

# INFROME DE TESTING INDIVIDUAL – D04



**Grupo C1.06**

**Repositorio: Acme Ans**

**Autora: Macarena Pereira Campos**

**Fecha 23/05/2025**

## Tabla de contenido

<b>INFROME DE TESTING INDIVIDUAL – D04.....</b>	<b>1</b>
<i>Tabla de versiones .....</i>	<i>3</i>
<b>1. Resumen Ejecutivo .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Introducción .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Testing Funcional.....</b>	<b>6</b>
<b>4.Rendimiento de Testing.....</b>	<b>12</b>
4.1 Resultados en el primer ordenador .....	12
4.2 Resultados en el segundo ordenador .....	13
4.3 Comparación Final .....	15
<b>5. Análisis de índices .....</b>	<b>15</b>
AssistanceAgentClaimRepository .....	15
AssistanceAgentTrackingLogRepository .....	15
ClaimRepository .....	16
TrackingLogRepository .....	16
Otros Repositorios .....	16
<b>6. Conclusiones .....</b>	<b>17</b>
<b>7. Bibliografía .....</b>	<b>17</b>

### ***Tabla de versiones***

FECHA	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN
<b>22/05/2025</b>	1.0	Preparación del documento
<b>23/05/2025</b>	1.1	Introducción y resumen ejecutivo
<b>24/05/2025</b>	2.0	Testing de Claim
<b>25/05/2025</b>	3.0	Testing de tracking log
<b>26/05/2025</b>	4.0	Rendimiento y conclusiones
<b>02/07/2025</b>	5.0	Correcciones de claim para el C2
<b>03/07/2025</b>	5.1	Correcciones de tracking log para el C2
<b>03/07/2025</b>	6.0	Pulido del documento, correcciones ortográficas, etc.

## ***1. Resumen Ejecutivo***

Este informe recoge las pruebas realizadas para verificar la funcionalidad y el rendimiento del proyecto Acme-ANS. El contenido se divide en dos partes principales: en primer lugar, se presenta el testing funcional, donde se detallan los casos de prueba implementados; a continuación, se analiza el rendimiento del sistema, evaluando los tiempos de respuesta en dos ordenadores distintos. Los resultados se comparan con el objetivo de identificar cuál de los equipos ofrece un mejor desempeño.

Este proceso contribuye a mejorar la calidad y fiabilidad del proyecto, asegurando que cumple con los requisitos establecidos.

## 2. Introducción

Nos encontramos en la fase final del proyecto, en la que resulta fundamental garantizar el correcto funcionamiento de todas las partes del sistema, asegurando la ausencia de errores y el cumplimiento de los requisitos establecidos por el cliente.

Con este fin, se llevará a cabo una batería de pruebas que cubrirá todos los requisitos, incluyendo casos positivos, negativos y posibles intentos de hackeo. En este documento se evaluarán específicamente las funcionalidades asignadas al estudiante 4: “*Claims*” y “*Tracking Logs*”. Para cada funcionalidad se probarán las operaciones de crear, actualizar, publicar, eliminar, listar y mostrar, contemplando tres tipos de escenarios:

- **Casos positivos**, donde la acción se ejecuta correctamente.
- **Casos negativos**, en los que se introducen datos inválidos de manera legal, mostrando los errores correspondientes.
- **Casos de hacking**, para verificar que el sistema es capaz de detectar y bloquear accesos no autorizados.

Una vez ejecutadas y documentadas las pruebas, se realizará un análisis comparativo del rendimiento del sistema en dos equipos distintos. Se contrastarán los tiempos de respuesta obtenidos, aplicando un nivel de confianza del 95 %, con el objetivo de determinar cuál de los dos presenta un mejor desempeño.

### 3. Testing Funcional

CLAIM:			
ID	FEATURE	DESCRIPCIÓN	RESULTADO
T-01	LIST	Listar las claims completadas	Aparece listado de todas las claims con estado aceptado o denegado
T-02	LIST	Listar claims pendientes	Aparece listado de las claims cuyo estado está pendiente
T-03	SHOW	Mostrar información de una claim	Aparece un formulario con todos los detalles de esa claim
T-04	SHOW (HACK)	Copiar la url del show de un agente en un usuario no logeado	Aparece "Access is not authorized".
T-05	SHOW (HACK)	Copiar la url del show del agente1 en otro usuario, como un administrador	Aparece "Access is not authorized".
T-06	SHOW (HACK)	Copiar la url del show de un agente en otro agente	Aparece "Access is not authorized".
T-07	CREATE	Enviar formulario de claim vacía	Aparecen mensajes de error no bloqueantes
T-08	CREATE	Enviar formulario con emails inválidos *	Mensaje error de email invalido en el campo email
T-08	CREATE	Enviar formulario emails válidos *	No aparece ningún mensaje de error en ese campo
T-10	CREATE	Enviar formulario con descripción demasiado larga	Aparece mensaje de error indicando que el campo es demasiado largo
T-11	CREATE	Enviar formulario con descripción válida *	No aparece ningún mensaje de error en ese campo
T-12	CREATE	Enviar formulario con cada type	No aparece ningún mensaje de error en ese campo
T-13	CREATE	Enviar formulario con leg válida (ocurrida y publicada)	No aparece ningún mensaje de error en ese campo
T-14	CREATE	Enviar formulario completado correctamente	Envía el formulario correctamente y la claim se crea correctamente
T-15	CREATE (HACK)	Type id invalido (-1)	Aparece "Access is not authorized".
T-16	CREATE (HACK)	Leg id inválido (-1)	Aparece "Access is not authorized".
T-17	CREATE (HACK)	Leg id de una leg no publicada ni ocurrida (273)	Aparece "Access is not authorized".
T-18	CREATE (HACK)	Leg id de una leg ocurrida pero no publicada (242)	Aparece "Access is not authorized".

T-19	CREATE (HACK)	Leg id de una leg publicada pero no ocurrida (266)	Aparece "Access is not authorized".
T-20	CREATE (HACK)	Url de créate en usuario no logeado como Assistance Agent	Aparece "Access is not authorized".
T-21	UPDATE	Formulario vacío	Errores no bloqueantes en los campos obligatorios
T-22	UPDATE	Formulario con emails inválidos *	Error no bloqueante en el campo indicando el fallo
T-23	UPDATE	Formulario con emails inválidos *	Error bloqueante en el campo email indicando el fallo
T-24	UPDATE	Formulario con descripción demasiado larga	Error no bloqueante en el campo indicando el fallo
T-25	UPDATE	Formulario con descripción válida (Probar como mínimo con 1, 2, 254 y 255 caracteres, además de otras variantes como idioma o hacking)	No aparece error en ese campo
T-26	UPDATE	Formulario con types válidos	No aparece error en ese campo
T-27	UPDATE	Formulario con leg validas (publicadas y ocurridas)	No aparece error en ese campo
T-28	UPDATE	Formulario con todos los campos rellenos correctamente	Se envía el formulario correctamente y se actualiza la claim
T-29	UPDATE (HACK)	Copiar url de update en usuario no logeado	Aparece "Access is not authorized".
T-30	UPDATE (HACK)	Copiar url de update en otro agent	Aparece "Access is not authorized".
T-31	UPDATE (HACK)	Copiar url de update en usuario logeado con otro rol	Aparece "Access is not authorized".
T-32	UPDATE (HACK)	url de update en una claim publicada	Aparece "Access is not authorized".
T-33	UPDATE (HACK)	Type id invalido (-1)	Aparece "Access is not authorized".
T-34	UPDATE (HACK)	Leg id invalido (-1)	Aparece "Access is not authorized".
T-35	UPDATE (HACK)	Leg id de una leg no publicada ni ocurrida (273)	Aparece "Access is not authorized".
T-36	UPDATE (HACK)	Leg id de una leg ocurrida pero no publicada (242)	Aparece "Access is not authorized".
T-37	UPDATE (HACK)	Leg id de una leg publicada pero no ocurrida (266)	Aparece "Access is not authorized".
T-38	DELETE	Delete valido	Elimina claim de forma correcta
T-39	DELETE (HACK)	Eliminar claim publicada	Aparece "Access is not authorized".

T-40	DELETE (HACK)	Eliminar desde un usuario no logeado	Aparece "Access is not authorized".
T-41	DELETE (HACK)	Eliminar desde otro agent	Aparece "Access is not authorized".
T-42	DELETE (HACK)	Eliminar desde un usuario logeado con otro rol	Aparece "Access is not authorized".
T-43	PUBLISH	Publish cambiado campo email	Mensaje de error no bloqueante que indica que primero se debe actualizar
T-44	PUBLISH	Publish cambiado campo description	Mensaje de error no bloqueante que indica que primero se debe actualizar
T-45	PUBLISH	Publish cambiado campo type	Mensaje de error no bloqueante que indica que primero se debe actualizar
T-46	PUBLISH	Publish cambiado campo leg	Mensaje de error no bloqueante que indica que primero se debe actualizar
T-47	PUBLISH	Publicar de forma correcta	Publica la claim de forma correcta
T-48	PUBLISH (HACK)	Modificamos el type id invalido (-1)	Aparece "Access is not authorized".
T-49	PUBLISH (HACK)	Modificamos el leg id invalido (-1)	Aparece "Access is not authorized".
T-50	UPDATE (HACK)	Leg id de una leg no publicada ni ocurrida (273)	Aparece "Access is not authorized".
T-51	UPDATE (HACK)	Leg id de una leg ocurrida pero no publicada (242)	Aparece "Access is not authorized".
T-52	UPDATE (HACK)	Leg id de una leg publicada pero no ocurrida (266)	Aparece "Access is not authorized".
T-53	PUBLISH (HACK)	Publicar claim desde usuario no logeado	Aparece "Access is not authorized".
T-54	PUBLISH (HACK)	Publicar claim desde usuario logeado como otro agente	Aparece "Access is not authorized".
T-55	PUBLISH (HACK)	Publicar claim desde usuario logeado con otro rol	Aparece "Access is not authorized".
T-56	PUBLISH (HACK)	Publicar claim ya publicada	Aparece "Access is not authorized".

TRACKING LOG			
T-01	LIST	Listar los trackings log de una claim	Se ven todos los trackings log de esa claim
T-02	LIST (HACK)	Ver los trackings log de una claim en un usuario no logeado	Aparece "Access is not authorized".
T-03	LIST(HACK)	Usar la url para ver los tracking logs de una claim de un agente en un usuario logeado con otro rol	Aparece "Access is not authorized".



<b>T-04</b>	LIST (HACK)	Ver los trackings log de una claim de un agente distinto	Aparece "Access is not authorized".
<b>T-05</b>	SHOW	Mostrar los detalles de un tracking log	Se muestran correctamente
<b>T-06</b>	SHOW (HACK)	Url del show de un tracking log de un agente en un usuario no logeado	Aparece "Access is not authorized".
<b>T-07</b>	SHOW (HACK)	Url del show de un tracking log de un agente en un agente distinto	Aparece "Access is not authorized".
<b>T-08</b>	SHOW (HACK)	Usar la url para ver UN tracking log de un agente en un usuario logeado con otro rol	Usar la url para ver los tracking logs de una claim de un agente en un usuario logeado con otro rol
<b>T-09</b>	CREATE	Crear un tracking log vacío	Errores no bloqueantes en todos los campos obligatorios
<b>T-10</b>	CREATE	Campo step con valores demasiado largos (probar mínimo con 51caracteres)	Error no bloqueante indicando campo demasiado largo
<b>T-11</b>	CREATE	Step con valores válidos (probar mínimo con 1, 2, 49, 50 caracteres)	Campo sin errores
<b>T-12</b>	CREATE	Porcentaje invalido (-1, 100.01, línea de caracteres)	Campo con errores no bloqueantes
<b>T-13</b>	CREATE	Porcentaje valido (0, 0.01, 99.99, 100)	Campo porcentaje sin errores
<b>T-14</b>	CREATE	Porcentaje menor de 100 con status distinto de pending	Error no bloqueante en el campo status
<b>T-15</b>	CREATE	Porcentaje al 100 con status pending	Error no bloqueante en el campo status
<b>T-16</b>	CREATE	Status distinto de pending, pero resolution nula	Error no bloqueante en el campo resolution
<b>T-17</b>	CREATE	Resolution demasiado larga (256 caracteres)	Error no bloqueante en el campo resolution
<b>T-18</b>	CREATE	Crear tracking log con todos los campos correctos	Lo crea correctamente
<b>T-19</b>	CREATE	Crear tracking log con porcentaje menor a uno ya existente	Error en el campo de porcentaje
<b>T-20</b>	CREATE	Crear tracking log con porcentaje mayor al anterior (100 por ejemplo)	Lo crea correctamente
<b>T-21</b>	CREATE	Crear segundo tracking log con porcentaje al 100 pero poner distinto status	Error no bloqueante en el campo status indicando que debe ser el mismo
<b>T-22</b>	CREATE	Crear segundo tracking log con porcentaje al 100 y mismo status (resto de campos válidos)	Crea correctamente y desaparece el botón de crear tracking log

T-23	CREATE (HACK)	url de create en un usuario no logeado	Aparece "Access is not authorized".
T-24	CREATE (HACK)	url de create en otro agente	Aparece "Access is not authorized".
T-25	CREATE (HACK)	Create cuando ya hay 2 tracking log al 100d del status invalida	Aparece "Access is not authorized".
T-26	CREATE (HACK)	Create con la url desde usuario logeado con otro rol	Aparece "Access is not authorized".
T-27	CREATE (HACK)	Id del status invalida (-1)	Aparece "Access is not authorized".
T-28	UPDATE	tracking log vacío	Errores no bloqueantes en todos los campos obligatorios
T-29	UPDATE	Campo step con valores demasiado largos (51 caracteres)	Error no bloqueante indicando campo demasiado largo
T-30	UPDATE	Step con valores válidos (tamaño 1, 2, 49, 50 y otras variantes de texto *)	Campo sin errores
T-31	UPDATE	Porcentajes invalidos *	Campo con errores no bloqueantes
T-32	UPDATE	Porcentaje valido (0, 0.01, 99.99, 100)	Campo porcentaje sin errores
T-33	UPDATE	Porcentaje menor de 100 con status distinto de pending	Error no bloqueante en el campo status
T-34	UPDATE	Porcentaje al 100 con status pending	Error no bloqueante en el campo status
T-35	UPDATE	Status distinto de pending, pero resolution nula	Error no bloqueante en el campo resolution
T-36	UPDATE	Resolution demasiado larga (256 caracteres)	Error no bloqueante en el campo resolution
T-37	UPDATE	Poner todos los campos correctos	Lo actualiza correctamente
T-38	UPDATE	actualizar tracking log con porcentaje menor a uno ya existente	Error en el campo de porcentaje
T-39	UPDATE	Actualizar para que haya 2 tracking log con porcentaje al 100 pero poner distinto status	Error no bloqueante en el campo status indicando que debe ser el mismo
T-40	UPDATE	Actualizar para que haya dos trackings log con porcentaje al 100 y mismo status (resto de campos válidos) cuando solo existe un log al 100%	actualiza correctamente y desaparece el botón de crear tracking log
T-41	UPDATE	Actualizar un tracking log al 100 cuando ya existen dos trackings logs al 100	Error en el campo del porcentaje
T-42	UPDATE (HACK)	url de update en usuario no logeado	Aparece "Access is not authorized".

T-43	UPDATE (HACK)	url de update en otro agente	Aparece "Access is not authorized".
T-44	UPDATE (HACK)	Actualizar tracking log publicado	Aparece "Access is not authorized".
T-45	UPDATE (HACK)	url de update un tracking log desde usuario con otro rol	Aparece "Access is not authorized".
T-46	UPDATE (HACK)	Status id invalido (-1)	Aparece "Access is not authorized".
T-47	PUBLISH	Publica tracking log de claim no publicada	Error no bloqueante indicando que se debe publicar primero la claim
T-48	PUBLISH	Publicar cambiado el step	Error no bloqueante indicando que primero se debe actualizar
T-49	PUBLISH	Publicar cambiado el porcentaje	Error no bloqueante indicando que primero se debe actualizar
T-50	PUBLISH	Publicar cambiado el status	Error no bloqueante indicando que primero se debe actualizar
T-51	PUBLISH	Publicar cambiado la resolution	Error no bloqueante indicando que primero se debe actualizar
T-52	PUBLISH	Publicar sin cambiar nada en con su claim ya publicada	Se publica correctamente
T-53	PUBLISH (HACK)	url de publicar en usuario no logeado	Aparece "Access is not authorized".
T-55	PUBLISH (HACK)	url de publicar en otro agente	Aparece "Access is not authorized".
T-56	PUBLISH (HACK)	Publicar tracking log ya publicado	Aparece "Access is not authorized".
T-57	PUBLISH (HACK)	Usar url de publicar tracking log desde un usuario logeado con otro rol	Aparece "Access is not authorized".
T-58	PUBLISH (HACK)	Cambiar el id del status a uno inválido (-1)	Aparece "Access is not authorized".
T-59	DELETE	Eliminar un tracking log no publicado	Se elimina de forma correcta
T-60	DELETE (HACK)	Url de delete en un usuario no logeado	Aparece "Access is not authorized".
T-61	DELETE (HACK)	Url de delete en un usuario logeado como otra agente	Aparece "Access is not authorized".
T-62	DELETE (HACK)	Eliminar tracking log ya publicado	Aparece "Access is not authorized".
T-63	DELETE (HACK)	Url para eliminar un tracking log desde un usuario logeado con otro rol	Aparece "Access is not authorized".

**NOTA:** Las pruebas se hicieron desde el usuario "agent1".

\* Se probaron con todas las cosas opciones posibles proporcionadas por el documento de "Sample-Data".

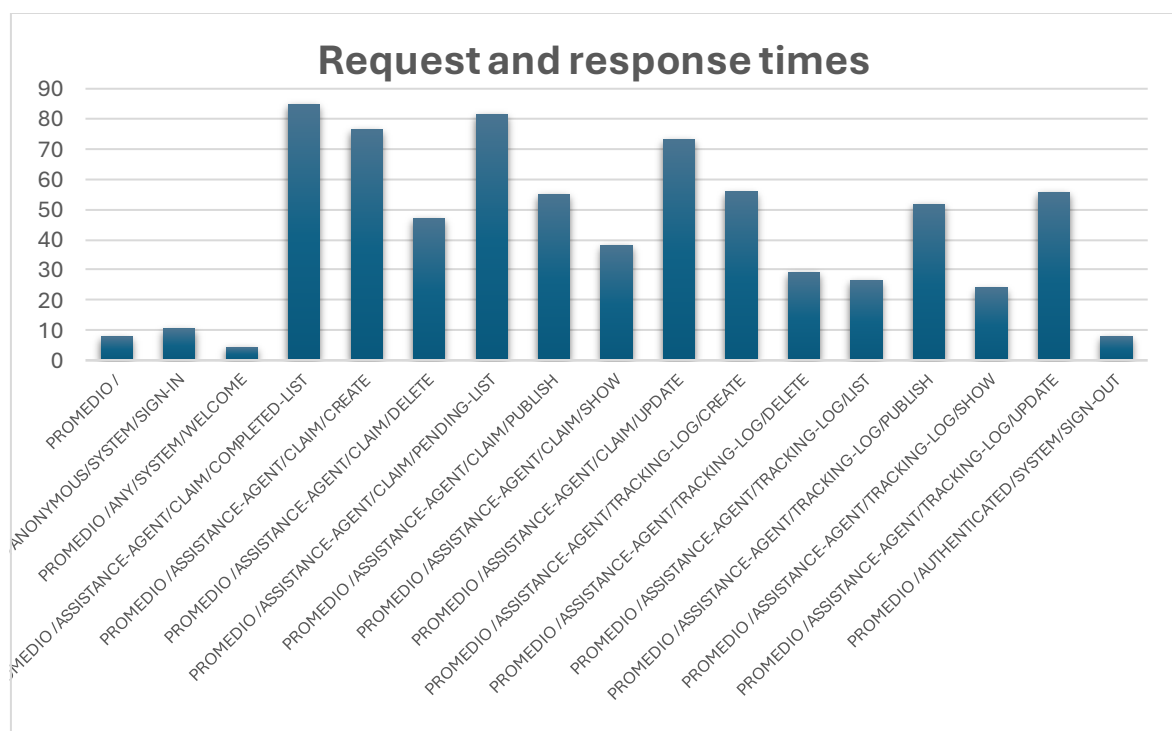
## 4.Rendimiento de Testing

Se han probado todos los casos de prueba en dos ordenadores, mostrando en este apartado los resultados en cada uno de ellos.

### 4.1 Resultados en el primer ordenador

Para la ejecución de los casos de prueba se mostraron las siguientes medidas (en milisegundos) para cada URI correspondiente a cada petición:

URL	TIME
Promedio /	7.80566977
Promedio /anonymous/system/sign-in	10.4536654
Promedio /any/system/welcome	4.38885094
Promedio /assistance-agent/claim/completed-list	84.8005344
Promedio /assistance-agent/claim/create	76.4461571
Promedio /assistance-agent/claim/delete	47.1078143
Promedio /assistance-agent/claim/pending-list	81.526585
Promedio /assistance-agent/claim/publish	55.0989875
Promedio /assistance-agent/claim/show	38.1470935
Promedio /assistance-agent/claim/update	73.2166368
Promedio /assistance-agent/tracking-log/create	55.9297415
Promedio /assistance-agent/tracking-log/delete	29.04705
Promedio /assistance-agent/tracking-log/list	26.6049314
Promedio /assistance-agent/tracking-log/publish	51.6762385
Promedio /assistance-agent/tracking-log/show	24.0519731
Promedio /assistance-agent/tracking-log/update	55.6266213
Promedio /authenticated/system/sign-out	8.017335
Promedio general	33.5728847



La estadística descriptiva nos proporciona los siguientes datos:

Datos estadísticos	
Media	33.57288467
Error típico	1.307010466
Mediana	22.8504
Moda	4.695
Desviación estándar	34.20773752
Varianza de la muestra	1170.169306
Curtosis	2.084026948
Coefficiente de asimetría	1.377279667
Rango	209.0145
Mínimo	2.8562
Máximo	211.8707
Suma	22997.426
Cuenta	685
Nivel de confianza(95.0%)	2.566234354

Finalmente, con un nivel de confianza de 2.566234354, posemos establecer el intervalo de confianza:

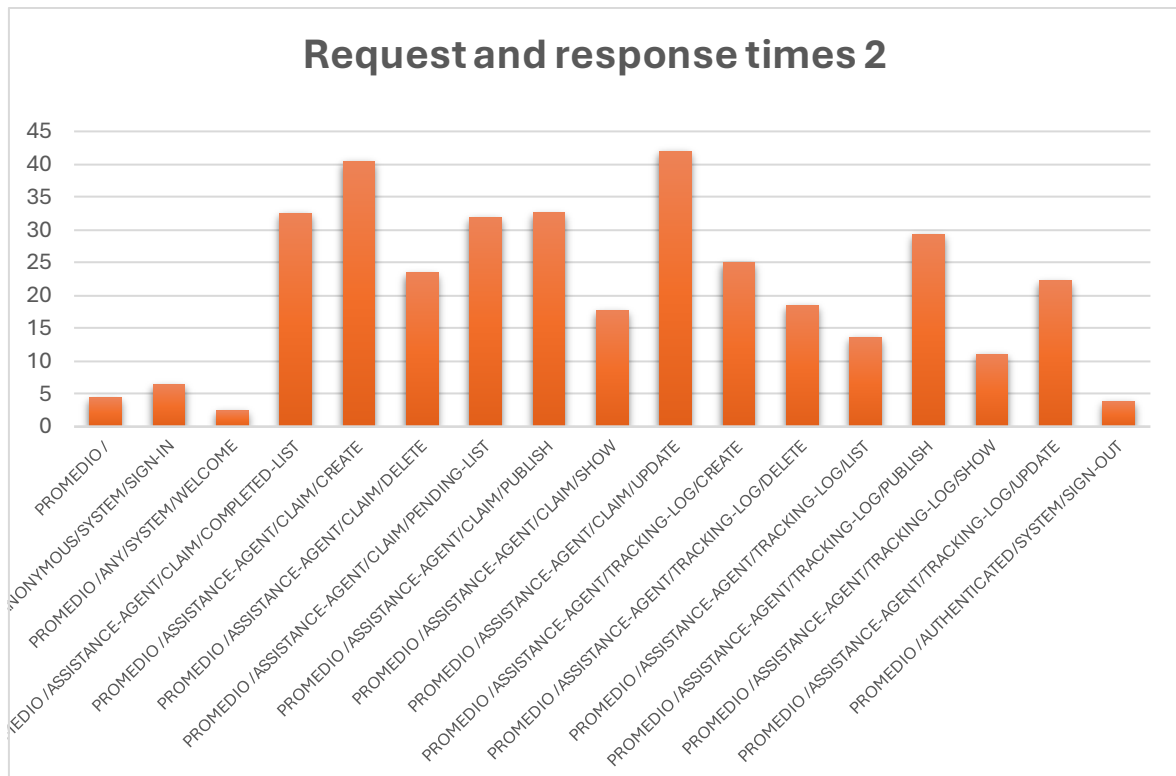
Interval (ms)	31.0066503	36.139119
Interval (s)	0.03100665	0.03613912

Como se puede observar, el límite superior del intervalo de confianza está por debajo de 1 segundo. Por lo tanto, se considera que se cumplen los requisitos establecidos.

## 4.2 Resultados en el segundo ordenador

Para la ejecución de los casos de prueba en el segundo ordenador se mostraron las siguientes medidas (en milisegundos) para cada URI correspondiente a cada petición:

URL	time
Promedio /	4.410566279
Promedio /anonymous/system/sign-in	6.405882692
Promedio /any/system/welcome	2.429879245
Promedio /assistance-agent/claim/completed-list	32.56274688
Promedio /assistance-agent/claim/create	40.36540952
Promedio /assistance-agent/claim/delete	23.45582857
Promedio /assistance-agent/claim/pending-list	31.939185
Promedio /assistance-agent/claim/publish	32.5874125
Promedio /assistance-agent/claim/show	17.66237826
Promedio /assistance-agent/claim/update	41.98926053
Promedio /assistance-agent/tracking-log/create	25.05756098
Promedio /assistance-agent/tracking-log/delete	18.4936
Promedio /assistance-agent/tracking-log/list	13.58579429
Promedio /assistance-agent/tracking-log/publish	29.25760769
Promedio /assistance-agent/tracking-log/show	10.99652308
Promedio /assistance-agent/tracking-log/update	22.24729149
Promedio /authenticated/system/sign-out	3.888045
Promedio general	16.31583022



La estadística descriptiva nos da los siguientes datos:

Datos estadísticos	
Media	16.31583022
Error típico	0.660024657
Mediana	10.8604
Moda	#N/D
Desviación estándar	17.27449842
Varianza de la muestra	298.4082956
Curtosis	5.025382234
Coefficiente de asimetría	1.85605985
Rango	126.4107
Mínimo	1.2651
Máximo	127.6758
Suma	11176.3437
Cuenta	685
Nivel de confianza(95.0%)	1.295917664

Finalmente, con un nivel de confianza de 1.295917664, posemos establecer el intervalo de confianza:

Interval (ms)	15.01991256	17.61174788
Interval (s)	0.015019913	0,038326164

Como se puede observar, el límite superior del intervalo de confianza está por debajo de 1 segundo. Por lo tanto, se considera que se cumplen los requisitos establecidos.

### 4.3 Comparación Final

Finalmente, se puede ver que:

El primer ordenador cuenta con una media de tiempo de 33.57288467 y un intervalo de confianza en segundos de 0.03100665 a 0.03613912.

El segundo ordenador cuenta con una media de tiempo de 16.31583022 y un intervalo de confianza en segundos de 0.015019913 a 0,038326164.

Prueba z para medias de dos muestras:

	Ordenador 1	Ordenador 2
Media	33.57288467	16.31583022
Varianza (conocida)	1170.169306	298.4082956
Observaciones	685	685
Diferencia hipotética de las medias	0	
z	11.78823887	
P(Z<=z) una cola	0	
Valor crítico de z (una cola)	1.644853627	
P(Z<=z) dos colas	0	
Valor crítico de z (dos colas)	1.959963985	

Como el valor obtenido de P de dos colas es menor que 0,05 ( $0,05 = 1 - 0,95$ ), los resultados obtenidos al medir los tiempos de respuesta de la aplicación pueden ser comparados con un nivel de confianza del 95%.

Por tanto, podemos determinar que el ordenador 2 ofrece un mejor rendimiento al servir las peticiones de la aplicación que el ordenador 1, ya que el tiempo medio de respuesta del segundo ha sido de unos 16 ms, frente a unos 34 ms del primero.

## 5. Análisis de índices

Se analizarán cada consulta de todos los repositorios en los que se haga referencia a Claim, AssistanceAgent o TrackingLOG.

### AssistanceAgentClaimRepository

En este repositorio únicamente se realizan consultas sobre claves primarias o claves foráneas de nuestras entidades o de entidades externas. Dado que estas claves ya cuentan con índices automáticos por parte del sistema de persistencia, no es necesario un análisis más profundo mediante herramientas como DBeaver, ni la creación de índices adicionales.

### AssistanceAgentTrackingLogRepository

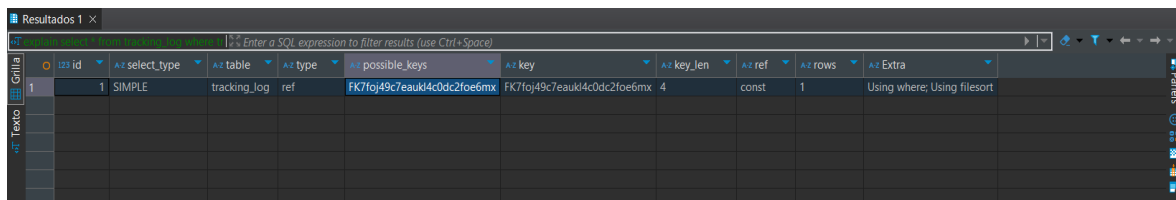
De forma similar al repositorio anterior, las consultas en este caso se limitan a referencias por claimId o trackingLogId, correspondientes a claves foráneas y primaria respectivamente. Por tanto, tampoco se requiere un estudio detallado ni modificaciones a nivel de índices.

## ClaimRepository

Este repositorio también contiene únicamente referencias por identificadores básicos (id), por lo que no es necesario realizar ajustes ni análisis adicionales.

## TrackingLogRepository

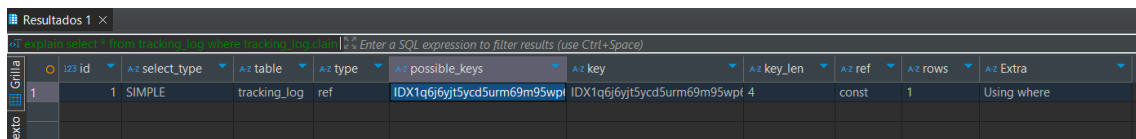
En este repositorio se encuentra una consulta más relevante desde el punto de vista del rendimiento: *"SELECT tl FROM TrackingLog tl WHERE tl.claim.id = :claimId ORDER BY tl.lastUpdate DESC"*. Dado que esta consulta realiza un filtrado por claim.id y una ordenación por lastUpdate en orden descendente, será necesario analizarla con herramientas como DBeaver para verificar el uso de índices adecuados y, en caso de ser necesario, añadir un índice compuesto que optimice tanto el filtro como la ordenación.



id	select_type	table	type	possible_keys	key	key_len	ref	rows	Extra
1	SIMPLE	tracking_log	ref	FK7f0j49c7eauk4c0dc2foe6mx	FK7f0j49c7eauk4c0dc2foe6mx	4	const	1	Using where; Using filesort

FIGURA 1: ANÁLISIS ANTES DE ÍNDICES

En la Figura 1 se muestra el resultado del análisis realizado con DBeaver al ejecutar el script EXPLAIN sobre la consulta, sin haber definido ningún índice adicional. Al probar con la anotación: `@Table(indexes = {@Index(columnList = "lastUpdate")})` el resultado se mantiene exactamente igual, sin mejoras en el plan de ejecución.



id	select_type	table	type	possible_keys	key	key_len	ref	rows	Extra
1	SIMPLE	tracking_log	ref	IDX1q6j6jtt5ycd5urm69m95wpl	IDX1q6j6jtt5ycd5urm69m95wpl	4	const	1	Using where

FIGURA 2: `@TABLE(INDEXES = {@INDEX(COLUMNLIST = "CLAIM_ID, LASTUPDATE")})`

observamos que desaparece el mensaje **"Using filesort"** en la columna Extra, y que la clave utilizada deja de ser la generada automáticamente por la clave foránea para pasar a ser el índice compuesto que hemos definido manualmente. Esto indica que la consulta puede ahora beneficiarse de una mejor optimización tanto en el filtrado como en la ordenación.

Por tanto, la mejor opción es utilizar este índice compuesto, ya que elimina el uso del "filesort", lo cual mejora significativamente el rendimiento de la consulta al evitar operaciones de ordenación adicionales en memoria.

## Otros Repositorios

En el resto de repositorios del proyecto no se realizan referencias a las tablas gestionadas por mi estudiante, por lo que no es necesario aplicar ningún ajuste relacionado con índices en ellos.



## 6. Conclusiones

La fase de pruebas representa un pilar fundamental en el desarrollo de cualquier sistema. No se trata únicamente de comprobar que todo funciona, sino de asegurar que el resultado final responde a las necesidades del cliente, ofreciendo un alto nivel de estabilidad, eficiencia y confianza.

Más allá del simple funcionamiento de las funcionalidades, es imprescindible evaluar también la seguridad del sistema. Las pruebas orientadas a detectar vulnerabilidades permiten anticiparse a posibles amenazas y reforzar los puntos débiles antes de que el producto llegue al entorno real.

En definitiva, el testing no se limita a una revisión técnica puntual: engloba aspectos funcionales, de rendimiento y de seguridad. La integración de estos tres enfoques es esencial para construir soluciones sólidas, minimizar riesgos y garantizar una experiencia satisfactoria para el usuario final.

## 7. Bibliografía

[Annexes.docx](#) - Project Statement, Asignatura de Diseño y Pruebas II del grado de Ingeniería Informática del Software, Universidad de Sevilla.

[Sample-Data.xlsx](#) - Asignatura de Diseño y Pruebas II del grado de Ingeniería Informática del Software, Universidad de Sevilla.