

**Universidad de Guadalajara**  
**Centro Universitario de Ciencias**  
**Exactas e Ingenierías**  
**Ingeniería de Computación**

---



**Análisis de Algoritmos (D01)**

**Proyecto final - Objetivos y Entregables**

**Carlos Andres Chico Aguayo**

**Gael Emiliano Anaya Garcia**

**Naylea Danae Silva Penaloza**

**Carlos Humberto Avila Sanchez**

**Nahomi Itzel Luna Ornelas**

**JORGE ERNESTO LOPEZ ARCE DELGADO**

# Plan de Pruebas - Optimización de Rutas para Servicio de Entrega Local

---

## 1. Introducción

### 1.1 Objetivo del Plan de Pruebas

Desarrollar, implementar y evaluar un algoritmo eficiente de optimización de rutas para mejorar la eficiencia operativa del servicio de entrega local.

### 1.2 Descripción del Problema

La empresa "Aguayo Tech" opera una flota de vehículos de entrega para satisfacer la demanda de entrega de paquetes a una lista diversa de puntos de entrega. El objetivo es minimizar la distancia total recorrida por los vehículos, garantizando tiempos de entrega óptimos y eficientes.

## 2. Elementos a Probar

### 2.1 Funcionalidades a Evaluar

- Algoritmo de optimización de rutas que considere múltiples variables, como la congestión del tráfico y la priorización de entregas.
- Interfaz de usuario intuitiva y fácil de usar.
- Eficiencia en la distribución de paquetes y carga de vehículos.

## 3. Estrategia de Pruebas

### 3.1 Aspectos a Evaluar

#### *Tiempo de Ejecución de las Rutas:*

Medir el tiempo de cálculo de rutas en diferentes escenarios y condiciones.

#### *Eficiencia en la Distribución de Paquetes:*

Evaluar la capacidad del algoritmo para distribuir paquetes de manera equitativa entre los vehículos.

#### *Carga y Distribución en los Vehículos:*

Verificar la optimización en la carga de vehículos para minimizar el espacio no utilizado.

### 3.2 Secuencia de Actividades y Horarios Aproximados

#### *Preparación de Pruebas:*

08 Noviembre 2023 – 14 Noviembre 2023

- Preparación del conjunto de pruebas creados
- Revisión de la documentación.
- Configuración del entorno de pruebas, incluyendo simulación de escenarios realistas.

#### *Pruebas:*

15 Noviembre 2023 – 20 Noviembre 2023

- Ejecución de rutas en condiciones normales y de alta demanda.
- Monitorización en tiempo real de la eficiencia de distribución.
- Simulación de escenarios adversos (tráfico intenso, cambios en las entregas).

#### *- Análisis de Resultados:*

21 Noviembre 2023 – 24 Noviembre 2023

- Revisión de datos recopilados.
- Identificación de áreas de mejora y ajustes necesarios.

### 3.3 Criterios de Comienzo de Pruebas

- Documentación completa y disponible.
- Plataforma de pruebas preparada (banco de pruebas).
- Integridad del desarrollo de la funcionalidad.

### 3.4 Criterios de Finalización de Pruebas

- Cumplimiento de requisitos para el número de bugs abiertos.
- Superado el período sin cambiar el código fuente.
- Superado el período sin necesidad de abrir nuevos bugs.

Elemento a probar	Método de Prueba	Criterios de Éxito
Algoritmo de Rutas	Ejecución de pruebas unitarias y de integración.	El algoritmo calcula rutas correctas en un tiempo razonable.
Interfaz de Usuario	Evaluación de la usabilidad a través de pruebas de usuario.	La interfaz es intuitiva y fácil de usar.
Distribución de Paquetes	Simulación de escenarios de carga y verificación del equilibrio.	Todos los paquetes están distribuidos de manera equitativa.
Eficiencia de Carga de Vehículos	Verificación de la carga óptima de vehículos.	El espacio no utilizado en los vehículos se minimiza.
Tiempo de Ejecución	Medición del tiempo de cálculo en diferentes situaciones.	El algoritmo mantiene tiempos de ejecución aceptables.

## 4. Entorno del Sistema Bajo Prueba

### 4.1 Descripción del Entorno

- Hardware: Servidores para cálculos y simulaciones.
- Software: Sistema operativo, plataforma de desarrollo, herramientas de simulación.

### 4.2 Banco de Pruebas y Configuración Software

- Configuración detallada del entorno de pruebas, incluyendo datos simulados de clientes y condiciones de tráfico.

## 5. Riesgos y Gestión de Riesgos

### *Posibles Riesgos:*

- Cambios inesperados en la infraestructura de la ciudad.
- Actualizaciones de software externas que podrían afectar el rendimiento del algoritmo.

### *Estrategias de Gestión:*

- Monitoreo constante de cambios externos.
- Mantenimiento proactivo del software.

## 6. Revisión y Aprobación

- Revisión del plan con los stakeholders.
- Aprobación formal antes del inicio de las pruebas.

El Plan de Pruebas para la Optimización de Rutas del Servicio de Entrega Local es una guía integral diseñada para asegurar el desarrollo exitoso, implementación y evaluación de un algoritmo eficiente.

El objetivo del Plan de Pruebas es desarrollar, implementar y evaluar nuestro algoritmo de optimización de rutas para el servicio de entrega local de "Aguayo Tech". Se evaluarán funcionalidades clave, como el algoritmo de rutas, la interfaz de usuario y la eficiencia en la distribución de paquetes. La estrategia de pruebas abarca aspectos temporales, de rendimiento y simulación de escenarios diversos.

La secuencia de actividades incluye la preparación de pruebas, ejecución en condiciones normales y adversas, y un análisis exhaustivo de los resultados. Los criterios de inicio y finalización establecen la base para una ejecución exitosa. El entorno de prueba detallado, los riesgos identificados y sus estrategias de gestión, junto con la revisión y aprobación de stakeholders, completan un plan integral para garantizar el éxito en la optimización de rutas del servicio de entrega local.