

Universidad de Sevilla

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

D04 – Student's #2 Testing Report



Grado en Ingeniería Informática – Ingeniería del Software


DISEÑO Y PRUEBAS II

Curso 2024 – 2025

Fecha	Versión
26/05/2025	V1r4


Grupo: C1.006	
Autores	
Pérez Franco, Laura	lauperfra@alum.us.es

Repositorio GITHUB: <https://github.com/rubpergar/Acme-ANS-D04.git>

	<p style="text-align: center;">DISEÑO Y PRUEBAS II D04 – Student's #2 Testing Report</p>
---	--

Índice de contenido

1. Tabla de versiones	3
2. Resumen ejecutivo	3
3. Introducción	4
4. Testing funcional:	4
5. Rendimiento del Testing:.....	15
6. Conclusiones:	20
7. Bibliografía	21

	<p style="text-align: center;">DISEÑO Y PRUEBAS II D04 – Student's #2 Testing Report</p>
---	--

1. Tabla de versiones

Fecha	Versión	Descripción
23/05/2025	V1r0	Redacción de los casos de prueba para la suite
24/05/2025	V1r1	Amplificación de los casos de prueba.
25/05/2025	V1r2	Ejecución de las pruebas y redacción de los resultados obtenidos.
25/05/2025	V1r3	Comparativa de rendimiento de los dos ordenadores
26/05/2025	V1r4	Análisis de las pruebas Z y finalización del documento.

2. Resumen ejecutivo

Este informe presenta los resultados de la ejecución de pruebas funcionales realizadas sobre la aplicación ACME ANS, con el objetivo de validar su correcto funcionamiento y cumplimiento de los requerimientos funcionales establecidos.

El documento se estructura en dos secciones claramente diferenciadas:

1. **Análisis del Testing Funcional:** En esta sección se detalla el conjunto de casos de prueba implementados, agrupados por funcionalidades (*features*). Para cada caso se presenta su grado de efectividad en la detección de errores, lo que permite identificar qué pruebas han sido más útiles en términos de cobertura y detección de fallos.
2. **Análisis de Rendimiento del Sistema:** Se evalúa el desempeño de la aplicación a partir de los tiempos de respuesta obtenidos durante la ejecución de los tests funcionales en dos equipos distintos. Se incluyen gráficos comparativos y se presentan intervalos de confianza al 95% para los tiempos de procesamiento.

Este análisis proporciona una visión clara del estado actual de la aplicación, permitiendo tomar decisiones informadas respecto a su calidad funcional, fiabilidad y desempeño, así como orientar acciones correctivas.

3. Introducción

Este documento corresponde al informe de pruebas de la entrega final del proyecto, centrado en la verificación integral del correcto funcionamiento del sistema mediante pruebas funcionales y de rendimiento. Esta fase resulta esencial para garantizar la calidad del producto final, ya que permite identificar posibles errores, validar comportamientos previstos y asegurar que la aplicación se comporta de forma adecuada bajo diversas condiciones de uso.


Las pruebas funcionales incluyen casos positivos, negativos y pruebas de tipo hacking, con el objetivo de cubrir tanto los flujos normales como situaciones límite o inesperadas. Se han evaluado funcionalidades críticas, como la gestión de reservas y pasajeros, abarcando procesos de creación, consulta y validación de datos, con especial atención a entradas en los límites y a intentos de manipulación mediante peticiones HTTP.

Además, al mismo tiempo se ha evaluado el rendimiento de la aplicación ejecutando los tests en dos equipos diferentes. Los resultados obtenidos han sido analizados mediante herramientas estadísticas, utilizando intervalos de confianza y contrastes de hipótesis para determinar diferencias significativas en el tiempo de respuesta.


4. Testing funcional:

A continuación, se muestra una tabla con los diferentes casos de prueba que se han ido probando a medida que se iban realizando las pruebas divididas por reserva (Booking), pasajero asociado a la reserva (BookingPassenger) y pasajero (Passenger):


BOOKING:				
ID	FEATURE	DESCRIPCIÓN	RESULTADO	EFFECTIVIDAD
B-01	LIST	Listar las <i>bookings</i> de un <i>customer</i> .	Aparece el listado de las reservas de dicho <i>booking</i> .	Media (comportamiento esperado)
B-02	SHOW	Mostrar una de las reservas del <i>customer</i> .	Aparece la información detallada de la reserva.	Media (comportamiento esperado)
B-03	SHOW	Mostrar una de las reservas de otro <i>customer</i> .	Aparece "Access is not authorized".	Alta (validación de seguridad implementada correctamente)

	<p style="text-align: center;">DISEÑO Y PRUEBAS II D04 – Student's #2 Testing Report</p>
---	--


B-04	CREATE	Enviar formulario vacío.	Aparecen mensajes de error no bloqueantes en todos los campos obligatorios.	Media (se detectaron correctamente entradas inválidas)
B-05	CREATE	Introducir un <i>Locator Code</i> inválido que no cumple el patrón.	Aparece un mensaje de error indicando que no cumple el patrón.	Media (se detectaron correctamente entradas inválidas)
B-06	CREATE	Introducir un <i>Locator Code</i> que ya existe para otra reserva.	Aparece un mensaje de error informando que ese localizador ya ha sido utilizado.	Media (se detectaron correctamente entradas inválidas)
B-07	CREATE	Introducir un <i>Locator Code</i> válido pero dejar el resto de campos vacíos.	Aparecen mensajes de error únicamente en los campos vacíos.	Media (se detectaron correctamente entradas inválidas)
B-08	CREATE	Crear reserva con <i>Last Nibble</i> vacío.	No aparecen errores, ya que es un campo opcional.	Media (comportamiento esperado)
B-09	CREATE	Introducir <i>Last Nibble</i> inválido que no se ajusta al patrón.	Aparece mensaje de error indicando que no cumple el patrón.	Media (se detectaron correctamente entradas inválidas)
B-10	CREATE	Rellenar el formulario con valores correctos.	Se crea la reserva correctamente	Media (comportamiento esperado)
B-11	CREATE (HACK)	Intentar modificar la fecha de compra.	Al crearse se crea con la fecha actual no cambiándose a la hackeada.	Media (comportamiento esperado)
B-12	CREATE (HACK)	Intentar modificar el precio.	Al crearse se crea con el precio por defecto no cambiándose al valor hackeado.	Media (comportamiento esperado)
B-13	CREATE (HACK)	En el desplegable de <i>flights</i> introducir valor de la id del vuelo -1 (no existente)	Aparece "Access is not authorized".	Alta (validación de seguridad implementada correctamente)
B-14	CREATE (HACK)	En el desplegable de <i>flights</i> introducir valor de la id de un vuelo no publicado	Aparece "Access is not authorized".	Alta (validación de seguridad implementada correctamente)

	<p style="text-align: center;">DISEÑO Y PRUEBAS II D04 – Student's #2 Testing Report</p>
---	--

B-15	UPDATE	Vaciar el formulario y enviar	Aparecen mensajes de error informando que las entradas no pueden estar vacías.	Media (se detectaron correctamente entradas inválidas)
B-16	UPDATE	Introducir un <i>Locator Code</i> inválido que no cumple el patrón.	Aparece un mensaje de error diciendo que no cumple el patrón.	Media (se detectaron correctamente entradas inválidas)
B-17	UPDATE	Introducir un <i>Locator Code</i> que ya existe para otra reserva.	Aparecen mensajes de error informando que ese localizador ya ha sido utilizado.	Media (se detectaron correctamente entradas inválidas)
B-18	UPDATE	Introducir un <i>Locator Code</i> válido pero el resto de campos vacíos.	Aparecen mensajes de error únicamente en los campos vacíos.	Media (se detectaron correctamente entradas inválidas)
B-19	UPDATE	Actualizar reserva con <i>Last Nibble</i> vacío.	No aparecen errores, ya que es un campo opcional.	Media (comportamiento esperado)
B-20	UPDATE	Introducir <i>Last Nibble</i> inválido que no se ajusta al patrón.	Aparece mensaje de error indicando que no cumple el patrón.	Media (se detectaron correctamente entradas inválidas)
B-21	UPDATE	Rellenar el formulario con valores correctos.	Se actualiza la reserva correctamente.	Media (comportamiento esperado)
B-22	UPDATE (HACK)	Intentar modificar la fecha de compra.	Al actualizarse se actualiza con la fecha actual no cambiándose a la hackeada.	Media (comportamiento esperado)
B-23	UPDATE (HACK)	Intentar modificar el precio.	Al actualizarse se actualiza con la fecha actual no cambiándose a la hackeada.	Media (comportamiento esperado)
B-24	UPDATE (HACK)	En el desplegable de <i>flights</i> introducir valor de la id del vuelo -1	Aparece "Access is not authorized".	Alta (validación de seguridad implementada correctamente)
B-25	UPDATE (HACK)	En el desplegable de <i>flights</i> introducir valor de la id de un vuelo no publicado	Aparece "Access is not authorized".	Alta (validación de seguridad implementada correctamente)

	<p style="text-align: center;">DISEÑO Y PRUEBAS II D04 – Student's #2 Testing Report</p>
---	--

B-26	UPDATE (HACK)	Introducir la URL para actualizar una reserva ya publicada.	Aparece "Access is not authorized".	Alta (validación de seguridad implementada correctamente)
B-27	UPDATE (HACK)	Introducir la URL para actualizar una reserva por otro <i>customer</i> .	Aparece "Access is not authorized".	Alta (validación de seguridad implementada correctamente)
B-28	PUBLISH	Intentar publicar una reserva que tiene todos los datos correctos y que es del <i>customer</i> logeado.	Se publica correctamente.	Media (comportamiento esperado)
B-29	PUBLISH	Intentar publicar una reserva que no tiene guardado el <i>Last Nibble</i> .	Salta un mensaje de error no bloqueante indicándonos que esta acción no es posible.	Media (se detectaron correctamente entradas inválidas)
B-30	PUBLISH	Intentar publicar una reserva sin pasajeros.	Salta un mensaje de error indicando que debe haber al menos un pasajero y que el precio no puede ser 0 (provocado por el hecho de que la reserva no tiene pasajeros)	Media (se detectaron correctamente entradas inválidas)
B-31	PUBLISH	Intentar publicar una reserva de un vuelo cuya fecha es pasada.	Aparece un mensaje de error de que para publicar la reserva es necesario que el vuelo no haya salido.	Media (se detectaron correctamente entradas inválidas)
B-32	PUBLISH (HACK)	Intentar publicar una reserva que ya está publicada.	Aparece "Access is not authorized".	Alta (validación de seguridad implementada correctamente)
B-33	PUBLISH (HACK)	Introducir la URL para publicar una reserva por otro <i>customer</i> .	Aparece "Access is not authorized".	Alta (validación de seguridad implementada correctamente)


	<p style="text-align: center;">DISEÑO Y PRUEBAS II D04 – Student's #2 Testing Report</p>
---	--

B-34	DELETE	Intentar borrar una reserva no publicada.	Se elimina correctamente y los pasajeros asociados a la reserva también se eliminan de la reserva. (No se eliminan de la lista de pasajeros)	Media (comportamiento esperado)
B-35	DELETE (HACK)	Introducir la URL para eliminar una reserva por otro <i>customer</i> .	Aparece "Access is not authorized".	Alta (validación de seguridad implementada correctamente)
B-36	DELETE (HACK)	Introducir la URL para eliminar una reserva por otro <i>realm</i> distinto.	Aparece "Access is not authorized".	Alta (validación de seguridad implementada correctamente)
B-37	DELETE (HACK)	Intentar borrar una reserva publicada.	Aparece "Access is not authorized".	Alta (validación de seguridad implementada correctamente)


La cobertura de las pruebas ha sido del 100%, lo que indica que todas las funcionalidades definidas han sido evaluadas mediante casos de prueba, garantizando así una verificación completa del comportamiento del sistema.

▼	acme.features.authenticated.customer.booking	100,0 %
>	CustomerBookingController.java	100,0 %
>	CustomerBookingCreateService.java	100,0 %
>	CustomerBookingDeleteService.java	100,0 %
>	CustomerBookingListService.java	100,0 %
>	CustomerBookingPublishService.java	100,0 %
>	CustomerBookingShowService.java	100,0 %
>	CustomerBookingUpdateService.java	100,0 %

BOOKING PASSENGER:				
ID	FEATURE	DESCRIPCIÓN	RESULTADO	EFFECTIVIDAD
BP-01	LIST	Listar los pasajeros asociados a la reserva de un <i>customer</i> .	Aparece el listado de los pasajeros asociados a dicha reserva.	Media (comportamiento esperado)

	<p style="text-align: center;">DISEÑO Y PRUEBAS II D04 – Student's #2 Testing Report</p>
---	--

BP-02	LIST (HACK)	Introducir la URL del listado de los pasajeros asociados a una reserva que no es de dicho <i>customer</i> .	Aparece "Access is not authorized".	Alta (validación de seguridad implementada correctamente)
BP-03	SHOW	Mostrar la reserva de un pasajero del <i>customer</i> .	Aparece la información detallada de la reserva y del pasajero asociado.	Media (comportamiento esperado)
BP-04	SHOW (HACK)	Mostrar la reserva de un pasajero cuya reserva no es del <i>customer</i> .	Aparece "Access is not authorized".	Alta (validación de seguridad implementada correctamente)
BP-05	CREATE	Enviar formulario de creación con el campo del pasajero vacío.	Se muestra un mensaje de error indicando que el campo no puede estar vacío.	Media (se detectaron correctamente entradas inválidas)
BP-06	CREATE	Crear una asociación para que un pasajero esté en una reserva perteneciente al <i>customer</i> logeado.	Se crea correctamente. Aumenta el precio de la reserva.	Media (comportamiento esperado)
BP-07	CREATE (HACK)	Crear una asociación para que un <u>pasajero no existente</u> esté en una reserva perteneciente al <i>customer</i> logeado.	Aparece "Access is not authorized".	Alta (validación de seguridad implementada correctamente)
BP-08	CREATE (HACK)	Crear una asociación para que un <u>pasajero no publicado</u> esté en una reserva perteneciente al <i>customer</i> logeado.	Aparece "Access is not authorized".	Alta (validación de seguridad implementada correctamente)
BP-09	CREATE (HACK)	Crear una asociación para que un <u>pasajero que ya esté en una reserva</u> perteneciente al <i>customer</i> logeado.	Aparece "Access is not authorized".	Alta (validación de seguridad implementada correctamente)

	<p style="text-align: center;">DISEÑO Y PRUEBAS II D04 – Student's #2 Testing Report</p>
---	--

BP-10	CREATE (HACK)	Crear una asociación para que un <u>pasajero que no pertenece a ese <i>customer</i></u> , esté en una reserva perteneciente al <i>customer</i> logeado.	Aparece "Access is not authorized".	Alta (validación de seguridad implementada correctamente)
BP-11	CREATE (HACK)	Crear una asociación para una reserva que ya está publicada.	Aparece "Access is not authorized".	Alta (validación de seguridad implementada correctamente)
BP-12	CREATE (HACK)	Crear una asociación para que un pasajero existente esté en una reserva no perteneciente al <i>customer</i> logeado.	Aparece "Access is not authorized".	Alta (validación de seguridad implementada correctamente)
BP-13	DELETE	Eliminar al pasajero de la reserva de un <i>customer</i> , cuya reserva no está publicada.	Se elimina correctamente. Se reduce el precio de la reserva. (se intenta eliminarlo con la URL también)	Media (comportamiento esperado)
BP-14	DELETE (HACK)	Eliminar al pasajero de la reserva de un <i>customer</i> , cuya reserva sí está publicada.	Aparece "Access is not authorized".	Alta (validación de seguridad implementada correctamente)
BP-15	DELETE (HACK)	Eliminar al pasajero de la reserva de otro <i>customer</i> .	Aparece "Access is not authorized".	Alta (validación de seguridad implementada correctamente)

Al igual que en *Booking*, cobertura de las pruebas ha sido del 100%, lo que indica que se ha verificado la totalidad de las funcionalidades implementadas, sin dejar casos sin evaluar.

▼	acme.features.authenticated.customer.bookingPassenger	100,0 %
>	CustomerBookingPassengerController.java	100,0 %
>	CustomerBookingPassengerCreateService.java	100,0 %
>	CustomerBookingPassengerDeleteService.java	100,0 %
>	CustomerBookingPassengerListService.java	100,0 %
>	CustomerBookingPassengerShowService.java	100,0 %




DISEÑO Y PRUEBAS II


D04 – Student's #2 Testing Report

PASSENGER:


ID	FEATURE	DESCRIPCIÓN	RESULTADO	EFFECTIVIDAD
P-01	LIST	Listar los pasajeros de un <i>customer</i> .	Aparece el listado de los pasajeros de dicho <i>customer</i> .	Media (comportamiento esperado)
P-02	SHOW	Mostrar uno de los pasajeros del <i>customer</i> .	Aparece la información detallada del pasajero.	Media (comportamiento esperado)
P-03	SHOW (HACK)	Mostrar uno de los pasajeros de otro <i>customer</i> .	Aparece "Access is not authorized", como era esperado.	Alta (validación de seguridad implementada correctamente)
P-04	CREATE	Enviar formulario vacío.	Aparecen mensajes de error en todos los campos obligatorios.	Media (se detectaron correctamente entradas inválidas)
P-05	CREATE	Introducir un nombre muy corto.	No aparece ningún mensaje de error ya que el valor es válido.	Media (comportamiento esperado)
P-06	CREATE	Introducir un nombre muy largo (>255).	Aparece un mensaje de error de que el nombre es muy largo.	Media (se detectaron correctamente entradas inválidas)
P-07	CREATE	Introducir un nombre muy largo (256).	Aparece un mensaje de error de que el nombre es muy largo.	Media (se detectaron correctamente entradas inválidas)
P-08	CREATE	Introducir un nombre de 255 caracteres.	No aparece ningún mensaje de error ya que el valor es válido.	Media (comportamiento esperado)
P-09	CREATE	Introducir un nombre con caracteres no latinos.	No aparece ningún mensaje de error ya que son válidos.	Media (comportamiento esperado)
P-10	CREATE	Introducir un nombre con inyecciones.	No aparece ningún mensaje de error ya que son válidas.	Media (comportamiento esperado)
P-11	CREATE	Introducir un email muy largo con formato incorrecto.	Aparece un mensaje de error de que el email no cumple el formato.	Media (se detectaron correctamente entradas inválidas)
P-12	CREATE	Introducir un email muy largo con formato correcto.	Aparece un mensaje de error de que el email no cumple el formato, ya que la longitud no lo cumple.	Media (se detectaron correctamente entradas inválidas)

	<p style="text-align: center;">DISEÑO Y PRUEBAS II</p> <p style="text-align: center;">D04 – Student's #2 Testing Report</p>
---	--


P-13	CREATE	Introducir un número de pasaporte con formato incorrecto.	Aparece un mensaje de error de que el pasaporte no cumple el formato.	Media (se detectaron correctamente entradas inválidas)
P-14	CREATE	Introducir una fecha de nacimiento futura.	Aparece un mensaje de error de que la fecha tiene que ser pasada o actual.	Media (se detectaron correctamente entradas inválidas)
P-15	CREATE	Introducir en <i>special Needs</i> un texto muy largo (51 caracteres).	Aparece un mensaje de error de que el texto sobrepasa el límite de caracteres.	Media (se detectaron correctamente entradas inválidas)
P-16	CREATE	Introducir en <i>special Needs</i> un texto de 50 caracteres.	No aparece ningún mensaje de error ya que el valor es válido.	Media (comportamiento esperado)
P-17	CREATE	Introducir en <i>special Needs</i> un texto de 1 carácter.	No aparece ningún mensaje de error ya que el valor es válido.	Media (comportamiento esperado)
P-18	CREATE	Rellenar el formulario con valores correctos.	Se crea el pasajero correctamente.	Media (comportamiento esperado)
P-19	CREATE	Introducir en <i>special Needs</i> un texto con caracteres no latinos.	No aparece ningún mensaje de error ya que el valor es válido.	Media (comportamiento esperado)
P-20	CREATE	Introducir en <i>special Needs</i> un texto con caracteres con inyecciones.	No aparece ningún mensaje de error ya que son válidas.	Media (comportamiento esperado)
P-21	CREATE (HACK)	Introducir la URL de creación de pasajeros en otro realm.	Aparece "Access is not authorized".	Alta (validación de seguridad implementada correctamente)
P-22	UPDATE	Vaciar el formulario y enviar.	Aparecen mensajes de error informando que las entradas no pueden estar vacías.	Media (se detectaron correctamente entradas inválidas)
P-23	UPDATE	Introducir un nombre muy corto.	No aparece ningún mensaje de error ya que el valor es válido.	Media (comportamiento esperado)
P-24	UPDATE	Introducir un nombre muy largo (>255).	Aparece un mensaje de error de que el nombre es muy largo.	Media (se detectaron correctamente entradas inválidas)

	<p style="text-align: center;">DISEÑO Y PRUEBAS II D04 – Student's #2 Testing Report</p>
---	--

P-25	UPDATE	Introducir un nombre muy largo (256).	Aparece un mensaje de error de que el nombre es muy largo.	Media (se detectaron correctamente entradas inválidas)
P-26	UPDATE	Introducir un nombre de 255 caracteres.	No aparece ningún mensaje de error ya que el valor es válido.	Media (comportamiento esperado)
P-27	UPDATE	Introducir un nombre con caracteres no latinos.	No aparece ningún mensaje de error ya que son válidos.	Media (comportamiento esperado)
P-28	UPDATE	Introducir un nombre con inyecciones.	No aparece ningún mensaje de error ya que son válidas.	Media (comportamiento esperado)
P-29	UPDATE	Introducir un email muy largo con formato incorrecto.	Aparece un mensaje de error de que el email no cumple el formato.	Media (se detectaron correctamente entradas inválidas)
P-30	UPDATE	Introducir un email muy largo con formato correcto.	Aparece un mensaje de error de que el email no cumple el formato, ya que la longitud no lo cumple.	Media (se detectaron correctamente entradas inválidas)
P-31	UPDATE	Introducir un número de pasaporte con formato incorrecto.	Aparece un mensaje de error de que el pasaporte no cumple el formato.	Media (se detectaron correctamente entradas inválidas)
P-32	UPDATE	Introducir una fecha de nacimiento futura.	Aparece un mensaje de error de que la fecha tiene que ser pasada o actual.	Media (se detectaron correctamente entradas inválidas)
P-33	UPDATE	Introducir en <i>special Needs</i> un texto muy largo (>50).	Aparece un mensaje de error de que el texto sobrepasa el límite de caracteres.	Media (se detectaron correctamente entradas inválidas)
P-34	UPDATE	Introducir en <i>special Needs</i> un texto de 50 caracteres.	No aparece ningún mensaje de error ya que el valor es válido.	Media (comportamiento esperado)
P-35	UPDATE	Introducir en <i>special Needs</i> un texto de 1 carácter.	No aparece ningún mensaje de error ya que el valor es válido.	Media (comportamiento esperado)
P-36	UPDATE	Introducir en <i>special Needs</i> un texto con caracteres no latinos.	No aparece ningún mensaje de error ya que son válidos.	Media (comportamiento esperado)

























	<p style="text-align: center;">DISEÑO Y PRUEBAS II D04 – Student's #2 Testing Report</p>
---	--

P-37	UPDATE	Introducir en <i>special Needs</i> un texto con caracteres con inyecciones.	No aparece ningún mensaje de error ya que son válidas.	Media (comportamiento esperado)
P-38	UPDATE	Rellenar el formulario con valores correctos.	Se actualiza el pasajero correctamente.	Media (comportamiento esperado)
P-39	UPDATE (HACK)	Introducir la URL de creación de pasajeros en otro <i>realm</i> .	Aparece "Access is not authorized".	Alta (validación de seguridad implementada correctamente)
P-40	UPDATE (HACK)	Introducir la URL para actualizar un pasajero ya publicado.	Aparece "Access is not authorized".	Alta (validación de seguridad implementada correctamente)
P-41	UPDATE (HACK)	Introducir la URL para actualizar un pasajero por otro <i>customer</i> .	Aparece "Access is not authorized".	Alta (validación de seguridad implementada correctamente)
P-42	PUBLISH	Intentar publicar un pasajero que tiene todos los datos correctos y que es del <i>customer</i> logeado.	Se publica correctamente.	Media (comportamiento esperado)
P-43	PUBLISH (HACK)	Intentar publicar un pasajero que ya está publicado.	Aparece "Access is not authorized".	Alta (validación de seguridad implementada correctamente)
P-44	PUBLISH (HACK)	Introducir la URL para publicar un pasajero por otro <i>customer</i> .	Aparece "Access is not authorized".	Alta (validación de seguridad implementada correctamente)
P-45	DELETE	Intentar eliminar un pasajero no publicado y con el resto de campos correctos.	Se elimina correctamente.	Media (comportamiento esperado)

	<p style="text-align: center;">DISEÑO Y PRUEBAS II D04 – Student's #2 Testing Report</p>
---	--

P-46	DELETE (HACK)	Intentar eliminar un pasajero que ya está publicado.	Aparece "Access is not authorized".	Alta (validación de seguridad implementada correctamente)
P-47	DELETE (HACK)	Introducir la URL para eliminar un pasajero por otro <i>customer</i> .	Aparece "Access is not authorized".	Alta (validación de seguridad implementada correctamente)

Por último, en las pruebas de *Passenger* también se ha alcanzado una cobertura total del sistema, lo que asegura una evaluación completa de sus funcionalidades

  acme.features.authenticated.customer.passenger	 100,0 %
  CustomerPassengerController.java	 100,0 %
  CustomerPassengerCreateService.java	 100,0 %
  CustomerPassengerDeleteService.java	 100,0 %
  CustomerPassengerListService.java	 100,0 %
  CustomerPassengerPublishService.java	 100,0 %
  CustomerPassengerShowService.java	 100,0 %
  CustomerPassengerUpdateService.java	 100,0 %

5. Rendimiento del Testing:

Se han probado todos los casos de prueba de la suite de pruebas en dos ordenadores diferentes para comprobar el rendimiento de cada uno de ellos, y los resultados obtenidos son los siguientes:

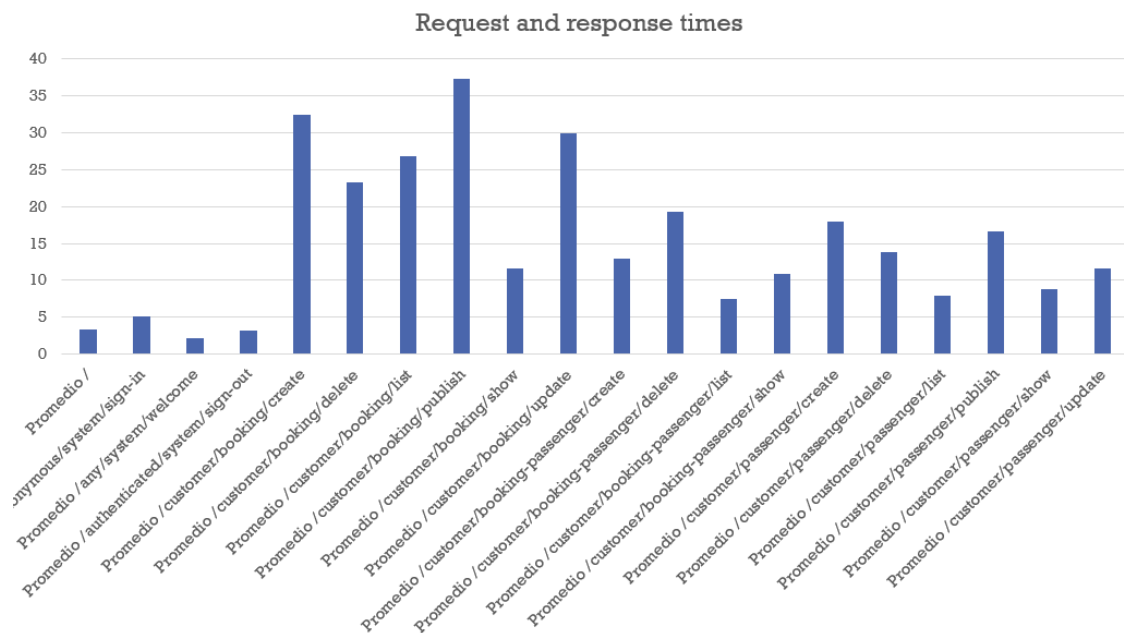
5.1. Resultados obtenidos del primer ordenador:

Con el objetivo de evaluar el rendimiento del sistema bajo prueba, se han realizado pruebas automatizadas sobre un conjunto de rutas representativas de las funcionalidades principales. Para cada ruta, se ha medido el tiempo promedio de respuesta durante la ejecución de las pruebas funcionales.

La siguiente tabla muestra el tiempo medio de respuesta para cada URI correspondiente a cada petición:

request-path	time
Promedio /	3.27755566
Promedio /anonymous/system/sign-in	5.15597817
Promedio /any/system/welcome	2.08539863
Promedio /authenticated/system/sign-out	3.188615
Promedio /customer/booking/create	32.4257067
Promedio /customer/booking/delete	23.28416
Promedio /customer/booking/list	26.8219405
Promedio /customer/booking/publish	37.2646143
Promedio /customer/booking/show	11.6635567
Promedio /customer/booking/update	29.9301833
Promedio /customer/booking-passenger/create	12.9815333
Promedio /customer/booking-passenger/delete	19.2328
Promedio /customer/booking-passenger/list	7.46772941
Promedio /customer/booking-passenger/show	10.8265
Promedio /customer/passenger/create	17.9278238
Promedio /customer/passenger/delete	13.8747
Promedio /customer/passenger/list	7.84920714
Promedio /customer/passenger/publish	16.634425
Promedio /customer/passenger/show	8.73826667
Promedio /customer/passenger/update	11.5885364
Promedio general	8.36090563

Visualmente, se pueden ver con la siguiente gráfica:



En esta gráfica podemos observar claramente que la función más ineficiente es la de *publish* de *booking* ya que tiene un tiempo de respuesta mayor.

En cuanto a la estadística descriptiva, obtenemos los siguientes resultados:

Estadísticas	
Media	8.360905632
Error típico	0.423451401
Mediana	3.7854
Moda	1.4127
Desviación estándar	10.85391107
Varianza de la muestra	117.8073856
Curtosis	12.71807703
Coefficiente de asimetría	3.066342404
Rango	86.6576
Mínimo	1.1531
Máximo	87.8107
Suma	5493.115
Cuenta	657
Nivel de confianza(95.0%)	0.83148359

Con estos datos y un nivel de confianza de un 95% que da como resultado 0,83148359 podemos obtener el siguiente intervalo de confianza:

Intervalo (ms)	7.52942204	9.19238922
Intervalo (s)	0.00752942	0.00919239

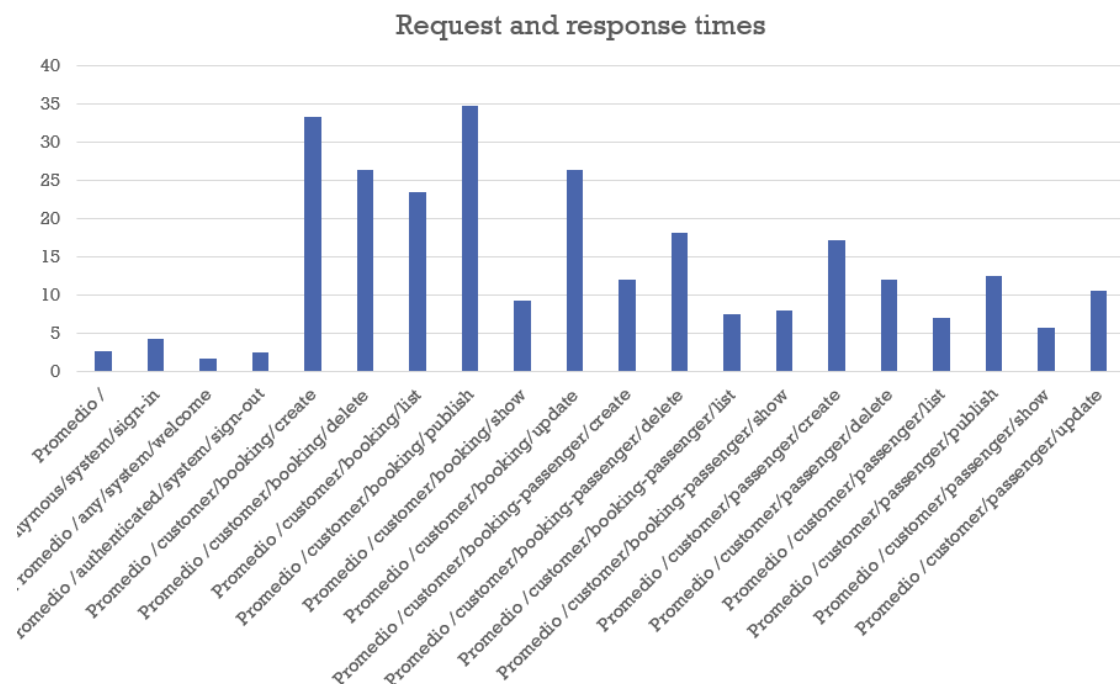
5.2. Resultados obtenidos del segundo ordenador:

A continuación, se muestran los tiempos medios de respuesta del segundo ordenador.

Podemos observar que estos han disminuido con respecto a los del primer ordenador:

request-path	time
Promedio /	2.69663774
Promedio /anonymous/system/sign-in	4.36313028
Promedio /any/system/welcome	1.76664178
Promedio /authenticated/system/sign-out	2.557425
Promedio /customer/booking/create	33.3069067
Promedio /customer/booking/delete	26.476
Promedio /customer/booking/list	23.474727
Promedio /customer/booking/publish	34.7897571
Promedio /customer/booking/show	9.31790667
Promedio /customer/booking/update	26.469925
Promedio /customer/booking-passenger/create	11.9741267
Promedio /customer/booking-passenger/delete	18.25095
Promedio /customer/booking-passenger/list	7.59772941
Promedio /customer/booking-passenger/show	8.00464286
Promedio /customer/passenger/create	17.202319
Promedio /customer/passenger/delete	12.027625
Promedio /customer/passenger/list	6.96237143
Promedio /customer/passenger/publish	12.44685
Promedio /customer/passenger/show	5.80088889
Promedio /customer/passenger/update	10.5325727
Promedio general	7.43568021

Visualmente, se pueden ver con la siguiente gráfica:



Podemos observar que, al igual que en el primer ordenador, la funcionalidad más ineficiente continúa siendo la correspondiente al *publish* de *booking*. Sin embargo, en este caso, el tiempo de respuesta de la operación *create* de *booking* es muy similar al de *publish*, situándose ambos significativamente por encima del resto de funcionalidades evaluadas. Esta similitud en el rendimiento entre *create* y *publish* no se presentó en el primer ordenador.

En cuanto a las estadísticas descriptivas, obtenemos los siguientes resultados:

Estadísticas	
Media	7.43568021
Error típico	0.42162547
Mediana	2.6912
Moda	1.8046
Desviación estándar	10.8071087
Varianza de la muestra	116.793598
Curtosis	22.4262943
Coefficiente de asimetría	3.99831849
Rango	96.6934
Mínimo	1.063
Máximo	97.7564
Suma	4885.2419
Cuenta	657
Nivel de confianza(95.0%)	0.82789821

Con estos datos y un nivel de confianza de un 95% que da como resultado 0,82789821 podemos obtener el siguiente intervalo de confianza:

Intervalo (ms)	6.607782	8.26357842
Intervalo (s)	0.00660778	0.00826358

5.3. Comparación entre los dos ordenadores:

Finalmente, podemos observar que el primer ordenador tiene unos tiempos de respuesta ligeramente superiores al segundo, pero no permite concluir visualmente si uno de ellos tiene un rendimiento mayor que el otro.

En ambos equipos, la funcionalidad *publish* de *booking* es la más ineficiente, seguida por la funcionalidad *create* de *booking*. No obstante, se aprecia una diferencia importante entre ambas: en el primer ordenador, *publish* tarda aproximadamente 5 segundos más que *create*, mientras que en el segundo ordenador, la diferencia entre estas dos funcionalidades es de algo más de 1 segundo.

Para poder determinar si un ordenador ofrece un rendimiento mayor que el otro, podemos obtenerlo llevando a cabo las pruebas Z:


	<i>Primer ordenador</i>	<i>Segundo ordenador</i>
Media	8.360905632	7.435680213
Varianza (conocida)	117.8073856	116.7935984
Observaciones	657	657
Diferencia hipotética de las medias	0	
z	1.547021357	
P(Z≤z) una cola	0.060929048	
Valor crítico de z (una cola)	1.644853627	
Valor crítico de z (dos colas)	0.121858096	
Valor crítico de z (dos colas)	1.959963985	

El valor crítico de z (dos colas) o también conocido como valor p , es el valor que nos indica si el rendimiento de uno de los ordenadores es mayor que el otro. Como α es de 0,05 se pueden dar los siguientes casos: en primer lugar si p está entre 0 y 0.05, se puede concluir que el segundo ordenador es más eficiente que el primero, si está entre 0.05 y 1, no hay evidencia suficiente para afirmar que uno de los ordenadores es más rápido que el otro y en tercer lugar si el valor de p es muy próximo a α , se recomienda ampliar la muestra para obtener un resultado más fiable.

En nuestro caso, el valor de p es casi el doble que α por lo que claramente no está próximo a 0.05, y por tanto podemos concluir que no hay evidencia de que un ordenador tenga un rendimiento mayor que el otro, por lo que no podemos decir que un ordenador es más rápido que el otro.

6. Conclusiones:

Tras la ejecución de las pruebas funcionales y de rendimiento, se concluye que la aplicación ACME ANS, en relación con los requisitos definidos por el *Student 2*, presenta un comportamiento general correcto. Las pruebas funcionales, que incluyeron casos positivos, negativos y de tipo *hacking*, han demostrado una cobertura adecuada en cuanto a la validación de entradas, cumplimiento de patrones y protección frente a accesos no autorizados. Todos los casos de prueba implementados han mostrado resultados esperados, y los intentos de *hacking* han sido correctamente interceptados, evidenciando una implementación robusta de las medidas de seguridad.

	<p style="text-align: center;">DISEÑO Y PRUEBAS II D04 – Student's #2 Testing Report</p>
---	--

En cuanto al análisis de rendimiento, los tiempos de respuesta de ambos ordenadores se mantuvieron con valores adecuados, por debajo de 1 segundo, indicando un rendimiento eficiente en ambos equipos. Las operaciones más costosas han sido las del *publish* y *create* de *booking*, estas diferencias no representan un problema crítico.

En conjunto, los resultados reflejan que el sistema es fiable, seguro y presenta un rendimiento adecuado.

7. Bibliografía

- 06 – Annexes.docx, Diseño y Pruebas II, Grado de Ingeniería Informática del Software, Universidad de Sevilla.
- L04 – S01 – Formal Testing.pptx, Diseño y Pruebas II, Grado de Ingeniería Informática del Software, Universidad de Sevilla.
- L04 – S02 – Performance testing.pptx, Diseño y Pruebas II, Grado de Ingeniería Informática del Software, Universidad de Sevilla.