Fase 2. Implementación por medio de Arduino los sensores de CO, CO₂, NO_x y O₃ e implementarlos en un dron, debidamente calibrados y operativos. Las actividades de esta fase son: - 1. Diseñar y maquetar la estructura de hardware y software del circuito. - 2. Construir la placa. - 3. Programar la placa. - 4. Calibrar el sensor. - 5. Realizar pruebas.

- Fase 3. Tomar los datos sobre la concentración de gases contaminantes a diferentes alturas entre 0 y 100 metros al nivel del suelo en diferentes puntos estratégicos de la ciudad. Las actividades de esta fase son: - 1. Planear fechas y horas de medición. - 2. Tomar medidas.

- Fase 4. Construir una base de datos espacial e implementarla en un SIG, para generar diferentes reportes y análisis para la toma de decisiones. Las actividades de esta fase son: - 1. Crear la base de datos espacial. - 2. Poblar la base de datos espacial, con la información recolectada. - 3. Diseñar e implementar un sistema de Información Geográfico (SIG).

RESULTADOS

Para la medición de combustión de gases vehiculares en Manizales, se planteó la creación de un SIG donde se inserta información de la concentración de gases en Manizales en diferentes lugares y alturas para este proceso se creó un circuito impreso al cual se implanto una placa Arduino la cual posee un microcontrolador y diferentes que se encargan de tomar a diferentes alturas las lecturas de niveles de concentración de gases contaminantes mediante el uso de un dron.

Se realizó la respectiva investigación acerca del estado actual de la contaminación del aire, variables climáticas y estudios de movilidad que afectan la toma de las medidas. De igual manera, se implementó el prototipo del circuito impreso mediante un Arduino en la cual se le instalaron los sensores de lectura de gases como CO, CO₂, NO_x, O₃ y se programó la placa el respectivo funcionamiento. Se creó una base de datos espacial utilizando el motor de base de datos PostgreSQL donde se indican las variables evaluadas en la toma de medidas.

Además, tras realizar la toma de lecturas, estos valores de inmediato se guardan en la base de datos y quedan disponibles para ser consultados mediante el uso del geoportal, donde se mostrarán los análisis acerca de la concentración de gases en diferentes lugares de la ciudad mediante mapas o estadísticas.

Al diseño se le implementa un sensor de monitoreo de variables atmosféricas, esto se realiza para conocer las variables que intervienen en la toma de medidas las cuales se deben tener en cuenta a la hora de hacer el análisis de los valores tomados, Burbano, realizó un sistema de monitoreo atmosférico lo que diferencia de este proyecto es que las toma de medidas se realizan desde una altura constante, en este caso una estación fija existente, igual que otro sistema que recolecta la información en el techo de un vehículo por toda la ciudad donde la altura de las mediciones realizadas es constantes como en la investigaciones anteriores a diferencia este estudio realiza las mediciones con una fuente móvil y a diferentes alturas, lo cual es importante ya que los gases no solo presentan alta concentración cerca al suelo, también incluye la toma de medidas en diferentes lugares de la ciudad donde se pueda encontrar la mayor congestión vehicular.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Manizales ya se encuentra trabajando en políticas públicas de movilidad, tomando las medidas en diferentes lugares y horas se va a ayudar a las acciones que están tomando para mitigar la contaminación y los problemas de salud que se presentan, las estaciones fijas de monitoreo no llegan a los lugares de la ciudad donde se presenta mayor congestión y los datos no son constantes en el tiempo.

Las mediciones de la calidad del aire en Manizales, indicaron que con los informes presentados por la Alcaldía por medio de «Manizales cómo vamos», realizados a partir de las estaciones fijas, las principales zonas con mayor índice de contaminación son El Liceo Isabel la Católica, la zona industrial y el sector Milán, aunque estos no son los únicos lugares concurridos de la ciudad, con la implementación de tomas de medida mediante una estación móvil se cubre mayor rango que lo que cubren las estaciones fijas, y así conocer los lugares con mayor y menor contaminación y así realizar comparaciones.

03. PRINCIPIOS APLICABLES AL TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES EN LOS CENTROS DE LLAMADAS DE MANIZALES

DIANA LORENA ARIAS MOLANO
GERALDY BERNAL BERMÚDEZ

	<p>Universidad de Manizales Facultad de Ciencias e Ingeniería Manizales, mayo de 2021</p>	<p>Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones Asignatura: Práctica Investigativa III Docente: Omar Antonio Vega</p>																
<p>INTRODUCCIÓN</p> <p>Con el exponencial crecimiento de la tecnología surge la necesidad de preservar el activo principal que es la información personal de cada individuo, es por esto que para que las empresas puedan sostenerse por ejemplo por este mercado como es el caso de los centros de llamadas deben promover principios y estrategias que aseguren el correcto manejo de los datos.</p> <p>En la recopilación de bibliografía se pudo ver que actualmente en el mundo y en el país hay leyes y normativas que amparan al ciudadano para la protección de su información y adicionalmente se promueven estrategias que permitan mejorar el tratamiento y preservación de sus datos personales.</p> <p>La propuesta del proyecto busca capacitar al personal que labora en los centros de llamadas del país comenzando por las pequeñas ciudades, en el seguimiento de procesos de forma segura por medio de un manual interactivo, que permita mostrar un paso a paso de las consultas más frecuentes por parte de los clientes que son atendidos por cualquiera de los canales que tienen disponibles estas empresas. El proyecto se plantea porque no se encontró ninguna herramienta interactiva para solucionar el problema de seguridad que presentan según la vivencia y los antecedentes en estas empresas.</p> <p>AREA PROBLEMÁTICA.</p> <p>En Colombia existen políticas y derechos que velan por la legalidad y seguridad de la información de los ciudadanos. Dentro de los derechos existe el de haberes datos (que es controlado por la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC)), según cifras publicadas por esta en el año 2017 se presentaron muchas por más de 21 millones de pesos por motivo violaciones del Habeas data financiero dentro de las cuales se castigan: (i) utilización de información de personas con fines de mercado sin la autorización del titular; (ii) las fallas en la seguridad de la información que dan lugar a la divulgación de los datos en internet, incluso de datos sensibles; (iii) el hurto y/o pérdida de la información contenida en bases de datos, entre otras". Este tipo de información es adquirida por call centers no constituida legalmente para contactar los usuarios y realizarles ofertas de servicios o para suplantarles su identidad. En Manizales ciudad vanguardista en el sector de los call centers, he tenido la vivencia al laborar en varios de ellos observando que es permitido el uso de dispositivos electrónicos, libretas, laptops, tóncos y códigos que pueden alertar contra los usuarios y vulnerar su información personal.</p> <p>Es el derecho constitucional que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bases de datos y los demás derechos, libertades y garantías constitucionales relacionadas con la recolección, tratamiento y circulación de datos personales a que se refiere el artículo 15 de la Constitución Política, así como el derecho a la información establecido en el artículo 20 de la Constitución Política particularmente en relación con la información financiera y crediticia, comercial de servicios y la provienen de terceros países.</p> <p>SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO. Por violaciones de datos personales, súper industria ha impuesto sanciones por más de 21 mil millones de pesos, 2017. p. 1.</p> <p>OBJETIVO.</p> <p>Diseñar e implementar un manual digital con versiones físicas para los centros de llamadas de Manizales que les indique seguir un paso a paso en los procesos que se soliciten por cualquiera de los medios (chat, correo, llamadas telefónicas en otros), para así reducir los problemas de seguridad en el proceso de manejo de los datos personales del cliente.</p> <p>METODOLOGÍA</p> <p>Este proyecto corresponde a una investigación práctica. El enfoque de esta investigación es de carácter más cualitativo, cuantitativo todo vez que lo que se pretende es realizar una recolección de datos, mediante encuesta cerrada y entrevista abierta, basadas en la observación, análisis y evaluación cuantitativa, elaboradas por el área de desarrollo de procesos relacionada a la metodología de desarrollo de aplicaciones y centros de servicio de sistemas que para Manuel Bernal, consisten en "la elaboración de una propuesta o de un modelo, para solucionar problemas o necesidades de tipo práctico, en base de un grupo social, institución, un área en particular del conocimiento, partiendo de un diagnóstico preciso de las necesidades del momento, los procesos, metodologías o generacionales involucrados y los tendencias futuras (INSTRUCO BERNAL, 2018). Metodología de la Investigación Científica, 1998 p. 130-140.</p>		<p>RESULTADOS</p> <p>El resultado que se espera con el proyecto es mejorar las medidas de seguridad que manejan actualmente los call centers de la ciudad, por medio de una guía digital que ayude a los asesores a seguir los procesos principales con la rigurosidad que estos requieren.</p> <table border="1" data-bbox="885 598 1299 829"> <thead> <tr> <th>Problema</th> <th>Recomendación</th> <th>Medida de seguridad</th> <th>Forma de solución</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Manejo de información de personas con fines de mercado sin la autorización del titular</td> <td>Manejo de información de personas con fines de mercado sin la autorización del titular</td> <td>Manejo de información de personas con fines de mercado sin la autorización del titular</td> <td>Manejo de información de personas con fines de mercado sin la autorización del titular</td> </tr> <tr> <td>Las fallas en la seguridad de la información que dan lugar a la divulgación de los datos en internet, incluso de datos sensibles</td> <td>Las fallas en la seguridad de la información que dan lugar a la divulgación de los datos en internet, incluso de datos sensibles</td> <td>Las fallas en la seguridad de la información que dan lugar a la divulgación de los datos en internet, incluso de datos sensibles</td> <td>Las fallas en la seguridad de la información que dan lugar a la divulgación de los datos en internet, incluso de datos sensibles</td> </tr> <tr> <td>El hurto y/o pérdida de la información contenida en bases de datos, entre otras</td> <td>El hurto y/o pérdida de la información contenida en bases de datos, entre otras</td> <td>El hurto y/o pérdida de la información contenida en bases de datos, entre otras</td> <td>El hurto y/o pérdida de la información contenida en bases de datos, entre otras</td> </tr> </tbody> </table> <p>CONCLUSIONES</p> <p>El presente documento hace algún estudio un análisis de la procedencia y actualidad del manual regulador del tratamiento de datos a la luz de legislación colombiana, que nos permite a permitimos indicar un paso a paso sobre la implementación de la forma lo cual nos permite crear un manual de implementación en centros de llamadas, en respuesta de los centros de llamadas y procesamiento de la misma y prueba de la importancia de tener un manual regulador que permita la seguridad de los usuarios que se presenten en un manual interactivo, con lo cual se logra identificar algunas deficiencias sustentadas sobre lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se logró una identificación y procesamiento riguroso de los tipos de datos personales almacenados por los usuarios de call center obteniendo como resultado, logrando en este medio identificar que los datos requieren utilización del uso, métodos, nombres de identificación personal, correo, nombres bancarios. Se logró mostrar la necesidad de actualizarse que deben tener los ciudadanos Manizalenses cuando usan y emplean estos servicios de call center puesto que particularmente se ve afectado en caso de generación, manejo o uso. <p>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</p> <p>Asesoría de Manizales. (2021). <i>Manual de implementación de centros de llamadas</i>. Manizales: Universidad de Manizales.</p> <p>Bernal, M. (2018). <i>Metodología de la Investigación Científica</i>. Manizales: Universidad de Manizales.</p> <p>Superintendencia de Industria y Comercio. (2017). <i>Informe de gestión 2017</i>. Bogotá: Superintendencia de Industria y Comercio.</p> <p>Superintendencia de Industria y Comercio. (2017). <i>Informe de gestión 2017</i>. Bogotá: Superintendencia de Industria y Comercio.</p> <p>Superintendencia de Industria y Comercio. (2017). <i>Informe de gestión 2017</i>. Bogotá: Superintendencia de Industria y Comercio.</p>	Problema	Recomendación	Medida de seguridad	Forma de solución	Manejo de información de personas con fines de mercado sin la autorización del titular	Manejo de información de personas con fines de mercado sin la autorización del titular	Manejo de información de personas con fines de mercado sin la autorización del titular	Manejo de información de personas con fines de mercado sin la autorización del titular	Las fallas en la seguridad de la información que dan lugar a la divulgación de los datos en internet, incluso de datos sensibles	Las fallas en la seguridad de la información que dan lugar a la divulgación de los datos en internet, incluso de datos sensibles	Las fallas en la seguridad de la información que dan lugar a la divulgación de los datos en internet, incluso de datos sensibles	Las fallas en la seguridad de la información que dan lugar a la divulgación de los datos en internet, incluso de datos sensibles	El hurto y/o pérdida de la información contenida en bases de datos, entre otras	El hurto y/o pérdida de la información contenida en bases de datos, entre otras	El hurto y/o pérdida de la información contenida en bases de datos, entre otras	El hurto y/o pérdida de la información contenida en bases de datos, entre otras
Problema	Recomendación	Medida de seguridad	Forma de solución															
Manejo de información de personas con fines de mercado sin la autorización del titular	Manejo de información de personas con fines de mercado sin la autorización del titular	Manejo de información de personas con fines de mercado sin la autorización del titular	Manejo de información de personas con fines de mercado sin la autorización del titular															
Las fallas en la seguridad de la información que dan lugar a la divulgación de los datos en internet, incluso de datos sensibles	Las fallas en la seguridad de la información que dan lugar a la divulgación de los datos en internet, incluso de datos sensibles	Las fallas en la seguridad de la información que dan lugar a la divulgación de los datos en internet, incluso de datos sensibles	Las fallas en la seguridad de la información que dan lugar a la divulgación de los datos en internet, incluso de datos sensibles															
El hurto y/o pérdida de la información contenida en bases de datos, entre otras	El hurto y/o pérdida de la información contenida en bases de datos, entre otras	El hurto y/o pérdida de la información contenida en bases de datos, entre otras	El hurto y/o pérdida de la información contenida en bases de datos, entre otras															
<p>Título: Principios aplicables al tratamiento de datos en los centros de llamadas de Manizales. Autor(es): Diana Lorena Arias Molano, Geraldý Bernal Bermúdez.</p>		<p>Asesor temático: Vanesa Lima.</p>																

ÁREA PROBLEMÁTICA

Con el avance tecnológico actual, cobra importancia la vulnerabilidad de los datos personales sensibles de usuarios, entendiendo que los trámites y solicitudes bancarias y de servicios públicos puede realizarse a solo un clic desde un dispositivo electrónico que tenga acceso a internet o una llamada telefónica... las empresas encargadas de brindar servicios y soporte por estos medios de voz, chat, redes sociales y correo se ven expuestos a la pérdida de datos de sus clientes.

OBJETIVOS

El proyecto tiene la pretensión de diseñar e implementar un manual digital con versiones físicas para los centros de llamadas de Colombia que les indique seguir un paso a paso en los procesos que se soliciten por cualquiera de los medios (chat, correo, llamadas telefónicas en otros), para reducir los problemas de seguridad en el proceso de manejo de los datos personales del cliente. Para ello, se tienen los objetivos específicos: - Recopilar y examinar la información acerca del estado actual de algunos centros de llamadas en los procesos y medidas de seguridad en los datos de sus usuarios. - Diseñar y elaborar un manual digital/físico para simular una atención segura en los procesos que atienden los centros de llamadas. - Exponer y publicar el manual, capacitando al personal.

MARCO TEÓRICO

Dado que el presente documento de investigación se enfoca en la exposición de los datos de los usuarios en los servicios prestados por los centros de llamadas de la ciudad de Manizales, es fundamental identificar cuáles son los tipos de datos que existen; así como tener claro a qué se hace referencia cuando se menciona un servicio de tele mercadeo. También se debe realizar una contextualización sobre cómo se encuentra la legislación colombiana relacionada con la protección de datos personales con respecto a la legislación internacional; facilitando la verificación del cumplimiento de estas leyes frente a los términos y condiciones de los servicios prestados por los centros de llamadas. Cuando se habla de estos servicios, se hace referencia a aquellas herramientas de uso diario utilizadas con diferentes fines; como lo son las redes sociales, el correo electrónico y las plataformas para almacenamiento en la nube.

Actualmente, los datos personales y la información en general son considerados como activos económicos clave, lo cual representa un desafío para las autoridades legislativas que deben velar por el cumplimiento del derecho a la intimidad y al mismo tiempo garantizar que el uso que las diferentes entidades u organizaciones le den a la información de los ciudadanos sea el apropiado, y se haga con el consentimiento de los dueños de la información. Sin embargo, el concepto de propiedad de los datos personales tiene algunas reservas a nivel internacional, pues tiene implicaciones importantes para el futuro de la economía digital y el comercio de datos; razón por la cual recientemente ha surgido el concepto de propiedad de datos como un derecho legal a nivel de la Unión Europea (Janecek, 2018).

METODOLOGÍA

El presente proyecto corresponde a una investigación proyectiva, que consiste en la elaboración de una propuesta o de un modelo, para solucionar problemas o necesidades de tipo práctico, ya sea de un grupo social, institución, un área en particular del conocimiento, partiendo de un diagnóstico preciso de las necesidades del momento, los procesos explicativos o generadores involucrados y las tendencias futuras. En él se incluyen aspectos de las disciplinas de telecomunicaciones y seguridad informática. El proyecto está avalado por el Grupo de Investigación y Desarrollo en Informática y Telecomunicaciones (GIDIT) en su línea seguridad informática.

Abarca temas correspondientes al tratamiento de datos personales en los centros de llamadas de Manizales, cabe resaltar que las regulaciones aplicadas a este tipo de compañías no han sido abordadas en muchos ámbitos de estudio, se evidencia que hay pocos estudios sobre el cumplimiento de la legislación colombiana en protección de datos personales en centros de llamadas, por lo tanto la metodología de investigación que se empleará en este proyecto es la exploratoria, la idea es indagar en casos de estudio sobre este tema con la finalidad de tener una visión general de la garantía del derecho a la intimidad respecto los servicios que se prestan en los centros de llamadas, siendo de gran utilidad para aumentar el grado de familiaridad con el tema, y de esta manera obtener información sobre la posibilidad de realizar una investigación más completa que lleve al resultado final de la elaboración de un manual.

RESULTADOS

El resultado que se espera con el proyecto es mejorar las medidas de seguridad que manejan actualmente los centros de llamadas del país, por medio de un manual que ayude a los trabajadores a seguir los procesos principales con la rigurosidad que estos requieren.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente documento tuvo como objeto construir un análisis de la procedencia y efectividad del marco regulatorio del tratamiento de datos a la luz de legislación colombiana, en respuesta de las crecientes dinámicas nacionales e internacionales en la materia, y producto de la importante necesidad de un marco regulatorio que atienda la diversidad de situaciones que se presentan en un marco globalizado, con lo cual se logró identificar algunos defectos sustanciales sobre lo siguiente.

Se formuló una identificación e individualización expresa de los tipos de datos personales almacenados por los servicios de call center planteados como objeto de estudio, logrando en esta medida identificar que el servicio que mayor información administra son los servicios o compañías que ofrecen atención al cliente de diversas compañías ya que tienen mayor acceso a diverso tipo de datos personales e información bancaria de las personas.

04. MODELO DE INNOVACIÓN EN LOS PROCESOS DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN LOS COMERCIOS INFORMALES

ÓSCAR FERNANDO ARIAS VARGAS
 JHONATHAN CAMPUZANO QUINTERO
 JHON EDWARD MEJÍA CELIS
 SEBASTIÁN MORENO GRISALEZ

 <p>Universidad de Manizales Facultad de Ciencias e Ingeniería Manizales, mayo de 2021</p>	<p>Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones Asignatura: Práctica Investigativa III Docente: Omar Antonio Vega</p>
<p>INTRODUCCIÓN</p> <p>AREA PROBLEMÁTICA</p> <p>Las soluciones informáticas que se generan para el comercio informal de comidas se hacen por medios poco eficientes, debido a que las formas de innovación se ven sesgadas por los desarrollos de las grandes plataformas, aplicadas en los sistemas financieros con músculos de inversión grandes, permitiendo enfocar las formas normales de sistemas aplicados a sus empresas de una mejor forma. En los negocios informales estos proyectos no se están ejecutando con el ánimo de innovar, por el contrario se trata de imitar las soluciones a la vanguardia mundial, efectuando una competencia sin cuidado de los mercados locales y sus necesidades.</p> <p>OBJETIVOS</p> <p>Desarrollar un sistema multiplataforma dirigido a los establecimientos de comidas informales de Colombia, con el fin de sistematizar sus órdenes o pedidos, brindándole mayor agilidad a la hora de recibir sus pedidos por medio del uso de herramientas tecnológicas aplicadas a los establecimientos de comida pequeños, con una presencia insignificante en las formas de innovación, aportando un mejoramiento continuo a sus formas habituales en su modelo de negocio, crear una multiplataforma para establecimientos informales, sistematizando sus procesos de oferta, menú, toma y asignación de pedidos, facilitando la necesidad del cliente.</p>	<p>RESULTADOS</p>  <p>Primero se debe dejar en claro que por cuestiones de tiempo se abordó sólo una tercera parte del proyecto, por ello esta será la parte a tratar como resultado en esta apartado, este proyecto de desarrollo elaborado en <code>cs</code> con el <code>framework .net</code> y base de datos <code>mysql</code>, se realiza la descripción de cada una de estas:</p> <p>CALCULAR EL TIEMPO ESTIMADO DE ELABORACION DEL PEDIDO En este punto se establece toda la estructura de datos a tener en cuenta para que el programa funcione como se espera, por ello se establece una base de datos para llevar el control y gestión de todo el sistema</p> <p>ORDENAMIENTO POR LLEGADA DE LOS PEDIDOS En el momento que el cliente seleccione su producto de predilección y realice la solicitud este dato entra en juego dentro del programa, con este dato se empieza a relacionar las tablas inicialmente se identifica el plato del menú que se seleccionó mediante la solicitud</p> <p>CONCLUSIONES</p> <p>Dentro del análisis, podemos dilucidar la importancia que representa el desarrollo tecnológico en la formación microempresarial de los modelos actuales de economía en la sociedad, impactando de forma positiva los gremios que en la actualidad tienen una presencia poco representativa en aspectos de innovación. En virtud de lo estudiado, ahora sabemos que los dueños de negocios que hacen parte de los puestos informales, reconocen la carencia de sistemas innovadores de información que prueban de forma exitosa su mercado.</p> <p>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</p> <p>COLO, V. E. (2020). Apuntes parciales sobre la protección de datos personales a la luz de la actual norma de tutela de datos en Colombia. <i>Presidencia, Santa Fe de Bogotá</i>, 0201384.</p> <p>BOBBER, MUCÓN, Melissa Cecilia. Implementación de una aplicación móvil para pedidos de comidas <i>vegana</i> y <i>diversas</i> en <i>Bogotá</i> (Gourmet <i>Becheto's</i>). <i>Becheto's, Bogotá</i>, 01/04/2021.</p> <p>Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2020, p. 4</p> <p>URL: p. 4</p> <p>Castaño, T. & Arango, G. (2020). Aplicación móvil con geolocalización para gestión de pedidos a domicilio de un local de comida <i>Becheto's, Becheto's, Península de Santa Elena</i>, 01/04/2021, p. 22.</p> <p>URL: p. 22</p> <p>BOBBER, MUCÓN, M. Un estudio del comportamiento del consumidor hacia productos de comida rápida con especial referencia a <i>Dominó's</i> y <i>Pizza</i>. <i>Revista Internacional de Investigación de negocios y gestión</i>, 2023, vol. 12.</p>
<p>METODOLOGÍA</p> <p>TIPO DE TRABAJO</p> <p>Este proyecto corresponde a una investigación interactiva, la cual, según Hurtado, se dirige a modificar situaciones concretas a través de la aplicación de proyectos previamente diseñados. Una modalidad conocida de investigación interactiva es la investigación acción-participativa. Puede considerarse también investigación interactiva todo proceso de intervención que procede y está sustentado por una indagación sistemática. En él se incluyen aspectos de las disciplinas como gestión del conocimiento, informática y computación, administración de empresas. El proyecto está avalado por el Grupo de Investigación y Desarrollo en Informática y Telecomunicaciones en su línea Soluciones Empresariales</p> <p>PROCEDIMIENTO</p> <p>Fase 1. Calcular el tiempo estimado de elaboración del pedido Fase 2. Ordenamiento por llegada de los pedidos Fase 3. Notificar el tiempo para la entrega del pedido Fase 4. Almacenamiento de información transaccional Fase 5. Socialización datos estadísticos de ventas trimestrales e influencia de la aplicación en su negocio Fase 6. Seguimiento aplicación</p>	
<p>Título: MODELO DE INNOVACIÓN EN LOS PROCESOS DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN LOS COMERCIOS INFORMALES Autor(es): Arias, OF; Campuzano, J; Mejía JE & Moreno S Asesor temático:</p>	

ÁREA PROBLEMÁTICA

Las soluciones informáticas que se generan para el comercio de comidas se hacen por medios pocos eficientes, debido a que las formas de innovación se ven sesgadas por los desarrollos de las grandes plataformas aplicadas en los sistemas financieros con músculos de inversión grandes, permitiendo enfocar las formas normales de sistemas aplicados a sus empresas de una mejor forma. En los negocios informales, no se están ejecutando con el ánimo de innovar, por el contrario, se imitan las soluciones a la vanguardia, sin cuidado de los mercados locales y sus necesidades.

OBJETIVOS

- Implementar la metodología por fases que permitan avanzar de forma cronológica respetando los tiempos establecidos en cada fase, las cuales serán un pilar fundamental a la hora de llevar a cabo el desarrollo de la multiplataforma.
- Priorizar los requisitos de mayor impacto en el desarrollo y ajustarlos en la plataforma de desarrollo *Visual studio* bajo el lenguaje de programación *c#*, diseñar las respectivas bases de datos que se ajusten a todos los requerimientos levantados con anterioridad, crear pantallas de fácil entendimiento para los usuarios.
- Realizar las pruebas en dispositivos tecnológicos disponibles en el mercado actual, con el fin de validar su correcto funcionamiento.

MARCO TEÓRICO

En la actualidad, el tema fundamental, se centra en la atención al cliente basado en altos estándares de calidad, eso a su vez genera que las formas de innovación y comercialización se vean modificadas y constantemente actualizadas, generando una evolución sistemática día a día, por estas razones hace parte de la cotidianidad actual, observar en las medianas empresas, la implementación de componentes altamente tecnificados que marca una definición diferente en cada caso de emprendimiento.

En Colombia se logra visualizar como cada vez más los negocios informales y puestos de comidas rápidas se han convertido en los principales puntos de reuniones para gente de todas las edades, llegando al punto de superar incluso a marcas de renombre internacional, pero debido a su gran flujo de clientes, su atención no es eficiente, ya que sus procesos de toma de pedidos no se encuentran sistematizados y lo deben realizar de forma manual retardando sus procesos.

Los modelos actuales de toma de pedidos sistematizados solo son eficientes para los domicilios, son útiles si el cliente solicita el servicio desde una dirección diferente a la del local. La llegada de nueva tecnología y su auge en modelos de negocios dejan en evidencia la importancia de manejar y controlar el modo en el que se almacenan o se publica información personal:

- "Artículo 50°. Cuidado del espacio público. Al terminar el uso del espacio público para el desarrollo de actividades que generen aglomeraciones de público, el lugar utilizado se debe dejar aseado y en las mismas condiciones en que se encontraba antes de su uso" (Ley 1801, 2016, 2).

"Artículo 92. Comportamientos relacionados con el cumplimiento de la normatividad que afectan la actividad económica. Numeral 1; Vender, procesar o almacenar productos alimenticios en los sitios no permitidos o contrariando las normas vigentes (Ley 1801, 2016, 45)"

- "Artículo 139. Definición del espacio público. Es el conjunto de muebles e inmuebles públicos, bienes de uso público, bienes fiscales, áreas protegidas y de especial importancia ecológica y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados, destinados por su naturaleza, usos o afectación, a la satisfacción de necesidades colectivas que trascienden los límites de los intereses individuales de todas las personas en el territorio nacional" (Ley 1801, 2016, 24).

- "Artículo 140. Comportamientos contrarios al cuidado e integridad del espacio público. ensuciar, dañar o hacer un uso indebido o abusivo de los bienes fiscales o del uso público o contrariar los reglamentos o manuales pertinentes" (Ley 1801, 2016, 24).

METODOLOGÍA

Este proyecto corresponde a una investigación interactiva, la cual, según Hurtado, va dirigida a modificar situaciones concretas a través de la aplicación de proyectos previamente diseñados. En él se incluyen aspectos de las disciplinas como gestión del conocimiento, informática y computación, administración de empresas y está avalado por el Grupo de Investigación y Desarrollo en Informática y Telecomunicaciones en su línea Soluciones Empresariales

El proyecto se ejecuta en seis fases, así:

- Fase 1. Calcular el tiempo estimado de elaboración del pedido. En esta fase se estandarizan los tiempos de preparación para cada producto que ofrezca el local. Con esto se estima un total de tiempo para la entrega, según la cantidad de productos que tenga el pedido. (ingreso de información del propietario)

- Actividad 1. Tomar como base la hora del registro de su solicitud. Se toma del sistema el tiempo estimado de preparación del pedido que se encuentra alojado en el menú del restaurante, a esta información se adiciona el tiempo de cola por los otros pedidos en espera o en proceso de elaboración el cual se toma de una variable alojada en el sistema. (Script del CRUD del Restaurante, se puede observar la metodología en la que se ingresa la información).

- Actividad 2. Modificar el perfil del punto de venta. Se puede editar los tiempos de preparación en la aplicación en uno de los módulos de edición al que solo tiene acceso el perfil de propietario, dependiendo de las modificaciones que el propietario tenga en su menú al igual que adicionar nuevos productos, tiene la posibilidad de modificarlo cuando quiera a través de la interfaz de la aplicación.

- Fase 2. Ordenamiento por llegada de los pedidos. Asignación de identificador único que represente e identifique cada transacción hechas a través de la aplicación.

- Actividad 1. Identificar el pedido. Se realiza una captura de información por medio de la aplicación postman mediante cuadros de texto. (Resultado de la ejecución del desarrollo). mediante cuadros de texto, esta información es almacenada y estructurada en una base de datos SQL. Después de ser capturada para identificar el pedido realizado.

- Actividad 2. Ordenar el pedido. Se ordenan los pedidos de forma cronológica utilizando el reloj del sistema, que otorga el tiempo de partida para la orden y se realiza en segundo plano de la aplicación en el momento en que finalice el proceso.

- Actividad 3. Asignar el turno. Se asigna un número único con el cual se seguirá el proceso de punta a punta del pedido, el código es asignado por la base de datos al momento de ser cargado, todo este proceso se ejecuta en segundo plano de la aplicación (Resultado de la ejecución del desarrollo).

RESULTADOS

- Calcular el tiempo estimado de elaboración del pedido. En este punto se establece toda la estructura de datos a tener en cuenta para que el programa funcione como se espera, por ello se establece una base de datos que inicialmente tiene tres tablas relacionales para alojar los datos, tanto de los restaurante o sitios de comida rápida y sus respectivos platos, y la última es una tabla transaccional la que se encargará de alojar o guardar cada una de las solicitudes que tenga cada restaurante.

Una vez creadas, se alimentaron con datos iniciales, al ser una base de datos relacional se tuvo en cuenta los id's que relacionan las dos tablas de restaurante y menú, la tabla de menú llevará toda la información relevante e informativa de cada uno de los platos que tiene cada restaurante, datos como nombre, descripción, valor por unidad y el tiempo de elaboración, el tiempo de elaboración es fundamental para los procesos que se llevarán a cabo más adelante. Después de que estos datos están alojados en las tablas, se procede con la consulta de los mismos y de este modo serán mostrados al usuario final donde le podrá realizar su petición.

- Ordenamiento por llegada de los pedidos. En el momento que el cliente seleccione su producto de predilección y realice la solicitud este dato entra en juego dentro del programa, con este dato se empieza a relacionar las tablas inicialmente se identifica el el plato del menú que se seleccionó mediante la solicitud, se toma el valor del tiempo de elaboración del plato y se evalúa con un campo que está alojado en la tabla de restaurante que guarda el tiempo en cola de los pedidos, en este punto se tiene dos posibilidades una de ellas es que el tiempo en cola sea menor a la hora actual y en ese caos se tomaría la hora actual y se sumaría el tiempo que tarda realizar el plato, el segundo caso es que el tiempo en cola es superior a la hora actual que se le sumaria el tiempo de elaboración a la cola, con el resultado de ambos casos se le informa al cliente a qué hora estará listo su pedido.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Dentro del análisis, se dilucida la importancia que representa el desarrollo tecnológico en la formación micro-empresarial de los modelos actuales de economía en la sociedad, impactando de forma positiva los gremios que en la actualidad tienen una presencia poco representativa en aspectos de innovación.

En virtud de lo estudiado, se sabe que los dueños de negocios que hacen parte de los puestos informales, reconocen la carencia de sistemas innovadores de información que promuevan de forma exitosa su mercado.

De acuerdo con los objetivos planteados, se establecieron los requisitos para desarrollar de forma correcta la plataforma que permita reunir las características descritas en el presente documento, siguiendo de forma ordenada la metodología por fases.

De todo lo anterior, se deduce que la investigación establecida enriquece el conocimiento obtenido y formulado sobre la percepción a nivel personal sobre la generación de modelos estadísticos de obtención de datos.

05. INGRESO DE PERSONAS POR MEDIO DE SISTEMAS BIOMÉTRICOS

JESSICA TATIANA ARISTIZÁBAL OROZCO
EDWIN ALBERTO RAMÍREZ CALVO

<p>Universidad de Manizales Facultad de Ciencias e Ingeniería Manizales, mayo de 2021</p>	<p>Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones Asignatura: Práctica Investigativa III Docente: Omar Antonio Vega</p>
<p>Área problemática</p> <p>El proyecto se construye para mejorar la seguridad, el control de acceso y control de datos para esos lugares que lo tenga implementado, utilizando como característica principal la huella dactilar del individuo que haga uso de este sistema. El sistema aspira a mejorar las aglomeraciones y el control del acceso a las áreas para las personas que tengan acceso permitido, y más ahora con lo que hemos vivido este último año por el COVID-19, es necesario seguir haciendo mejoras en estos aspectos. Por el momento se ha visualizado el proyecto en la Universidad, ya que se han visto problemas de control, lo cual conlleva aglomeraciones en los pasillos y afuera del salón respectivo. La idea es implementar el sistema en todos los salones, para así tener un control total de estos datos que se obtendrán.</p>	<p>RESULTADOS</p> <p>Se quiere implementar un sistema biométrico funcional para el control de accesos a áreas que requieran cierta seguridad y así tener un control de asistencias a estas áreas. Se tiene un prototipo funcional, el cual está implementado por medio del sistema Arduino que nos ayudará al procesamiento de estos datos. El objetivo primordial con este proyecto es comparar las huellas capturadas y almacenadas con ayuda del escáner, verificando el acceso al sistema biométrico de un usuario y permitiendo que este sea reconocido o no por la base de datos.</p> <p>Con la implementación de este sistema se quiere ayudar a la facilitación de recolección de la información y así saber:</p>
<p>OBJETIVO</p> <p>Diseñar e implementar un sistema biométrico para el ingreso a las instalaciones de la entidad que lo necesite, permitiendo mejorar la seguridad y el control de acceso a las diferentes áreas que se tengan. Esto se lograría con un sistema de registro, almacenamiento y reconocimiento de la huella dactilar, mostrando así las ventajas que se tienen con este prototipo para la seguridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hora en la que entró cada persona al área. • Facilitar el acceso a las personas a las diferentes áreas. • Introduce la tecnología en las entidades que lo implementen. • Tener una base de datos con la información de las jornadas que ha tenido cada persona. • Permite controlar el acceso del personal en áreas restringidas.
<p>METODOLOGÍA</p> <p>Este proyecto corresponde al desarrollo tecnológico para ayudar a la mejora de procesos que puede llevar una entidad en cuanto al control de acceso a áreas, en este proyecto se ven involucradas las áreas de tecnología en cuanto a lo que tiene que ver con sistemas embebidos y a la recolección de datos y manera de ordenar los mismos para usuarios. La implementación de estos sistemas son una alternativa confiable y versátil para la autenticación de identidad, lo que permite su aplicación en distintas áreas como la seguridad, control de acceso y asistencia. La implementación de tecnologías en procesos administrativos de las instituciones es cada vez más necesaria, puesto que agiliza los trámites y facilita la toma de decisiones. En la actualidad, es cada vez más frecuente la necesidad de implementar sistemas que permitan de forma precisa la identificación y/o validación de personas para fines como la seguridad informática, control de acceso y control de asistencia, siendo la biometría el mejor método de identificación humana. Identificación y caracterización de tecnología, ya después de que investigáramos antecedentes podemos elegir qué tecnología es la más apropiada para utilizar en el proyecto. Definir estructura funcional, se define como van a ir conectados los componentes del sistema a construir. Prototipo no funcional, se monta un primer vistazo virtual del proyecto, pero no tendrá funcionalidad aún.</p>	<p>CONCLUSIONES</p> <p>La Huella Dactilar como método de identificación es una de las maneras más efectivas de implementar, protegiendo así la privacidad de la persona y su veracidad, teniendo en cuenta un factor fundamental como lo es la huella dactilar de cada persona para la seguridad de dichas entidades que lo implementan, siendo de las técnicas más confiables y si comparamos costo - beneficio, es de bajo costo, además de sus pocas vulnerabilidades al efectuar los accesos, controlando de manera adecuada y mitigando un riesgo de ataques o entradas maliciosas por personas diferentes de las autorizadas.</p>
<p>Título: Ingreso de personas por medio de sistemas biométricos Autor(es): Jessica Tatiana, ARISTIZABAL OROZCO & Edwin Alberto, RAMÍREZ CALVO</p>	<p>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</p> <p>Angie Allison Mateo Borbor (2019). AUTOMATIZACIÓN Y AGLORIZACIÓN EN EL PROCESO DE CONTROL DE ASISTENCIA ESTUDIANTIL MEDIANTE UN DISPOSITIVO BIOMÉTRICO. la libertad -ecuador.</p> <p>BACH, JORGE LUIS INCL ALIAGA (2017).EVALUACIÓN DEL DESPLIEGUE DE LOS MÓDULOS DE ACREDITACIÓN, IDENTIFICACIÓN, CONTROL DE ACCESO DEL SISTEMA SPERSONNEL PARA LA GESTIÓN DE SEGURIDAD EN LA OPERACIÓN MINERA LAS BAMBAS, Perú.</p> <p>Asesor temático: Diego Samir MELO SOLARTE</p>

ÁREA PROBLEMÁTICA

El proyecto busca mejorar la seguridad y el control de datos para los lugares que requieran la implementación de un sistema de control de acceso, utilizando como característica principal la huella dactilar del individuo que haga uso de este sistema, lo que mejoraría las aglomeraciones y el ingreso de las personas a las áreas que tengan acceso restringido, y más ahora con Covid-19, es necesario seguir haciendo mejoras en estos aspectos.

Por el momento, se ha visualizado el desarrollo del proyecto en la Universidad, ya que se han visto problemas de control, lo cual conlleva aglomeraciones en los pasillos y afuera del salón respectivo; la idea central sería, implementar el sistema en todos los diferentes salones, para así tener un control de todos los ingresos y las personas que lo pueden hacer.

OBJETIVOS

Diseñar e implementar un sistema biométrico para control de ingreso a las instalaciones de la entidad que lo necesite, permitiendo mejorar la seguridad y restringir el acceso a sólo las personas autorizadas. Esto se lograría con un sistema de registro, almacenamiento y reconocimiento de la huella dactilar, mostrando así las ventajas que se tienen con este prototipo para la seguridad.

MARCO TEÓRICO

¿Qué es un sistema biométrico? Es un sistema electrónico que reconoce aspectos únicos de las características físicas de las personas (huella dactilar, iris, reconocimiento de rostro, etc.), para este caso se realizará el proyecto con el uso de lector de huella, el cual permite la identificación de una persona mediante sus características físicas de su huella dactilar.

¿Cómo me puede ayudar? Los sistemas biométricos tienen la finalidad de reconocer a una persona y de esta manera cumplen una gran labor en diferentes tipos de empresas u organizaciones, con lo cual se permite ayudar a gestionar que solamente los usuarios registrados en las bases de datos puedan acceder al lugar. En los centros de educación como universidades o colegios ayudan a identificar las faltas injustificadas o absentismo, generalmente estos tienen un registro off-line que se encarga de guardar el histórico de acceso.

Dentro de los antecedentes utilizados para la realización de este trabajo se pudo evidenciar la necesidad de utilizar nuevas herramientas tecnológicas, innovadoras y transformadoras dentro de los contextos estudiantiles, facilitando así el trabajo de las personas involucradas dentro de este sistema y pudiendo reemplazar el actual, como lo podemos observar en el estudio realizado por Mateo, "Automatización y agilización en el proceso de control de asistencia estudiantil mediante un dispositivo biométrico en la unidad educativa John F. Kennedy del cantón Salinas" la Libertad- Ecuador. En el cual se realizó un aplicativo diseñado para reemplazar la forma manual por medio de un sistema biométrico de asistencia realizado en plataforma enfocado en la automatización del proceso y control de la entrada de los mismos por medio de un almacenamiento y un acceso de la información más rápida y segura acortando tiempos y esfuerzos.

METODOLOGÍA

Este proyecto corresponde al desarrollo tecnológico para ayudar a la mejora de procesos que puede llevar una entidad en cuanto al control de acceso a áreas, en este proyecto se ven involucradas las áreas de tecnología en cuanto a lo que tiene que ver con sistemas embebidos y a la recolección de datos de los usuarios para su posterior autenticación y autorización de ingreso. La implementación de estos sistemas son una alternativa confiable y versátil para la autenticación de identidad, lo que permite su aplicación en distintas áreas como la seguridad, control de acceso y asistencia. La implementación de tecnologías en procesos administrativos de las instituciones es cada vez más necesaria, puesto que agiliza los trámites y facilita la toma de decisiones. En la actualidad, es cada vez más frecuente la necesidad de implementar sistemas que permitan de forma precisa la identificación y/o validación de personas para fines como la seguridad informática, control de acceso y control de asistencia, siendo la biometría el mejor método de identificación humana.

El proyecto se realizará en dos fases que ayudaran a la identificación y construcción del sistema biométrico.

- En la primera fase se tienen las actividades: - Buscar antecedentes, para conocer proyectos hechos basados en esta tecnología que pueda ser usada como guía, - Identificar y caracterizar la tecnología, ya después de que investigaremos antecedentes se podrá elegir qué tecnología es la más apropiada para utilizar en el proyecto, -

Definir la estructura funcional, se define como van a ir conectados los componentes del sistema a construir y de qué manera se podrá implementar dicha solución, - Construir un prototipo no funcional.

- En la segunda fase se desarrollan las siguientes actividades: - Construir e implementar el sistema, se hace el montaje del proyecto con base en el prototipo no funcional, - Construir el prototipo funcional, que permite ya ver su mecanismo de operación y que permite la interacción para comenzar a realizar pruebas de funcionamiento, - Realizar las pruebas de funcionalidad y construcción de prototipo, ya teniendo montado todo este sistema se entra a la etapa de pruebas, validación y verificación, de tal manera que se pueda hacer ajustes sobre el sistema, - Hacer la prueba piloto, se realizan las primeras pruebas en escenarios reales, y - Divulgar los resultados.

RESULTADOS

Un sistema biométrico funcional para el control de accesos a áreas que requieran cierta seguridad y así tener un control de asistencias a estas áreas. Se tiene un prototipo funcional, el cual está implementado por medio del sistema Arduino que ayudará al procesamiento de estos datos, para comparar las huellas capturadas y almacenadas con ayuda del escáner, verificando el acceso al sistema biométrico de un usuario y permitiendo que sea reconocido o no por la base de datos.

Con la implementación de este sistema facilita la recolección de la información y así saber: - Hora en la que entró cada persona al área, - Facilitar el acceso a las personas a las diferentes áreas, - Introduce la tecnología en las entidades que lo implementen, - Tener una base de datos con la información de las jornadas que ha tenido cada persona, - Permite controlar el acceso del personal en áreas restringidas.

Mejorar la seguridad en las instituciones que implementen el sistema, ya que es casi imposible duplicar datos biométricos tal como la forma de las caras, las huellas digitales o el escaneado del iris con la tecnología que se tiene en la actualidad. Al introducir la autenticación biométrica en las instituciones, se añade un obstáculo más fuerte para los estafadores, ya que solo un usuario real y autorizado puede acceder. Es más factible que un estafador sepa que una persona usa el nombre de su perro o número de identificación como contraseña en la mayor parte de sus cuentas, pero no pueden las huellas digitales personales para acceder al sistema. Además, la biometría solo puede obtenerse de personas reales. Mejorar la seguridad y la experiencia del usuario, ya que es más fácil colocar un dedo sobre el escáner y desbloquear la puerta en unos segundos que ingresar a un lugar con una llave convencional.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Como resultado del proyecto se tendrá un dispositivo en nivel de prototipo con la funcionalidad, orientada a regular el acceso a diferentes áreas y validando los datos a través de dispositivo biométricos, protegiendo la privacidad de la persona y su veracidad, teniendo en cuenta un factor fundamental (la huella dactilar de cada persona) para la seguridad de dichas entidades que lo implementan, siendo de las técnicas más confiables y si al comparar costo/beneficio, es de bajo costo, además de sus pocas vulnerabilidades al efectuar los accesos, mitigando los riesgos de ataques y/o entras maliciosas por personas que no tienen el permiso pertinente de ingreso.

06. SOFTWARE A LA MEDIDA PARA LA GESTIÓN Y CONTROL DE LA INFORMACIÓN PARA EMPRESAS DEL SECTOR DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

JOSÉ ANTONIO CORTÉS GARCÍA
 JUAN ESTEBAN HERNÁNDEZ ROJAS
 VIVIANA CAROLINA MARTÍNEZ OSORIO
 JUAN MANUEL ORTEGÓN DÍAZ

 <p>Universidad de Manizales Facultad de Ciencias e Ingeniería Manizales, mayo de 2021</p>	<p>Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones Asignatura: Práctica Investigativa III Docente: Omar Antonio Vega</p>																																																						
<p>Área Problemática</p> <p>El uso de las herramientas tecnológicas de vanguardia se ha tomado todos los ámbitos en los que se desenvuelve la sociedad cotidianamente. No obstante, existe un desconocimiento acerca del funcionamiento, beneficios y ventajas que ofrecen estas tecnologías. En muchas ocasiones este desconocimiento se origina en el temor a usarlas, bien sea por su costo, o su falta de habilidades para ponerlas en práctica adecuadamente. Sin embargo, el cambio constante y la evolución de los procesos de gestión crean una necesidad real de adoptar estas herramientas, de tal manera que se pueda tener control y gestión de la información de sus empresas. Esta falta de control interviene directamente en la manera desorganizada, lenta, y poco eficiente como se llevan a cabo procesos. Las empresas dedicadas a la venta de elementos de seguridad industrial no son ajenas a esta situación, puesto que los procesos llevados a cabo en estas instituciones se hacen de manera empírica, utilizando métodos tradicionales.</p>	<p>Resultados</p> <p>Extincol Inicio Usuarios Funciones Configuración Configuración Notificaciones Productos Configuración Informes</p> <p>Administrar Usuarios</p> <p>Administrar</p> <p>Identificación: <input type="text"/> Nombre: <input type="text"/> Rol: <input type="text"/> Buscar</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>ID</th> <th>Identificación</th> <th>Nombre</th> <th>Dirección</th> <th>Celular</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1000223471</td> <td>Viviana Carolina Martínez Osorio</td> <td>Calle 13 N° 31-17</td> <td>320454582</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>30293146</td> <td>Carmen Aguilón Ariza</td> <td>Avenida 348 N° 35-34</td> <td>319630066</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>10079507</td> <td>Carlos Alberto Carallo Arias</td> <td>Traje 43 al. 34-06</td> <td>320774059</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>100379339</td> <td>José Felipe López García</td> <td>Calle 45 N° 35-32</td> <td>3204798074</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5</td> <td>100479339</td> <td>Gustavo Martínez Martín</td> <td>Calle 45 N° 35-32</td> <td>3204798074</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>6</td> <td>75447088</td> <td>Lily Johana López Osorio</td> <td>Calle 45 Cra 45-43</td> <td>3201450445</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>7</td> <td>1003945789</td> <td>Mateo Andrés Muffin</td> <td>Calle 85 440-87</td> <td>320145795</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>8</td> <td>305667410</td> <td>Edward Sotelo Cardona</td> <td>Calle 85 440-87</td> <td>319479869</td> </tr> </tbody> </table>		ID	Identificación	Nombre	Dirección	Celular	1	1	1000223471	Viviana Carolina Martínez Osorio	Calle 13 N° 31-17	320454582	2	2	30293146	Carmen Aguilón Ariza	Avenida 348 N° 35-34	319630066	3	3	10079507	Carlos Alberto Carallo Arias	Traje 43 al. 34-06	320774059	4	4	100379339	José Felipe López García	Calle 45 N° 35-32	3204798074	5	5	100479339	Gustavo Martínez Martín	Calle 45 N° 35-32	3204798074	6	6	75447088	Lily Johana López Osorio	Calle 45 Cra 45-43	3201450445	7	7	1003945789	Mateo Andrés Muffin	Calle 85 440-87	320145795	8	8	305667410	Edward Sotelo Cardona	Calle 85 440-87	319479869
	ID	Identificación	Nombre	Dirección	Celular																																																		
1	1	1000223471	Viviana Carolina Martínez Osorio	Calle 13 N° 31-17	320454582																																																		
2	2	30293146	Carmen Aguilón Ariza	Avenida 348 N° 35-34	319630066																																																		
3	3	10079507	Carlos Alberto Carallo Arias	Traje 43 al. 34-06	320774059																																																		
4	4	100379339	José Felipe López García	Calle 45 N° 35-32	3204798074																																																		
5	5	100479339	Gustavo Martínez Martín	Calle 45 N° 35-32	3204798074																																																		
6	6	75447088	Lily Johana López Osorio	Calle 45 Cra 45-43	3201450445																																																		
7	7	1003945789	Mateo Andrés Muffin	Calle 85 440-87	320145795																																																		
8	8	305667410	Edward Sotelo Cardona	Calle 85 440-87	319479869																																																		
<p>Objetivo</p> <p>Diseñar e implementar un software a la medida para la empresa de venta de elementos de seguridad industrial Extincol de la ciudad de Manizales.</p>	<p>Conclusiones</p> <ul style="list-style-type: none"> Después de realizar los procesos correspondientes y utilizar los métodos mencionados con anterioridad, se concluye que la implementación de soluciones tecnológicas en las empresas es fundamental, siempre y cuando estas se adapten a las necesidades de la organización y cumpla con las diferentes funciones. La documentación de los diferentes procesos que se realizaron durante el desarrollo del proyecto fueron primordiales ya que estos son los que garantizan la buena comunicación entre los diferentes participantes del proyecto, incluyendo el cliente final. 																																																						
<p>Metodología</p> <p>En este proyecto se utilizó técnicas de investigación denominada aplicada de tipo tecnológica, la cual se identifica por la producción de conocimientos que puedan mejorar y hacer más eficiente el sector productivo, buscando generar un bienestar en todas las actividades realizadas. Como metodología de desarrollo implementé una metodología tradicional y estará basada en el modelo de desarrollo en cascada, lo que permite un riguroso control de cada etapa de desarrollo, no se puede iniciar la siguiente etapa si la anterior no ha finalizado. Lo anterior garantiza que todo está bien hecho y que está listo para avanzar. Durante este proceso se ejecutaron las siguientes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Definición de necesidades: Identificación de cada uno de los requisitos del cliente. Análisis y diseño: Documentación de todos los requisitos del software. Codificación: Configuración del entorno de desarrollo y desarrollo de los módulos del sistema. 	<p>Bibliografía</p> <ul style="list-style-type: none"> OGALLA, Francisco. Sistemas de gestión una guía práctica, 2005. p. 1. CIENCIAS HOLGUÍN, Requerimientos de los sistemas informativos para potenciar el control de gestión empresarial, Ciencias Holguín, 2018. p. 4. VEGA, Carlos, GRAJALES, Henry, MONTOYA, Luz Alexandra. Sistemas de información: definiciones, usos y limitantes al caso de la producción ovina colombiana. 2017. p. 64 ISO.ORG. ISO 9000:2015. Sistema de gestión de calidad - Fundamentos y vocabulario. [en línea]. 2015. [fecha consulta: 24/02/2021]. Disponible en: http://www.iso.org 																																																						
<p>Título: SOFTWARE A LA MEDIDA PARA LA GESTIÓN Y CONTROL DE LA INFORMACIÓN PARA EMPRESAS DEL SECTOR DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL Autor(es): Viviana Carolina, MARTÍNEZ OSORIO; José Antonio, CORTÉS GARCÍA; Juan Esteban, HERNÁNDEZ ROJAS & Juan Manuel, ORTEGÓN DÍAZ Asesor temático: Alcibiades, VALLEJO BERRIO</p>																																																							

ÁREA PROBLEMÁTICA

El uso de las herramientas tecnológicas de vanguardia se ha tomado todos los ámbitos en los que se desenvuelve la sociedad cotidianamente. No obstante, existe aún un desconocimiento acerca del funcionamiento, beneficios y ventajas que ofrecen estas tecnologías. Esta realidad, se ve reflejada en las microempresas colombianas. En muchas ocasiones, este desconocimiento se origina en el temor a usarlas, bien sea por su costo, o su falta de habilidades. Esta falta de control interviene directamente en la manera desorganizada, lenta, y poco eficiente como se llevan a cabo procesos. Las empresas dedicadas a la venta de elementos de seguridad industrial no son ajenas a esta situación, puesto que los procesos llevados a cabo en estas instituciones se hacen de manera empírica, utilizando métodos tradicionales.

OBJETIVOS

- Diseñar e implementar un software a la medida para la empresa de venta de elementos de seguridad industrial Extincol de la ciudad de Manizales.
- Sensibilizar de una manera pedagógica a los propietarios sobre los beneficios de la adopción de herramientas tecnológicas.

- Identificar los rasgos particulares de la empresa en el manejo y gestión de la información y el desarrollo de sus procesos.
- Establecer los parámetros sobre los cuales debe funcionar los módulos del sistema y su alcance.
- Crear un software web a la medida que cumpla con todos los parámetros establecidos para su correcto funcionamiento.

MARCO TEÓRICO

En este espacio se explican conceptos importantes que hay que tener en cuenta al momento de necesitar la implementación de un sistema de gestión de la información en una empresa, empezando por entender los conceptos de tipos de sistemas de gestión hasta los modelos y las normas que lo regulan, En este momento existen herramientas y modelos a seguir para dar el primer paso al tema de sistemas de gestión, una herramienta importante es seguir con todas las indicaciones que nos provee la familia de las normas ISO 9000.

En términos generales, un sistema de gestión permitirá crear y ejecutar un plan estratégico, disminuir riesgos, direccionar objetivos, vigilar el cumplimiento de objetivos, ajustar la estructura de la empresa según resultados y estrategias, verificar y ajustar los objetivos a largo plazo, para que estén alineados con las nuevas exigencias de la compañía.

El uso estratégico de la información y del conocimiento ayudan a garantizar el éxito de los procesos de planificación y desarrollo de una organización. El acceso rápido y eficiente a una información confiable y precisa permite adoptar una posición adecuada a la hora de tomar una decisión para solucionar un problema con un menor costo.

Para definir el objetivo principal de un sistema de gestión social se debe mirar primero en qué ámbito se está moviendo la empresa, me refiero al concepto por el cual se está implementando un sistema como este, ya sea para generar un orden en la estructura organizacional de una empresa pequeña o grande o tal vez para posibilitar el cambio en alguno de las actividades que conforman esta entidad.

ISO 9000: Sistemas de gestión de la calidad

ISO 9001: Sistemas de gestión de la calidad

ISO 9004: Sistemas de gestión de la calidad

ISO 19011: Directrices para la auditoría medioambiental y de la calidad.

METODOLOGÍA

Este proyecto corresponde a una investigación aplicada de tipo tecnológica ya que, como bien lo expresa Vargas, se caracteriza por la forma en que analiza la realidad social, aplica sus descubrimientos en la creación o mejora de estrategias, permitiendo desarrollar la creatividad y la capacidad de innovación tecnológica. El proyecto está avalado por el GIDIT en su línea Gestión de la información y la organización.

Se incluirán aspectos de las disciplinas de gestión documental, gerencia, administración de empresas, atención al cliente, mercadeo, contabilidad, salud y seguridad en el trabajo, ingeniería de sistemas y telecomunicaciones entre muchas otras que hacen parte de la estructura interna de la organización, además nos darán una perspectiva bastante acertada de lo que queremos lograr con esta metodología de trabajo.

Desde un principio se conoce, de forma puntual, cuáles son las necesidades del cliente en la empresa de venta, recarga y seguridad industrial Extincol, gracias a métodos cuantitativos, como encuestas de múltiple respuesta.

Se utilizarán las siguientes plataformas o herramientas de desarrollo:

- El lenguaje de programación que se usará en este desarrollo backend será C# con el framework .NET ya que es adecuado para el desarrollo web y puede ser incrustado en HTML. (versión 5). Además, se utilizará el Framework ASP.NET que permite desarrollar de manera elegante y simple, evitando el código espagueti. Para el FrontEnd se utilizará Hojas de estilo de CSS3 y la librería de Bootstrap.
- El motor de bases de datos será SQL Server, este es un motor de base de datos relacional de código abierto con un modelo cliente-servidor.
- Para la construcción del software se utilizará una metodología de desarrollo tradicional y estará basada en el modelo de desarrollo en cascada, lo que permite un riguroso control de cada etapa de desarrollo, no se puede iniciar la siguiente etapa si la anterior no ha finalizado. Lo anterior garantiza que todo está bien hecho y que está listo para avanzar.
- La arquitectura del software será cliente-servidor, este diseño consiste en que el cliente realiza peticiones por medio del navegador al servidor donde está alojada la aplicación el cual da una respuesta inmediata al cliente, esta comunicación se realiza por medio del servicio de internet.

RESULTADOS

En el desarrollo de esta investigación y en la iniciación de la misma, nuestro grupo de trabajo se encontró con diferentes resultados, los cuales se centran en el debido proceso de investigación y de solución de las necesidades planteadas y plasmadas en nuestros objetivos generales.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Después de realizar los procesos correspondientes y utilizar los métodos mencionados con anterioridad, se concluye que la implementación de soluciones tecnológicas en las empresas es fundamental, siempre y cuando estas se adapten a las necesidades de la organización y cumpla con las diferentes funciones.
 - Se confirma que la buena planificación del desarrollo de un proyecto y el tener claro los objetivos al momento de realizar un sistema, reduce mucho el riesgo de fallas y aumenta las garantías de que este funcione acorde a las necesidades y sea útil y de fácil acceso y manejo para quienes harán uso de él.
 - La documentación de los diferentes procesos realizados fue primordial, ya que garantiza la comunicación entre los participantes, incluyendo el cliente final.
- Como recomendaciones se tienen: - Planteamiento de soluciones técnicas para cambiar empirismo dentro de la empresa, - Acompañamiento permanente para educar a los usuarios sobre la mejor forma de utilizar el aplicativo, - Implementar soluciones cada vez más rigurosas para la protección de la información, - Tener muy en cuenta la compatibilidad de componentes y herramientas para prevenir problemas de funcionamiento, - Tener cuidado en cómo se maneja la base de datos y la forma en que se administra, y - Utilizar servicios en la nube para almacenamiento y otras.

07. AUTOMATIZACIÓN DE PARQUEADERO Y MOVILIDAD EN LA UNIVERSIDAD DE MANIZALES

ALEJANDRA EUSSE LÓPEZ
 STEFANÍA HENAO GÁLVEZ
 DANIEL HERRERA TABARES
 SANTIAGO HIDALGO RAMÍREZ

Universidad de Manizales Facultad de Ciencias e Ingeniería Manizales, mayo de 2021	Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones Asignatura: Práctica Investigativa III Docente: Omar Antonio Vega
<p>INTRODUCCIÓN</p> <p>Problemática: En la actualidad se presentan frecuentemente problemas de movilidad y parqueo de vehículos, hay estudios que revelan, que un conductor pierde aproximadamente entre 7.8 a 8.1 minutos buscando un parqueadero, lo cual es un tiempo considerable con el que tienen que lidiar los conductores a diario y todo esto conlleva a que los conductores busquen otras opciones de parqueo tales como estacionar sobre vías públicas, zonas prohibidas, andenes, senderos de transporte público, o en otros casos, en un lugar donde suponen que es más conveniente dejar su vehículo. Siendo en materia de consecuencias en el escenario de la universidad de Manizales, estos sucesos ocasionan incrementos de congestión vehicular y pérdida de tiempo para buscar parqueadero, los cuales combinados con el tráfico de las horas pico provocan trancones, situaciones de estrés, o en el peor escenario, accidentes considerables.</p> <p>Objetivo: Desarrollar e implementar un sistema de información automatizado para controlar las entradas y salidas de los vehículos en la Universidad de Manizales.</p> <p>Justificación: La importancia del presente proyecto es poder dar solución por medio de un sistema de información a los diferentes problemáticas que se han derivado dentro de la movilidad y disponibilidad de parqueaderos dentro de la Universidad de Manizales.</p> <p>Por tal motivo con el diseño e implementación de un sistema de información lo que se busca es resolver los problemas de movilidad y gestión de los parqueaderos, actualmente la Universidad de Manizales cuenta con una excelente infraestructura para el uso de parqueaderos, pero no se tiene el debido control adecuado para saber el mejor promedio de estos espacios, lo que ocasiona que el ingreso de vehículos por mañana es muy alto y la Universidad no cuenta con la capacidad de administrar de forma adecuada el uso de estos.</p> <p>El presente proyecto, lo que busca es poder controlar e automatizar las tareas diarias que se generan a partir del ingreso y uso de los parqueaderos de la Universidad, lo importante de este proyecto, es que no solo es un sistema de información que controla los ingresos y salidas de vehículos, el valor agregado será en integrar la tecnología Machine Learning para crear un algoritmo que nos permita conocer por medio de estadísticas a través de cámaras de seguridad, la disponibilidad de cupos de parqueaderos dentro de la Universidad y con esta información por medio de una aplicación móvil poder notificar tanto al personal administrativo que está pendiente de los ingresos a la Universidad, como a la misma comunidad educativa, en el momento que se busca mejorar la movilidad, reducir tiempos y costos en las actividades que implican hacer estos procesos al momento de un vehículo ingresar a la Universidad.</p>	<p>RESULTADOS</p> <p>Resaltando que el resultado principal de la investigación es crear un sistema de información automatizado que permita gestionar las entradas y salidas de vehículos de la universidad de Manizales, así como la de disminuir los costos de beneficio ocasionados por la mala organización en los diferentes parqueaderos con los que cuenta la institución.</p> <p>Mediante los avances obtenidos en esta investigación a través de las actividades de reducción de informes y creación de los diferentes prototipos, se espera que, una vez desarrollado e implementado el software, los usuarios del parqueadero de la Universidad disminuyan el tiempo de acceso a la institución, mejorando la experiencia al momento de usar este servicio.</p> <p>Como los indicadores anteriormente, se espera mejorar la experiencia usuario para ello no se realizó una experimentación convencional, sino que, mediante los prototipos, resultados obtenidos de una encuesta y visitas a la institución, se logró evidenciar los falencias del sistema actual, entre otros, definir misión de parqueaderos disponibles, poca organización en logística y rutas fijas en las horas pico para mejorar el salir de la institución.</p> <p>Porque el desarrollo de la aplicación no se agotó por falta de tiempo, será posible evidenciar gracias al uso de la inteligencia artificial integrada a cámaras y sensores, información pertinente a los planes de parqueo con sus respectivos estados en tiempo real, así mismo, con el reconocimiento de caracteres para los planes y con cámaras que cuentan con IR, será posible asignar una plaza de parqueo de forma automática según el proceso de estacionar un vehículo y dependerá o no todo el trabajo convencional hecho por la parte humana.</p> <p>Para concluir, mediante el uso de la inteligencia artificial y la automatización de procesos, se podrá llegar a mostrar diferentes reportes que pueden ser generados desde el sistema de información, gracias a ellos se podrá valorar qué tan bien se están manejando los procesos de parqueo de calle una de ellas y su nivel de ocupación, así mismo, permitirá tener el historial de asignación de parqueo, siendo este útil para mejorar el control interno que sostiene la universidad con la prestación de este servicio y finalmente, de forma general con los reportes, será de utilidad para revisar que otros casos se puedan hacer para mejorar el servicio y disminuir tiempos de acceso y salida por parte de los usuarios.</p>
<p>METODOLOGÍA</p> <p>Este proyecto corresponde a una investigación prospectiva, lo cual según Murillo, consiste en la elaboración de una propuesta, un plan, un programa o un modelo, como solución a un problema o necesidad de tipo práctico, se usa de un grupo social, o de una institución, o de una región geográfica, en un área particular del conocimiento, a partir de un diagnóstico previo de las necesidades del momento, los procesos explicativos y generadores involucrados y de las tendencias futuras, es decir, con base en los resultados de un proceso investigativo.</p> <p>El presente está avalado por el Grupo de Investigación e desarrollo en Informática y Telecomunicaciones en su línea Desarrollo de Software.</p> <p>Procedimiento</p> <p>El presente se realizó e en cuatro fases, así:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fase 1. Análisis de las distintas problemáticas que se presentan en el parqueadero de la Universidad de Manizales para definir un respectivo solución con un sistema automatizado. En esta fase por medio de una encuesta se logró identificar las problemáticas a dar solución, seguidamente, se realizó una visita a la Universidad para a identificar la cantidad de parqueaderos, dispositivos por planes o tipos de vehículos. Fase 2. Identificación de las requerimientos del sistema por medio de métodos de recolección de información que nos fueron a conocer luego de haberse que se requiere automatizar. Teniendo en cuenta los requerimientos de los usuarios de la Fase 1, se procedió a realizar el documento de especificación de requerimientos con un respectivo modelo. Fase 3. Desarrollar un sistema de información Web y Móvil que permita el control del flujo vehicular en los parqueaderos de la universidad de Manizales, en el que se pueda realizar un control de vehículos que entran y salen y el control de acceso e ingreso al paso de vehículos cuando este se encuentre en disponibilidad. Esta fase supone uno de los temas más importantes para llevar a cabo todo el desarrollo del sistema, sin embargo, no se alcanzó a desarrollar. Fase 4. Implementar una versión de prueba del sistema de información desarrollado, el cual permite revisar, evaluar y corregir los errores encontrados mediante una implementación temprana, para posteriormente poner en producción una versión final. Debido a que se no se alcanzó a desarrollar la Fase 3, esta no se pudo implementar para los respectivos requisitos. 	<p>CONCLUSIONES</p> <p>La automatización de procesos es una gran alianza a la hora de controlar procesos repetitivos como entradas y salidas de vehículos en un parqueadero y al combinar esta tecnología con inteligencia artificial se puede construir un sistema completamente autónomo, capaz de gestionar todo y mejorar el control de flujo vehicular como a la vez de flujo monetario, liberando presión a los vigilantes que también se encargan de la logística en los parqueaderos de la universidad e implementando posteriormente en la calidad de vida de los usuarios, siendo una alternativa muy sólida. Todo lo implementado y ejecutado, uno de los mayores retos al desarrollar este tipo de proyectos es cubrir los puntos ciegos, ya que las cámaras de la institución no los cubren todos y la implementación de dispositivos IoT puede ser algo tedioso por el costo de estos, es recomendable instalar más cámaras para cubrir la totalidad de puntos ciegos.</p> <p>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</p> <p>BERNARDINI MORALES, María José (2016). Prácticas de un sistema de control de parqueaderos con cámaras y notificación para usuarios, controlado mediante dispositivos con sistema móvil desarrollado con tecnología Android e software open source. [Tesis].</p> <p>CHARRÓN BARRAL, José Edwin y EOLÍ RAMÍREZ GARCÍA. (2018). Implementación de sistemas de monitoreo ambiental instalados en la zona costera y centro urbano de Bogotá, Bogotá.</p> <p>CHIRIBACÁ, Cristian Andrés (2020). Prácticas de detección de aparcamientos libres, mediante visión artificial en un parqueadero de la Universidad Tecnológica del Ecuador.</p> <p>CHIRIBACÁ, Cristian Andrés (2021). Automatización de aparcamientos en los parqueaderos de acceso controlados en ciudades. [Tesis].</p> <p>CHIRIBACÁ, Cristian Andrés, David (2020). Sistema de aparcamientos inteligentes aplicados en los áreas Urbanas. [Tesis].</p> <p>CHIRIBACÁ, Nicolás y DE LA ROSA, Pablo (2018). Estudio de movilidad de una aplicación móvil para parqueaderos públicos en la ciudad de Medellín, Bogotá.</p> <p>CHIRIBACÁ, Cristian Andrés, María Patricia, GUERRA, María y PÉREZ GÓMEZ, Luis Fernando (2020). Sistema de monitoreo ambiental instalado automatizado basado en IoT. Bogotá, Bogotá.</p> <p>CHIRIBACÁ, Cristian Andrés (2018). Diseño de un sistema de control vehicular para 10 autos con un sistema móvil instalado en una universidad privada. [Tesis].</p>
<p>Título: Automatización de procesos y problemáticas de movilidad en la Universidad de Manizales</p> <p>Autor(es): Alejandra EUSSE LÓPEZ; Stefania HENAO GÁLVEZ; Daniel HERRERA TABARES & Santiago HIDALGO RAMÍREZ</p> <p>Asesor temático: Edgar Rafael JIMÉNEZ LÓPEZ</p>	

ÁREA PROBLEMÁTICA

En la actualidad, las ciudades cuentan con inconvenientes en movilidad y parqueo de vehículos, llevando a que un conductor pierde entre 7.8 a 8.1 minutos buscando un parqueadero, tiempo considerable con el que tienen que lidiar a diario. Por lo tanto, los conductores buscan otras opciones de parqueo, tales como estacionar sobre vías públicas, zonas prohibidas, andenes, paraderos de transporte público, o en otros casos, en un lugar donde suponen que es más conveniente dejar su vehículo, ocasionando congestión vehicular y pérdida de tiempo para buscar parqueadero, que combinados con el tráfico de las horas pico provocan trancones, situaciones de estrés, o en el peor escenario, accidentes considerables.

OBJETIVOS

Se pretende desarrollar e implementar un sistema de información automatizado para controlar las entradas y salidas de los vehículos en la Universidad de Manizales, para minimizar el trabajo humano el cual, a veces, por mala comunicación, entorpece procesos y por lo tanto hace más lenta la gestión de ciertas tareas. Para ello, se plantea: - Analizar situaciones y problemáticas en el parqueadero de la universidad de Manizales, - Identificar los requerimientos del sistema a través de métodos de recolección, y - Desarrollar e implementar el sistema de información en plataformas web y móvil.

MARCO TEÓRICO

El automóvil se ha convertido en una herramienta imprescindible para llevar a cabo las actividades cotidianas, en la medida en que nuestras ciudades crecen y se desarrollan, se expande el territorio y consigo mismo se amplía los problemas de movilidad y parqueo en los lugares que se frecuentan.

En cuanto al marco conceptual, para el desarrollo e implementación de un sistema de información de automatización de parqueaderos en la Universidad de Manizales, es necesario conocer sobre los conceptos de inteligencia artificial, *machine learning*, software libre, tráfico vehicular, sistemas de información, entre otros más, como el significado de la automatización, que Merriam Webster describe como un método para controlar automáticamente la operación de un aparato, artefacto, proceso o sistema integrado por diversos componentes a través de medios electrónicos y computacionales que sustituyen los órganos sensitivos y la capacidad de decisión del ser humano.

En cuanto al marco legal, para el desarrollo del sistema, se debe tener en cuenta el código nacional de policía y convivencia para la reglamentación de los estacionamientos o parqueaderos de uso público, así mismo, debido a que lo que se va a desarrollar es un sistema de información automatizado y por consiguiente se recolectan datos, se debe de tener en cuenta la ley estatutaria 1581 del 2012 del Congreso de Colombia para la protección de datos personales y finalmente una vez desarrollado el software, este podrá ser amparado por la ley 170 de 1994 para realizar el registro de la obra y entregar una copia para estipular los derechos de autor.

Para concluir, con lo que respecta al marco referencial, se encuentran estrategias creadas con el fin de disminuir y enfrentar los problemas de movilidad y así mismo, soluciones tecnológicas para la automatización y control de los parqueaderos.

METODOLOGÍA

Este proyecto corresponde a una investigación proyectiva, que según Hurtado, consiste en la elaboración de una propuesta, un plan, un programa o un modelo, como solución a un problema o necesidad de tipo práctico, ya sea de un grupo social, o de una institución, o de una región geográfica, en un área particular del conocimiento, a partir de un diagnóstico preciso de las necesidades del momento, los procesos explicativos o generadores involucrados y de las tendencias futuras, es decir, con base en los resultados de un proceso investigativo. En él se incluyen aspectos de las disciplinas de programación, computación, redes, sensores, informática. El proyecto está avalado por el Grupo de Investigación y desarrollo en informática y telecomunicaciones en su línea Desarrollo de Software.

El proyecto se realizará en cuatro fases, así:

- Fase 1. Análisis de las características del parqueadero de la Universidad de Manizales para darles su respectiva solución con un sistema automatizado. Por medio de una encuesta se identificaron las problemáticas a dar solución, seguidamente, se realizó una visita a la Universidad para identificar la cantidad de parqueaderos disponibles por plazas y tipos de vehículo.

- Fase 2. Identificación de los requerimientos del sistema para la automatización. Teniendo en cuenta las respuestas de las encuestas de la fase 1, se procedió a realizar el documento de especificación de requerimientos con sus respectivos *mockups*.

- Fase 3. Desarrollar un sistema de información Web y Móvil que permita el control del flujo vehicular en los parqueaderos de la universidad de Manizales, en el que se pueda realizar un conteo de vehículos que entran y salen y el control de acceso e impedir el paso de vehículos cuando este se encuentre sin disponibilidad. Esta fase supone uno de los temas más importantes para llevar a cabo el desarrollo del sistema, sin embargo, no se alcanzó a desarrollar.

- Fase 4. Implementar una versión de prueba del sistema de información desarrollado, el cual permita revisar, evaluar y corregir su funcionamiento mediante una retroalimentación temprana, para posteriormente poner en producción una versión final. Debido a que no se alcanzó a desarrollar la fase 3, este no se pudo implementar para su respectiva revisión.

RESULTADOS

El resultado principal de la investigación es crear un sistema de información automatizado que permita gestionar las entradas y salidas de vehículos de la universidad de Manizales, así como la de disminuir los cuellos de botella causados por la poca organización en los diferentes parqueaderos con los que cuenta la institución.

Mediante los avances obtenidos, se espera que, una vez desarrollado e implementado el software, los usuarios del parqueadero de la Universidad disminuyan el tiempo de acceso a la institución, mejorando la experiencia al momento de usar este servicio. Así, mejorar la experiencia usuaria para ello no se realizó una experimentación convencional, sino que, mediante los prototipos, resultados obtenidos de una encuesta y visitas a la institución, se logró evidenciar las falencias del sistema actual, entre ellas, desinformación de parqueaderos disponibles, poca organización en logística y largas filas en las horas pico para ingresar o salir de la institución.

Aunque el desarrollo de la aplicación no se ejecutó completamente, evidencia información pertinente a las plazas de parqueo con sus respectivos estados en tiempo real, así mismo, con el reconocimiento de caracteres para las placas y con cámaras que cuentan con IA, será posible asignar una plaza de parqueo de forma automática agilizando el proceso de estacionar un vehículo y dejando a un lado el trabajo convencional hecho por la parte humana.

Para concluir, mediante el uso de la inteligencia artificial y la automatización de procesos, se tendrán diferentes reportes para saber quiénes son los usuarios más frecuentes, los promedios de parqueo y su nivel de ocupación, así mismo, el historial de asignación de parqueo, siendo este útil para mejorar el control monetario que obtiene la universidad con la prestación de este servicio.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La automatización de procesos es aliada a la hora de controlar procesos repetitivos, como entradas y salidas de vehículos en un parqueadero, que combinada con inteligencia artificial se puede construir un sistema completamente autónomo, capaz de autogestionarse y mejorar el control de flujo vehicular, como a la vez de flujos monetarios, liberando presión a los vigilantes que también se encargan de la logística en los parqueaderos de la universidad e impactando positivamente en la calidad de vida de los usuarios, siendo una alternativa muy cómoda, fácil de implementar y económica, uno de los mayores retos es cubrir los puntos ciegos.

08. IMPLEMENTACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL SISTEMA EDUCATIVO COLOMBIANO

JUAN DIEGO FRANCO MONTOYA
MARÍA CAMILA HENAO JIMÉNEZ
DANIELA VÁSQUEZ GIRALDO

	<p>Universidad de Manizales Facultad de Ciencias e Ingeniería Manizales, mayo de 2021</p>	<p>Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones Asignatura: Práctica Investigativa III Docente: Omar Antonio Vega</p>
<p>INTRODUCCIÓN</p> <p>La investigación que se presentará a continuación, tiene como finalidad medir el nivel de implementación de la inteligencia artificial enfocada en la educación colombiana, teniendo en cuenta que el sistema educativo del país tiene muchos fallos y su interés por llevar a cabo proyectos de la misma es muy poco, teniendo presente también que el problema empieza desde el desconocimiento del tema.</p> <p>Este proyecto busca lograr identificar y analizar los sistemas de inteligencia artificial que están siendo implementados en la educación del país para lograr informar más a la sociedad, esto se logrará entendiendo el significado de la inteligencia artificial y su estado de arte, para poder analizar los sistemas implementados y su funcionamiento, para poder generar información que explique la importancia que le da Colombia al tema.</p> <p>Los objetivos planteados son, como general; Identificar y analizar la implementación de sistemas de inteligencia artificial en la educación orientada en Colombia y como específicos;</p> <ul style="list-style-type: none"> -Identificar el estado del arte de la inteligencia artificial aplicada en la educación para generar definiciones actualizadas acerca de los conceptos más importantes sobre el tema. -Analizar los sistemas de inteligencia artificial que están implementados en la educación colombiana y el resto del mundo y cómo estos funcionan al aplicarse. -Generar información que explique el nivel de implementación de los sistemas de inteligencia artificial en la educación colombiana. -Describir cómo implementar en el futuro soluciones de inteligencia artificial que puedan impactar la educación colombiana. 		<p>RESULTADOS</p> <p>De acuerdo a la investigación realizada, teniendo en cuenta los actuales proyectos que se llevan a cabo en las universidades de Colombia, pudimos encontrar que es un tema en el cual no se ha profundizado lo suficiente para ser implementado en los sistemas de educación del país.</p> <p>Actualmente hay pocos proyectos desarrollados que se han implementado en América Latina que se centran en impulsar las nuevas tecnologías e impulsar el desarrollo educativo que motive a los jóvenes a interesarse más sobre nuevas técnicas que lleven al progreso educativo y cultural. La inteligencia artificial se ha vuelto una práctica que está en mucho auge en diferentes países, puesto que la revolución tecnológica se encuentra en constante innovación y la IA ha facilitado los medios de aprendizaje alternativos que ofrecen una mejora a un sector que se ve tan vulnerable, como en Colombia que muchos jóvenes no pueden acceder a la misma por falta de recursos monetarios, y teniendo en cuenta que las nuevas tecnologías son costosas por medio de esta investigación se obtuvieron resultados desmotivantes respecto al desinterés del gobierno a invertir en una inversión que traería muchos resultados positivos futuros. Para poder poner en marcha las ideas, proyectos y obtener mayores resultados con la implementación de la IA en los ámbitos educativos se deben desarrollar diversos métodos de apoyo no solo los que están basados en los tutores inteligentes, debido a que los métodos de aprendizaje no son iguales para todas las personas, se debe buscar y generar para cada tipo de persona un plan de aprendizaje diferente como se realizaría con las clases personalizadas donde se enfoca en potenciar las habilidades para que este cumpla y desarrolle todas sus capacidades, el apoyo de la tecnología en la educación es un apoyo fundamental en los últimos 30 años, pero este debe ser más enfocado en cumplir ciertos objetivos, teniendo en cuenta los puntos tratados anteriormente.</p>
<p>METODOLOGÍA</p> <p>La metodología usada en el desarrollo del proyecto se ha basado principalmente en la teoría e historia, del desarrollo de tecnologías aplicadas para la educación, desarrolladas principalmente con inteligencia artificial. La inteligencia artificial siempre se va encontrar en constante avance, no solo educativo sino en diferentes ramas, dentro de 10 años estará mucho más desplegada y será una herramienta eficaz para el aprendizaje de los estudiantes que le facilitará de diferentes maneras, dependiendo de nuevos sistemas que vayan siendo creados, puesto que el impacto de la tecnología siempre se verá reflejado para facilitar las metodologías y la capacidad de construir dichos artefactos cada vez se vuelve un reto para los países que le apostean a la revolución de sistematización. Consta de 4 fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Fase 1 Identificar el estado del arte de la inteligencia artificial aplicada en la educación para generar definiciones actualizadas acerca de los conceptos más importantes sobre el tema. -Fase 2 Analizar los sistemas de inteligencia artificial que están implementados en la educación colombiana y el resto del mundo y cómo estos funcionan al aplicarse. -Fase 3 Generar información que explique el nivel de implementación de los sistemas de inteligencia artificial en la educación colombiana. -Fase 4 Describir cómo implementar en el futuro soluciones de inteligencia artificial que puedan impactar la educación colombiana. 		<p>CONCLUSIONES</p> <p>La Inteligencia Artificial es una práctica clave para el desarrollo educativo de Colombia, por parte de las MeVtC y la Universidad Nacional se han visto proyectos en desarrollo para mejorar la situación, pero por parte del gobierno, colegios, algunas universidades y los ciudadanos no se ha visto participación alguna, la innovación requiere ideas nuevas, la educación tiene una responsabilidad frente a la tradición, para ejecutar los proyectos relacionados con la educación a través de metodologías nuevas, utilizando apoyo de la inteligencia artificial, se encuentra demasiado costoso desarrollarlo y ponerlo en marcha, por esto su implementación va a un paso lento en Colombia, por la falta de recursos.</p> <p>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> -CHAUDRY V.K., GUNNING, JANE, ROSCHELLE, LEÓN y VIÑA (2017). La inteligencia artificial en la educación superior. Oportunidades y amenazas. p.4. JARA, I. y OCHOA, J. Usos y efectos de la inteligencia artificial en educación de Latinoamérica, 2020. p.3. -RESNICK, Mitchel. Rethinking learning in the digital age. 2002, p.32. -SANCHEZ y LAMA. MONOGRAFÍA: Técnicas de la inteligencia artificial aplicadas a la educación, 2007. p.7. -JIMÉNEZ, Jovani, RAMÍREZ, Juan Fernando, GONZÁLES, Juan José. Sistema modular de robótica colaborativa aplicado en educación, 2011, ps.
<p>Título: Informe sobre el nivel de implementación de la inteligencia artificial en el sistema educativo colombiano Autor(es): Juan Diego, FRANCO MONTOYA ; María Camila, HENAO JIMÉNEZ & Daniela, VÁSQUEZ GIRALDO</p>		<p>Asesor temático: Jorge Mario SALAZAR</p>

ÁREA PROBLEMÁTICA

La inteligencia artificial es la ciencia que estudia la capacidad de las máquinas para pensar y actuar por su propia cuenta con el objetivo de desarrollar trabajos en específico. Esta es indispensable en la educación porque ayuda a los estudiantes a tener un aprendizaje más rápido mediante a sistemas de automatización, que captan el tipo de aprendizaje que más les gusta. Sin embargo, esto requiere un alto presupuesto, lo que ha impedido pasar de la enseñanza tradicional a una nueva con mejores características. En Colombia existen muy pocos proyectos sobre el tema, debido a las limitaciones presupuestales apuntadas hacia la educación y al transcurrir de los años y avances tecnológicos, Colombia ha apoyado pequeños proyectos como por ejemplo *RobEd*, que se consiste en armar y programar un robot, poniendo en prueba a estudiantes.

OBJETIVOS

Se pretende identificar y analizar la implementación de sistemas de inteligencia artificial en la educación orientada en Colombia, por la cual se considera: - Levantar el estado del arte de la inteligencia artificial aplicada en la educación para generar definiciones actualizadas acerca de los conceptos más importantes sobre el tema, -Analizar los sistemas de inteligencia artificial que implementados, - Explicar la implementación de los sistemas de inteligencia artificial en la educación colombiana.

MARCO TEÓRICO

- Marco conceptual: El estudio de la inteligencia artificial en la educación de Colombia se plantea de diferentes formas o vías en que la inteligencia artificial puede contribuir a la educación, teniendo en cuenta los siguientes métodos: - Robótica educativa. Es un tipo de enseñanza que permite a todo estudiante tener distintos conocimientos para cada día aprender más desarrollos en la tecnología en el mundo. - Tutoría inteligente. Son ambientes educativos que se usan para el apoyo continuo en procesos de enseñanza y aprendizaje, a través de los análisis de los comportamientos continuos de cada estudiante con la utilización de herramientas avanzadas que brindan oportunidades de enseñanza y de aprendizaje más adaptables.

- Marco referencial y metodológico: - Escáner cerebral en Estados Unidos: El escáner cerebral consiste en nuevo descubrimiento que permite a los científicos obtener percepciones del cerebro. Utilizando escáneres cerebrales en los estudiantes universitarios cuantos estaban viendo videos, para poder detectar cuál es el nivel de reacción ante el video, teniendo como objetivo poder identificar si el material educativo, en realidad es eficaz y llama la atención de los estudiantes o hay que producir mejor material multimedia. - Drone Guide en la Universidad EAN: La Universidad EAN implementó un aplicativo divertido, único y original, los visitantes que entren a la Universidad tendrán una guía personalizada, que no los dejará solos en ningún momento y los guiará hasta las aulas u oficinas a las cuales deban dirigirse.

- Marco legal: Artículo 5. Funciones de la comisión de tratamiento de datos y Desarrollos. Artículo 6. Inteligencia artificial para el crecimiento inclusivo. Artículo 9. Prevalencia de la inteligencia humana sobre la inteligencia. Artículo 13. Comprensión del uso de datos. Artículo 16. Ciberseguridad. artículo 17. Instrumento de seguridad nacional. Artículo 20. Seguridad de la información.

METODOLOGÍA

Se ha basado en la teoría e historia, del desarrollo de tecnologías aplicadas para la educación, desarrolladas con inteligencia artificial. Teniendo en cuenta los proyectos y desarrollos tecnológicos desde 2009, para apoyar áreas como la lingüística (con el uso de aplicaciones midiendo el avance de conocimientos desarrollando capacidad y manejo de una nueva lengua) hasta el uso en aulas de clase para el desarrollo completo de los niños jóvenes.

Actualmente, se cuenta con una capacidad tecnológica que apoya el desarrollo educativo, con métodos de aprendizaje que han evolucionado con el pasar de los años y permiten que los estudiantes puedan interiorizar contenidos, dado especialmente por el avance continuo de la inteligencia artificial.

Colombia se está manifestando respecto al tema, implementando cubículos de aprendizajes sobre el tema en universidades reflejadas en ingeniería, pero el reto es que no solo se estudie sobre el tema sino que también se experimente y se vea reflejado como impacto hacia la misma educación, por ende en los próximos años el propio gobierno debe invertir en proyectos vinculados a la inteligencia artificial para que la sociedad se pueda ver beneficiada con todos los impactos positivos que trae esta nueva ciencia.

RESULTADOS

De acuerdo con la investigación realizada, teniendo en cuenta los proyectos que se llevan a cabo en las universidades de Colombia, no se ha profundizado lo suficiente para ser implementado en los sistemas de educación del país. Actualmente, hay pocos proyectos implementados en América Latina que se centran en impulsar las nuevas tecnologías e impulsar el desarrollo educativo que motive a los jóvenes a interesarse en nuevas técnicas que lleven al progreso educativo y cultural. La implementación de los tutores inteligentes ha sido de gran apoyo para los educadores en la contingencia actual debido a la pandemia, ya que con estos la educación ha podido proseguir y ha facilitado el aprendizaje para que los estudiantes puedan estar concentrados y aprendiendo de la misma manera como lo hacen en las aulas.

La inteligencia artificial se ha vuelto una práctica que está en mucho auge en diferentes países, puesto que la revolución tecnológica se encuentra en constante innovación y la IA ha facilitado los medios de aprendizaje alternativos que ofrecen una mejora a un sector que se ve tan vulnerable, como en Colombia que muchos jóvenes no pueden acceder a la misma por falta de recursos monetarios, y teniendo en cuenta que las nuevas tecnologías son costos por medio de esta investigación se obtuvieron resultados desmotivantes respecto al desinterés del gobierno a invertir en una inversión que traería muchos resultados positivos futuros.

Para poner en marcha las ideas, proyectos y obtener mayores resultados con la implementación de la IA en los ámbitos educativos se deben desarrollar diversos métodos de apoyo no solo los que están basados en los tutores inteligentes, debido a que los métodos de aprendizaje no son iguales para todas las personas, se debe buscar y genera para cada tipo de persona un plan de aprendizaje diferente como se realizaría con las clases personalizadas donde se enfoca en potenciar las habilidades para que este cumpla y desarrolle todas sus capacidades.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La Inteligencia Artificial es una práctica clave para el desarrollo educativo de Colombia, por parte de las MinTIC y la Universidad Nacional se han visto proyectos en desarrollo para mejorar la situación, pero por parte del gobierno, colegios, algunas universidad y los ciudadanos no se ha visto participación alguna, la innovación requiere ideas nuevas, la educación tiene una responsabilidad frente a la tradición, para ejecutar los proyectos relacionados con la educación a través de metodologías nuevas, utilizando apoyo de la inteligencia artificial, se encuentra demasiado costoso desarrollarlo y ponerlo en marcha, por esto su implementación va a un paso lento en Colombia, por la falta de recursos.

09. APRENDIZAJE ELECTRÓNICO COMO MODALIDAD DE ENSEÑANZA PARA EL DESARROLLO DEL CONOCIMIENTO

JHON HAROLD GAVIRIA SALAZAR
RONAL RICARDO RAMÍREZ ZULUAGA
JAIME ANDRÉS SERNA GIRALDO

	<p>Universidad de Manizales Facultad de Ciencias e Ingeniería Manizales, mayo de 2021</p>	<p>Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones Asignatura: Práctica Investigativa III Docente: Omar Antonio Vega</p>
<p>Área Problemática</p> <p>El mayor impacto a nivel organizacional y personal es el poco manejo de las nuevas tecnologías y desconocimiento que se tiene sobre las tecnologías de la información y la comunicación, se requiere una alta capacitación de estas herramientas que los estudiantes y docentes no están forjando ni adaptándose a la evolución de la situación actual de pandemia.</p>		<p>RESULTADOS</p> <p>El resultado central del proyecto fue la recopilación de la información por medio de formularios y entrevistas realizadas a las personas que han estado más en contacto con la modalidad del aprendizaje virtual y medio electrónicos para su proceso de aprendizaje y obtener información confiable y de calidad, adicionalmente se realizó la investigación de las metodologías, herramientas e ideas más significativas que ayudan a mejorar el manejo de la información de manera óptima y homogénea logrando así un eficiente aprendizaje autónomo.</p>
<p>Objetivo</p> <p>Diseñar una guía que sirva de apoyo para el uso del aprendizaje electrónico o e-learning, donde pueda entender conceptos y el uso de las herramientas de ayuda para los ámbitos educativo en Colombia, para que el área del conocimiento y aprendizaje sea más confiable y le otorgue seguridad e iniciativa al estudiante para que nunca se detenga en aprender algo nuevo cada día.</p>		<p>Con las actividades realizadas se obtuvo la opinión y conocimiento del estado actual del estudiantado con respecto al aprendizaje virtual, así mismo, cuál era el proceso para el manejo de los datos. Con esto se logra identificar cuales herramientas de análisis de información les podría servir.</p>
<p>METODOLOGÍA</p> <p>Durante este periodo se utilizaron aspectos de las disciplinas con métodos de investigación analíticos, este nos permite distinguir las partes de un todo y procede a la revisión ordenada de cada uno de los elementos por separado. Este método es útil cuando se llevan a cabo trabajos de investigación documental, que consiste en revisar en forma separada todo el acopio del material necesario para la investigación.</p> <p>Gracias a esto se realizaron diferentes etapas o fases que se describen como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificación de satisfacción y opinión estudiantil con respecto al aprendizaje virtual en época de pandemia. Se analizó y comprendió la moral, satisfacción y opiniones de algunos estudiantes bajo la modalidad de aprendizaje virtual en el transcurso de del tiempo en pandemia. • Determinación de los recursos (software y hardware), y proponer nuevas fuentes o herramientas de estudio. En esta fase se indagó por el estado actual de la modalidad virtual en las instituciones para los estudiantes para calcular las necesidades de ideas y recursos. 		<p>Uno de los principales puntos que se determina del análisis obtenido de los estudiantes con respecto a la modalidad virtual es la notable inconformidad que manejan, esto al momento de realizar una autoevaluación cada uno tomando como punto de referencia lo mucho o poco que han aprendido desde que se empezó la modalidad de estudio virtual por el motivo de la pandemia, la gran mayoría de los estudiantes están de acuerdo de la falencia en este tema, pero el motivo de esto se encuentra no más que en la poca motivación, desconcentración, falta de compromiso del estudiante, ya que la tecnología, a pesar de encontrarnos en Latinoamérica, las herramientas que se encuentran a nuestro alcance, son suficientes.</p> <p>Además, se elaboró un listado con las principales herramientas y cursos virtuales existentes para el manejo de la información y el crecimiento personal y profesional del estudiante y como estas plataformas los pueden ayudar a ser más productivos y efectivos a la hora de visualizar la información y saber que decisiones tomar.</p> <p>Para concretar la discusión en la búsqueda de la información y antecedentes se encontraron varias guías y manuales, que ya están implementados y constituidos con unos estándares y normas, lo que se evidencia es que estos documentos se enfocan solo en ciertas metodologías, normas, utilidades o ciclos, generando una descentralización de la información, entendiendo entonces que indagar en varias fuentes para lograr construir un proceso completo de interoperabilidad de datos enlazado para el sector educativo.</p>
<p>CONCLUSIONES</p> <p>Algunos estudiantes están más acostumbrados a la presencialidad que a la virtualidad, pero un buen porcentaje del estudiantado acepta clases virtuales. El conocimiento impartido virtualmente no es el mismo que presencial, ya que juegan factores importantes tales como, distracciones, aburrimiento o simplemente piensan que luego pueden ver la clase porque esta queda grabada, pero no hay una conciencia por parte del estudiante de estar 100% concentrado en las clases.</p> <p>Se considera importante la tecnología y que nos facilita para un mejor aprendizaje, pero a la vez somos inconformes porque hay tanta información que no se sabe con cuál de ellas elegir o tomar la mejor decisión.</p>		<p>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</p> <p>MEJIA, José F y LOPEZ, Diego. Modelo de Calidad de E-learning para Instituciones de Educación Superior en Colombia. Form. Univ. [online]. 2016, vol.9. Econtrado. en: <https://www.researchgate.net/publication/299500585_Modelo_de_Calidad_de_E-learning_para_Instituciones_de_Educacion_Superior_en_Colombia> LA Referencia. BUSCADOR DE PUBLICACIONES (s.f). Disponible en: <http://www.lareferencia.info/es/institucional/el-buscador></p>
<p>Título: APRENDIZAJE ELECTRÓNICO COMO MODALIDAD DE ENSEÑANZA PARA EL DESARROLLO DEL CONOCIMIENTO Autor(es): Jhon Harold GAVIRIA, Ronald RAMÍREZ ZULUAGA & Jaime SERNA GIRALDO</p>		<p>Asesor temático: Daniel GOMEZ CARDONA</p>

ÁREA PROBLEMÁTICA

El desinterés por parte del estudiante universitario en su formación virtual en una institución educativa, conllevan situaciones de ineficiencia y una notable desmejora, que se reflejan en calificaciones, además situaciones donde el estudiante tiene un grado de desconocimiento de un buen uso de las herramientas necesarias para así poder lograr el correcto aprendizaje en la modalidad virtual. El desconocimiento de las herramientas que brinda la tecnología, que ayuda para lograr el objetivo de aprender de forma organizada y correcta, dificulta al estudiante obtener resultados positivos.

OBJETIVOS

Diseñar una guía que sirva de apoyo para el uso del aprendizaje electrónico o e-learning, en el ámbito educativo colombiano, para que el área del conocimiento y aprendizaje sea más confiable y le otorgue seguridad e iniciativa al estudiante para que nunca se detenga en aprender algo nuevo cada día.

MARCO TEÓRICO

- Aprendizaje autónomo. Un objetivo que va teniendo más fuerza en los ámbitos educativos con la disponibilidad de las nuevas tecnologías, relacionado con la idea de ser capaz de aprender por sí mismo en el transcurso de la vida.

- Tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Se refieren a las redes informáticas, a través de un único sistema de enlace o cableado, donde este incluye cualquier dispositivo de comunicación, que abarca televisión, radio, computadoras, teléfonos celulares o cualquier tipo de hardware de red así como los diversos servicios y dispositivos con ellos, tales como aprendizaje a distancia y videoconferencias. Permiten almacenar, procesar, transmitir y recibir información posibilitando la interacción y el trabajo colaborativo.

- Aprendizaje electrónico (*e-learning*). Puede definirse como el proceso de enseñanza que se lleva desarrolla en Internet por medio de la utilización de medios electrónicos. Es posible que el término sea conocido o tal vez resulte más familiar con las expresiones como formación *online*, educación a distancia, enseñanza virtual, tele formación o aprendizaje electrónico. Con las TIC en el ámbito educativo se origina el *e-learning*, dado por la implementación de estrategias pedagógicas apoyadas con las TIC.

METODOLOGÍA

- Fase 1. Verificación de satisfacción y opinión estudiantil con respecto al aprendizaje virtual en época de pandemia. Se analizó y comprendió la satisfacción de algunos estudiantes bajo la modalidad de aprendizaje virtual en el trascurso del tiempo en pandemia. Comprendió las actividades: - recolectar los datos según la opinión de estudiantes mediante de encuesta en *Google forms*, con estudiantes del programa ingeniería de sistemas y telecomunicaciones, - entrevistar a estudiantes e identificar las ventajas y desventajas, donde se indagó a tres estudiantes que de esta modalidad, para identificar su adaptabilidad al estudio virtual, su opinión sobre la manera de enseñar de parte de los docentes, y validar si dicha modalidad virtual supera las expectativas del estudiante. Realizadas las anteriores dos actividades, se analizaron los datos obtenidos como el estudiantado está preparado en cuanto al tema de nuevas tecnologías y sobre su uso, además qué tan preparados están para afrontar situaciones como por ejemplo la pandemia donde el estudio virtual es obligatorio.

- Fase 2. Determinación de los recursos (software y hardware), y proponer nuevas fuentes o herramientas de estudio. Se indagó por el estado actual de la modalidad virtual en las instituciones para los estudiantes para calcular las necesidades de ideas y recursos. Comprendió las actividades: - identificar recursos técnicos, mediante una encuesta, - recolectar información de nuevos sistemas. Se realizó un trabajo de consulta de los métodos de análisis de la información. Es indispensable conocer algunas herramientas disponibles para el aprendizaje, para lo cual se revisaron una serie de softwares, que pueden ayudar a estudiantes pertenecientes a la carrera de ingeniería de sistemas y telecomunicaciones para su formación académica, y - consultar sobre la capacitación. Se pretendió sugerir a los estudiantes por medio de cursos o series de capacitaciones para tomar iniciativa y mejorar su moral a seguir aprendiendo de forma autodidacta, desee actualizarse a las nuevas tecnologías, y estas a su vez sirvan para ser aplicadas en la misma modalidad de aprendizaje.

RESULTADOS

El resultado central fue la recopilación de la información de las personas en contacto con la modalidad del aprendizaje virtual y medio electrónicos para su proceso de aprendizaje y obtener información confiable. Adicionalmente, se revisaron metodologías y herramientas significativas que ayudan al manejo óptimo y homogéneo de la información, logrando así un eficiente aprendizaje autónomo.

Se elaboró un formulario con el fin de indagar a los estudiantes con el fin de encontrar la conformidad, satisfacción, opinión y experiencia del uso de las TIC, además de las expectativas en cuanto al uso de estas para el trato y manejo de la información obtenida como resultados de diferentes cursos y estudios a través de la modalidad virtual. Para ilustrar de manera breve a lo que se pretende hacer referencia.

Por otra parte, se tuvo la oportunidad de entrevistar a varios estudiantes con la finalidad de entender sus opiniones, ideas, y sugerencias para así facilitar y guiar al estudiantado y a docentes en la tarea de aprender y enseñar respectivamente, esto muestra todo el proceso que estas personas han realizado para tener los conocimientos suficientes y al final, demostrarlo en el ámbito laboral.

Se elaboró una encuesta para indagar a los estudiantes con respecto a herramientas y recursos tecnológicos que pueden tener al alcance de la mano y opinión con respecto a dichas herramientas, más enfocado a verificar su calidad de uso y preferencia de cada uno de los estudiantes.

Además, se eligió un repositorio para tomar de base o referencia explicar el objetivo principal de estos, el cual es depositar los resultados alcanzados de una investigación científica. Según su objeto y ámbito, pueden ser de objetos de aprendizaje, temáticos o institucionales, esto enfocado para estudiantes puedan encontrar información de procedencia confiable.

Por último, se logró investigar y analizar cuáles son ciclos de vida para el proceso de manejo y publicación de datos, en esta actividad se determinó cual sería el ciclo de vida que mejor se adaptaría para incluirlo en la guía.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Algunos estudiantes están más acostumbrados a la presencialidad que a la virtualidad, pero un buen porcentaje del estudiantado acepta clases virtuales. El conocimiento impartido virtualmente no es el mismo que presencial, ya que juegan factores importantes tales como, distracciones, simplemente piensan que luego puedo ver la clase porque esta queda grabada, pero no hay una conciencia por parte del estudiante de estar 100% concentrado en las clases.

En conclusión, general los estudiantes están dedicando más tiempo en la educación virtual, ya que tiene manera de repetir una clase o un tema en específico, poder consultarlo e indagar mucho más por medios tecnológicos, que lo que se hacía presencialmente. Se evidencia cierta reciprocidad por parte de los estudiantes en cuanto a la adaptación del estudio virtual, donde claramente se nota mejor afinidad en cuanto a esta metodología.

10. SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE SERVICIOS EN LÍNEA

GEORGE GONZÁLEZ VALENCIA
SEBASTIÁN HENAO CARDONA

Universidad de Manizales Facultad de Ciencias e Ingeniería Manizales, mayo de 2021		Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones Asignatura: Práctica Investigativa III Docente: Omar Antonio Vega																	
Área problemática Actualmente en Colombia, y en muchos lugares del mundo, la tendencia comercial es vender por internet, sea aplicativo web o aplicación móvil, partiendo de esta premisa realizando al revisión de varias plataformas de ventas digitales, se da por hecho que las cosas más vendidas en el ámbito mundial son productos tangibles pasando en segundo plano la venta de servicios. Personas que trabajan de forma independiente recurren pocas veces a usar medios digitales para ofrecer sus servicios, debido a la falta de conocimiento de los pocos existentes o de la credibilidad en los mismos para ofertar su trabajo. En sectores no capitales aún no se ofrecen servicios de personas que trabajen en el campo independiente a través de portales web.		Resultados <table border="1"> <thead> <tr> <th>Objetivo No.</th> <th>Resultado esperado</th> <th>Medio de verificación(s) [20]</th> <th>Semana de obtención [x21]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Análisis y verificación</td> <td>Se realizará el ensayo de un enlace en donde cada una de las personas que ingresen tendrá la posibilidad de realizar una pre visualización de las funcionalidades del aplicativo.</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Seguimiento de campaña</td> <td>Podrá ver el documento realizado, donde encontrará un análisis del público al cual está dirigido el proyecto.</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Publicidad</td> <td>Realizar una validación de las métricas obtenidas a través de las publicaciones realizadas en pro de la promoción del aplicativo, haciendo uso de cada una de las herramientas de las plataformas sociales para empresas, así como realizar la validación del comportamiento del aplicativo en los diferentes motores de búsqueda.</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table>		Objetivo No.	Resultado esperado	Medio de verificación(s) [20]	Semana de obtención [x21]	1	Análisis y verificación	Se realizará el ensayo de un enlace en donde cada una de las personas que ingresen tendrá la posibilidad de realizar una pre visualización de las funcionalidades del aplicativo.	15	2	Seguimiento de campaña	Podrá ver el documento realizado, donde encontrará un análisis del público al cual está dirigido el proyecto.	18	3	Publicidad	Realizar una validación de las métricas obtenidas a través de las publicaciones realizadas en pro de la promoción del aplicativo, haciendo uso de cada una de las herramientas de las plataformas sociales para empresas, así como realizar la validación del comportamiento del aplicativo en los diferentes motores de búsqueda.	25
Objetivo No.	Resultado esperado	Medio de verificación(s) [20]	Semana de obtención [x21]																
1	Análisis y verificación	Se realizará el ensayo de un enlace en donde cada una de las personas que ingresen tendrá la posibilidad de realizar una pre visualización de las funcionalidades del aplicativo.	15																
2	Seguimiento de campaña	Podrá ver el documento realizado, donde encontrará un análisis del público al cual está dirigido el proyecto.	18																
3	Publicidad	Realizar una validación de las métricas obtenidas a través de las publicaciones realizadas en pro de la promoción del aplicativo, haciendo uso de cada una de las herramientas de las plataformas sociales para empresas, así como realizar la validación del comportamiento del aplicativo en los diferentes motores de búsqueda.	25																
Objetivo Diseñar e implementar una aplicación dirigida a la web que permita gestionar la oferta y demanda de personal especializado independiente.		Conclusiones <ul style="list-style-type: none"> La búsqueda de trabajadores que realizan su labor de forma independiente es un proceso tedioso, en una base de datos digitalizada en la cual se ingresen los profesionales con su ocupación se puede llegar a filtrar formas más sencilla una búsqueda del mejor profesional para el trabajo que se desea realizar. Para realizar una cotización se requieren procesos que llevan mucho tiempo, con la creación de un software se optimizan procesos que ayudan a ahorrar tiempo y trámites. La facturación se ha convertido en un problema para los trabajadores independientes ya que cuando realizan labores en empresas o lugares donde requieran una facturación, deben registrarse ante la Dian y este proceso les lleva varios días, con un sistema unificado se realiza la facturación electrónica que entrega factura cada que se finaliza un trabajo. 																	
Metodología El proyecto se implementó en tres fases, así: Fase 1. Análisis y especificación En esta fase se levanto la información necesaria con encuestas para desarrollar la aplicación, se desarrolla y se sube a línea. Fase 2. Seguimiento de campaña Se prueba el sistema para implementar correcciones y enviar una prueba beta a usuarios y profesionales potenciales, así, identificar el público al cual esta dirigido el proyecto. Fase 3. Publicidad Se implementan estrategias de marketing para llegar a los dos perfiles del sistema, el usuario y el profesional.		Referencias bibliográficas ALEXANDER GÓMEZ GUERRA, D. F. (2018). Método de contratación inteligente para licitaciones públicas en Colombia usando la tecnología blockchain. LEY DE PROTECCIÓN DE DATOS. Obtenido de https://www.mprofp.gov.co/portal/500/articulos-4274_documento.pdf CADENA - Universidad de Los Andes. (2017). Perfil Abanza Cecilia. Bogotá: Universidad de Los Andes. ANGLONA FLORES Ivonne Socorro, CARBONELL NEUBERRETI Piero Alexis, MURILLO LARA Galia, NEUBERRETI URQUIZO Karla Giovela, VERA FIGUERA TENDRINO Cynthia Viviana (2021). PLAN DE NEGOCIOS PARA LA VENTA DE SERVICIOS DOMESTICOS EN LIMA.																	
Título: Sistema para la gestión de servicios en línea. Autor(es): George, GONZALEZ VALENCIA & Sebastián HENAO CARDONA		Asesor temático: Diego LÓPEZ CARDONA																	

ÁREA PROBLEMÁTICA

Actualmente en Colombia, y en muchos lugares del mundo, la tendencia comercial es vender por internet, sea aplicativo web o aplicación móvil, teniendo en cuenta varias plataformas de ventas digitales, resaltando los productos tangibles, mientras la venta de servicios ocupan un segundo plano. Según *Doofinder*, una plataforma de ventas virtuales, los cuatro servicios más vendidos en internet son los viajes, libros, música y cursos de formación. Como resultado de estas estadísticas se deja en claro la falta de implementación de plataformas web basadas en la metodología que utiliza actualmente las licitaciones, sean públicas o privadas. No obstante, vale aclarar que hay aplicaciones web que hacen ciertos tipos de funciones mencionadas, pero con diversidad de desventajas a la hora de querer usar este tipo de aplicaciones web.

OBJETIVOS

- Diseñar e implementar una aplicación dirigida a la web que permita gestionar la oferta y demanda de personal especializado independiente.
- Realizar un análisis a través de encuestas a los usuarios y profesionales con el fin de determinar cuál sería la mejor interfaz, amigable y entendible para ambos casos, con esto realizar la primera versión del software.
- Realizar un seguimiento de campaña para determinar a qué público está dirigido el proyecto, esto con el fin de ofrecer una solución clara.
- Realizar una campaña de publicidad en redes sociales y contratar servicios de publicidad en páginas, realizando videos de uso tipo tutoriales.

MARCO TEÓRICO

La licitación es un procedimiento formal de contratación competitiva mediante el cual se puede solicitar, recibir y evaluar una oferta de compra de bienes, proyecto o servicios y adjudicar el correspondiente contrato al licitante que brinde la asesoría más favorable. Puede ser pública o privada, internacional o local. A través de la oferta pública o privada selectiva de venta de bienes o el proceso de venta de una gran cantidad de bienes, es importante señalar que el proceso de licitación, además de la búsqueda de asegurar las mejores condiciones para la gestión pública en términos de precio, calidad, financiamiento y oportunidades, también incluye la eficiencia, eficacia y honestidad es un procedimiento que se utiliza para dos tipos de operaciones: el procedimiento es aproximadamente para que el estado obtenga bienes o servicios de particulares, y el propio estado puede permitir que los particulares hagan concesiones para usar la propiedad en el dominio público.

La información personal es uno de los activos más importantes, por lo tanto, el tratamiento de esta información se debe realizar con sumo cuidado y atendiendo lo establecido por la ley, garantizando a las personas el pleno ejercicio y respeto por su derecho del Hábeas Data.

La finalidad de la Política de Protección de Datos Personales busca:

- Instrumentar los procedimientos de recolección y tratamiento de datos personales a las disposiciones de la ley.
- Generar un esquema organizado para salvaguardar los datos privados, semiprivados, públicos y sensibles de sus titulares.

Hay algunas definiciones de terminología desconocida que son importantes aclarar para poder entender un poco más el tema, como es el caso de autorización: Consentimiento previo, expreso e informado del titular para llevar a cabo el tratamiento de datos personales.

Aunque existen empresas con una función similar a la que pretende prestar el portal, teniendo como diferencia el hecho de prestar el servicio en ciudades no capitales.

METODOLOGÍA

Este proyecto corresponde a una investigación que pretende llegar a ser aplicada, puesto que lo que se busca abordar un problema en específico, además de ello se busca con las áreas de la tecnología generar conocimientos que puedan volver la población más productiva y así poder generar un impacto positivo en la vida cotidiana de las personas, se busca pronosticar de cierta manera comportamientos que serán de utilidad para la población. Por otro lado, también se tendrán análisis y comparaciones de la situación en la cual se encontraba la población hace unos meses y en la actualidad, mediante la revisión de las estadísticas de desempleo.

El proyecto se realizará inicialmente en tres fases, así:

- Fase 1. Análisis y especificación, con las actividades: - realizar la documentación para tener una definición clara y detallada de qué es lo que se busca con el proyecto y qué necesidades se buscan suplir, - realizar un *mockup* basado en el análisis anterior, dando una interfaz amigable y simple para el usuario y los profesionales, - diseñar el aplicativo web, - hacer pruebas del aplicativo web, - realizar la documentación del aplicativo web, y - publicar en el *host* del aplicativo web.

- Fase 2. Seguimiento de campaña, donde se realizan las diferentes propuestas de marketing, en donde se evalúa el público al cual está dirigido el proyecto.
- Fase 3. Publicidad, donde se proporciona un pequeño tutorial para el uso eficiente de la app. Además, se realizan las diferentes campañas para divulgar la app, utilizando las herramientas al alcance: redes sociales y eventos sociales, e incluyendo prueba gratuita temporal.

RESULTADOS

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Para realizar una cotización se requieren procesos que llevan mucho tiempo, con la creación de un software se optimizan procesos que ayudan a ahorrar tiempo y tramites. La búsqueda de trabajadores que realizan su labor de forma independiente es un proceso tedioso, en una base de datos digitalizada en la cual se ingresen los profesionales con su ocupación se puede llegar a filtrar forma más sencilla una búsqueda del mejor profesional para el trabajo que se desea realizar.

La facturación se ha convertido en un problema para los trabajadores independientes ya que cuando realizan labores en empresas o lugares donde requieran una facturación, deben registrarse ante la Dian y este proceso les lleva varios días, con un sistema unificado se realiza la facturación electrónica que entrega factura cada que se finaliza un trabajo.

Cuando se hacen pagos a personal que realiza funciones de manera independiente, se convierte en algunas ocasiones en moneda de bolsillo para el trabajador, creando la necesidad de solicitar más dinero para terminar su labor, con un sistema en el que el pago se realice en línea, se obtiene con mayor facilidad una trazabilidad de transferencias realizadas al trabajador para evitar pérdidas.

Se recomienda ingresar al portal web mediante un navegador en un equipo PC o móvil con mínimo de 2GB de memoria RAM espacio de almacenamiento disponible de 1GB y procesador de 1GHz en adelante, además del uso adecuado del aplicativo la ejecución del portal web a través de los navegadores Google Chrome, Edge y Safari, en sus últimas versiones, para obtener la mejor experiencia en todas sus funcionalidades.

Se recomienda realizar la implementación de un algoritmo que permita la validación de los datos de los profesionales esto para evitar que en el momento que se tenga un volumen alto de usuarios no se presenten demoras en la aprobación de los perfiles por parte del equipo técnico de GogiServices.

También, implementar más canales de ventas para la adquisición de los servicios y adecuarse a los entornos que presentan una variación constante actualmente, así como realizar la implementación de un API que permita la conexión de los servicios de GogiServices con otros aplicativos para ampliar la capacidad operativa.

11. CIBERSEGURIDAD EN LA INDUSTRIA 4.0 ENFOCADO EN LOS AUTOMÓVILES

ANDRÉS EDUARDO MEZA RUEDA
SEBASTIÁN RAVE GÓMEZ
ALEJANDRO SERNA LOAIZA

	<p>Universidad de Manizales Facultad de Ciencias e Ingeniería Manizales, mayo de 2021</p>	<p>Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones Asignatura: Práctica Investigativa III Docente: Omar Antonio Vega</p>
<p>INTRODUCCIÓN</p> <p>Área Problemática Actualmente, este tema sobre la ciberseguridad en los automóviles es algo muy nuevo el cual se está dando a conocer e implementando en la industria automotriz. Al ser un tema tan reciente, se está viendo la necesidad de buscar las medidas que se toman y cómo puede afectar al mundo las vulnerabilidades o ataques cibernéticos, a su vez de como proteger la vida de los ocupantes y del exterior de los automóviles conectados al internet de las cosas (IoT), autónomos e inteligentes. Esta necesidad parte de que la documentación que presentan las tecnologías implementadas en los nuevos automóviles, son pocas y los conocimientos acerca de este tema a nivel profesional es muy limitado, ya que de un momento a otro se dio este cambio tan radical en la producción de las industrias automotrices.</p> <p>Objetivo Mejorar los conocimientos e investigaciones de la ciberseguridad de la industria 4.0 enfocada en los automóviles, donde se dará a conocer sobre las medidas que se implementan para la protección de los sistemas tecnológicos, vulnerabilidades y ataques que se pueden presentar en los automóviles conectados al internet de las cosas (IoT), autónomos e inteligentes. Además de esto, se dará a conocer cuales compañías están trabajando en esta área y como está llevando a cabo el control de estos sistemas tecnológicos en los automóviles.</p>		<p>RESULTADOS</p> <p>El resultado principal que se desea obtener, es mejorar los conocimientos e investigaciones sobre la ciberseguridad en los automóviles, llegando a dar a conocer las medidas que se deben que implementar para la protección de los sistemas de los vehículos, también como para desarrollar la forma de identificación de las vulnerabilidades y ataques que se pueden presentar en estos automóviles.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El resultado obtenido en el proyecto es haber llevado a cabo el estudio de los temas sobre las vulnerabilidades, ataques y redes que componen a los vehículos. • El resultado obtenido en el proyecto es de poder realizar el análisis de las investigaciones y documentos anteriores a la investigación de tal modo que se obtenga el conocimiento pertinente para la elaboración de investigaciones. • El resultado obtenido en el proyecto es dar a conocer y explicar cuáles han sido las empresas que están desarrollando investigaciones frente a la ciberseguridad en los automóviles, así mismo dar pasos importantes para la generación de conocimientos con respecto al tema. • El resultado obtenido en el proyecto es de identificar como se está generando esta ciberseguridad y como esta está afectando la sociedad como tal, con el fin de que se de información concerniente a esto.
<p>METODOLOGÍA</p> <p>El tipo de investigación que se desarrolla en este proyecto es documental, ya que la mayoría de sus documentos son información suministradas por libros, páginas web (Verificadas) e investigaciones obtenidas de otros autores previamente citadas, en este proyecto se genera con el fin de reunir la información mas importante y concreta para lograr los objetivos. El procedimiento realizado para llevar el desarrollo de los conocimientos y sobre el proyecto se dividen en 4 partes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realización de un estudio acerca de los métodos de ataques, vulnerabilidades en los automóviles conectados, autónomos e inteligentes y como son afectadas las redes VANET de estos sistemas. • Al llevar a cabo el estudio de los métodos de ataques y vulnerabilidades, se tendrá una claridad sobre cómo se llegan a perjudicar los automóviles con tecnología tan avanza y así mismo de cómo son afectadas las redes VANET que comprenden estos automóviles. • Análisis de las investigaciones y documentos anteriores, para el desarrollo del conocimiento con respecto a la ciberseguridad en la industria 4.0 y en los automóviles. <p>Se tendrá que realizar este análisis de suma importancia el cual, ayudará a generar el conocimiento para la elaboración de la investigación y para su posterior uso de transmitir todas esas investigaciones o información a las personas interesadas en el conocimiento del tema sobre la ciberseguridad en los automóviles.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de como complementa la ciberseguridad a la industria 4.0 y como afecta la sociedad. • Al hacerse la identificación de los términos tan importantes como la ciberseguridad y la industria 4.0, se llegará al punto de que se deberá que conocer cómo se encuentra desplegada la ciberseguridad en esta área y como está siendo afectada la sociedad, no solo los automóviles sino la sociedad como tal. 		<p>CONCLUSIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Este tema y todo lo que abarca, se encuentran en un desarrollo muy reciente y muy nuevo a nivel mundial, ya que nunca antes se presentaba esa tecnología y tampoco los problemas de los objetos conectados a la red. • Las empresas automotrices han comenzado a evolucionar al pasar los años en sus áreas de desarrollo incurriendo mas en la seguridad informática para poder hacer más seguros sus vehículos y poder evitar posibles problemas o afectaciones en las vías. • La industria 4.0 es la cuarta revolución industria donde genera una gran cantidad de subáreas, de las cuales se genera una gran importancia sobre la ciberseguridad de todos estos dispositivos electrónicos y entre ellos un sistema de información rodante, el cual con lleva una gran tecnología y desarrollos complejos <p>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</p> <p>Bryson, T. (2017). La transformación digital de los autos conectados - News Center Latinoamérica. 16 Enero https://news.microsoft.com/es-xi/features/la-transformacion-digital-de-los-autos-conectados/</p> <p>INCIBE. (2015a). La Ciberseguridad en la Industria 4.0 INCIBE-CERT. 22 Octubre. https://www.incibe-cert.es/blog/ciberseguridad-industria-4-0</p> <p>Pisencia, R. (2019). Coches vulnerables ante ataques cibernéticos - BiotechMN. 26 Diciembre. https://biotechmagazineandnews.com/coches-vulnerables-ante-ataques-ciberneticos/</p> <p>J. Restrepo, "Hackeando Carros en Latinoamérica - DragonJAR", DragonJAR Seguridad Informática, 2015. [Online]. Available: https://www.dragonjar.org/hackeando-carros-en-latinoamerica.xhtml.</p>
<p>Título: Ciberseguridad en la Industria 4.0 Enfocada en los automóviles. Autor(es): Alejandro SERNA LOAIZA, Andrés Eduardo MEZA RUEDA & Sebastián RAVE GÓMEZ</p>		<p>Asesor temático: Diego Fernando González</p>

ÁREA PROBLEMÁTICA

Actualmente, la ciberseguridad en los automóviles es muy nuevo aunque se está dando a conocer e implementando en la industria automotriz. Al ser un tema tan reciente, se está viendo la necesidad de buscar las medidas que se toman y cómo puede afectar al mundo las vulnerabilidades o ataques cibernéticos, a su vez proteger la vida de los ocupantes y del exterior de los automóviles conectados al internet de las cosas (IoT), autónomos e inteligentes. Al ver la necesidad que presentan las industrias automotrices en la investigación sobre temas de la ciberseguridad en los automóviles, se presenta también en los profesionales y trabajadores de esta industria, ya que al no tener los conocimientos se presentarán problemas con la protección de los sistemas de los automóviles, poniendo en riesgo la vida de sus ocupantes o del exterior.

OBJETIVOS

Mejorar los conocimientos e investigaciones de la ciberseguridad de la industria 4.0 enfocada en los automóviles, donde se dará a conocer sobre las medidas que se implementan para la protección de los sistemas tecnológicos, vulnerabilidades y ataques que se pueden presentar en los automóviles conectados al internet de las cosas, autónomos e inteligentes.

MARCO TEÓRICO

Esta tecnología es un tema inexplorado, donde aproximadamente existe información hace cuatro años y se viene desarrollando a medida que evoluciona la industria y el mundo. Para entrar en tema, se tienen que entender unos conceptos que construyen esta idea partiendo desde la principal parte de todo esto que es la industria 4.0 y la ciberseguridad. La industria 4.0 teniendo como objetivo de interconectar o digitalizar todas las partes de empresas, industria, ciudades y personas, abriendo paso a una automatización y digitalización de procesos y servicios, lo cual es llamado Transformación digital.

La ciberseguridad, seguridad informática o seguridad de la información electrónica es la práctica de defender los sistemas tecnológicos y electrónicos de ataques maliciosos, que ponen en riesgo la información de los usuarios y de los mismos sistemas. Se puede ver que es un pilar fundamental de la industria 4.0, ya que al haber una alta conectividad esto ha hecho que se creen sistemas más abiertos siendo sistemas de comunicación como el TCP/IP y Ethernet o el uso de sistemas inalámbricos.

Esto conlleva a una mayor conectividad, más facilidad y mayor es el riesgo que se tiene en la información. Esta ciberseguridad ha llevado unos retos grandes, los cuales al vincularse con los otros pilares como el IoT (Internet de las cosas), estos pueden presentar muchas vulnerabilidades ya que son dispositivos domésticos, cámaras, juguetes y los vehículos, los cuales, al estar conectados al internet, se tendrán mayores ventajas y comodidades, a su vez permitiendo generar una amenaza.

METODOLOGÍA

El trabajo va a ser una investigación documental, ya que la mayoría de sus documentos son información suministradas por libros, páginas web (verificadas) e investigaciones obtenidas de otros autores previamente citadas. Ya que, según los mismos autores de estas investigaciones, esta se caracteriza por toda su base en la que se construyó partiendo de las documentaciones anteriores, reuniendo la información para ser plasmada en un solo sitio, en este trabajo se incluirán aspectos de las disciplinas como gestión del conocimiento, informática, ciberseguridad e investigación.

El proyecto se desarrolla en cuatro fases, las cuales tienen como funciones actividades para realizar el desarrollo de los conocimientos.

- La fase uno se compone de dos actividades siendo donde se va a llevar a cabo el estudio de los métodos de ataques y vulnerabilidades, se tendrá una claridad sobre cómo se llegan a perjudicar los automóviles con tecnología tan avanza y así mismo de cómo son afectadas las redes VANET que comprenden estos automóviles. En cada actividad de esta fase, se van a analizar e identificar los términos y métodos de ataques que se pueden presentar, así mismo sobre que son las redes VANET.

- En las siguientes dos fases, se analizan las investigaciones y documentos desarrollados, con el fin de complementar los conocimientos para la elaboración de la investigación y para su posterior uso de transmitir todas esas investigaciones o información a las personas interesadas en el conocimiento del tema sobre la ciberseguridad en los automóviles. Así mismo se va a investigar sobre que empresas están liderando las investigaciones y que acciones están tomando frente a la ciberseguridad en los automóviles. Como complemento será examinar las compañías que ya desarrollan investigaciones y proyectos a la ciberseguridad.

- La última fase se verá reflejada en la identificación de los términos de la ciberseguridad y la industria 4.0, se llegará al punto de qué se deberá conocer, cómo se encuentra desplegada la ciberseguridad y como está siendo afectada la sociedad.

RESULTADOS

El análisis documental de los desarrollos y términos que se presentan, generando los resultados de mejora de los conocimientos e investigaciones sobre la ciberseguridad en los automóviles, llegando a dar a conocer las medidas que se deben que implementar para la protección de los sistemas de los vehículos, también como para desarrollar la forma de identificación de las vulnerabilidades y ataques que se pueden presentar en estos automóviles. Se llevará a las personas interesadas y afines a la ciberseguridad que pueden desarrollar sus conocimientos, de igual manera en las industrias automotrices generar el interés por estas tecnologías.

Los objetivos que se desean lograr son:

- El resultado que se desea obtener es haber llevado a cabo el estudio de los temas sobre las vulnerabilidades, ataques y redes que componen a los vehículos y así mismo como las redes VANET.
- El resultado que se desea obtener es de poder realizar el análisis de las investigaciones y documentos anteriores a la investigación de tal modo que se obtenga el conocimiento pertinente para la elaboración de investigaciones.
- El resultado que se desea obtener es dar a conocer y explicar cuáles han sido las empresas que están desarrollando investigaciones frente a la ciberseguridad en los automóviles, así mismo dar pasos importantes para la generación de conocimientos con respecto al tema.
- El resultado que se desea obtener es de identificar como se está generando esta ciberseguridad y como esta está afectando la sociedad como tal, con el fin de que se dé información concerniente a esto.

Gracias a estas investigaciones documentales desarrolladas, se ha logrado obtener el resultado principal, y los resultados que se tenían como objetivo en generar todo el conocimiento necesario, de igual forma se logra almacenar información importante de páginas y de sectores de la industria automotriz, que pueden ayudar a mejorar todo este proceso.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se puede evidenciar que se desarrolla lo planteado en el proyecto, siguiendo los requerimientos propuestos por cada paso y por los objetivos. Se llega a generar los conocimientos, como las definiciones de los términos correspondientes.

Se recomienda leer detalladamente cada punto y por partes el documento para desarrollar el conocimiento que se desea obtener e implementar en cada persona, así mismo como a una persona que no sepa incentivar a generar el conocimiento y las ganas de investigar más.

12. PROTOTIPO WEB PARA GESTIONAR CERTIFICACIONES E INFORMACIÓN DEL PERSONAL DEL CALL CENTER COMDATA GROUP

VALENTINA SALAMANCA PIEDRAHITA
JEREMY MATERO TOBÓN OSPINA

 <p>Universidad de Manizales Facultad de Ciencias e Ingeniería Manizales, mayo de 2021</p>	<p>Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones Asignatura: Práctica Investigativa III Docente: Omar Antonio Vega</p>
<p>ÁREA PROBLEMÁTICA</p> <p>Con el día a día de trabajo en las empresas se hace cada vez más difícil el poder desplazarse para realizar transacciones y solicitudes de tipo: bancarias, de salud, de compras entre otras. El sector de los call center se caracteriza por tener horarios laborales de más de ocho horas diarias y en la mayoría de campañas de clientes colombianos o chilenos es necesario cubrir estas franjas de horas hábiles, lo que hace difícil el desplazamiento del empleado a las sedes administrativas en caso de requerir un certificado de ingreso y retenciones, de semanas cotizadas entre otros. A su vez al no contar con herramientas que permitan realizar estos procesos en línea, ocasionan que las áreas administrativas se congestionan y por ende demoren más la atención de cada empleado.</p> <p>OBJETIVO</p> <p>Diseñar y desarrollar el prototipo web informativo que permita a los trabajadores del call center Comdata Group, revisar en línea el estado de sus solicitudes reduciendo los tiempos de respuesta, adicionalmente de la descarga de certificaciones, mejorando así el proceso de autogestión.</p> <p>Justificación</p> <p>El avance digital desencadena que las personas que utilizan los medios tecnológicos, demandan que los servicios que allí se prestan se adapten a sus necesidades. En la revisión bibliográfica de los portales web y software para autogestión para este sector de contact center, incluso en la revisión de la aplicación que ya maneja la compañía Comdata Group llamada Metat4, solo disponen de consultas y descarga de documentos laborales, de recibos de pago y funciones exclusivamente para personal activo, la propuesta innovadora es ampliar las opciones, como de contar con otros documentos en línea y disponer de un chatbot que resuelva requerimientos sencillos adicionalmente que el personal desvinculado pueda por lo menos descargar certificaciones ya que en este momento no tienen ningún acceso a la web después de desvincularse de la empresa.</p> <p>METODOLOGÍA</p> <p>Este proyecto corresponde a una investigación proyectiva, que según Hurtado de Barrera, que se destaca elaborar una propuesta, plan o modelo, como solución a un problema de un grupo social institución, teniendo en cuenta las necesidades del momento.</p> <p>Esta investigación "hace referencia a la necesidad de planificar inmersa en el diseño de planes y proyectos, reconoce que diseñar presupone una transformación de lo existente, la investigación proyectiva trasciende el campo de cómo son las cosas, para entrar en cómo podrían ser o cómo deberían ser, en términos de necesidades, preferencias o decisiones de ciertos grupos humanos".</p> <p>El proyecto está avalado por el grupo de Investigación y Desarrollo en Informática y Telecomunicaciones en su línea Ingeniería de Software.</p> <p>Fase 1. Recolección de la información relacionada al proceso actual de cómo la empresa gestiona las certificaciones y solicitudes del personal</p> <p>Fase 2. Diseño de la estructura y módulos del prototipo del portal web empresarial con las funcionalidades y procesos faltantes</p> <p>Fase 3. Implementación del prototipo web empresarial en InVision, de forma interactiva con las solicitudes y procesos solicitados</p>	<p>RESULTADOS</p> <ul style="list-style-type: none"> En proceso de realización del prototipo web, se identificaron las falencias que se tenían en la página que maneja actualmente, para así mejorar el sistema, que sea más funcional y cumpla al 100% las expectativas de las personas que harán uso de este portal web. Interfaz principal:  <p>CONCLUSIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> A través de la elaboración del proyecto de investigación prototipo web para gestionar certificaciones e información del personal del call center comdata group, se cumplieron los objetivos específicos mencionados anteriormente. Esto permite tener la información necesaria para desarrollar el portal web y entregar el manual de usuario Con la realización de este documento de investigación, se pudo lograr conocer más a fondo sobre la importancia de tener un portal web que logre beneficiar a los funcionarios de las instituciones. <p>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> BENAVIDES GAIVIRA, Daniel Fernando & FLOR GARCIA, Gustavo Adolfo. Planes estratégicos en la transición de la banca tradicional a la banca digital en una filial del Banco de Occidente y una filial del Banco BBVA Colombia. 2019, 44 p. MS tesis. Universidad EAFFIT BBVA. En Argentina, la transformación digital de BBVA es un caso de éxito. [en línea]. Argentina. 2020. [fecha de consulta: 14/07/2020]. Disponible en: https://www.bbva.com/es/argentina-la-transformacion-digital-de-bbva-es-un-caso-de-exito/ BLANCO, Francisco. La experiencia de Telefónica en las tecnologías de la información y las comunicaciones. Economía Industrial. 2006, vol. 300, no 2, p. 145-162. CONTACTAMIDE. Portal empleados oficina virtual. (s.f.) [en línea]. Colombia. [fecha de consulta: 11/07/2020]. Disponible en: https://www.contactamassa.com/ DIGITAL WARE. Digital ware se fortalece en el sector de servicios de gestión de call center. [en línea]. 2014. [fecha de consulta: 29/07/2020]. Disponible en: http://www.kactus.com.co/index.php/compania/ultimas-noticias/550-digital-ware-se-fortalece-en-el-sector-de-servicios-de-gestion-de-call-center
<p>Título: PROTOTIPO WEB PARA GESTIONAR CERTIFICACIONES E INFORMACIÓN DEL PERSONAL DEL CALL CENTER COMDATA GROUP Autor(es): JEREMY MATERO TOBÓN OSPINA, VALENTINA SALAMANCA PIEDRAHITA Asesor temático: Luis Carlos Correa</p>	

ÁREA PROBLEMÁTICA

Con el día a día de trabajo en las empresas se hace cada vez más difícil desplazarse para realizar transacciones y solicitudes de tipo: bancarias, de salud, de compras, entre otras. El sector de los *call center* se caracteriza por tener horarios laborales de más de ocho horas diarias y, en la mayoría de campañas de clientes colombianos o chilenos, es necesario cubrir estas franjas de horas hábiles, lo que hace difícil el desplazamiento del empleado a las sedes administrativas, en caso de requerir un certificado de ingreso y retenciones, de semanas cotizadas entre otros.

Existen varios *call center* legalmente constituidos en la ciudad de Manizales, como People Contact, Emergía Contact Center, Uno27, Comdata Group entre otros, en la revisión de antecedentes y desde la experiencia se evidencia que estos, no cuentan con un aplicativo o página web que recopile todas las consultas y certificaciones que un empleado activo o desvinculado requiere.

OBJETIVOS

Se pretende diseñar y desarrollar el prototipo web informativo que permita a los trabajadores del call center Comdata Group, revisar en línea el estado de sus solicitudes reduciendo los tiempos de respuesta, adicionalmente de la descarga de certificaciones, mejorando así el proceso de autogestión.

Teniendo los siguientes objetivos específicos: - Recolectar la información relacionada al proceso actual de cómo la empresa gestiona las certificaciones y solicitudes del personal. - Diseñar la estructura y los módulos del prototipo del portal web empresarial con las funcionalidades y procesos faltantes.

MARCO TEÓRICO

METODOLOGÍA

El proyecto se realiza en dos fases, así:

- Fase 1. Recolección de la información relacionada al proceso actual de cómo la empresa gestiona las certificaciones y solicitudes del personal. Permite examinar el portal web Meta4 para autogestión de procesos de los empleados. Comprende las actividades: - revisar el portal web que maneja la compañía actualmente, validando cada módulo, su funcionamiento y la responsividad a cada solicitud que el usuario realice. También, se realizará una encuesta escrita para identificar las necesidades en el proceso de autogestión de los empleados, en las tres sedes ubicadas en el centro de la ciudad, tratando que participen unas 100 personas por operación.

- Fase 2. Diseño de la estructura y módulos del prototipo del portal web empresarial con las funcionalidades y procesos faltantes. Implica la maquetación del prototipo web con las funcionalidades aún no disponibles en el portal web Meta4. Incluye: - Actividad 1. Diseñar el diagrama de componentes del prototipo web. Se propone utilizar el diagrama en una herramienta UML gratuitas, como como Gliffy, Lucidchart o MagicDraw, para esbozar las funcionalidades y relaciones de cada componente de una forma sistemática y estructural para comprender lo que se va a maquetar en la siguiente actividad, - Actividad 2. Maquetar el portal web en draw. oi o Balsamiq.

RESULTADOS

Se tiene el análisis completo del portal web que está usando la empresa, usando el test de usabilidad con nota (B) bueno, lo que implica que puede mejorarse en el nuevo prototipo y ser un portal web que aumentará su uso. Con relación a la segunda fase, se tiene un avance del diseño y la primera parte de la maqueta del portal web.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A través de la elaboración del proyecto se cumplieron los objetivos específicos mencionados anteriormente. Esto permite tener la información necesaria para Desarrollar el portal web y entregar el manual de usuario.

Se recomienda que para realizar estas actividades como: Diseñar el diagrama de componentes del prototipo web y Maquetar el portal web se haga uso de las herramientas adecuadas para cada actividad ya que esto permite que se pueda tener un mejor resultado y son herramientas fáciles de manejar donde para el diseño del diagrama de componentes se recomienda utilizar el diagrama en una herramienta UML y para maquetar el portal web draw. oi o Balsamiq.

13. REHABILITACIÓN EN LA MOVILIDAD DE NIÑOS DIAGNOSTICADOS CON PIE EQUINO Y HEMIPARESIA ESPÁSTICA

SERGIO ANDRÉS SÁNCHEZ LAITON

 <p>Universidad de Manizales Facultad de Ciencias e Ingeniería Manizales, mayo de 2021</p>	<p>Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones Asignatura: Práctica Investigativa III Docente: Omar Antonio Vega</p>
<p>ÁREA PROBLEMÁTICA</p> <p>Con el día a día de trabajo en las empresas se hace cada vez más difícil el poder desplazarse para realizar transacciones y solicitudes de tipo: bancarias, de salud, de compras entre otras. El sector de los call center se caracteriza por tener horarios laborales de más de ocho horas diarias y en la mayoría de campañas de clientes colombianos o chilenos es necesario cubrir estas franjas de horas hábiles, lo que hace difícil el desplazamiento del empleado a las sedes administrativas en caso de requerir un certificado de ingreso y retenciones, de semanas cortadas entre otros. A su vez al no contar con herramientas que permitan realizar estos procesos en línea, ocasionan que las áreas administrativas se congestionan y por ende demoren más la atención de cada empleado.</p> <p>OBJETIVO</p> <p>Diseñar y desarrollar el prototipo web informativo que permita a los trabajadores del call center Comdata Group, revisar en línea el estado de sus solicitudes reduciendo los tiempos de respuesta, adicionalmente de la descarga de certificaciones, mejorando así el proceso de autogestión.</p> <p>Justificación</p> <p>El avance digital desencadena que las personas que utilizan los medios tecnológicos, demandan que los servicios que allí se prestan se adapten a sus necesidades. En la revisión bibliográfica de los portales web y software para autogestión para este sector de contact center, incluso en la revisión de la aplicación que ya maneja la compañía Comdata Group llamada Meta4, solo disponen de consultas y descarga de documentos laborales - de recibos de pago y funciona exclusivamente para personal activo, la propuesta innovadora es ampliar las opciones - como de contar con otros documentos en línea y disponer de un chatbot que resuelva requerimientos sencillos adicionalmente que el personal desvinculado pueda por lo menos descargar certificaciones ya que en este momento no tienen ningún acceso a la web después de desvincularse de la empresa.</p> <p>METODOLOGÍA</p> <p>Este proyecto corresponde a una investigación proyectiva, que según Hurtado de Barrera, que se destaca elaborar una propuesta, plan o modelo, como solución a un problema de un grupo social institución, teniendo en cuenta las necesidades del momento.</p> <p>Esta investigación "hace referencia a la necesidad de planificar inmersa en el diseño de planes y proyectos, reconoce que diseñar presupone una transformación de lo existente, "la investigación proyectiva transciende el campo de cómo son las cosas, para entrar en cómo podrían ser o cómo deberían ser, en términos de necesidades, preferencias o decisiones de ciertos grupos humanos".</p> <p>El proyecto está avalado por el grupo de Investigación y Desarrollo en Informática y Telecomunicaciones en su línea Ingeniería de Software.</p> <p>Fase 1. Recolección de la información relacionada al proceso actual de cómo la empresa gestiona las certificaciones y solicitudes del personal</p> <p>Fase 2. Diseño de la estructura y módulos del prototipo del portal web empresarial con las funcionalidades y procesos faltantes</p> <p>Fase 3. Implementación del prototipo web empresarial en HTML5, de forma interactiva con las solicitudes y procesos solicitados</p>	<p>RESULTADOS</p> <ul style="list-style-type: none"> En proceso de realización del prototipo web, se identificaron las falencias que se tenían en la página que maneja actualmente, para así mejorar el sistema, que sea mas funcional y cumpla al 100% las expectativas de las personas que harán uso de este portal web. Interfaz principal:  <p>CONCLUSIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> A través de la elaboración del proyecto de investigación prototipo web para gestionar certificaciones e información del personal del call center comdata grupo, se cumplieron los objetivos específicos mencionados anteriormente. Esto permite tener la información necesaria para desarrollar el portal web y entregar el manual de usuario Con la realización de este documento de investigación se pudo lograr conocer más a fondo sobre la importancia de tener un portal web que logre beneficiar a los funcionarios de las instituciones. <p>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> BENAVIDES GÁMIRIA, Daniel Fernando & FLOR GARCÍA, Gustavo Adolfo. Pilares estratégicos en la transición de la banca tradicional a la banca digital en una filial del Banco de Occidente y una filial del Banco BBVA Colombia, 2019, 44 p. MD tesis, Universidad LAJIT BBVA. En Argentina, la transformación digital de BBVA es un caso de éxito. [en línea]. Argentina, 2020. [fecha de consulta: 14/07/2020]. Disponible en: https://www.bbva.com/es/argentina-la-transformacion-digital-de-bbva-es-un-caso-de-exito/ BLANCO, Francisco. La experiencia de Telefónica en las tecnologías de la información y las comunicaciones. Economía Industrial, 2008, vol. 300, no 2, p. 145-152. CONTACTAMOS. Portal empleados oficina virtual. (s.f.) [en línea]. Colombia. [fecha de consulta: 11/07/2020]. Disponible en: https://www.contactamos.com DIGITAL WARE. Digital ware se fortalece en el sector de servicios de gestión de call center. [en línea]. 2014. [fecha de consulta: 25/07/2020]. Disponible en: http://www.kactus.com.co/index.php/compania/ultimas-noticias/559-digital-ware-s-a-se-fortalece-en-el-sector-de-servicios-de-gestion-de-call-center
<p>Título: PROTOTIPO WEB PARA GESTIONAR CERTIFICACIONES E INFORMACIÓN DEL PERSONAL DEL CALL CENTER COMDATA GROUP</p> <p>Autor(es): JEREMY MATEO TÓBON OSPINA, VALENTINA SALAMANCA PIEDRAHITA</p> <p>Asesor temático: Luis Carlos Correa</p>	

ÁREA PROBLEMÁTICA

Dado que los niños diagnosticados con estas patologías son sometidos a sesiones de fisioterapia, que no evidencian mejoría satisfactoria en su movilidad, toda vez que se asignan a intervalos de tiempo demasiado amplios lo que no permite un adecuado, constante y efectivo programa de ejercicios. Los pacientes diagnosticados con hemiparesia espástica y pie equino tienden a rechazar sesiones de fisioterapia por factores sicosociales, lo cual genera que el paciente tenga una rigidez severa por la falta de ejercitación ya sea en los miembros superiores como inferiores, adicionalmente estos pacientes presentan otras patologías asociadas a la hemiparesia espástica y pie equino lo que dificulta y retarda la rehabilitación de los mismos.

Los síntomas de estas enfermedades aparecen en los primeros meses de vida del menor y se hace evidente cuando inicia el proceso de bipedestación, gateo y marcha, evidenciando alteraciones en el equilibrio y movilidad. El uso de férulas conlleva a costos económicos elevados para los pacientes y sus familias, llevando que muchas ocasiones los pacientes no puedan acceder a esta alternativa terapéutica, lo cual lleva a que se genere deformidades en el segmento corporal, lo cual implica un retroceso en su proceso de rehabilitación.

OBJETIVOS

Se busca desarrollar una férula tecnológica adaptable que mejore la movilidad y disminuya las deformidades de niños con pie equino y hemiparesia espástica, para lo que se plantea: - Hacer la revisión bibliográfica abarcando antecedentes directos e indirectos, - Diseñar una férula, con aplicaciones tecnológicas e informáticas, - Construir la férula, y - Evaluar la aplicabilidad de la férula mediante una prueba piloto.

MARCO TEÓRICO

En la actualidad, la tecnología abarca muchos campos de la ciencia tales como la medicina, la ingeniería, la física, la biología, entre otras, siendo la medicina un campo de acción importante es allí donde se han impulsado numerosos avances tecnológicos dada la necesidad de desarrollar herramientas (ortesis o férulas acoplados a sus extremidades afectadas) que faciliten el trabajo médico y la recuperación de los pacientes diagnosticados con múltiples patologías, entre ellas la hemiparesia espástica y el pie equino.

La parálisis cerebral (PC), según Gómez et al., es una sintomatología cuyo origen está localizado en el sistema nervioso central, por lo que los niños diagnosticados tienden a tener defectos en la postura y el movimiento, además de ser causante de otros trastornos como el pie equino. La parálisis cerebral es la primera causa de discapacidad motriz en la edad pediátrica (2 a 5 casos por cada 1000 niños nacidos vivos), con mayor incidencia en neonatos de bajo peso y baja edad gestacional. En los países en desarrollo la prevalencia es más alta debido a una mayor frecuencia de asfixia perinatal, además de otros factores relacionados como factores maternos, obstétricos y de consanguinidad. En general, los factores pre-perinatales son el 85% de las causas de PC congénita y los posnatales el 15% de las PC adquiridas. El antecedente de parto prematuro se encuentra en el 35% de los niños con PC. El riesgo de presentación de este síndrome es 30 veces mayor en el niño prematuro que pesa menos de 1.500 g que el nacido a término que pesa más de 2.500 g. es por esto que se escoge la población infantil de 0-12 años, dado a que abarca las 3 etapas de la infancia, donde se desarrollan todas las áreas cognitivas, lenguaje, socio-emocional, y motora. Si los niños diagnosticados en esta etapa con PCI usan de forma adecuada o se abordan tempranamente con ferulaje van a obtener una mayor respuesta al tratamiento, se disminuyen las deformidades en miembros inferiores traduciéndose en bienestar físico y emocional en los niños.

METODOLOGÍA

La metodología expresada en este trabajo consta de dos fases:

- Fase de identificación de antecedentes directos e indirectos. Se realizó un recorrido por diferentes bases de datos institucionales y revistas especializadas permitiendo recabar información confiable, permitiendo visualizar los antecedentes para comparar y mejorar el diseño del prototipo. Comprende: - Actividad 1. Buscar información sobre el síndrome y su tratamiento ubicó información en los artículos referentes al tema mediante la búsqueda en las diferentes bases de datos de las distintas instituciones tanto públicas como privadas y revistas permitiendo así recolectar información de suma importancia para el proceso de rehabilitación de los niños diagnosticados con hemiparesia espástica y pie equino donde se aplicaron palabras clave como ortesis

robótica, pie equino, crioterapia, parálisis cerebral, hemiparesia espástica entre otros, en conjunto con los operadores lógicos AND, NOT, OR. Adicionalmente, se aplicaron técnicas en los motores de búsqueda de dichas bases de datos como lo fue escribir las palabras clave seguidas de un + permitiendo la búsqueda de artículos mucho más exactos sobre el tema investigado, todos los documentos vistos se guardaron en el gestor bibliográfico Mendeley, permitiendo crear una base de datos. Se utilizaron las bases de datos como son Oxford University Press, Multilegis, UNESCO, Springer Journals entre otras disponibles en la plataforma de la Universidad de Manizales y Google scholar, y - Actividad 2. Análisis de información, para tener un panorama de dichas patologías, donde se pudieron observar diferentes tipos de prótesis y bisagras que, si bien es cierto algunos no son para la patología investigada, permitió servir como base para el diseño de una férula articulada dándonos un primer acercamiento.

- Fase 2. Diseño de férula con aplicaciones tecnológicas e informáticas se diseñó un boceto de férula inteligente a mano alzada también se usaron herramientas de software y microcontroladores permitiendo simular el funcionamiento de los elementos de microcontroladores para que así a la hora del ensamblar todos los componentes no se tenga algún imprevisto, dándonos una aproximación muy cercana a la realidad de lo que se quiere realizar. Eso implica construir el boceto de la férula inteligente. Se diseñó una férula inteligente con tres partes, una ubicada en la parte de atrás de la rodilla, la segunda baja hasta donde se encuentra el tobillo y otra compuesta por el pie de apoyo donde está ubicado el sensor de presión, adicionalmente se contó con un sensor de movimiento ubicado en la parte trasera de la pierna, un servomotor que en la parte del tobillo. La parte que conectará el tobillo con el pie de apoyo, está compuesta de bisagras diseñadas para la articulación, plasmadas en dos bocetos.

RESULTADOS

Uno de los resultados más importantes obtenidos en este proyecto es la obtención del boceto de una férula tecnológica, donde se puede observar los elementos que la componen, tanto los mecánicos como los electrónicos y sus respectivas posiciones. A partir de este se crea el primer acercamiento para la realización de un prototipo inicial, en el boceto se pueden identificar tres partes móviles, unidas con bisagras, una ubicada en la parte trasera del muslo, que va hasta la parte inicial de la rodilla, el segundo segmento está ubicado en la parte posterior de la pierna, iniciando desde la parte inferior de la rótula, llegan hasta el tobillo, y un tercer y último segmento conformado por una base de apoyo para el pie, el cual cubre desde el tobillo, la planta del pie y los dedos.

En el primer segmento se ubicó, en la parte posterior, un sensor de movimiento el cual permite identificar un Angulo de inclinación de la pierna y activa el servomotor, en el segundo segmento en su parte posterior ubicó la controladora Arduino que permite el manejo y control de todas las partes electrónicas de la férula, en el tercer segmento se ubicó el servo motor y las diferentes líneas de movimiento para el pie, estos tres segmentos estarán unidos por bisagras especialmente diseñadas para permitir el movimiento natural de las articulaciones de estas partes, cada una de las partes anteriormente descritas fueron plasmadas en dos bocetos donde se señala a ubicación exacta de los elementos que conformaran el prototipo, adicionalmente las bisagras se fueron adaptando y corrigiendo en el boceto.

Los elementos que componen la férula estarían sujetos a un rediseño que cumplan las reglas de ergonomía, entre estas se pueden rediseñar las bisagras que unen las partes de la férula para que pudiesen estar incrustadas en el cuerpo de la férula para así no presentar remaches o tornillos que pueden lastimar al paciente. También se puede utilizar servomotores con aspas laterales para que se acomoden correctamente a la férula y que no interfieran con las prendas de vestir y con los diferentes tipos de calzado utilizado por el usuario.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El uso continuo de la férula mejora el movimiento del miembro afectado, pero este debe ir acompañado de sesiones de fisioterapia y ejercicios.

El uso de la de la férula tecnología puede ser realizado con personas con afectaciones derivadas de la hemiparesia espástica y de otra clase de enfermedades que afecten la movilidad del paciente.

Todos los elementos que componen la férula pueden ser mejorados en su conformación ya que el avance tecnológico nos lleva a diseños mucho más prácticos y más ajustados a la anatomía de cada paciente.

Ya que en la actualidad existe múltiples métodos terapéuticos, tales como la crioterapia musicoterapia, equinoterapia, el uso de video juegos para la recuperación de la movilidad de los miembros afectados por la hemiparesia espástica u otras enfermedades, dado que dos de cada mil niños presenta estas afectaciones, esta férula tecnológica podría aportar en gran medida a la recuperación de los pacientes diagnosticados con estas y otras patologías.

Se recomienda crear un prototipo físico que permita experimentar directamente con los elementos y con la funcionalidad del aparato de acuerdo al boceto.

Tratar de hacer uso de los avances tecnológicos los cuales permitan la utilización de elementos electrónicos de menor tamaño y que cumplan con el mismo resultado generando así un mejor diseño.

Integrar un grupo interdisciplinario para lograr los ajustes necesarios en el diseño y producción del prototipo.

**FACULTAD
DE CIENCIAS E
INGENIERÍA**



**UNIVERSIDAD DE
MANIZALES®**



Accreditación Institucional
de Alta Calidad
Resolución 4792 del 15 de mayo de 2010