Informe Individual de Testing – C3

Estudiante 3 – Alejandro Vela Molina

Grupo: C3.008

Repositorio: [repositorio](https://github.com/pabniecor/Acme-ANS-C3)

Enlace al proyecto individual: [proyecto individual](https://github.com/users/pabniecor/projects/1/views/1?filterQuery=assignee%3Aalevelmol)

Miembros:

* **Alejandro Vela Molina (**[**alevelmol@alum.us.es**](alevelmol@alum.us.es)**) –** Estudiante 3

# Índice

Contenido

[Índice 2](#_Toc202436169)

[1. Resumen 3](#_Toc202436170)

[2. Versionado del documento 4](#_Toc202436171)

[3. Introducción 5](#_Toc202436172)

[4. Testeo funcional 6](#_Toc202436173)

[4.1 Testeo funcional de las funcionalidades de Flight Assignment 6](#_Toc202436174)

[4.2. Testeo funcional de las funcionalidades de Activity Log 14](#_Toc202436175)

[5. Rendimiento del testing 26](#_Toc202436176)

[5.1. Rendimiento del testing en el primer equipo 26](#_Toc202436177)

[5.2. Rendimiento del testing en el segundo equipo 29](#_Toc202436178)

[5.3. Comparativa final 31](#_Toc202436179)

[6. Conclusión 32](#_Toc202436180)

[7. Bibliografía 33](#_Toc202436181)

# 1. Resumen

En este informe de testeo encontrará toda la documentación relacionada con el testeo de funcionalidades del proyecto Acme AirNav Solutions, enfocándonos en las funcionalidades del rol Flight Crew Member. Este documento pues, consta de dos partes:

* **Testeo funcional**: Para la documentación relacionada con el testeo informal de las funcionalidades, se realizará un estudio de todos los casos de prueba individuales de cada funcionalidad, con una breve descripción de cada caso de prueba junto a una evaluación de efectividad de detección de errores. Este testeo función a función nos ha ayudado a cumplir con los requisitos del proyecto, al no dejar ningún error sin probar.
* **Rendimiento del testing**: En este apartado se analizará el tiempo de respuesta de dos equipos distintos frente a los casos de prueba grabados en el apartado anterior, adjuntando métricas y gráficos que nos ayudarán a visualizar fácilmente todos los detalles de las pruebas.

# 2. Versionado del documento

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Fecha | Versión | Descripción |
| 05/10/2025 | 1.0 | Corrección de errores detectados por el cliente |

# 3. Introducción

Soy Alejandro Vela Molina, desarrollador, operador y tester del proyecto Acme AirNav Solutions del grupo C3.008. Mis funciones principales en el proyecto son desarrollar las entidades y funcionalidades de un rol en específico del proyecto, junto con su correspondiente fase de testeo, y por último, soy el encargado de empaquetar los entregables y subirlos a la plataforma correspondiente.

Este documento lo desarrollo ya dentro de la última fase del proyecto, la relacionada con el testeo de las funcionalidades. Dicha fase posee una importancia superlativa al consistir en perfeccionar el código escrito en entregables pasados para no dejar ni una línea de código sin su necesaria comprobación. Dicho documento contempla los cambios solicitados por el cliente.

Para llevar a cabo esta fase del proyecto, mi equipo y yo realizaremos una serie de pruebas End-to-End, testeando tanto casos de prueba positivos, como negativos, como intentos de hackeo de la aplicación. Dichas pruebas, en el presente documento, estarán enfocadas en las funcionalidades del Flight Crew Member, entidad de la que he sido responsable desde el primer entregable. Dichas pruebas pasarán desde los casos positivos de los listados y muestra de entidades en pantalla, hasta los casos más severos de intentos de hackeo, desde GET hacking hasta POST hacking. Realizadas, pues, dichas pruebas, y como ya ha sido mencionado anteriormente, se procederá a reproducir dichas pruebas en dos equipos distintos, con el fin de comprobar los tiempos de ejecución y analizarlos, realizando un contraste de hipótesis con un nivel de confianza del 95% para determinar en que equipo han corrido más rápido dichos casos de prueba.

# 4. Testeo funcional

En este apartado del documento, como ya se ha anunciado previamente, se mostrarán todos los casos de prueba realizados a las entidades de Flight Crew Member, las cuales tienen relación con las entidades Flight Assignment y Activity Log.

## 4.1 Testeo funcional de las funcionalidades de Flight Assignment

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador | Descripción | Resultado | Bugs | Efectividad |
| Prueba-01 | Listado de asignaciones completas | Lista todas las asignaciones con escalas ya completadas | 0 | Baja |
| Prueba-02 | Listado de asignaciones incompletas | Lista todas las asignaciones con escalas aún sin completar | 0 | Baja |
| Prueba-03 | Listado de asignaciones completas, realizado por otro rol | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-04 | Listado de asignaciones incompletas, realizado por otro rol | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-05 | Mostrar asignación no publicada | Muestra una asignación modificable | 0 | Baja |
| Prueba-06 | Mostrar asignación publicada | Muestra una asignación no modificable | 0 | Baja |
| Prueba-07 | Mostrar asignación de otro FlightCrewMember | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-08 | Mostrar asignación sin estar logueado | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-09 | Mostrar asignación inexistente | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-10 | Crear asignación correcta | Crea una asignación correctamente | 0 | Baja |
| Prueba-11 | Crear asignación con formulario vacio | Errores de validación “Not null” en todos los campos | 0 | Baja |
| Prueba-12 | Crear asignación con una fecha anterior al 01/01/2000 00:00 | Error de validación “Fecha invalida” | 0 | Baja |
| Prueba-13 | Crear asignación con una fecha posterior al 01/01/2025 00:00 | Error de validación “Fecha invalida” | 0 | Baja |
| Prueba-14 | Crear asignación con un campo anotaciones superior a 255 carácteres | Error de validación “Remarks debe estar entre 0 y 255 carácteres” | 0 | Baja |
| Prueba-14a | Crear asignación con un campo anotaciones con caracteres thai | Crea correctamente la asignación | 0 | Baja |
| Prueba-14b | Crear asignación con un campo anotaciones con caracteres árabes | Crea correctamente la asignación | 0 | Baja |
| Prueba-14c | Crear asignación con un campo anotaciones con caracteres japoneses | Crea correctamente la asignación | 0 | Baja |
| Prueba-14d | Crear asignación con un campo anotaciones con intento de script Hacking | Crea correctamente la asignación | 0 | Baja |
| Prueba-14e | Crear asignación con un campo anotaciones con intento de marquee Hacking | Crea correctamente la asignación | 0 | Baja |
| Prueba-14f | Crear asignación con un campo anotaciones con intento de SQL hacking | Crea correctamente la asignación | 0 | Baja |
| Prueba-15 | Crear asignación con una escala inexistente | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-15a | Crear asignación con una escala pasada | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-15b | Crear asignación con una escala de otra aerolinea | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-16 | Crear asignación con un servicio inválido | Error 500: “Error de parseo” | 0 | Baja |
| Prueba-17 | Crear asignación con un estado inválido | Error 500: “Error de parseo” | 0 | Baja |
| Prueba-18 | Actualizar asignación correcta | Actualiza una asignación correctamente | 0 | Baja |
| Prueba-19 | Actualizar asignación con formulario vacio | Errores de validación “Not null” en todos los campos | 0 | Baja |
| Prueba-20 | Actualizar asignación con una fecha anterior al 01/01/2000 00:00 | Error de validación “Fecha invalida” | 0 | Baja |
| Prueba-21 | Actualizar asignación con una fecha posterior al 01/01/2025 00:00 | Error de validación “Fecha invalida” | 0 | Baja |
| Prueba-22 | Actualizar asignación con un campo anotaciones superior a 255 carácteres | Error de validación “Remarks debe estar entre 0 y 255 carácteres” | 0 | Baja |
| Prueba-22a | Actualizar asignación con un campo anotaciones con caracteres thai | Actualiza correctamente la asignación | 0 | Baja |
| Prueba-22b | Actualizar asignación con un campo anotaciones con caracteres árabes | Actualiza correctamente la asignación | 0 | Baja |
| Prueba-22c | Actualizar asignación con un campo anotaciones con caracteres japoneses | Actualiza correctamente la asignación | 0 | Baja |
| Prueba-22d | Actualizar asignación con un campo anotaciones con intento de script Hacking | Actualiza correctamente la asignación | 0 | Baja |
| Prueba-22e | Actualizar asignación con un campo anotaciones con intento de marquee Hacking | Actualiza correctamente la asignación | 0 | Baja |
| Prueba-22f | Actualizar asignación con un campo anotaciones con intento de SQL hacking | Actualiza correctamente la asignación | 0 | Baja |
| Prueba-23 | Actualizar asignación con una escala inexistente | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-23a | Actualizar asignación con una escala pasada o solapada | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-23b | Actualizar asignación con una escala de otra aerolinea | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-25 | Actualizar asignación con un estado inválido | Error 500: “Error de parseo” | 0 | Baja |
| Prueba-26 | Actualizar asignación ya publicada | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-27 | Publicar asignación correcta | Publica una asignación correctamente | 0 | Baja |
| Prueba-28 | Publicar asignación con formulario vacio | Errores de validación “Not null” en todos los campos | 0 | Baja |
| Prueba-29 | Publicar asignación con una fecha anterior al 01/01/2000 00:00 | Error de validación “Fecha invalida” | 0 | Baja |
| Prueba-30 | Publicar asignación con una fecha posterior al 01/01/2025 00:00 | Error de validación “Fecha invalida” | 0 | Baja |
| Prueba-31 | Publicar asignación con un campo anotaciones superior a 255 carácteres | Error de validación “Remarks debe estar entre 0 y 255 carácteres” | 0 | Baja |
| Prueba-31a | Publicar asignación con un campo anotaciones con caracteres thai | Publica correctamente la asignación | 0 | Baja |
| Prueba-31b | Publicar asignación con un campo anotaciones con caracteres árabes | Publica correctamente la asignación | 0 | Baja |
| Prueba-31c | Publicar asignación con un campo anotaciones con caracteres japoneses | Publica correctamente la asignación | 0 | Baja |
| Prueba-31d | Publicar asignación con un campo anotaciones con intento de script Hacking | Publica correctamente la asignación | 0 | Baja |
| Prueba-31e | Publicar asignación con un campo anotaciones con intento de marquee Hacking | Publica correctamente la asignación | 0 | Baja |
| Prueba-31f | Publicar asignación con un campo anotaciones con intento de SQL hacking | Publica correctamente la asignación | 0 | Baja |
| Prueba-32 | Publicar asignación con una escala inexistente | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-33 | Publicar asignación con un servicio inválido | Error 500: “Error de parseo” | 0 | Baja |
| Prueba-34 | Publicar asignación con un estado inválido | Error 500: “Error de parseo” | 0 | Baja |
| Prueba-35 | Publicar asignación con un miembro inoperativo | Error de validación “Miembro sin disponibilidad” | 0 | Baja |
| Prueba-36 | Publicar asignación para un tramo ya finalizado o solapado | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-37 | Publicar asignación para un miembro cuyo tramo se solapa con uno ya publicado | Error de validación “Miembro ya asignado” | 0 | Baja |
| Prueba-38 | Publicar asignación para piloto en un tramo con piloto ya asignado | Error de validación “La asignación ya cuenta con piloto” | 0 | Baja |
| Prueba-39 | Publicar asignación para copiloto en un tramo con copiloto ya asignado | Error de validación “La asignación ya cuenta con copiloto” | 0 | Baja |
| Prueba-40 | Publicar asignación ya publicada | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-41 | Borrar asignación correcta | Elimina de base de datos la asignación | 0 | Baja |
| Prueba-42 | Borrar asignación vacía | Elinima de base de datos la asignación | 0 | Baja |
| Prueba-43 | Borrar una asignación de otro miembro | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-44 | Borrar una asignación publicada | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-45 | Borrar una asignación sin estar logueado | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-46 | Borrar asignación desde otro rol | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-47 | Listar todos los tramos de una asignación | Lista correctamente todos los tramos | 0 | Baja |
| Prueba-48 | Listar todos los tramos de una asignación inexistente | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-49 | Listar todos los tramos de una asignación de otro miembro | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-50 | Listar todos los tramos de una asignación desde otro rol | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-51 | Listar todos los tramos de una asignación sin estar logueado | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-52 | Listar todos los tramos de una asignación no publicada | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-53 | Mostrar un tramo | Muestra los detalles de un tramo | 0 | Baja |
| Prueba-54 | Mostrar un tramo inexistente | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-55 | Mostrar un tramo desde un miembro sin asignación a esa escala | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-56 | Mostrar un tramo desde otro rol | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-57 | Mostrar un tramo sin estar logueado | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-58 | Listar todos los miembros de una asignación | Lista todos los miembros de una asignación | 0 | Baja |
| Prueba-59 | Listar todos los miembros de una asignación inexistente | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-60 | Listar todos los miembros de una asignación desde otro miembro | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-61 | Listar todos los miembros de una asignación desde otro rol | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-62 | Listar todos los miembros de una asignación sin estar logueado | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-63 | Listar todos los miembros de una asignación no publicada | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-64 | Mostrar un miembro de la asignación | Muestra correctamente los detalles del miembro | 0 | Baja |
| Prueba-65 | Mostrar un miembro de la asignación inexistente | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-66 | Mostrar un miembro de la asignación desde otro miembro | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-67 | Mostrar un miembro de la asignación desde otro rol | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-68 | Mostrar un miembro de la asignación sin estar logueado | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |

## 4.2. Testeo funcional de las funcionalidades de Activity Log

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identificador | Descripción | Resultado | Bugs | Efectividad |
| Prueba-01 | Listar registros de una asignación | Lista los registros correctamente | 0 | Baja |
| Prueba-02 | Listar registros de una asignación inexistente | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-03 | Listar registros de una asignación de otro miembro | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-04 | Listar registros de una asignación desde otro rol | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-05 | Listar registros de una asignación sin estar logueado | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-06 | Listar registros de una asignación no publicada | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-06a | Listar registros de una asignación con un tramo sin finalizar | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-07 | Mostrar un registro de una asignación | Muestra correctamente el registro | 0 | Baja |
| Prueba-08 | Mostrar un registro inexistente | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-09 | Mostrar un registro de otro miembro | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-10 | Mostrar un registro desde otro rol | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-11 | Mostrar un registro sin estar logueado | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-11a | Mostrar registro de una asignación con un tramo sin finalizar | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-12 | Crear un registro | Crea correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-13 | Crear un registro con el formulario vacio | Errores de validación “NotNull” en todos los campos | 0 | Baja |
| Prueba-14 | Crear un registro con una fecha inferior a 01/01/2000 00:00 | Error de validación “Fecha inválida” | 0 | Baja |
| Prueba-15 | Crear un registro con una fecha superior a 31/12/2200 23:59 | Error de validación “Fecha inválida” | 0 | Baja |
| Prueba-16 | Crear un registro con el campo Tipo de incidente con mas de 50 caracteres | Error de validación “El campo debe estar entre 1 y 50 carácteres” | 0 | Baja |
| Prueba-16a | Crear un registro con el campo Tipo de incidente con caracteres thai | Crea correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-16b | Crear un registro con el campo Tipo de incidente con caracteres árabes | Crea correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-16c | Crear un registro con el campo Tipo de incidente con caracteres japoneses | Crea correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-16d | Crear un registro con el campo Tipo de incidente con intento de Script Hacking | Crea correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-16e | Crear un registro con el campo Tipo de incidente con intento de Marquee Hacking | Crea correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-16f | Crear un registro con el campo Tipo de incidente con intento de SQL Hacking | Crea correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-17 | Crear un registro con el campo descripción con mas de 255 caracteres | Error de validación “El campo debe estar entre 1 y 255 carácteres” | 0 | Baja |
| Prueba-17a | Crear un registro con el campo descripción con caracteres thai | Crea correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-17b | Crear un registro con el campo descripción con caracteres árabes | Crea correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-17c | Crear un registro con el campo descripción con caracteres japoneses | Crea correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-17d | Crear un registro con el campo descripción con intento de Script Hacking | Crea correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-17e | Crear un registro con el campo descripción con intento de Marquee Hacking | Crea correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-17f | Crear un registro con el campo descripción con intento de SQL Hacking | Crea correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-18 | Crear un registro con el campo severidad inferior a 0 | Error de validación “Campo debe estar entre 0 y 10” | 0 | Baja |
| Prueba-19 | Crear un registro con el campo severidad mayor a 10 | Error de validación “Campo debe estar entre 0 y 10” | 0 | Baja |
| Prueba-20 | Crear un registro para una asignación inexistente | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-21 | Crear un registro para una asignación de otro miembro | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-22 | Crear un registro para una asignación con otro rol | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-23 | Crear un registro para una asignación sin estar logueado | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-23a | Crear un registro para una asignación no publicada | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-23b | Crear un registro para una asignación con un tramo no finalizado | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-24 | Actualizar un registro existente | Actualiza correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-25 | Actualizar un registro con el formulario vacio | Errores de validación “NotNull” en todos los campos | 0 | Baja |
| Prueba-26 | Actualizar un registro con una fecha inferior a 01/01/2000 00:00 | Error de validación “Fecha inválida” | 0 | Baja |
| Prueba-27 | Actualizar un registro con una fecha superior a 31/12/2200 23:59 | Error de validación “Fecha inválida” | 0 | Baja |
| Prueba-28 | Actualizar un registro con el campo Tipo de incidente con mas de 50 caracteres | Error de validación “El campo debe estar entre 1 y 50 carácteres” | 0 | Baja |
| Prueba-28a | Actualizar un registro con el campo Tipo de incidente con caracteres thai | Actualiza correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-28b | Actualizar un registro con el campo Tipo de incidente con caracteres árabes | Actualiza correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-28c | Actualizar un registro con el campo Tipo de incidente con caracteres japoneses | Actualiza correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-28d | Actualizar un registro con el campo Tipo de incidente con intento de Script Hacking | Actualiza correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-28e | Actualizar un registro con el campo Tipo de incidente con intento de Marquee Hacking | Actualiza correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-28f | Actualizar un registro con el campo Tipo de incidente con intento de SQL Hacking | Actualiza correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-29 | Actualizar un registro con el campo descripción con mas de 255 caracteres | Error de validación “El campo debe estar entre 1 y 255 carácteres” | 0 | Baja |
| Prueba-29a | Actualizar un registro con el campo descripción con caracteres thai | Actualiza correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-29b | Actualizar un registro con el campo descripción con caracteres árabes | Actualiza correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-29c | Actualizar un registro con el campo descripción con caracteres japoneses | Actualiza correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-29d | Actualizar un registro con el campo descripción con intento de Script Hacking | Actualiza correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-29e | Actualizar un registro con el campo descripción con intento de Marquee Hacking | Actualiza correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-29f | Actualizar un registro con el campo descripción con intento de SQL Hacking | Actualiza correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-30 | Actualizar un registro con el campo severidad inferior a 0 | Error de validación “Campo debe estar entre 0 y 10” | 0 | Baja |
| Prueba-31 | Actualizar un registro con el campo severidad mayor a 10 | Error de validación “Campo debe estar entre 0 y 10” | 0 | Baja |
| Prueba-32 | Actualizar un registro inexistente | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-33 | Actualizar un registro para una asignación de otro miembro | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-34 | Actualizar un registro para una asignación con otro rol | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-35 | Actualizar un registro para una asignación sin estar logueado | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-36 | Actualizar un registro ya publicado | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-37 | Actualizar un registro para una asignación con un tramo no finalizado | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-38 | Publicar un registro con el formulario vacio | Errores de validación “NotNull” en todos los campos | 0 | Baja |
| Prueba-39 | Publicar un registro con una fecha inferior a 01/01/2000 00:00 | Error de validación “Fecha inválida” | 0 | Baja |
| Prueba-40 | Publicar un registro con una fecha superior a 31/12/2200 23:59 | Error de validación “Fecha inválida” | 0 | Baja |
| Prueba-41 | Publicar un registro con una fecha anterior a la fecha de llegada del tramo asignado | Error de validación “La fecha debe ser posterior a la llegada del tramo” | 0 | Baja |
| Prueba-42 | Publicar un registro con el campo Tipo de incidente con mas de 50 caracteres | Error de validación “El campo debe estar entre 1 y 50 carácteres” | 0 | Baja |
| Prueba-42a | Publicar un registro con el campo Tipo de incidente con caracteres thai | Publica correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-42b | Publicar un registro con el campo Tipo de incidente con caracteres árabes | Publica correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-42c | Publicar un registro con el campo Tipo de incidente con caracteres japoneses | Publica correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-42d | Publicar un registro con el campo Tipo de incidente con intento de Script Hacking | Publica correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-42e | Publicar un registro con el campo Tipo de incidente con intento de Marquee Hacking | Publica correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-42f | Publicar un registro con el campo Tipo de incidente con intento de SQL Hacking | Publica correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-43 | Publicar un registro con el campo descripción con mas de 255 caracteres | Error de validación “El campo debe estar entre 1 y 255 carácteres” | 0 | Baja |
| Prueba-43a | Publicar un registro con el campo descripción con caracteres thai | Publica correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-43b | Publicar un registro con el campo descripción con caracteres árabes | Publica correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-43c | Publicar un registro con el campo descripción con caracteres japoneses | Publica correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-43d | Publicar un registro con el campo descripción con intento de Script Hacking | Publica correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-43e | Publicar un registro con el campo descripción con intento de Marquee Hacking | Publica correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-43f | Publicar un registro con el campo descripción con intento de SQL Hacking | Publica correctamente un registro | 0 | Baja |
| Prueba-44 | Publicar un registro con el campo severidad inferior a 0 | Error de validación “Campo debe estar entre 0 y 10” | 0 | Baja |
| Prueba-45 | Publicar un registro con el campo severidad mayor a 10 | Error de validación “Campo debe estar entre 0 y 10” | 0 | Baja |
| Prueba-46 | Publicar un registro inexistente | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-47 | Publicar un registro para una asignación de otro miembro | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-48 | Publicar un registro para una asignación con otro rol | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-49 | Publicar un registro para una asignación sin estar logueado | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-50 | Publicar un registro para una asignación no publicada | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-51 | Publicar un registro para una asignación no publicada | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-51a | Publicar un registro para una asignación con un tramo no finalizado | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-52 | Borrar un registro de una asignación de otro miembro | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-53 | Borrar un registro de una asignación desde otro rol | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-54 | Borrar un registro de una asignación sin estar logueado | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |
| Prueba-55 | Borrar un registro ya publicado | Error 500: “Access not Authorised” | 0 | Baja |

# 5. Rendimiento del testing

Habiendo descrito ya todos los casos de prueba realizados en las funcionalidades previamente mencionadas, es el momento de realizar la comparación de la reproducción de las pruebas en dos equipos distintos

## 5.1. Rendimiento del testing en el primer equipo

Aquí tenemos la tabla de tiempos medios en los que se ha ejecutado cada instrucción de los casos de prueba

|  |  |
| --- | --- |
| URI | Tiempo medio (ms) |
| / | 1,76555198 |
| /anonymous/system/sign-in | 4,2501447 |
| /any/system/set-parameter | 2,3710875 |
| /any/system/welcome | 1,36875647 |
| /authenticated/system/sign-out | 2,50361389 |
| /flight-crew-member/activity-log/create | 32,95615 |
| /flight-crew-member/activity-log/delete | 20,3385 |
| /flight-crew-member/activity-log/list | 12,5337167 |
| /flight-crew-member/activity-log/publish | 20,5646054 |
| /flight-crew-member/activity-log/show | 13,7615643 |
| /flight-crew-member/activity-log/update | 19,5566541 |
| /flight-crew-member/flight-assignment/complete-list | 11,4195 |
| /flight-crew-member/flight-assignment/create | 46,651856 |
| /flight-crew-member/flight-assignment/delete | 26,2218 |
| /flight-crew-member/flight-assignment/incomplete-list | 9,11578507 |
| /flight-crew-member/flight-assignment/publish | 47,8439556 |
| /flight-crew-member/flight-assignment/show | 12,1835317 |
| /flight-crew-member/flight-assignment/update | 40,5160391 |
| /flight-crew-member/flight-crew-member/list | 14,9240727 |
| /flight-crew-member/flight-crew-member/show | 20,02445 |
| /flight-crew-member/leg/list | 13,2807636 |
| /flight-crew-member/leg/show | 18,3578 |
| Promedio general | 8,84972114 |

Esta gráfica proyecta los datos de manera más visual.

A continuación, se mostrarán los resultados de un análisis descriptivo de la estadística de los datos de ejecución del programa en los casos de prueba:

|  |  |
| --- | --- |
| *Estadística descriptiva* | |
| Media | 8,84972114 |
| Error típico | 0,38254336 |
| Mediana | 2,0421 |
| Moda | 1,403 |
| Desviación estándar | 14,0711491 |
| Varianza de la muestra | 197,997236 |
| Curtosis | 9,69996208 |
| Coeficiente de asimetría | 2,87457987 |
| Rango | 117,6494 |
| Mínimo | 0,82 |
| Máximo | 118,4694 |
| Suma | 11973,6727 |
| Cuenta | 1353 |
| Nivel de confianza(95,0%) | 0,75044302 |

Podemos concluir con que, para establecer un nivel de confianza del 95% , la media de la muestra se sitúa en los siguientes intervalos de confianza:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Interval (ms) | 8,09927812 | 9,60016416 |
| Interval (s) | 0,00809928 | 0,00960016 |

## 5.2. Rendimiento del testing en el segundo equipo

Para esta segunda prueba, se han grabado los casos de prueba con otro equipo, y, pues, obtenemos los siguientes resultados.

|  |  |
| --- | --- |
| URI | Tiempo medio (ms) |
| / | 1,64103 |
| /anonymous/system/sign-in | 3,989245 |
| /any/system/set-parameter | 2,402138 |
| /any/system/welcome | 1,253957 |
| /authenticated/system/sign-out | 2,427306 |
| /flight-crew-member/activity-log/create | 30,94539 |
| /flight-crew-member/activity-log/delete | 19,80939 |
| /flight-crew-member/activity-log/list | 11,82646 |
| /flight-crew-member/activity-log/publish | 19,92932 |
| /flight-crew-member/activity-log/show | 13,68814 |
| /flight-crew-member/activity-log/update | 18,40559 |
| /flight-crew-member/flight-assignment/complete-list | 10,49208 |
| /flight-crew-member/flight-assignment/create | 48,08913 |
| /flight-crew-member/flight-assignment/delete | 22,12147 |
| /flight-crew-member/flight-assignment/incomplete-list | 8,321119 |
| /flight-crew-member/flight-assignment/publish | 46,51462 |
| /flight-crew-member/flight-assignment/show | 11,33868 |
| /flight-crew-member/flight-assignment/update | 41,81947 |
| /flight-crew-member/flight-crew-member/list | 14,77239 |
| /flight-crew-member/flight-crew-member/show | 17,90173 |
| /flight-crew-member/leg/list | 13,05777 |
| /flight-crew-member/leg/show | 18,15119 |
| Promedio general | 8,497402 |

La gráfica que sale como resultado de los datos es la siguiente:

A continuación, se mostrarán los resultados de un análisis descriptivo de la estadística de los datos de ejecución del programa en los casos de prueba:

|  |  |
| --- | --- |
| *Estadistica descriptiva* | |
| Media | 8,4974017 |
| Error típico | 0,3758684 |
| Mediana | 1,9924 |
| Moda | 1,2913 |
| Desviación estándar | 13,825623 |
| Varianza de la muestra | 191,147851 |
| Curtosis | 10,8959277 |
| Coeficiente de asimetría | 3,04935693 |
| Rango | 100,2434 |
| Mínimo | 0,7782 |
| Máximo | 101,0216 |
| Suma | 11496,9845 |
| Cuenta | 1353 |
| Nivel de confianza(95,0%) | 0,73734862 |

Podemos concluir con que, para establecer un nivel de confianza del 95% , la media de la muestra se sitúa en los siguientes intervalos de confianza:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Interval (ms) | 7,76005308 | 9,23475032 |
| Interval (s) | 0,00776005 | 0,00923475 |

## 5.3. Comparativa final

Habiendo terminado ya el análisis en ambos equipos, podemos apreciar lo siguiente:

* El primer equipo cuenta con una media de tiempo por petición de 8,8497 ms y un intervalo de confianza del 95% entre 8,0993 ms y 9,6 ms. La desviación estándar es de 14,0711 ms, lo que indica una gran variabilidad en los tiempos registrados.
* El segundo equipo cuenta con una media de tiempo por petición de 8,4974 ms y un intervalo de confianza del 95% entre 7,76 ms y 9,2347 ms. La desviación estándar es de 13,8256 ms, lo que nuevamente indica una gran variabilidad en los tiempos de respuesta.

Como podemos observar, las medias de ambas muestras son muy semejantes, siendo la del segundo equipo algo menor. Sin embargo, sendas desviaciones estándar son muy elevadas comparadas con los intervalos de confianza.

Estos resultados nos muestran que el rendimiento medio apenas varía y los tiempos de respuesta son impredecibles dentro del mismo rango de valores. Por lo tanto, no se puede concluir que uno de los dos equipos sea superior o inferior al otro.

Para contrastar esta variación de medias, realizaremos la prueba Z, cuyos resultados son los siguientes:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Prueba z para medias de dos muestras |  |  |
|  | *Before* | *After* |
| Media | 8,84972114 | 8,4974017 |
| Varianza (conocida) | 197,997236 | 191,147852 |
| Observaciones | 1353 | 1353 |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 |  |
| z | 0,65694608 |  |
| P(Z<=z) una cola | 0,25560779 |  |
| Valor crítico de z (una cola) | 1,64485363 |  |
| P(Z<=z) dos colas | 0,51121559 |  |
| Valor crítico de z (dos colas) | 1,95996398 |  |

La prueba z para comparar los tiempos de ejecución antes y después de aplicar índices en las entidades de la base de datos arroja un p-valor de aproximadamente 0,51, muy superior al nivel de significación (alpha = 0,05). Esto implica que no hay evidencia estadística suficiente para afirmar que la aplicación de índices produzca una mejora significativa en este contexto; las diferencias observadas pueden explicarse por la variabilidad inherente a los datos recogidos. Por tanto, no puede concluirse que la aplicación de índices acelere realmente las ejecuciones en las condiciones de la presente prueba.

Si el p-valor estuviera muy cerca de 0,05, deberíamos considerar aumentar el número de pruebas para mayor seguridad. Si sigue sin ser concluyente, haría falta un análisis más avanzado

# 6. Conclusión

El testeo representa una etapa fundamental dentro del ciclo de desarrollo de cualquier sistema de información. Mediante evaluaciones funcionales y de rendimiento, se comprueba que la aplicación responda a las especificaciones, garantizando estabilidad, eficiencia y una experiencia de usuario satisfactoria. Realizar estas pruebas de forma ordenada permite identificar fallos, corregir debilidades y asegurar que el software funcione de manera consistente en diferentes contextos operativos.

Sin embargo, validar únicamente la funcionalidad y el rendimiento no basta para asegurar que un sistema sea realmente confiable y seguro. En un entorno donde las amenazas digitales son cada vez más sofisticadas, resulta indispensable incorporar pruebas enfocadas en la seguridad y la resistencia frente a ataques. Estos análisis ayudan a detectar posibles brechas que podrían poner en riesgo la integridad del sistema y la privacidad de la información manejada. Aplicar medidas preventivas y simular situaciones de intrusión contribuye significativamente a reforzar la protección del producto.

Por esta razón, el testeo debe concebirse como un proceso completo que no solo verifica aspectos técnicos, sino que también integra componentes críticos de seguridad. La conjunción de estos elementos es lo que permite desarrollar soluciones robustas, eficientes y protegidas, generando confianza y valor tanto para las organizaciones como para sus usuarios.

# 7. Bibliografía

* [*06 – Annexes.dock*](https://ev.us.es/bbcswebdav/pid-5227970-dt-content-rid-62285040_1/xid-62285040_1)– Project Statement, Asignatura de Diseño y Pruebas II del grado de Ingeniería Informática del Software, Universidad de Sevilla.