



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN,

FINANZAS E INFORMÁTICA.

PROCESO DE TITULACIÓN

JUNIO 2023 – OCTUBRE 2023

EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O DE FIN DE CARRERA

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE: INGENIERO EN SISTEMAS DE

INFORMACIÓN

PRUEBA PRÁCTICA

TEMA:

OPTIMIZACIÓN DE LA LOGÍSTICA DE ENTREGA DE BANANO MEDIANTE EL USO
DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN LA ASOCIACIÓN DE BANANEROS DE LA

PARROQUIA SAN JUAN.

ESTUDIANTE:

LILIVETTE ESTEFANÍA TROYA PROAÑO

TUTOR:

ING. NARCISA MARÍA CRESPO TORRES MSc.

AÑO 2023

Índice	
Resumen.....	4
Palabras claves	4
Abstract.....	5
keywords	5
Planteamiento del problema	6
Justificación	8
Objetivos.....	9
(General).....	9
(Específicos).....	9
Líneas de investigación.....	10
Línea de investigación.....	10
Sublínea de investigación.....	10
Marco conceptual.....	11
La Industria del Banano	11
¿Qué es la logística?.....	13
Tipos de logística	13
Logística en el traslado del banano	14
Factores para la ruta de recolección de banano.....	14
Herramientas tecnológicas	16
Aspectos de los sistemas de rutas.....	17
Criterios de optimización de rutas.....	18
Beneficios de los sistemas de rutas	19
Desafíos de los sistemas de rutas	20
Tipos de sistemas de información para la optimización de la logística.	22
Marco Metodológico.....	25
Diseño de la investigación.....	25
Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	25
Recopilación de datos.....	25
Resultados	28
Análisis de la factibilidad para la optimización de la logística en la entrega de banano en la asociación de bananeros de la Parroquia San Juan.	31

Factibilidad económica:	31
Factibilidad técnica:	31
Factibilidad operativa:.....	31
Factibilidad sobre el análisis de la optimización de la logística	32
Discusión de resultados.....	33
Conclusiones	35
Recomendaciones	36
Referencias.....	37
Anexos	39

Índice de tablas

Tabla 1. Tipos de logística	13
Tabla 2. Recursos a tomar en cuenta para la recolección de banano.	15
Tabla 3. Tipos de herramientas tecnológicas	17
Tabla 4. Factibilidad económica.....	31
Tabla 5. Factibilidad técnica.....	31
Tabla 6. Factibilidad operativa.	31
Tabla 7. Total, sobre el análisis de factibilidad	32
Tabla 8. Aspectos claves en la optimización de la logística.	33

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Producción y entrega de banano	41
Ilustración 2. Optimización de la logística	42
Ilustración 3. Mejora de eficiencia.....	42
Ilustración 4. Beneficios	43

Resumen

La Asociación de bananeros de la Parroquia San Juan ha evolucionado la eficiencia de la cadena de suministro de banano mediante la optimización de herramientas tecnológicas, mediante un estudio se ha conseguido evidenciar que llevara cabo una correcta logística es indispensable para alcanzar una entrega optima del producto, las herramientas tecnológicas permiten un seguimiento en tiempo real de la ubicación y el estado de los productos, lo que permite mejorar la planificación de las rutas y la correcta asignación de productos, como resultado se evidencia que las diversas herramientas tecnológicas permiten reducir los tiempos de transporte.

La investigación usara métodos cualitativos como cuantitativos para obtener una comprensión completa de la situación, en el ámbito cualitativo se empleó para explorar a fondo los desafíos logísticos y las necesidades de los miembros de la asociación, se llevó a cabo una entrevista con el representante de la asociación para recopilar información sobre los procesos existentes, igualmente se aplica el método cuantitativo para medir objetivamente el impacto de las herramientas tecnológicas en la logística del banano en estudiantes y docentes.

Además de los beneficios logísticos, esta modernización tecnológica permite fortalecer la transparencia y la trazabilidad en toda la cadena de suministro de banano, lo que a su vez permite mejorar la calidad y confiabilidad del producto, en resumen, el estudio de herramientas tecnológicas permite impulsar la eficiencia y competitividad de la asociación de bananeros de la Parroquia San Juan, brindando beneficios en la logística.

Palabras claves

Herramientas tecnológicas, optimización, logística.

Abstract

The San Juan Parish Banana Growers Association has evolutionized the efficiency of the banana supply chain by optimizing technological tools. Through a study, it has been shown that carrying out correct logistics is essential to achieve optimal delivery of the product. The technological tools allow real-time monitoring of the location and status of the products, which allows improving route planning and the correct assignment of products. As a result, it is evident that the various technological tools allow reducing transportation times.

The research will use qualitative and quantitative methods to obtain a complete understanding of the situation, in the qualitative field it was used to thoroughly explore the logistical challenges and needs of the members of the association, an interview was carried out with the representative of the association. association to collect information on existing processes, the quantitative method is also applied to objectively measure the impact of technological tools in banana logistics on students and teachers.

In addition to the logistical benefits, this technological modernization allows us to strengthen transparency and traceability throughout the banana supply chain, which in turn allows us to improve the quality and reliability of the product. In summary, the study of technological tools allows us to boost efficiency and competitiveness of the banana association of the San Juan Parish, providing benefits in logistics.

keywords

Technological tools, optimization, logistics.

Planteamiento del problema

La mercantilización del banano es una actividad económica importante debido a que es el fruto más exportado y de mayor consumo en el mundo, posicionado entre uno de los cultivos más grandes con gran incidencia principalmente en América Latina, la fruta presenta cualidades tanto en el apartado nutricional como en ser una fuente de incremento económico, por lo que existe una necesidad amplia en desarrollar métodos adecuados que garanticen una estratégica comercialización del mismo.

Colombia, uno de los países que exportan grandes cantidades de banano en algunas de sus bananeras presentaba problemas logísticos, es decir, al momento de trasladar la fruta, en este tiempo el país no tenía los recursos económicos suficientes para posicionarse en el mercado de los más competitivos, tenían inconvenientes con el agrupamiento de las cajas de banano de las diferentes bananeras en Urabá, de manera que resultaba un punto negativo para el progreso y el fortalecimiento central de las organizaciones.

En Ecuador se exporta banano a varios sitios del mundo, cabe recalcar que aunque existen varias asociaciones que se encargan del proceso de exportación del banano, siempre implica inconvenientes, debido que en Ecuador las exportaciones de banano deben pasar desde el agricultor, es decir, el que siembra la fruta, hasta el cliente final, esto hace que el costo final de la caja se eleve por la falencia en el manejo de la logística que ofrecen las asociaciones dedicadas a ello y las condiciones en que debe estar la fruta al momento que llegue a su destino.

La Asociación no legalizada de Bananeros de la Parroquia San Juan ubicada en Pueblo viejo, conformada por varios agricultores cercanos a la zona quienes poseen de medianas a pequeñas haciendas que se dedican a la siembra, cosecha y entrega de banano, enfrentan algunos

obstáculos sobre todo al momento de la entrega de banano, esto influye directamente a la rentabilidad y satisfacción de los clientes que buscan grandes cantidades para luego ser exportadas, por lo que todos los miembros de la asociación agrupan sus cultivos para poder cubrir las demandas de los clientes, esto es porque son pedidos grandes que salen directamente a ser exportados, el problema surge tanto en la forma que llevan las rutas para llenar los contenedores e ir al destino del cliente, dificultad que trae consigo otras como la falta de visibilidad en tiempo real del trazado de rutas y la falta de comunicación para administrar el inventario sobrante todo esto debido a la falta de optimización de recursos para el correcto esquema de rutas para garantizar así un comercio eficaz del producto.

La logística de entrega del banano es un tema de máxima importancia, de ello depende el optimizar las rutas más cercanas para la recolección de la fruta y las respectivas entregas, así como también la gestión del inventario de cada hacienda con la finalidad de brindar eficiencia en el manejo de contenedores que deben transportar la fruta.

Este problema representa un desafío imprescindible de solucionar puesto que afecta claramente a la eficiencia de las operaciones y a la calidad del servicio que la Asociación busca proyectar ante los grandes compradores de banano, así mismo es un aspecto negativo que debilita el posicionamiento de esta asociación, como consecuencia no contribuye significativamente al empleo y a los ingresos locales de cada hacienda que se dedica al cultivo de banano.

Justificación

El presente estudio busca perfeccionar la logística de entrega de banano en la Asociación de bananeros de la parroquia San Juan, mediante un análisis las herramientas tecnológicas disponibles para optimizar la eficacia operativa, reducir costos, conservar la calidad del fruto y adaptarse a un entorno en constante cambio, estos beneficios se traducen en una entrega más efectiva, lo que promueve el éxito empresarial y la satisfacción del cliente.

El caso de estudio es factible porque el autor dispone la comprensión necesaria para poder efectuar el trabajo basándose en temas de sistemas para la logística de rutas y otros complementos que ayudan al debido manejo de las rutas para la recolección desde todos los puntos hasta el lugar de destino, se dispone del tiempo preciso para la realización del análisis, existen diversos trabajos que mencionan como las diferentes herramientas tecnológicas han tomado la delantera en la competitividad de las industrias del banano y la implantación de las mismas benefician a la mejora continua; adicional que el uso de las diferentes herramientas nos brindan la posibilidad de utilizarlas sin tener que pagar sus costos y licencias de manejo o uso.

El análisis de las herramientas para la optimización de la logística en la entrega de banano reside en estudiar los diferentes tipos de sistemas aptos para el manejo de rutas, determinar los aspectos claves relevantes para la mejora operativa pues esto permitirá maximizar el uso de recursos como vehículos, conductores y tiempo.

Mediante la presente se dará a conocer la importancia de las herramientas orientadas a la optimización de la logística, como resultado se podrá comprender como ya mencionadas herramientas tecnológicas permiten identificar áreas de mejora de manera que se tomen decisiones acertadas alineándose con prácticas sostenibles y responsables.

Objetivos

General

- Analizar las herramientas tecnológicas disponibles en la optimización de todos los aspectos de la logística para la entrega de banano en la Asociación de Bananeros de la Parroquia San Juan.

Específicos

- Identificar los problemas en el proceso de recolección de banano en la Asociación de Bananeros de la Parroquia San Juan.
- Investigar las herramientas tecnológicas que podrían abordar los retos descritos en la logística de entrega de banano en la Asociación de Bananeros de la Parroquia San Juan.
- Describir los beneficios de la adopción de nuevas herramientas tecnológicas para la logística de entrega de banano en la Asociación de Bananeros de la Parroquia San Juan.

Líneas de investigación

Línea de investigación

Sistema de información y comunicación, emprendimiento e innovación.

Sublínea de investigación

Redes y tecnología inteligente de software y hardware.

El presente caso de estudio tiene un enfoque trascendental e importante en la actualidad y se encuentra alineado en la investigación de sistemas de información y comunicación, emprendimiento e innovación, el análisis de las herramientas informáticas para optimizar la logística de la entrega de banano es un empuje importante que consigue tener un alcance de alto impacto para la asociación de bananeros.

El estudio va enfocado a la sublínea de investigación de redes y tecnologías inteligentes de software y hardware porque es el cimiento fundamental para el análisis de las herramientas tecnológicas para la optimización de la logística en la entrega de banano, condicionalmente el estudio estratégico de la tecnología marca una diferencia significativa porque permite optimizar y evolucionar la cadena de suministro, mejorando la eficiencia y satisfacción de los implicados.

El desarrollo del proyecto está ampliamente ligado a las prácticas profesionales puesto que permite la eficaz aplicación de tecnologías de la información y comunicación, de manera que ayuden a las falencias del sector público y privado con supervisión de un docente con el fin de que sea quien instruya cada paso del proceso.

Como finalidad, se trata de alcanzar una comprensión profunda acerca de las herramientas tecnológicas disponibles para mejorar el proceso de distribución del banano, de manera que se pueda tener una base sólida para la futura toma de decisiones en la utilización de estas herramientas para que permita abordar diferentes aspectos de la logística de entrega.

Marco conceptual

Dentro de las múltiples herramientas tecnológicas para la optimización de la logística del transporte de banano hay que ir más al fondo de los motivos para implementar dicho análisis, pues es importante ahondar los motivos de estudiar posibles tecnologías que marquen un desafío en el bienestar de las industrias.

La Industria del Banano

La industria del banano es muy grande y fructífera, es así como Chusín (2023), acota que el Ecuador es uno de los países de América Latina donde la economía, en gran medida es la producción y exportación de productos tropicales del sector primario. En este contexto, la producción de banano se destaca gracias a las condiciones climáticas, ubicación geográfica estratégica y la escasa o casi nula presencia de enfermedades y plagas que son fuente que contribuye a enriquecer la calidad y el sabor de dicha fruta, todos estos factores hacen que el banano ecuatoriano sea altamente solicitado en comparación con productos similares de otros países.

Ecuador, líder en la exportación de este fruto por ser pionero en tener provincias ricas en tierra que poseen cultivos extensos y de mayor rentabilidad, adicional de la cantidad y calidad de exportación que juegan un papel crucial al momento de la exportación de la fruta, contribuyendo principalmente a los ingresos de pequeños y medianos agricultores que se dedican a aportar en la exportación de la fruta, por ello los ecuatorianos se han podido posicionar dentro del mercado internacional con un grado muy elevado de competitividad, es por ello que siempre hay que actualizarse y poder ir a la vanguardia de la tecnología para abrir otras puertas y mantenerse siendo líder en la exportación de banano.

Dentro de la exportación del banano existen algunos contribuyentes, puesto que la

cosecha nace de grandes, medianas y pequeñas industrias que, trabajando conjuntamente logran completar las cargas que en un futuro se convierten en fuentes de crecimiento económico para el país, en este contexto ya mencionado se busca trazar rutas que simplifiquen el manejo del producto del lugar de origen al lugar de destino de manera eficaz.

Es importante tomar en cuenta lo antes mencionado, esto influye en muchos aspectos, Ecuador, al ser líder de exportación de banano, está en constante presión referente a estándares de calidad que garanticen una correcta siembra, recolección y entrega del producto que permitan llevar este comercio a otro nivel, es importante hacer énfasis en las múltiples bananeras que posee el país y la importancia de cada una.

Según un artículo publicado por Sánchez, Vayas, Mayorga y Freire (2021), solo en el 2019 se comercializó \$384 millones de dólares, con alrededor de 162.236 hectáreas sembradas entre pequeñas, medianas y grandes empresas, según datos la producción del banano se genera en pequeñas y medianas empresas, de esta manera se concluye que es principalmente un trabajo de familias y que tiene énfasis el ayudar a la economía de los pequeños agricultores y personas que habitan en el área rural, por otra parte, las provincias que tienen una mayor comercialización de banano son: Guayas, Los Ríos y El Oro, donde según datos, Los Ríos y Guayas concentra grandes productores, estas cifras son importantes, Los Ríos se caracteriza por ser una Provincia rica en buenas cosechas, ahí la importancia de invertir nuevas ideas para aflorar la importante actividad económica de la Provincia.

Es importante mencionar a las Asociaciones, se crean con la finalidad de coadyuvarse entre sí, conformadas por dueños de pequeñas, medianas y grandes bananeras, en una mesa redonda sobre la producción bananera Lazo (2018) compartía que el sector bananero es bueno y rico, es considerado como un negocio familiar por cuanto la agricultura y gente campesina

depende de ello, así como nace la Asociación de Bananeros de la parroquia San Juan que, aunque no está legalmente constituida, forma parte del crecimiento de la economía en el país, el objetivo principal es satisfacer la demanda de los grandes clientes con fruta de calidad, ayudando así a la mejora del entorno y brindando mayor cantidad de trabajo a las personas aledañas del sector.

¿Qué es la logística?

Según Pérez, Gardey (2022) en su artículo sobre Logística – Qué es, definición, origen y clasificación, describe que la logística abarca todos los recursos como los procesos esenciales para llevar a cabo la estructuración de una empresa o servicio, en el ámbito empresarial la logística conlleva el establecimiento de una organización específica en los procedimientos vinculados a la manufactura y distribución de productos, en ese sentido, se sostiene que la logística desempeña un papel de enlace o conexión entre la producción y el mercado, la logística interviene al momento de conectar de manera eficaz la producción y el mercado mediante técnicas especializadas.

Dentro del desafiante proceso de mejorar la efectividad de la logística, se destaca la importancia de asegurar un entorno laboral de alta calidad, este elemento requiere una atención minuciosa para garantizar una distribución óptima de los productos, se incluye la disminución de desplazamientos no necesarios y la manipulación de cargas pesadas, respaldadas por una disposición adecuada de los estantes y la utilización de maquinaria que disminuya los esfuerzos físicos arriesgados por parte de los trabajadores.

Tipos de logística

Tabla 1. Tipos de logística

Pequeña	Estructurada	Industrializada
----------------	---------------------	------------------------

Alrededor de 50 pedidos.	Supera los 50 pedidos.	Mínimo mil pedidos por día.
--------------------------	------------------------	-----------------------------

Autor: Lilivette Troya

Logística en el traslado del banano

En una investigación sobre el análisis de la cadena logística de Domínguez (2018) afirma que una buena gestión logística ayuda a la rentabilidad de la empresa, esto es porque la logística relacionada con el transporte de banano engloba un conjunto de estrategias, procesos y recursos destinados a garantizar la distribución eficiente y segura de esta fruta, desde el momento de la producción hasta llegar a los consumidores finales, de manera que se maneja una adecuada planificación, coordinación y realización de diversas acciones, como la recolección, embalaje, almacenamiento, carga, ruta de trazado y entrega del banano.

La logística como lo recalca García (2020) es la habilidad de mover y almacenar es por eso que la logística tiene como principal objetivo el reducir los tiempos de desplazamiento, la minimización de los costos involucrados, la preservación de la calidad del producto y el cumplimiento de las regulaciones y requisitos vinculados a la importación y exportación, esto incluye la elección adecuada de los medios de transporte, la optimización de las rutas, la gestión del control de temperatura para mantener la frescura y al coordinación entre productores, intermediarios, transportistas y distribuidores, es decir, la logística es la que se encarga de asegurar que esta fruta llegue de manera eficaz y en óptimas condiciones desde su lugar de origen hasta los consumidores, teniendo en cuenta los aspectos del tiempo, costos, calidad y cumplimiento de las normas.

Factores para la ruta de recolección de banano

Es importante considerar diversos factores para una adecuada recolección del fruto, ya que es importante ahorrar recursos de manera que se optimice tiempo y costos de los mismos,

Cantillo, Manjarres (2022) acota que dichos procesos inician desde el momento que se siembra hasta su recolección, normalmente en las bananeras se lleva un promedio de varios elementos a considerar los cuales se describirá en la presente.

Tabla 2. Recursos a tomar en cuenta para la recolección de banano.

Recursos.	Descripción.
Distancia y tiempo.	Calcula la distancia del punto de origen y lugar de recolección para llenar los contenedores y luego ir al destino de entrega empleando herramientas de mapas y navegación para estimar el tiempo de viaje en diferentes rutas posibles.
Condiciones de la carretera.	Analiza las condiciones de las vías y carreteras en las opciones de ruta disponibles, vías en óptimas condiciones y con menor congestión pueden contribuir a la optimización del tiempo y eficiencia del traslado.
Infraestructura de transporte.	Considera la disponibilidad de transporte que sean adecuados.
Clima y condiciones de ambientales.	Tiene en cuenta las condiciones meteorológicas del clima a lo largo de las rutas, es un gran influenciador en la duración del viaje y calidad del producto.
Puntos de control.	Identifica controles de seguridad o peaje, pueden influir en el tiempo de las mismas y aumentar los costos.
Costos.	Revela un presupuesto asociado con la ruta a seguir, incluyendo combustible y otros pagos asociados.
Capacidad de carga.	Verificar las condiciones de las rutas.
Gestión de la cadena	Determina si el banano necesita control de temperatura.

de frío.	
Seguridad.	Investigar las rutas a elegir para evitar riesgos de robos u otros.
Experiencia.	Determinar personas que conozcan las rutas mayormente transcurridas.
Herramientas.	Utilizar software de planificación de rutas y sistemas de investigación GPS que puedan proporcionar información actual sobre el tráfico, condiciones climáticas y desvíos en tiempo real.
Ajustes.	Realizar pruebas piloto respecto a los cambios y métodos a tomar para poder evaluar la eficiencia.
Flexibilidad.	Tener rutas alternas en caso de imprevistos.

Autor. Lilivette Troya

Estos factores son determinantes al momento de evaluar el mapeo de rutas de las bananeras, muchos recursos ayudan a un correcto análisis de manera que sean ventaja y ayuden a posicionarse dentro de las industrias competitivas, debido a que optimiza la eficiencia de entrega del producto como la calidad del mismo, ayuda a la reducción de costos, relaciones comerciales y reputación, aspectos esenciales en la industria agrícola.

Herramientas tecnológicas

Las herramientas tecnológicas son elementos que al ser combinados tienen utilidad en los diferentes aspectos de los oficios a realizar con fines específicos, García & García & Filoria (2021) menciona que este término se puede usar como sinónimo de máquina, las herramientas tecnológicas son programas, dispositivos o sistemas que utilizan la tecnología para mejorar la forma en que realizamos las tareas, pueden ser físicas o digitales y se utilizan en una amplia gama de contextos, desde el trabajo hasta el hogar.

Los equipos tecnológicos ayudan a ser más eficientes, productivos y creativos, pueden

automatizar tareas, facilitar la comunicación y colaboración, de manera que permita proporcionar acceso a información y los recursos.

Se mencionan algunas herramientas tecnológicas que son:

Tabla 3. Tipos de herramientas tecnológicas

Herramientas	Ejemplos de herramientas tecnológicas.
Dispositivos.	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenadores. • Teléfonos inteligentes. • Tablet. • Otros.
Software	<ul style="list-style-type: none"> • Procesadores de texto. • Hojas de cálculo. • Programas de diseño. • Otros.
Sistemas.	<ul style="list-style-type: none"> • Software de gestión de proyectos. • Sistemas de seguridad. • Otros.

Autor: Lilivette Troya

Aspectos de los sistemas de rutas

Los sistemas de rutas son software o aplicaciones, Rosa (2021) que ayudan a los usuarios a encontrar la mejor ruta entre dos o más puntos geográficos, estos sistemas suelen utilizar información sobre tráfico, calles, carreteras y transporte público para calcular la ruta más rápida o eficiente, los sistemas de rutas se pueden utilizar para una variedad de propósitos, incluyendo:

- Navegación: para ayudar a los conductores a encontrar su camino a un destino.

- Logística: para ayudar a las empresas a planificar rutas de entrega y transporte.
- Planificación de viajes: para ayudar a las personas a planificar sus vacaciones o viajes de negocios.

Los sistemas de rutas pueden ser utilizados por individuos, empresas o gobiernos.

Criterios de optimización de rutas

Los sistemas de rutas para la optimización

- Planificación de rutas: permiten la creación automática de rutas óptimas para los vehículos de la flota, teniendo en cuenta factores como la distancia, el tráfico, las restricciones de horario y las prioridades de entrega.
- Asignación de vehículos: ayudan a asignar vehículos específicos a tareas y rutas en función de la capacidad, la disponibilidad y otros factores relevantes.
- Optimización de carga: algunos sistemas pueden optimizar la carga de los vehículos, asegurando de que se aproveche al máximo la capacidad de transporte, para evitar gastos innecesarios.
- Monitoreo en tiempo real: Proporciona seguimiento en tiempo real de la ubicación y el estado de los vehículos de la flota, lo que permite una mayor visibilidad y control.
- Comunicación con conductores: facilitan la comunicación bidireccional entre la oficina central y los conductores a través de dispositivos móviles o sistemas de navegación.
- Recopilación de datos y análisis: recopilas datos sobre el rendimiento de la flota, los tiempos de entrega y otros indicadores claves del rendimiento para su posterior análisis y mejora continua.

Beneficios de los sistemas de rutas

Según Avendaño (2020), los sistemas de rutas ofrecen una serie de beneficios, incluyendo:

- **Eficiencia operativa:** uno de los beneficios clave de los sistemas de ruta es la mejora de la eficiencia operativa, estos pueden calcular las rutas más cortas y rápidas, lo que reduce los tiempos de viaje y el consumo de combustible, es especialmente importante en la logística y el transporte, donde los costos operativos pueden ser significativos.
- **Reducción de costos** la eficiencia en la planificación de rutas puede llevar a una reducción de costos significativa, menos tiempo en la carretera significa menos gastos de combustible y menos desgaste de los vehículos, además, una mejor gestión de las rutas puede reducir la necesidad de vehículos adicionales.
- **Mejora de la productividad:** los sistemas de rutas permiten a las empresas y organizaciones aumentar la productividad de sus flotas y equipos al garantizar que se utilicen de manera más efectiva, los vehículos pasan menos tiempo en la carreta y puedan completar más entregas o tareas en un periodo determinado.
- **Optimización de recursos:** ayudan a optimizar el uso de recursos, como vehículos y conductores, las empresas pueden asignar de manera más eficiente sus recursos disponibles para satisfacer la demanda de manera oportuna y rentable.
- **Mejora en la calidad del servicio:** los sistemas de rutas pueden ayudar a mejorar la calidad del servicio al garantizar que las entregas se realicen de manera más puntual y confiable, esto puede conducir a una mayor satisfacción del cliente y a la fidelidad de estos.

- Reducción de la contaminación: la planificación de rutas más eficiente conduce a una reducción del consumo de combustible y, en consecuencia, a una menor emisión de gases contaminantes y una huella de carbono reducida, esta contribuye a objetivos ambientales y de sostenibilidad.
- Mayor seguridad vial: al proporcionar rutas más seguras y evitar áreas de tráfico denso o peligrosos, los sistemas de rutas pueden mejorar la seguridad vial y reducir la probabilidad de accidentes.
- Facilita la navegación: los sistemas de navegación GPS hacen que sea más fácil para las personas navegar en áreas desconocidas, lo que reduce el estrés de conducir y minimiza el riesgo de perderse.
- Flexibilidad en la planificación: los sistemas de rutas suelen permitir la adaptación en tiempo real a cambios inesperados, como el tráfico congestionado, los cierres de carreteras o las desviaciones necesarias.
- Mejora en la planificación urbana: en el ámbito de la planificación y urbana, estos sistemas pueden ayudar a diseñar redes de transporte público más eficientes y a mejorar la movilidad en las ciudades.

En resumen, los sistemas de rutas ofrecen una amplia gama de beneficios, que van desde la reducción de costos y el aumento de la eficiencia operativa hasta la mejora de la calidad del servicio y la reducción de la huella ambiental, estas herramientas tecnológicas son esenciales en una variedad de industrias y aplicaciones para optimizar el movimiento de personas y bienes.

Desafíos de los sistemas de rutas

Los sistemas de rutas también tienen algunos desafíos Econoflete (2023) hace énfasis de la importancia de encontrar rutas más eficientes, así mismo presentan grandes desafíos en su

desarrollo y operación, estos retos pueden variar según el contexto y la aplicación específica, entre ellos:

- Complejidad de la planificación: la optimización de rutas puede ser extremadamente compleja, especialmente en entornos urbanos con múltiples restricciones y variables a considerar.
- Datos de calidad: la precisión y la calidad de los datos geospaciales y de tráfico son críticas para la eficacia de estos sistemas, los datos desactualizados o inexactos pueden conducir a rutas subóptimas.
- Integración con sistemas existentes: integrar un sistema de optimización de rutas con sistemas de gestión de flotas, inventarios y facturación puede ser un desafío técnico.
- Cambio de comportamiento del conductor; los conductores pueden resistirse a seguir rutas sugeridas por el sistema, lo que puede afectar la eficiencia.
- Costos de implementación y mantenimiento: estos sistemas pueden requerir inversiones significativas en hardware, software y capacitación, y el mantenimiento continuo es esencial para mantener su eficacia.
- Regulaciones y restricciones: las restricciones gubernamentales, como las limitaciones de pesos y las regulaciones de tiempo de conducción, deben cumplirse en las rutas planificadas.

A pesar de estos desafíos, los sistemas de información para la optimización de la logística de rutas ofrecen beneficios significativos en términos de eficiencia operativa, reducción de costos y mejora en la satisfacción del cliente, por lo que muchas empresas continúan invirtiendo en ellos.

Tipos de sistemas de información para la optimización de la logística.

Los sistemas de información según Rodríguez (2020) son vitales para la optimización de la logística de rutas son herramientas esenciales para empresas y organizaciones que gestionan flotas de vehículos y necesitan planificar, monitorear y optimizar las rutas de entrega o servicio, estos sistemas utilizan datos y algoritmos para ayudar a reducir costos, mejorar la eficiencia y cumplir con los plazos de entrega.

- **Sistemas de planificación de rutas:** según Sánchez (2022) estos sistemas utilizan algoritmos de optimización para calcular las rutas más eficientes para los vehículos de entrega, toman en cuenta factores como la ubicación de los clientes, las restricciones de tiempo, la capacidad de carga de los vehículos y las condiciones del tráfico.
- **Sistemas de gestión de flotas (Fleet Management Systems - FMS):** Las FMS ayudan a controlar y gestionar la flota de vehículos utilizados en la entrega de productos, proporcionan seguimiento en tiempo real de la ubicación de los vehículos, datos de telemetría, mantenimiento de vehículos y comunicación con los conductores.
- **Sistemas de telemetría:** según Bedolla (2019), estos sistemas recopilan datos en tiempo real sobre el rendimiento de los vehículos, como la velocidad, el consumo de combustible, la temperatura del motor y la condición de la carga, la telemetría puede ser fundamental para el mantenimiento preventivo y la optimización de la eficiencia operativa.
- **Sistemas de navegación GPS:** las soluciones de navegación GPS específicas para la logística de entrega pueden proporcionar rutas precisas y actualizadas, así como

alertas sobre el tráfico en tiempo real y cambios en el itinerario.

- Sistemas de comunicación con conductores: estas herramientas permiten la comunicación directa con los conductores a través de dispositivos móviles o sistemas de navegación, esto es útil para proporcionar instrucción en tiempo real, gestionar desviaciones de ruta y recopilar información de estado.
- Sensores de temperatura y humedad: para el transporte de productos perecederos como el banano, los sensores de temperatura y humedad son esenciales, estos dispositivos monitorizan y registran las condiciones ambientales de la carga para garantizar su frescura y calidad durante el transporte.
- Sistemas de gestión de almacenes (Warehouse Management Systems – WMS): si la entrega de banano involucra operaciones de almacenamiento en almacenes, un WMS puede ser útil para optimizar la gestión de inventario, la preparación de pedidos y la asignación de recursos.
- Software de gestión de pedidos de clientes: estas herramientas ayudan a gestionar los pedidos de los clientes y coordinar las entregas, pueden incluir funciones de programación de entregas, seguimiento de pedidos y gestión de inventario.
- Plataformas de monitoreo de carga en tiempo real: según Cachimuel (2022), si la seguridad de la carga es una preocupación, las plataformas de monitoreo en tiempo real pueden proporcionar información sobre el estado de la carga, incluida la detección de intrusiones o manipulaciones no autorizadas.
- Sistema de análisis de datos: tomar decisiones informadas y mejorar la eficiencia a lo largo del tiempo, las herramientas de análisis de datos pueden ayudar a identificar patrones, tendencias y áreas de mejora en las operaciones.

Las elecciones de las herramientas adecuadas dependen de la escala y la complejidad de las operaciones de entrega de banano, así como los objetivos específicos de optimización y eficiencia que se deseen lograr.

Marco Metodológico

Diseño de la investigación

El presente caso de estudio acerca de la optimización de la logística de entrega de banano en la asociación de bananeros de la parroquia San Juan empleará métodos de investigación cualitativa como cuantitativa para conseguir una comprensión completa y precisa de la situación, la metodología cualitativa se utiliza para explorar en profundidad los desafíos en la logística y las necesidades de los miembros de la asociación, se llevará a cabo entrevista al líder de la asociación para recopilar información de los procesos actuales, este enfoque proporciona una base sólida para comprender las dinámicas subyacentes del sistema logístico.

Consecutivamente, se hace uso del método cuantitativo para medir de manera objetiva el impacto de las herramientas tecnológicas en la logística de banano, método aplicado a un grupo de docentes y estudiantes de las cuales se obtendrán datos que ayudan a realizar un análisis riguroso respecto a la eficiencia antes y después del análisis de las herramientas tecnológicas, la combinación de estos métodos permite tener una visión integral que respalda la investigación realizada en el proceso de optimización de la logística en la entrega de banano.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se diseñarán cuestionarios estructurados para medir las variables específicas con la finalidad de recopilar datos cuantitativos relacionados con los indicadores claves que recaben datos importantes para luego analizarlos, así mismo se diseñarán cuestionarios semiestructurados para conocer las opiniones acerca del estado de la asociación.

Recopilación de datos

Cuestionario dirigido al representante de la asociación de bananeros para recopilar datos cualitativos sobre el estado de la logística de entrega de banano.

Sr. Alonso Sánchez

- ¿Cuáles son los principales desafíos en la logística de entrega de banano que enfrenta la asociación?
- ¿Utilizan herramientas de seguimiento en tiempo real para monitorear la ubicación y condiciones de los cargamentos de banano durante el transporte?
- ¿Qué tipo de método usan para optimizar la distribución de banano?
- ¿Qué medidas han tomado para garantizar la calidad de transporte y entrega de banano?
- ¿Han experimentado alguna vez interrupciones en la cadena de suministro de banano debido a problemas de logística?
- ¿Cuáles son sus planes futuros para seguir mejorando la optimización de la logística de entrega de banano?

Cuestionario de entrevista dirigido a un grupo de docentes previa síntesis de la problemática a abordar.

- ¿Cuál es su percepción general sobre la logística de entrega de banano en la parroquia San Juan? ¿Cree que existe margen de mejorarla?
- ¿Qué tecnologías o herramientas tecnológicas cree que podrían ser más útiles para mejorar la logística de entrega de banano en la asociación?
- ¿Cuáles son las preocupaciones o desafíos que podrían surgir al implementar tecnología en la logística de entrega de banano?

Cuestionario de encuesta dirigido a un grupo de estudiantes respecto a la necesidad de abordar la optimización de entrega de banano con herramientas tecnológicas.

- ¿Está habituado con la producción y entrega de banano?

Si

No

- ¿Cree que es importante optimizar la logística en la entrega de banano?

Muy importante

Importante

Poco importante

No importante

- ¿Considera que el uso de las herramientas tecnológicas puede mejorar la eficiencia en la entrega de banano?

Si

No

No estoy seguro/a

- ¿Qué beneficio cree que podría traer la implementación de la tecnología en la logística de entrega de banano? (Selecciona las que apliquen)

Mayor rapidez en la entrega

Menor costo de transporte

Reducción de desperdicio de banano

Otros____

Resultados

En el presente caso de estudio se llevó a cabo la entrevista y la encuesta como medios de recolección de datos, el siguiente análisis se centra en el representante de la asociación de manera que se evidencie el estado actual de la logística de la entrega de banano.

Cuestionario dirigido al representante de la asociación de bananeros para recopilar datos cualitativos sobre el estado de la logística de entrega de banano.

Sr. Alonso Sánchez

- **¿Cuáles son los principales desafíos en la logística de entrega de banano que enfrenta la asociación?** El Sr. Alonso manifestó que dentro de los desafíos que se encuentran son: necesidad de mantener la cadena de frío para preservar la frescura del producto, tener una eficiente gestión del transporte, tiempo en el que llegan los camiones a cada una de las bananeras y el correcto manejo de cargas.
- **¿Utilizan herramientas de seguimiento en tiempo real para monitorear la ubicación y condiciones de los cargamentos de banano durante el transporte?** Manifiesta que hace uso del celular como medio de interacción entre bananeras y el camión, adicional que cuentan con una persona que es quien ayuda a resguardar la carga y mantiene al tanto a la asociación.
- **¿Qué tipo de método usan para optimizar la distribución de banano?** Acota que por el momento no hacen uso de algún recurso para optimizar la entrega de banano.
- **¿Qué medidas han tomado para garantizar la calidad de transporte y entrega de banano?** Manifiestan que se reúnen semanalmente para plantear estrategias para la debida calidad y transporte del producto.

- **¿Han experimentado alguna vez interrupciones en la cadena de suministro de banano debido a problemas de logística?** Manifiesta que si han tenido interrupciones debido a la mala distribución del tiempo de recogido de la fruta por cada bananera.
- **¿Cuáles son sus planes futuros para seguir mejorando la optimización de la logística de entrega de banano?** Acota que los miembros de la asociación están planteando nuevas formas de posicionarse en el mercado y abriéndose paso a nuevas tecnologías y por ende la correcta capacitación para el manejo de las mismas.

Cuestionario de entrevista dirigido a un grupo de docentes previa síntesis de la problemática a abordar.

- **¿Cuál es su percepción general sobre la logística de entrega de banano en la parroquia San Juan? ¿Cree que existe margen de mejorarla?** La mayoría de docentes compartían la opinión de que hay áreas que necesitan hacer mejoras significativas de manera que el proceso de entrega de banano se vuelva más eficiente debido a una correcta inversión en la tecnología, como resultado reducir tiempos de espera y mejorar la calidad del producto.
- **¿Qué tecnologías o herramientas tecnológicas cree que podrían ser más útiles para mejorar la logística de entrega de banano en la asociación?** Las opiniones están un poco divididas en cuanto al tipo de herramientas dentro de los cuales se destacan: Inteligencia Artificial, Plataformas de colaboración, Sistemas de Gestión, aplicaciones de seguimiento y geolocalización y redes neuronales.
- **¿Cuáles son las preocupaciones o desafíos que podrían surgir al implementar tecnología en la logística de entrega de banano?** La mayoría coincidieron en que el principal desafío es de qué manera se capacitaran a los miembros de la asociación para

que se puedan asociar a las nuevas herramientas de optimización de la logística.

Cuestionario de encuesta dirigido a un grupo de estudiantes respecto a la necesidad de abordar la optimización de entrega de banano con herramientas tecnológicas.

- **¿Está habituado con la producción y entrega de banano?** Se evidencia que el 87.87 % respondió que, si está familiarizado con dicho proceso, mientras que el resto no.
- **¿Cree que es importante optimizar la logística en la entrega de banano?** El cuestionario muestra que el 84.84 % considera que es muy importante el optimizar los procesos logísticos dentro de la asociación de bananeros, mientras que el resto considera importante y poco importante optimizar los recursos.
- **¿Considera que el uso de las herramientas tecnológicas puede mejorar la eficiencia en la entrega de banano?** Se observa que el 84.84 % respondió que si considera que el uso de las herramientas pueda mejorar la eficiencia de entregad de banano mientras que el resto no está seguro de aquello.
- **¿Qué beneficio cree que podría traer la optimización mediante herramientas tecnológicas en la logística de entrega de banano? (Selecciona las que apliquen)**
Dentro de las opciones el mayor número de estudiantes correspondiente a 84.84% agregó que entre los beneficios están mayore rapidez en la entrega y menor costo de transporte, mientras que el resto considera la opinión abierta de que los miembros de la asociación no están preparados para nuevas tecnologías o no cuentan con los recursos para solventar dichas herramientas.

Análisis de la factibilidad para la optimización de la logística en la entrega de banano en la asociación de bananeros de la Parroquia San Juan.

Factibilidad económica:

Tabla 4. Factibilidad económica

Aspecto	Costo	Costo Total
2 desarrolladores	\$150	\$300
Total	\$150	\$300

Autor: Lilivette Troya

Factibilidad técnica:

Tabla 5. Factibilidad técnica

Aspecto	Costo	Costo Total
1 computador.	\$300	\$300
2 servidores.	\$500	\$1000
Internet.	\$75	\$45
Gastos varios (cableado)	\$100	\$100
Software.	\$0	\$0
Total	\$975	\$1445

Autor: Lilivette Troya

Factibilidad operativa:

Tabla 6. Factibilidad operativa.

Aspecto	Costo	Costo Total
---------	-------	-------------

Mantenimiento	\$300	\$300
Capacitaciones	\$150	\$300
Total	\$450	\$600

Autor: Lilivette Troya

Factibilidad sobre el análisis de la optimización de la logística

Tabla 7. Total, sobre el análisis de factibilidad

Factibilidad	Costo	¿Es factible?
Factibilidad económica	\$300	SI
Factibilidad técnica	\$1445	SI
Factibilidad operativa	\$600	SI
Total	\$2345	SI

Autor: Lilivette Troya

Discusión de resultados

La optimización de la logística de entrega de banano mediante el uso de herramientas tecnológicas en la asociación de bananeros de la parroquia San Juan es un tema de gran relevancia para mejorar la eficiencia de la cadena de suministro y garantizar la calidad de los productos a ser entregados, a continuación, se presentan algunos resultados claves del presente proyecto.

Tabla 8. Aspectos claves en la optimización de la logística.

Aspecto clave	Detalle
Mejora Planificación de rutas	El uso de herramientas tecnológicas de información geográfica y herramientas de gestión de flotas, permiten una planificación de rutas más eficientes, en proyectos anteriores los resultados muestran una reducción significativa en los tiempos de viaje y los costos operativos al minimizar la distancia recorrida.
Seguimiento en tiempo real	La implementación de sistemas de seguimiento en tiempo real de los vehículos permite una mayor visibilidad sobre el estado de la carga y la ubicación de los camiones.
Mejora en la gestión de inventario	El monitoreo permite un mayor control en el ambiente de carga, lo que reduce la probabilidad de que un producto se deteriore.
Reducción de costos operativos	La optimización de la logística de entrega ayuda a la mejora significativa de los costos operativos,

	incluyendo ahorro en el combustible, mantenimiento de vehículo y mano de obra.
Satisfacción del cliente	La entrega y eficiencia oportuna en los productos mejora la satisfacción del cliente, como consecuencia obtener comentarios positivos de los clientes, lo que provoca una mayor retención y lealtad de los mismos.

Autor: Lilivette Troya

Dentro del proyecto de implementación de mejora a un sistema de gestión de transporte Pardo (2020), acota que el mejorar el sistema con el objetivo de lograr una gestión más eficiente del transporte de carga ayuda a reducir los costos y tiempos, de manera que aumenta la calidad del servicio, el autor del presente proyecto hizo uso de las herramientas tecnológicas para abordar aspectos como: optimizar el uso de vehículos, garantizar entregas fiables y rápidas de manera que asegure un funcionamiento efectivo de manera que se pueda sistematizar la información en la toma de decisiones.

La optimización de la logística de entrega de banano mediante herramientas tecnológicas en la asociación de bananeros en la parroquia San Juan resulta ser una estrategia efectiva para mejorar la eficiencia operativa, reducir costos y mejorar la satisfacción del cliente, resultados que respaldan la importancia de considerar en realizar una inversión tecnológica y la adopción de buenas prácticas de gestión en la cadena de suministro para el éxito continuo de la asociación en la industria bananera.

Conclusiones

En el presente caso de estudio sobre la optimización de la logística del banano mediante el uso de herramientas tecnológicas, luego de analizar los resultados obtenidos se concluye que:

La identificación de los problemas en el proceso de recolección de banano en la Asociación de Bananeros de la Parroquia San Juan subraya la necesidad urgente de implementar mejoras significativas en la planificación, capacitación, supervisión y la gestión de recursos, estas mejoras pueden conducir a una recolección más eficiente, una mayor calidad del producto y aumento de la rentabilidad y competitividad en la asociación de la industria bananera.

La investigación de las herramientas tecnológicas que podrían abordar los desafíos en la logística de entrega de banano en la asociación de bananeros de la parroquia san juan ha proporcionado una visión esencial para la mejora de las operaciones, la identificación y evaluación de soluciones tecnológicas adecuadas no solo ofrecen la promesa de una logística más eficiente, sino que también respaldan la capacidad de la asociación para mantener competitiva y responder de manera efectiva a las demás cambiantes del mercado, brindando beneficios tanto económicos como cooperativos.

La descripción de los beneficios derivados de la adopción de nuevas herramientas tecnológicas para la logística de entrega de banano en la asociación de bananeros de la parroquia San Juan destaca claramente que la inversión en tecnología representa un avance fundamental para la eficiencia y competitividad de la asociación, beneficios que incluyen la planificación de rutas más eficiente, reducción de costos operativos, mejora en la calidad del producto, mayor satisfacción del cliente y una mayor capacidad de adaptación a las demandas del mercado.

Recomendaciones

En el presente caso de estudio sobre la optimización de la logística del banano mediante el uso de herramientas tecnológicas, luego de analizar las conclusiones obtenidos se recomienda que:

Desarrollar una planificación y programación eficiente, un plan de recolección detallado que tenga en cuenta la demanda, la disponibilidad y la mano de obra con los recursos necesarios, adicional invertir en la capacitación de los trabajadores con técnicas de recolección modernas y eficientes, así como la importancia en la calidad del producto, esto mejora la destreza de los trabajadores.

Tener como punto importante la correcta adopción de las herramientas tecnológicas identificadas en esta investigación, es importante que se establezca un plan de acción que incluya la adquisición, la capacitación y la integración de estas herramientas en sus operaciones logísticas, establecer un sistema de seguimiento y evaluación continua para garantizar que estas herramientas funcionen de manera efectiva y que se estén obteniendo los beneficios económicos y operativos previstos.

La asociación se comprometa y continúe comprometida con la adopción y la actualización constante de tecnologías relacionadas con la logística de entrega de banano, es fundamental establecer un plan estratégico a largo plazo que incluya la inversión de tecnologías emergentes y la capacitación continua del personal para maximizar los beneficios obtenidos de estas herramientas, se debe fomentar la cultura organizacional que valore la innovación y la mejora continua, alentando a los miembros de la asociación a identificar oportunidades y mantener la ventaja competitiva.

Referencias

- Avendaño, D. (2020). *Universidad Cooperativa de Colombia*. Obtenido de <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/6cd06e46-9a40-4b7c-bb39-772a17b4e06b/content>
- Bedolla, N. (2019). *Implementación del sistema de telemetría*. Ciudad de México: Universidad profesional interdisciplinaria de ingeniería y ciencias sociales y administrativas.
- Cachimuel, D., & Monar, R. (01 de abril de 2022). *Polo del conocimiento*. Obtenido de <file:///D:/LILIVETTE/UNI/caso%20de%20estudio/ejemplos/Dialnet-ProcesoDeDisenoYPlanificacionDeRutasDeTransportePa-8399926.pdf>
- Cantillo, D., & Manjarres, Á. (2 de junio de 2022). *Universidad Cooperativa de Colombia*. Obtenido de <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/2c6a5ec4-c53a-43e6-b36e-36b7ae02afc7/content>
- Chusín, A. (marzo de 2023). *Repositorio UTA*. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/37963/1/T5779e.pdf>
- Domínguez, E. (26 de febrero de 2018). *Universidad Técnica de Machala*. Obtenido de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12359/1/TTUACE-2018-CI-DE00059.pdf>
- Econoflete. (22 de 06 de 2023). *Linkedin*. Obtenido de <https://es.linkedin.com/pulse/planeaci%C3%B3n-y-desaf%C3%ADos-de-rutas-log%C3%ADsticas>
- García, J. (05 de febrero de 2020). *RIUNET*. Obtenido de <https://riunet.upv.es/handle/10251/138752>
- García, R., García, A., & Fitoria, P. (24 de febrero de 2021). *UNAN - MANAGUA*. Obtenido de

<https://repositorio.unan.edu.ni/14823/1/14823.pdf>

Lazo, X. (25 de Octubre de 2018). Producción bananera de Ecuador será fortalecida. (X. F. Banano, Entrevistador)

Pardo, S. (2020). *Universidad Católica de Oriente*. Obtenido de

<https://repositorio.uco.edu.co/jspui/bitstream/20.500.13064/1434/5/Trabajo%20de%20grado.pdf>

Pérez, J., & Gardey, A. (16 de febrero de 2022). *Definición*. Obtenido de

<https://definicion.de/logistica/>

Rodríguez, H. (2020). *Grupo de investigación de en tecnologías de información*. Obtenido de

https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/15443/2020_Tesis_Rodriguez_Diaz_Hayder_Alexander.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Rosa, P. (16 de diciembre de 2021). *Maplink*. Obtenido de <https://maplink.global/blog/es/que-es-la-planificacion-de-rutas/>

Sánchez, A., Vayas, T., Mayorga, F., & Freire, C. (Enero de 2021). *Observatorio Económico*.

Obtenido de

https://fca.uta.edu.ec/v4.0/images/OBSERVATORIO/dipticos/Diptico_N29.pdf

Sánchez, B. (20 de junio de 2022). *Netlogistik*. Obtenido de

<https://www.netlogistik.com/es/blog/6-beneficios-que-brinda-un-sistema-de-planificacion-de->

[rutas#:~:text=Un%20sistema%20de%20planificaci%C3%B3n%20de%20rutas%20es%20un%20software%20que,operativas%20del%20d%C3%ADa%20a%20d%C3%ADa.](https://www.netlogistik.com/es/blog/6-beneficios-que-brinda-un-sistema-de-planificacion-de-rutas#:~:text=Un%20sistema%20de%20planificaci%C3%B3n%20de%20rutas%20es%20un%20software%20que,operativas%20del%20d%C3%ADa%20a%20d%C3%ADa.)

Anexos

Cuestionario dirigido al representante de la asociación de bananeros para recopilar datos cualitativos sobre el estado de la logística de entrega de banano.

Sr. Alonso Sánchez

- **¿Cuáles son los principales desafíos en la logística de entrega de banano que enfrenta la asociación?** Hay muchas necesidades en la asociación, los bananos en general tienen una mala gestión de calidad en el producto, no hay un buen entendimiento en lo del transporte, los camiones no llegan a tiempo para pasar por todas las bananeras que aportan a rellenar el container.
- **¿Utilizan herramientas de seguimiento en tiempo real para monitorear la ubicación y condiciones de los cargamentos de banano durante el transporte?** Usamos el celular para llamar a los contactos de los transportes para saber por dónde vienen, cuando llegan enviamos un trabajador que sirve para guiar a la recolección de la fruta en las demás bananeras.
- **¿Qué tipo de método usan para optimizar la distribución de banano?** Ninguno.
- **¿Qué medidas han tomado para garantizar la calidad de transporte y entrega de banano?** Nos reunimos semanalmente para hablar sobre las novedades de los que conformamos la asociación, cuando eran tiempos de pandemia nos reuníamos todos los días, pero ahora semanalmente planteamos nuevos cierres de negocios y actividades sobre los movimientos de la asociación.
- **¿Han experimentado alguna vez interrupciones en la cadena de suministro de banano debido a problemas de logística?** Se han producido pérdidas debido a un mal

manejo de los recursos y sobre todo en las actividades de la asociación.

- **¿Cuáles son sus planes futuros para seguir mejorando la optimización de la logística de entrega de banano?** Tratar de abarcar los mercados de la industria de banano, de manera que se pueda convertir en una buena asociación que busque posicionarse en el mercado.

Cuestionario de entrevista dirigido a un grupo de docentes previa síntesis de la problemática a abordar.

- **¿Cuál es su percepción general sobre la logística de entrega de banano en la parroquia San Juan? ¿Cree que existe margen de mejorarla?**

Docente 1: Es una realidad que la industria del banano es importante y se considera imprescindible el encontrar mejoras que accionen directamente al buen desempeño de la asociación.

Docente 2: Es necesario considerar el impacto positivo de invertir en mejoras importantes en la optimización de los recursos dentro de la asociación.

Docente 3: Para enfrentar el problema de logística que presentan, es necesario investigar los tipos de mejoras significativas en la asociación.

- **¿Qué tecnologías o herramientas tecnológicas cree que podrían ser más útiles para mejorar la logística de entrega de banano en la asociación?**

Docente 1: Sensores e contenedores y vehículos para monitorear la ubicación y condiciones de carga del banano en tiempo real, optimizando la ruta y garantizando la frescura.

Docente 2: Implementar software de optimización de rutas para reducir costos de

transporte y tiempos de entrega al seleccionar las mejores rutas y evitar congestiones.

Docente 3: Emplear herramientas para rastrear todo el proceso de producción y entrega del banano, asegurando la transparencia y la autenticidad de los datos, lo que puede mejorar la confianza de los clientes.

- **¿Cuáles son las preocupaciones o desafíos que podrían surgir al implementar tecnología en la logística de entrega de banano?**

Docente 1: La inversión en la capacitación de los miembros de la asociación puede demandar tiempo y un correcto lugar para que se desarrolle.

Docente 2: El personal puede necesitar tiempo para adaptarse a las nuevas herramientas, y algunos podrían resistirse al cambio, lo que puede afectar la eficiencia durante la transición.

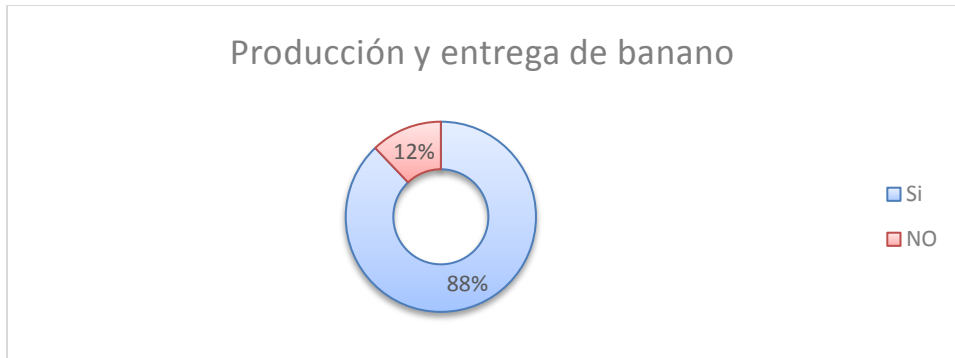
Docente 3: La integración de la tecnología en la logística de entrega de banano aumenta la desventaja en comprender ciertas medidas respecto a las nuevas herramientas tecnológicas.

La mayoría coincidieron en que el principal desafío es de qué manera se capacitaran a los miembros de la asociación para que se puedan asociar a las nuevas herramientas de optimización de la logística.

Cuestionario de encuesta dirigido a un grupo de 33 estudiantes respecto a la necesidad de abordar la optimización de entrega de banano con herramientas tecnológicas.

- **¿Está habituado con la producción y entrega de banano?**

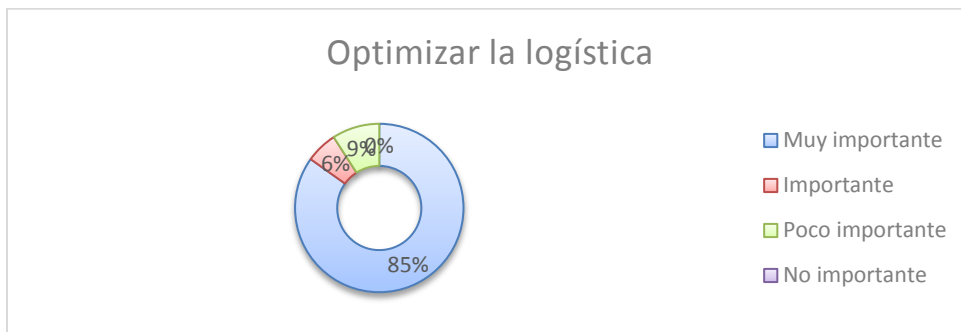
Ilustración 1. Producción y entrega de banano



Autor: Lilivette Troya

- **¿Cree que es importante optimizar la logística en la entrega de banano?**

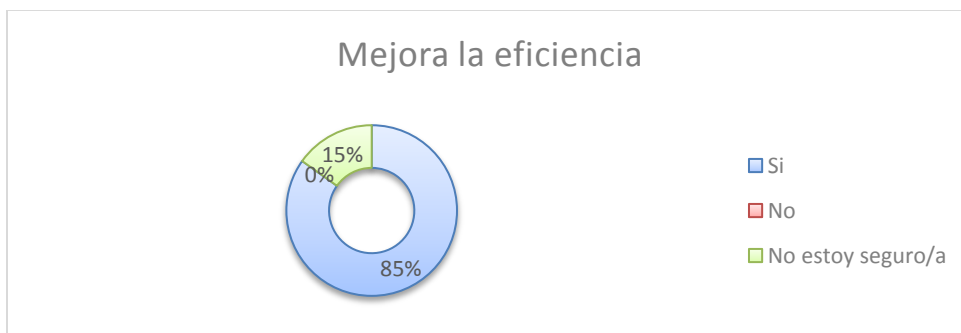
Ilustración 2. Optimización de la logística



Autor: Lilivette Troya

- **¿Considera que el uso de las herramientas tecnológicas puede mejorar la eficiencia en la entrega de banano?**

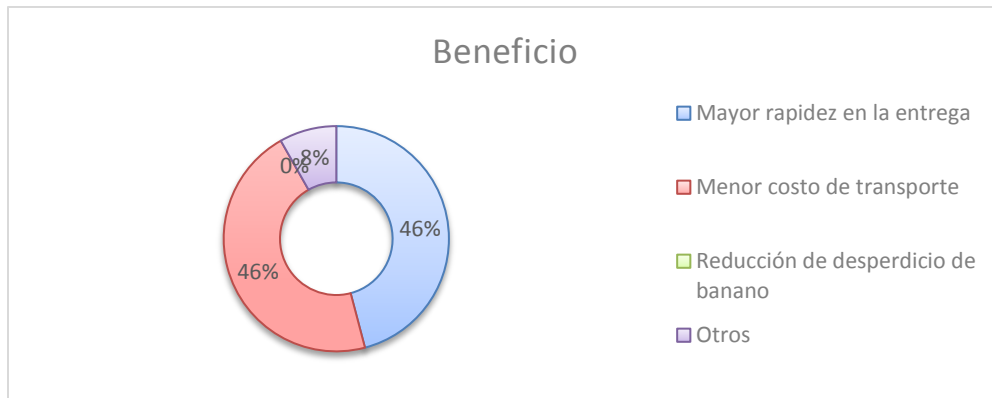
Ilustración 3. Mejora de eficiencia



Autor: Lilivette Troya

- **¿Qué beneficio cree que podría traer la optimización mediante herramientas tecnológicas en la logística de entrega de banano? (Selecciona las que apliquen)**

Ilustración 4. Beneficios



Autor: Lilivette Troya

Babahoyo, jueves 17 de agosto del 2023

Magister

Eduardo Galeas Guijarro

DECANO DE LA FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN FINANZAS E INFORMÁTICA

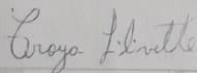
En su despacho.

De mis consideraciones:

Yo: **TROYA PROAÑO LILIVETTE ESTEFANÍA**, con cédula de identidad 0954583985, estudiante de la carrera de "Ingeniería en Sistemas o Ingeniería Sistemas de Información" matriculado(a) en el proceso de titulación periodo Junio 2023 – Octubre 2023, le solicito a usted de la manera más comedida se sirva autorizar a quien corresponda se proceda a elaborar un oficio dirigido al Sr. Alonso Adriano Sánchez Andrade representante legal de la empresa Asociación de Bananeros de la Parroquia San Juan requiriendo el permiso respectivo para realizar mi Caso de estudio denominado **OPTIMIZACIÓN DE LA LOGÍSTICA DE ENTREGA DE BANANO MEDIANTE EL USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN LA ASOCIACIÓN DE BANANEROS DE LA PARROQUIA SAN JUAN**, el cual es requisito indispensable para poder titularme.

Esperando una respuesta favorable quedo de usted muy agradecido(a).

Del señor Decano muy atentamente



Lilivette Estefanía Troya Proaño

0954583985



RECIBIDO
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
SECRETARÍA FAFI

17-08-23 18:50



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA
DECANATO

Babahoyo, 17 de agosto del 2023
D-FAFI-UTB-00565-2023


Señor.
Alonso Adriano Sánchez Andrade
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA ASOCIACIÓN DE BANANEROS DE LA PARROQUIA SAN JUAN.
Presente. –

De mis consideraciones:

Reciba un cordial saludo por parte de la Facultad de Administración, Finanzas e Informática de la Universidad Técnica de Babahoyo, donde formamos profesionales altamente capacitados en los campos de Tecnologías de la Información y de Administración, competentes, con principios y valores cuya practica contribuye al desarrollo integral de la sociedad, es por ello que buscamos prestigiosas Empresas e Instituciones Públicas y Privadas en las cuales nuestros futuros profesionales tengan la oportunidad de afianzar sus conocimientos.

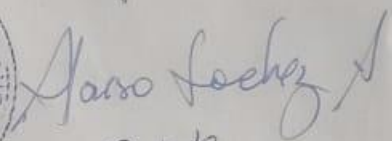
La señorita **LILIVETTE ESTEFANÍA TROYA PROAÑO** con cédula de identidad No. **0954583985** estudiante de la Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información, matriculada en el proceso de titulación en el periodo junio – octubre 2023, trabajo de titulación modalidad Estudio de Caso, previo a la obtención del grado académico profesional universitario de tercer nivel como Ingeniera en Sistemas de Información, solicita por intermedio del Decanato de esta Facultad el debido permiso para poder culminar su proyecto, el cual titula: **“OPTIMIZACIÓN DE LA LOGÍSTICA DE ENTREGA DE BANANO MEDIANTE EL USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN LA ASOCIACIÓN DE BANANEROS DE LA PARROQUIA SAN JUAN”**.

Atentamente,


Ledo. Eduardo Galeas Guijarro, MAE.
DECANO
c.c: Archivo



Aprobador po:



Recibido
18/08/2023
11:30 am

Av. Universitaria Km 2 1/2 vía Montalvo. Teléfono (05) 2572024
e-mail: decanato@afafi@utb.edu.ec

Elaborado por:
Ing. Marilyn Coloma Aguilar

Revisado por:
Lcdo. Eduardo Galeas Guijarro, MAE



Babahoyo, 14 de septiembre del 2023

**CERTIFICACIÓN DE PORCENTAJE DE SIMILITUD CON OTRAS FUENTES
 EN EL SISTEMA DE ANTIPLAGIO**

En mi calidad de Tutora del Trabajo de la Investigación de la Srta:TROYA PROAÑO LILIVETTE ESTEFANIA, cuyo tema es: OPTIMIZACIÓN DE LA LOGÍSTICA DE ENTREGA DE BANANO MEDIANTE EL USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN LA ASOCIACIÓN DE BANANEROS DE LA PARROQUIA SAN JUAN, certifico que este trabajo investigativo fue analizado por el Sistema Antiplagio Compilatio obteniendo como porcentaje de similitud de [1%], resultados que evidenciaron las fuentes principales y secundarias que se deben considerar para ser citadas y referenciadas de acuerdo a las normas de redacción adoptadas por la institución y Facultad.

Considerando que, en el Informe Final el porcentaje máximo permitido es el 10% de similitud, queda aprobado para su publicación.

Editar Convertir Firmar Buscar texto o herramientas 🔍

CERTIFICADO DE ANÁLISIS

optimización de la logística de entrega de banano en la Asociación de Bananeros de la Parroquia San Juan

1% Similitud

On: Texto entre comillas
 On: Similitud entre comillas
 On: Idioma no reconocida

Nombre del documento: TROYA PROAÑO LILIVETTE ESTEFANIA.docx
 ID del documento: 9102d4f4c25d4672069d959464d428671
 Tamaño del documento original: 59.84 KB
 Autor: Lilivette Troya Proaño

Depositar: Lilivette Troya Proaño
 Fecha de depósito: 14/9/2023
 Tipo de carga: art submisión
 fecha de fin de análisis: 14/9/2023

Número de palabras: 5915
 Número de caracteres: 44.952

Utilización de las similitud en el documento:

Fuentes

Fuentes principales detectadas

Nº	Descripción	Similitud	Ubicaciones	Datos adicionales
1	www.maldito.com - Qué es un sistema de planificación de recursos de carga? https://www.ata.com/transporte/195718/Que-es-un-sistema-de-planificacion-de-carga	< 1%		2) Palabras idénticas: < 1% (2) palabras
2	Chica Sánchez María Andrea - Estudio de caso.docx ESTUDIO COMPARAT... El documento pertenece de su grupo	< 1%		2) Palabras idénticas: < 1% (2) palabras

Fuente con similitud fortuita

Nº	Descripción	Similitud	Ubicaciones	Datos adicionales
1	www.scribd.com IEEE 2016 12th Iranian Conference on Information Systems and Te... https://www.doi.org/10.2315/ISITIS.2016.000014	< 1%		2) Palabras idénticas: < 1% (1) palabras

Por lo que se adjunta una captura de pantalla donde se muestra el resultado del porcentaje indicado.

Ing. Sist. Narcisca María Crespo Torres, MSc.
 DOCENTE DE LA FAFI.