TESTING REPORT STUDENT 1

Imagen que contiene Logotipo

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Logotipo

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Grupo: C1.049

Versión 1.0

Miembros: Alberto José Paleteiro López: [albpallop1@alum.us.es](mailto:albpallop1@alum.us.es)

Javier Manrique Riquelme: [javmanriq@alum.us.es](mailto:javmanriq@alum.us.es)

Sergio Pons López: [serponlop@alum.us.es](mailto:serponlop@alum.us.es)

Samuel Coco Delfa: [samcocdel@alum.us.es](mailto:samcocdel@alum.us.es)

Rafael Bermudo Álvarez: [rafberalv@alum.us.es](mailto:rafberalv@alum.us.es)

Fecha: 26/05/2025

Repositorio: <https://github.com/DP2-C1-049/D04.git>

# Índice

1. Executive summary……………………………………………………………………………………….3
2. Revision Table……………………………………………………………………………………………….4
3. Introduction………………………………………………………………………………………………….5
4. Contents……………………………………………………………………………………..……….……….6
   1. Functional Testing………………………………………………………………………….……….6
      1. Functional Testing for Flight………………………………………………….……6
      2. Cobertura Flight…………………………………..…………………………….………8
      3. Functional Testing for Leg…………………………………………………………..8
      4. Cobertura Leg…………………………………………………………..……………….11
   2. Performance Testing………………………………………………………………………………11
      1. Performance Testing en el primer ordenador……………………………11
      2. Performance Testing en el segundo ordenador…………………………13
      3. 95%-confidence hypothesis contract…………………………………………14
5. Conclusions……………………………………………………………………………………………..…..15
6. Bibliography…………………………………………………………………………………………..…….16

# Executive Summary

Este informe presenta un resumen ejecutivo del proceso de pruebas realizado sobre la aplicación Acme-ANS con el objetivo de garantizar su calidad, funcionalidad y estabilidad antes de su implementación en el entorno de producción.

El objetivo principal fue validar que el sistema cumple con los requerimientos funcionales y no funcionales establecidos, identificando defectos críticos y áreas de mejora que pudieran afectar la experiencia del usuario o el desempeño del sistema.

# Revision Table

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Revision Number | Date | Description |
| 1 | 26/05/2025 | Primera versión del testing report |

# Introduction

Con el objetivo de validar los requisitos funcionales definidos por el Student 1, se llevaron a cabo pruebas específicas orientadas a la gestión de las entidades **Flight** y **Leg**. Estas entidades forman parte del sistema bajo prueba, y su correcto funcionamiento es esencial para garantizar la integridad del módulo de gestión de vuelos.

El proceso de pruebas fue implementado utilizando el entorno de desarrollo **Eclipse**, asegurando una integración adecuada con el resto del sistema. Las pruebas desarrolladas se encuentran estructuradas en archivos con extensión **.safe** y **.hack**, organizados dentro de los directorios:

* /manager/flight
* /manager/leg

Estos archivos representan los casos de prueba diseñados para verificar el comportamiento esperado del sistema en distintos escenarios funcionales relacionados con la creación, modificación, eliminación y consulta de vuelos y tramos (legs).

Durante la ejecución de las pruebas, se **recogieron trazas** detalladas que reflejan la interacción del sistema frente a cada entrada de prueba. Estas trazas fueron posteriormente utilizadas para:

* La **generación de datos de análisis**, con el fin de identificar patrones, errores o comportamientos inesperados.
* La **elaboración de tablas explicativas**, que resumen y presentan de forma clara los resultados obtenidos, facilitando así la interpretación de los datos por parte del equipo de desarrollo y validación.

Esta introducción proporciona el marco necesario para comprender el enfoque adoptado en la verificación de los requisitos funcionales, así como la estructura de los recursos generados durante el proceso.

# Contents

## Functional Testing

En esta parte se explicarán las pruebas funcionales de las clases Flight y Leg con el propósito de validar el funcionamiento de los requisitos 8 y 9 del Student 1.

### Functional Testing for Flight

#### List Flight(Cobertura 100%)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Caso | Descripción | Resultado esperado | Bugs | Efectividad |
| Caso 1 | Listar los flights como manager | Mostrar la lista de flights del manager | 0 | Baja |
| Caso 2 | Listar los flights sin ser manager | Error “Access not authorised” | 1 | Media |

#### Show Flight(Cobertura 100%)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Caso | Descripción | Resultado esperado | Bugs | Efectividad |
| Caso 1 | Mostrar flight | Mostrar el flight perteneciente al manager | 0 | Baja |
| Caso 2 | Mostrar el flight sin ser su manager | Error “Access not authorised” | 1 | Media |
| Caso 3 | Mostrar el flight sin ser manager | Error “Access not authorised” | 1 | Media |

#### Create Flight(Cobertura 100%)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Caso | Descripción | Resultado esperado | Bugs | Efectividad |
| Caso 1 | Crear un flight | Crear el flight | 0 | Baja |
| Caso 2 | Crear un flight con campos Mandatory vacíos | Mostrar un error “May not be null” en los campos Mandatory | 1 | Media |
| Caso 3 | Crear un flight con valores no válidos(Strings con más caracteres de lo perimitida, coste menor que 0 o mayor que 1000000…) | Mostrar un error en aquellos campos con valores no válidos y por qué no son válidos | 1 | Media |
| Caso 4 | Cambiar el show?id=X por create?id=X | Error “Access not authorised” | 1 | Media |

#### Update Flight(Cobertura 99.5%)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Caso | Descripción | Resultado esperado | Bugs | Efectividad |
| Caso 1 | Actualizar un flight | Actualizar el flight | 0 | Baja |
| Caso 2 | Actualizar un flight con campos Mandatory vacíos | Mostrar un error “May not be null” en los campos Mandatory | 1 | Media |
| Caso 3 | Actualizar un flight con valores no válidos(Strings con más caracteres de lo perimitida, coste menor que 0 o mayor que 1000000…) | Mostrar un error en aquellos campos con valores no válidos y por qué no son válidos | 1 | Media |
| Caso 4 | Cambiar el show?id=X por update?id=X | Error “Access not authorised” | 1 | Media |

#### Publish Flight(Cobertura 99.2%)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Caso | Descripción | Resultado esperado | Bugs | Efectividad |
| Caso 1 | Publicar un flight | Publicar el flight | 0 | Baja |
| Caso 2 | Publicar un flight con campos Mandatory vacíos | Mostrar un error “May not be null” en los campos Mandatory | 1 | Media |
| Caso 3 | Publicar un flight con valores no válidos(Strings con más caracteres de lo perimitida, coste menor que 0 o mayor que 1000000…) | Mostrar un error en aquellos campos con valores no válidos y por qué no son válidos | 1 | Media |
| Caso 4 | Cambiar el show?id=X por publish?id=X | Error “Access not authorised” | 1 | Media |

#### Delete Flight(Cobertura 96%)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Caso | Descripción | Resultado esperado | Bugs | Efectividad |
| Caso 1 | Borrar un flight | Borrar el flight | 0 | Baja |
| Caso 2 | Cambiar el show?id=X por delete?id=X | Error “Access not authorised” | 1 | Media |

### **Cobertura de Flight**

Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

### Functional Testing for Leg

#### List Leg(Cobertura 100%)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Caso | Descripción | Resultado esperado | Bugs | Efectividad |
| Caso 1 | Listar los legs como manager | Mostrar la lista de legs del manager | 0 | Baja |
| Caso 2 | Listar los legs sin ser el manager de su flight | Error “Access not authorised” | 0 | Baja |
| Caso 3 | Listar los legs de un vuelo inexistente | Error “Access not authorised” | 0 | Baja |

#### Show Leg(Cobertura 95.1%)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Caso | Descripción | Resultado esperado | Bugs | Efectividad |
| Caso 1 | Mostrar leg | Mostrar el leg perteneciente a un flight del manager | 0 | Baja |
| Caso 2 | Mostrar el leg sin ser el manager de su flight | Error “Access not authorised” | 1 | Media |
| Caso 3 | Mostrar el flight sin ser manager | Error “Access not authorised” | 0 | Baja |

#### Create Leg(Cobertura 98.3%)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Caso | Descripción | Resultado esperado | Bugs | Efectividad |
| Caso 1 | Crear un leg | Crear el leg | 0 | Baja |
| Caso 2 | Crear un leg con campos Mandatory vacíos | Mostrar un error “May not be null” en los campos Mandatory | 0 | Baja |
| Caso 3 | Crear un leg con valores no válidos(flight number sin formato, fechas menores y mayores que la mínima y máxima…) | Mostrar un error en aquellos campos con valores no válidos y por que no son válidos | 1 | Media |
| Caso 4 | Cambiar el show?id=X por create?id=X | Error “Access not authorised” | 0 | Baja |
| Caso 5 | Intentar meter un id erróneo en los campos airports | Mostrar Invalid value en el campo | 0 | Baja |
| Caso 6 | Intentar establecer la fecha de departure posterior a la de arrival | Mostrar que la fecha departure debe ser anterior a la arrival | 0 | Baja |

#### Update Leg(Cobertura 97.5%)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Caso | Descripción | Resultado esperado | Bugs | Efectividad |
| Caso 1 | Actualizar un leg | Actualizar el leg | 0 | Baja |
| Caso 2 | Actualizar un leg con campos Mandatory vacíos | Mostrar un error “May not be null” en los campos Mandatory | 1 | Media |
| Caso 3 | Actualizar un leg con valores no válidos(flight number sin formato, fechas menores y mayores que la mínima y máxima…) | Mostrar un error en aquellos campos con valores no válidos y por qué no son válidos | 1 | Media |
| Caso 4 | Cambiar el show?id=X por update?id=X | Error “Access not authorised” | 1 | Media |
| Caso 5 | Intentar meter un id erróneo en los campos airports | Mostrar Invalid value en el campo | 0 | Baja |
| Caso 6 | Intentar establecer la fecha de departure posterior a la de arrival | Mostrar que la fecha departure debe ser anterior a la arrival | 0 | Baja |

#### Publish Leg(Cobertura 97.5%)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Caso | Descripción | Resultado esperado | Bugs | Efectividad |
| Caso 1 | Publicar un leg | Publicar el leg | 0 | Baja |
| Caso 2 | Publicar un leg con campos Mandatory vacíos | Mostrar un error “May not be null” en los campos Mandatory | 1 | Media |
| Caso 3 | Publicar un leg con valores no válidos(flight number sin formato, fechas menores y mayores que la mínima y máxima…) | Mostrar un error en aquellos campos con valores no válidos y por qué no son válidos | 1 | Media |
| Caso 4 | Cambiar el show?id=X por publish?id=X | Error “Access not authorised” | 1 | Media |
| Caso 5 | Intentar meter un id erróneo en los campos airports | Mostrar Invalid value en el campo | 0 | Baja |
| Caso 6 | Intentar establecer la fecha de departure posterior a la de arrival | Mostrar que la fecha departure debe ser anterior a la arrival | 0 | Baja |

#### Delete Leg(Cobertura 98.6%)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Caso | Descripción | Resultado esperado | Bugs | Efectividad |
| Caso 1 | Borrar un leg | Borrar el leg | 0 | Baja |
| Caso 2 | Cambiar el show?id=X por delete?id=X | Error “Access not authorised” | 1 | Media |

### Cobertura de Leg

Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

## Performance testing

Los casos de prueba mostrados en el apartado anterior fueron ejecutados en eclipse y dejaron un tester.trace. En este apartado vamos a analizar los datos de estos tester.trace antes y después de la refactorización.

### Performance testing en el primer ordenador

Antes de realizar la refactorización, un primer ordenador(en concreto, el ordenador de Alberto José Paleteiro) testeo los casos de prueba y dio lugar a los estos resultados:

Imagen en blanco y negro

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Estos datos se pueden apreciar mejor si o vemos en la siguiente gráfica:

Gráfico, Gráfico en cascada

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Lo que nos devuelve un nivel de confianza del 95% de:

Interfaz de usuario gráfica, Tabla, Excel

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Con los siguientes intervalos:



### Performance testing en el segundo ordenador

Después de la refactorización, se volvieron a ejecutar los tests en un segundo ordenador(en concreto, el ordenador de Rafael Bermudo), lo que dejó otros tester.trace que nos revela los siguientes resultados:

Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Que se pueden apreciar mejor en la siguiente gráfica:

Gráfico, Gráfico en cascada

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Lo cual nos devuelve un nivel de confianza del 95% de:

Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Con unos intervalos de:



### 95%-confidence hypothesis contrast

A estos resultados de los casos de prueba antes y después de la refactorización se les sometió a la prueba Z para medias de dos muestras, obteniendo estos resultados para un valor Alpha de 0.05:

Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Como se puede observar, el valor de P(Z=z) para dos colas es menor que 0.05 pero el valor de las medias ha crecido por lo que se puede decir que no se ha mejorado el desempeño.

# Conclusions

Como se ha podido ver en este report, el sistema cumple adecuadamente con los requisitos funcionales del Student 1, soportando también diversos intentos de hacking y valores inválidos. A partir de los casos definidos en los archivos .safe y .hack, y ejecutados en el entorno Eclipse, se obtuvo una cobertura adecuada de los escenarios clave relacionados con la gestión de vuelos y tramos.

Los análisis de datos mostrados en el performance testing nos indican que el sistema funciona dentro de unos márgenes de rendimiento considerables.

Para intentar mejorar este rendimiento, se realizó una refactorización, añadiendo índices a las entidades utilizadas en estos tests. Sin embargo, los resultados, mostraron que no hubo una mejora en el desempeño de los tests.

# Bibliografía

Intentionally blank.