



5

COMANDO GENERAL DEL EJÉRCITO  
ESCUELA MILITAR DE INGENIERÍA  
"MCAL. ANTONIO JOSÉ DE SUCRE"  
BOLIVIA

PROYECTO F



"Mcal. Antonio José de Sucre"  
Prestigio, Disciplina y Mejores Oportunidades

SISTEMA WEB DE DISTRIBUCIÓN DE COCA-COLA CON  
MÓDULO DE OPTIMIZACIÓN DE RUTAS DE ENTREGA,  
~~COSTOS DE TRANSPORTE Y SIMULACIÓN NUMÉRICA (BORRADOR)~~

*1 CALCULO DE*

~~CARRERA : ING. DE SISTEMAS~~

~~SEMESTRE : CUARTO "A"~~

~~INTEGRANTES :~~

CRESPO ARRIARAN NATALY NICOLE C11483-9

CRUZ SERRANO SHARAID GABRIELA C11424-3

OCAMPO VALDIVIA JOAQUÍN RODRIGO C11550-9

SOSSA CHUGAR THIAGO LEONARDO C11627-0

~~DOCENTES :~~

ING. NIRKA MORA MEJIA

MSC. VICTOR RODRÍGUEZ ESTÉVEZ

MSC. DUNIA SOLIZ TORRICO

~~FECHA : 18/11/2024~~

COCHABAMBA - BOLIVIA



Buscar



ESP



07:53

20/11/2024

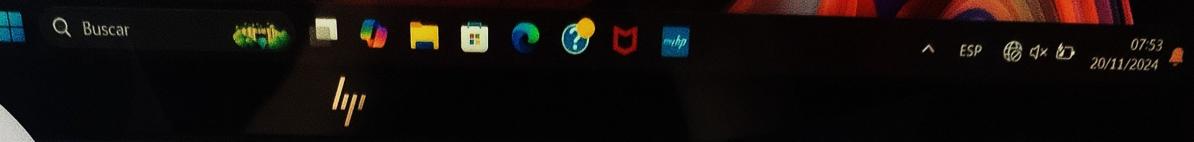
hp

## INDICE DE CC

## RESUMEN CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	5
2	ANTECEDENTES	3
3	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
3.1	DENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	4
3.2	ANÁLISIS CAUSA EFECTO	4
3.2.1	CAUSAS	4
3.2.2	EFFECTOS	4
3.3	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	4
4	OBJETIVOS	5
4.1	OBJETIVOS GENERAL	5
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
5	JUSTIFICACIÓN	6
5.1	JUSTIFICACIÓN TÉCNICA	6
5.2	JUSTIFICACIÓN operativa	6
5.3	justificación económica	7
6	MARCO TEÓRICO	7
6.1	Sistema web de optimización logística	7
6.2	Modelo de grafos	7
6.3	Algoritmos de flujo máximo	8
6.4	Base de datos logística	8
6.5	Ecuación de demanda y oferta	8
6.6	Optimización de predicción	9

Diseñación.



6.7	Costo mínimo de transporte	5
6.8	Rutas óptimas en tiempo real	
6.9	Interfaz de usuario personalizada	
6.10	Informes de simulación	
7	INGENIERÍA DEL PROYECTO (EL DESARROLLO EN BASE A LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS)	12
8	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	12
8.1	CONCLUSIONES	12
8.2	RECOMENDACIONES	12
9	Bibliografía	1
	Anexos	

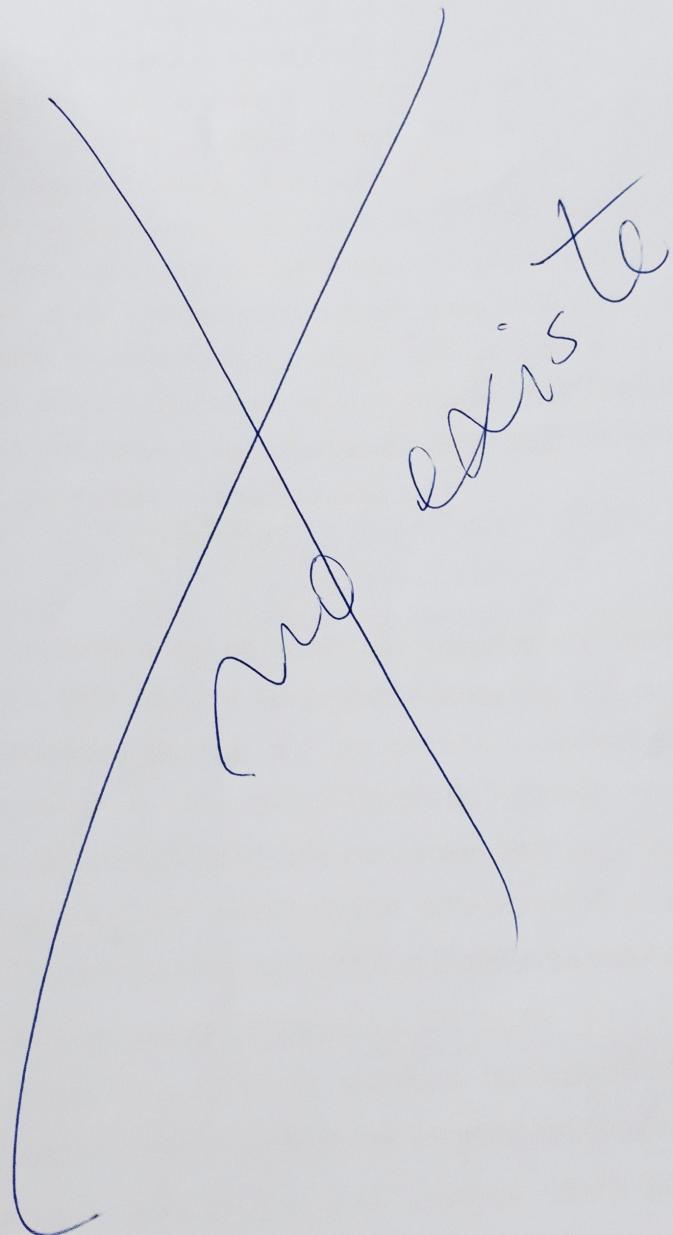
*(Handwritten notes: 'Falta', 'Lengua', 'molt', 'Resta' with arrows pointing to rows 6.9 and 6.10, and 'Anexos').*

#### Índice de anexos

Anexo A: Variable del objetivo general	1
Anexo B: Variable del objetivo específico 1	1
Anexo C: Variable del objetivo específico 2	2
Anexo D: Variable del objetivo específico 3	2
Anexo E: Variable del objetivo específico 4	3
Anexo F: Variable del objetivo específico 5	3
Anexo G: Variable del objetivo específico 6	
Anexo H: Variable del objetivo específico 7	

*(Handwritten notes: 'Capturas del trabajo realizado en grupo 1 o grupo 2 a los 4 y 5 fechas', 'Subido con los grupos', and 'en la sección de grupos' with arrows pointing to Anexo G and Anexo H).*

RESUMEN



## 1 INTRODUCCIÓN

En la logística y distribución de productos, la optimización de rutas y la predicción de demanda son factores críticos para garantizar la eficiencia y satisfacer la demanda de los clientes. La empresa Embenor SA, al manejar productos perecederos, enfrenta desafíos únicos que requieren soluciones avanzadas, ya que el deterioro de los productos y la disponibilidad de frescura influyen directamente en su rentabilidad y servicio al cliente. Este proyecto se enfoca en diseñar un sistema web que incorpore algoritmos avanzados como Runge-Kutta, el problema del cartero chino y programación lineal para crear rutas de entrega óptimas, minimizar costos de transporte y predecir con precisión la demanda. La implementación de esta solución busca no solo mejorar la eficiencia operativa de Embenor SA, sino también adaptarse a las condiciones específicas de distribución de productos perecederos, garantizando la satisfacción.

## 2 ANTECEDENTES

La Escuela Militar de Ingeniería es un centro de estudios con especialidad en ingeniería de Bolivia. La EMI es una institución pública de Educación Superior Universitaria, en lo académico se rige por las normas y preceptos académicos establecidos por el sistema de la Universidad Boliviana. Fundada 10 de noviembre de 1950, con el objetivo de proporcionar una educación técnica y científica de alta calidad, ya en 1936 tres espacios establecieron antecedentes y posibilitaron su creación: la Escuela de Transmisiones, que formaba ingenieros eléctricos; el Instituto Geográfico Militar, cuyo campo era la Topografía y Geodesia "Tcnl. Juan Ondarza", y la Escuela Central Técnica, que formaba técnicos ferrocarrileros y mecánicos. Con el objetivo de posicionarme como una de las mejores universidades del país, la Escuela Militar de Ingeniería cuenta con una extensa oferta educativa. Incluye niveles de pregrado, grado y posgrado.

La Escuela Militar de Ingeniería (EMI) "Mcal. Antonio José de Sucre" se distingue por su formación técnica y científica de alta calidad, fomentando en sus estudiantes el desarrollo de competencias que les permita abordar problemáticas reales con

## Antecedentes

→ Explicar el proceso diseño bienes como se hace que se necesita que deficiencias y complejidades tiene así como los problemas que tiene las características para encontrar los resultados para ~~obtener los resultados~~ que se emplean para encontrar la solución

soluciones innovadoras. C análisis de casos y estudio este marco, el artículo c EMBOL SA y CBN SA p en qué nivel influye es Saavedra, Brandon Ca central del artículo es pesar, los consumidores marca. Este hallazgo consumidores se mid Brandon Cadima, C la decisión de las hábitos de consumo ofrece un análisis comprender factores y estrategias para optimización de la desafíos debido análisis de cos tecnológicas inn resolución de p

### 3 PLANTEAMIENTO

A continuación

#### 3.1 IDENTIFICACIÓN

La empresa paquetes a gestionar S.A" se e producto.

ele

~~soluciones innovadoras. Como parte de este compromiso, se realizó un análisis de casos y estudios relacionados con el ámbito operativo. En este marco, el artículo científico "El estudio de las características de los consumidores de Coca-Cola en Cochabamba para la determinación de la demanda y el costo de distribución" (Saavedra, Brandon Cadima, Cinthya Bozo y Cristian Pérez, 2021) analiza la demanda y el costo de distribución de Coca-Cola en Cochabamba. Un punto central del artículo es que a pesar de que Coca-Cola tiene un precio más alto que Pepsi, los consumidores de Cochabamba muestran una mayor preferencia por esta marca. Este hallazgo es sorprendente dado que, en general, se esperaría que los consumidores se inclinen por productos más económicos. Según (Erwin Saavedra, Brandon Cadima, Cinthya Bozo y Cristian Pérez, 2021) estos factores que influyen a la decisión de las personas están entre: la percepción de la marca Coca-Cola, hábitos de consumo, disponibilidad, publicidad entre otros. Aunque este artículo no ofrece un análisis económico exhaustivo, su aporte inicial resulta valioso para comprender factores como percepción de marca, hábitos de consumo, disponibilidad y estrategias publicitarias, los cuales son fundamentales para el desarrollo de la optimización de la logística de la distribución de Embonor S.A. empresa que enfrenta desafíos debido a la creciente complejidad en la planificación de rutas de entrega y análisis de costos. Estas problemáticas resaltan la necesidad de herramientas tecnológicas innovadoras que potencien la formación académica y contribuyan a la resolución de problemas reales en escenarios de alta exigencia operativa.~~

### 3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A continuación, se describe el planteamiento del problema y el análisis causa efecto.

#### 3.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Eso no es problema.  
La empresa "Embonor S.A." desea optimizar las rutas de sus vehículos para entregar paquetes a múltiples clientes en la ciudad de Cochabamba y al mismo tiempo desea gestionar la demanda del producto exclusivo de Coca-Cola. Actualmente, "Embonor S.A" se enfrenta a altos costos de transporte y a la duda sobre la demanda del producto. Ambos requerimientos de la empresa se enfrentan a diversos problemas,

3 - 23  
Solo se deben mencionar los elementos necesarios para tratar las deficiencias y necesidades, todo lo malo que afecta

relacionados con su proceso de distribución a múltiples paquetes lleguen a los clientes de forma eficiente minimizando el tiempo de entrega, teniendo en cuenta dicha información y diversas restricciones como las capacidades de los vehículos y el tiempo de entrega. Al mismo tiempo para el segundo requisito se deben tener en cuenta los factores altamente variables problemas de consumo, tomando en cuenta dichas variables la empresa preverá la demanda para garantizar la disponibilidad del producto.

### 3.2 ANÁLISIS CAUSA EFECTO

#### 3.2.1 CAUSAS

- Ineficiente asignación de vehículos sin tomar en cuenta la capacidad de carga de cada vehículo.
- Improductiva planificación de rutas que no se ajustan a las necesidades del pedido.
- Predicción inexacta de la demanda generando una sobreproducción o escasez del producto.

Cada causa se debe unir con su efecto y no son coherentes. Usan diagramas de Ishikawa o árbol de problemas.

#### 3.2.2 EFECTOS

- Recorridos innecesarios por una mala asignación de las rutas para los conductores.
- Mala utilización de los recursos de la empresa SOBRECOSTOS.
- Inconformidad de los clientes por esperas largas del tiempo de la entrega.

### 3.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo puede Embonor SA optimizar las rutas de distribución y asignación de pedidos a su flota de vehículos, minimizando costos y garantizando la entrega oportuna del productos exclusivo, mientras predice con precisión la demanda para evitar pérdidas por deterioro y satisfacer la demanda de productos?

Plantear un párrafo que sintetice las causas y efectos

## 4 OBJETIVOS

### 4.1 OBJETIVOS GENERAL

Desarrollar un sistema-web para la optimización de la logística  
Embonor S.A., que mediante la implementación de algoritmos Runge-Kutta de cuarto orden, cartero chino y programación lineal permita generar rutas de entrega óptimas, simulando escenarios reales.

Desarrollar un sistema-web para la optimización de la logística  
distribución del costo de los servicios de transporte para

efectos  
del  
problema  
formulado.

### 4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Definir un modelo de grafos que represente de manera precisa la problemática de la planificación de rutas logísticas.
2. Aplicar algoritmos específicos de grafos, particularmente aquellos relacionados con el flujo máximo, para resolver la minimización de la distancia, el tiempo total de viaje, y el costo asociado a las rutas de entrega.
3. Crear una base de datos capaz de almacenar ubicaciones, itinerarios de los distribuidores, datos de cada vehículo, información de las rutas, y de diversos pedidos.
4. Encontrar una ecuación de la Demanda y Oferta en función del tiempo que satisface las diferentes constantes y datos existentes.
5. Implementar el método de Runge-Kutta de cuarto orden para optimizar la predicción de la demanda de productos y la capacidad máxima de carga de los vehículos, ajustándolo a las condiciones específicas de cada escenario operacional de transporte.
6. Implementar el método de Vogel en el sistema para calcular el costo mínimo de transporte, optimizando la asignación de pedidos a los vehículos y minimizando los costos de los recorridos.
7. Diseñar una función integrada con la API de Google Maps para sugerir rutas óptimas en tiempo real, considerando factores como distancia, tráfico y tiempo estimado de llegada.

¿Esto es  
nunca pedido?

8. Diseñar una interfaz intuitiva y funcional con inicio para cada usuario, que incluye la generación de según las necesidades identificadas.
9. Crear informes detallados de simulación que resumen la capacidad de transporte requerida, proporcionar toma de decisiones.

sistema.  
icas  
o

## 5 JUSTIFICACIÓN

### 5.1 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

*Vaca sola justificación*

La implementación de un sistema web, respaldado por una base de datos capaz de almacenar información detallada sobre ubicaciones, itinerarios, vehículos y pedidos, proporcionará una plataforma técnica eficiente para la toma de decisiones en tiempo real. La integración con la API de Google Maps también permitirá una optimización dinámica de las rutas según condiciones de tráfico, mejorando la precisión en los tiempos de entrega. El diseño de la plataforma está basado en tecnologías escalables que pueden adaptarse fácilmente a cambios futuros, como el aumento de la flota de vehículos o la expansión de la operación. Además, se incorporan sistemas de simulación y reporte para evaluar y ajustar las estrategias operativas continuamente.

### 5.2 JUSTIFICACIÓN OPERATIVA

Con la implementación de modelos predictivos y el ajuste de la producción a las necesidades reales del mercado, la empresa podrá evitar problemas de sobreproducción o desabastecimiento. Esto mejora la gestión de inventarios y reduce el riesgo de perder productos perecederos debido al deterioro. El sistema estará diseñado para adaptarse a las variaciones de demanda y las condiciones operativas cambiantes, como el tráfico, las inclemencias del tiempo y los ajustes en los horarios de entrega. Esto permitirá a Embonor S.A. mantenerse ágil en un entorno logístico dinámico, asegurando que se puedan cumplir las expectativas de los clientes en todo momento.

*Mencionar los beneficios del sistema.  
en base al uso de los modelos matemáticos.*

### 5.3 JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA

Al predecir la demanda con mayor precisión, la empresa optimizará su inventario, lo que disminuirá los costos relacionados con la gestión de productos perecederos. Además, se minimizará el riesgo de tener productos debido a un exceso de stock o la escasez que provoca una disminución en las ventas. Una distribución más eficiente no solo reducirá costos, sino que mejorará la satisfacción del cliente, lo que puede resultar en una mayor fidelidad de los consumidores y una mayor participación en el mercado. Esto se traduce en mayores ingresos y una mejora de la rentabilidad para la empresa.

sistema,  
ticas  
o

## 6 MARCO TEÓRICO

### 6.1 SISTEMA WEB DE OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA

Un sistema web integra procesos organizacionales mediante tecnología accesible y rápida. Además, mejora la capacidad de manejo de información en tiempo real, permitiendo decisiones más efectivas. Sus características incluyen rendimiento, escalabilidad y seguridad, adaptándose a las exigencias del mercado y los usuarios. (Romero & Salazar, 2024, pág. 25)

Un sistema web permitirá integrar procesos logísticos de manera eficiente, utilizando tecnología accesible y rápida. Esto mejorará el manejo de información en tiempo real, optimizando la toma de decisiones operativas y estratégicas. Con características como rendimiento, escalabilidad y seguridad, el sistema se adaptará a las necesidades de Embenor S.A. y las exigencias del mercado. Además, su capacidad para gestionar información clave garantizará operaciones más organizadas y una mayor competitividad en la distribución logística.

### 6.2 MODELO DE GRAFOS

La teoría de grafos es una herramienta clave en la modelización de redes de transporte y logística. Este modelo permite representar sistemas complejos mediante nodos (ubicaciones) y aristas (conexiones), proporcionando una estructura visual que

facilita la resolución de problemas. Utilizando algoritmos como Ford, se pueden identificar rutas óptimas y analizar rutas alternativas, reduciendo costos y tiempos. Además, los grafos permiten detectar cuellos de botella en la red, mejorando la eficiencia operativa y estratégica (Cobo, 2023, pág. 8)

sistema,  
ticas  
no

La teoría de grafos es fundamental para modelar y optimizar la red de transporte y logística. Permitirá representar rutas mediante nodos y aristas, proporcionando una estructura clara para identificar problemas y soluciones. Con algoritmos como Dijkstra o Bellman-Ford, se podrán encontrar rutas óptimas, reducir costos y tiempos operativos, y analizar medidas de centralidad. Además, ayudará a detectar cuellos de botella, mejorando la eficiencia operativa y la toma de decisiones estratégicas en la distribución logística.

### 6.3 ALGORITMOS DE FLUJO MÁXIMO

### 6.4 BASE DE DATOS LOGÍSTICA

### 6.5 ECUACIÓN DE DEMANDA Y OFERTA

Las ecuaciones de oferta y demanda reflejan el equilibrio dinámico entre la cantidad ofrecida y demandada de un producto o servicio. Se modelan mediante ecuaciones diferenciales que consideran parámetros como precio, inventario y constantes de proporcionalidad. Este enfoque permite ajustar la oferta y demanda en función del tiempo, asegurando la sostenibilidad operativa y mejorando la predicción de tendencias de mercado. (Cobo, 2020, pág. 5)

Las ecuaciones de oferta y demanda desempeñarán un papel clave al proporcionar un marco matemático para comprender y gestionar el equilibrio dinámico entre la disponibilidad de productos y las necesidades del mercado. Al modelar este equilibrio mediante ecuaciones diferenciales, podrás integrar parámetros críticos como precio, inventario y constantes de proporcionalidad que influyen en las decisiones operativas. Este enfoque permitirá ajustar la oferta y la demanda en tiempo real, adaptándose a cambios en el mercado y asegurando una planificación logística más precisa.

Algunos sistemas avanzados en su diseño y desarrollo  
se basan en la integración de las tecnologías de la información  
y la comunicación para proporcionar servicios más eficientes  
y económicos. ¿Qué es lo que se necesita para lograr esto?

alinear su logística  
competitividad en

### 6.8 RUTAS ÓPTIMAS

### 6.9 INTERFAZES

Una interfaz bien diseñada cumple con las necesidades de los usuarios, minimizando errores y mejorando la experiencia de uso. Una buena interfaz asegura la eficiencia y la seguridad del sistema, optimizando el flujo de trabajo y reduciendo el tiempo de respuesta.

Una interfaz de usuario es la interacción entre el usuario y el sistema. Un diseño intuitivo y sencillo facilita la utilización del sistema, mejorando la eficiencia y la productividad. Una interfaz bien diseñada asegurará que el sistema sea fácil de aprender y usar, mejorando la experiencia del usuario y aumentando la satisfacción.

Una interfaz de usuario es una herramienta fundamental para la realización de tareas complejas. Los sistemas de gestión de inventarios, por ejemplo, requieren que los usuarios manejen grandes cantidades de datos y formularios. Una interfaz bien diseñada facilita la entrada y salida de datos, permitiendo a los usuarios trabajar más eficientemente y con menor error.

Una interfaz de usuario es un elemento clave para la implementación de estrategias de negocio. Los sistemas de gestión de la cadena de suministro, por ejemplo, permiten a las empresas optimizar sus operaciones y mejorar su competitividad. Una interfaz bien diseñada facilita la integración de diferentes sistemas y la interoperabilidad entre ellos, permitiendo una mayor eficiencia y agilidad.

alinear su logística con objetivos de sostenibilidad, recuperando competitividad en mercados de alta demanda.

#### 6.8 RUTAS ÓPTIMAS EN TIEMPO REAL

#### 6.9 INTERFAZ DE USUARIO PERSONALIZADA

Falta  
rios y  
as

Una interfaz bien diseñada debe ser interactiva, sencilla y ágil, adaptándose a las necesidades de los usuarios. Este enfoque permite maximizar la productividad y minimizar errores, especialmente en sistemas complejos. La personalización de la interfaz asegura que cada usuario pueda acceder de forma inmediata y eficiente, optimizando el tiempo y los recursos empleados en la interacción con el sistema. (Romero & Salazar, 2024, pág. 42)

Una interfaz de usuario bien diseñada será clave para mejorar la interacción con el sistema y garantizar un uso eficiente por parte de los usuarios. Al ser interactiva, sencilla y ágil, permitirá realizar tareas complejas de forma intuitiva, reduciendo significativamente errores y tiempos improductivos. Su capacidad de personalización asegurará que cada rol, ya sea administrador o empleado, acceda exclusivamente a las funcionalidades necesarias para su trabajo, aumentando la seguridad y mejorando el enfoque operativo. Además, esta interfaz optimizará la gestión de recursos al facilitar la navegación por el sistema y acelerar procesos críticos en logística, contribuyendo a una mayor productividad y al cumplimiento de los objetivos estratégicos del proyecto.

Una interfaz de usuario personalizada permite gestionar roles y accesos según las necesidades del cliente. Utilizando herramientas como Spring Security, se diseñan formularios de inicio de sesión que aseguran autenticación y seguridad, permitiendo manejar permisos específicos para roles como administrador o empleado. Estas interfaces mejoran la experiencia del usuario al ser dinámicas, intuitivas y ajustadas a los requisitos de cada organización. (Romero & Salazar, 2024, pág. 96)

Una interfaz de usuario personalizada será clave para garantizar un control eficiente y seguro del acceso al sistema. Permitir roles específicos, como administradores y

empleados, facilita la asignación de tareas, previene acceso no autorizado y mejora la organización operativa. El uso de herramientas avanzadas de seguridad no solo asegura la autenticación y protección de datos, también proporciona flexibilidad para adaptar los permisos específicos de la empresa.

PRECIOS Y  
TAREAS

Además, estas interfaces dinámicas y ajustadas a los requisitos de Embenor S.A. potenciarán la experiencia del usuario al ofrecer una interacción intuitiva y fluida. Esto reducirá la curva de aprendizaje para los usuarios y minimizará errores, aumentando la productividad. La posibilidad de personalizar la interfaz según roles y funciones garantiza que las operaciones logísticas se desarrollen de forma eficiente, con acceso rápido a las herramientas necesarias, lo que mejora la toma de decisiones y asegura el cumplimiento de los objetivos estratégicos del proyecto.

## 6.10 INFORMES DE SIMULACIÓN

### 7 INGENIERÍA DEL PROYECTO (EL DESARROLLO EN BASE A LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS)

### 8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 8.1 CONCLUSIONES

#### 8.2 RECOMENDACIONES

### 9 BIBLIOGRAFÍA

Cambel, A. B. (1993). *Applied Chaos Theory: A Paradigm for Complexity*. Washington D.C.: Academic Press.

Erwin Saavedra, Brandon Cadima, Cinthya Bozo y Cristian Perez. (2021). EL ESTUDIO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS EMPRESAS EMBOL S.A. y CBN S.A. PARA LA DETERMINACIÓN DE LA COMPETENCIA A LA

## Objetivo general

OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADORES	TÉCNICAS	FUENTES	HERRAMIENTAS
Desarrollar un sistema web para la optimización de la logística de distribución de Embenor S.A., que mediante la implementación de algoritmos Runge-Kutta de cuarto orden, cartero chino y programación lineal permita generar rutas de entrega óptimas, simulando escenarios reales.	Sistema web de optimización logística	Plataforma digital basada en tecnología web que utiliza algoritmos avanzados (Runge-Kutta, cartero chino y programación lineal) para mejorar la planificación y distribución logística mediante la generación de rutas óptimas y simulaciones de escenarios reales.	- Tiempo promedio de entrega optimizado. - Precisión en la simulación y predicción de rutas óptimas.	- Modelado matemático y programación lineal. - Implementación de algoritmos Heurísticos. - Diseño y desarrollo del sistema web.	Documentación Interna de Embenor S.A. - Estudios matemáticos sobre Runge-Kutta y programación lineal. - Referencias académicas sobre optimización logística y algoritmos de grafos. - Datos logísticos históricos de la empresa.	Frameworks de desarrollo web (Spring Boot) - Lenguajes de programación (Java). - Google Maps API para rutas en tiempo real. - PostgreSQL para bases de datos.

Fuente: Elaboración propia 2024

## Anexo B: Variable del objetivo específico 1

OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADORES	TÉCNICAS	FUENTES	HERRAMIENTAS
						<p>Plantear anécdotas en trabajo en grupo con capturas fotos</p> <p>Hacer reunión de trabajo en grupo.</p> <p>Hacer reunión de trabajo en grupo.</p> <p>Hacer reunión de trabajo en grupo.</p>