

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**

**GRADO EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE**

**Curso Académico 2019/2020**

**Diseño y Arquitectura del Software**

**PRÁCTICA 2: Evaluación de atributos de calidad**

**Integrantes**: Iván Fernández Llorente

Daniel Fuente Martínez

Diego Pascual Ferrer

Álvaro Justo Rivas Alcobendas

Samuel Severiche Berna

Marcos Villacañas Flores

**E-mail:**  m.villacanas.2017@alumnos.urjc.es

Índice de Contenidos

[FASE 1 1](#_Toc26887061)

[Paso 1, Organización equipo ATAM 1](#_Toc26887062)

[Paso 2, Objetivos de calidad 1](#_Toc26887063)

[Peticiones del cliente 1](#_Toc26887064)

[Selección de Atributos de Calidad 2](#_Toc26887065)

[QA críticos 2](#_Toc26887066)

[Paso 3, Arquitectura (ver mejor en la documentación de la práctica anterior) 2](#_Toc26887067)

[FASE 2 3](#_Toc26887068)

[Paso 4, Arquitecturas candidatas, Riesgos encontrados y Sensitivity Points 3](#_Toc26887069)

[Paso 5, Atributos de calidad y Utility Tree (En formato tabla) 5](#_Toc26887070)

[*Tabla 1: Atributo de calidad: Performance* 5](#_Toc26887071)

[*Tabla 2: Atributo de calidad: Subatributo Latency* 6](#_Toc26887072)

[*Tabla 3: Atributo de calidad: Security* 6](#_Toc26887073)

[*Tabla 4: Atributo de calidad Reliability* 7](#_Toc26887074)

[Paso 6 Performance, Análisis de las arquitecturas 8](#_Toc26887075)

[*Tabla 5: Arquitectura candidata: Performance A* 8](#_Toc26887076)

[*Tabla 6: Arquitectura candidata: Performance B* 9](#_Toc26887077)

[Paso 7 Performance, Valoración de los escenarios 9](#_Toc26887078)

[Paso 6 Security, Análisis de las arquitecturas 10](#_Toc26887079)

[*Tabla 7: Arquitectura candidata: Security A* 10](#_Toc26887080)

[*Tabla 8: Arquitectura candidata: Security B* 11](#_Toc26887081)

[Paso 7 Security, Valoración de los escenarios 12](#_Toc26887082)

[Paso 6 Reliability, Análisis de las arquitecturas 12](#_Toc26887083)

[*Tabla 9: Arquitectura candidata: Reliability A* 13](#_Toc26887084)

[*Tabla 10: Arquitectura candidata: Reliability B* 13](#_Toc26887085)

[Paso 7 Reliability, Valoración de los escenarios 14](#_Toc26887086)

[Paso 8 14](#_Toc26887087)

[Paso 9, Presentar los resultados al cliente 14](#_Toc26887088)

[Conclusiones 15](#_Toc26887089)

[Redactores de Escenarios 15](#_Toc26887090)

[Cuestionadores 15](#_Toc26887091)

[Líder 15](#_Toc26887092)

[Cliente 15](#_Toc26887093)

[Bibliografía 16](#_Toc26887094)

# 

# FASE 1

## Paso 1, Organización equipo ATAM

El equipo ATAM está formado por:

* Líder (LID): Diego Pascual Ferrer.
* Redactores de escenario (SCE): Álvaro Justo Rivas Alcobendas y Marcos Villacañas Flores.
* Cuestionadores (CUE): Iván Fernández Llorente y Daniel Fuente Martínez.

Cliente: Samuel Severiche Berna.

Estos roles se han asignado en base a los requerimientos de la practica:

* Los arquitectos senior han pasado a ser cliente y líder.
* Los arquitectos cognitivos se han convertido en redactores de escenario.
* Los arquitectos junior son ahora cuestionadores.

## 

## Paso 2, Objetivos de calidad

Una vez ya organizado el equipo ATAM y aprendida la metodología de la práctica, se reúne el líder con el cliente, para que este le indique los objetivos de calidad que espera que se consigan en el diseño del sistema.

### Peticiones del cliente

* Debido a la sensibilidad de la información que es tratada a lo largo de la cadena de comunicaciones el cliente ha considerado que el sistema debería garantizar la seguridad de los datos compartidos.
* Debido a la aplicación de este sistema sobre un campo sensible a los tiempos de actuación, el cliente considera que es necesario reducir estos tiempos lo máximo posible.
* El cliente considera que la aplicación debe contemplar todas las funcionalidades hasta ahora descritas.
* El cliente considera que el sistema debe tener o bien una disponibilidad total, o una reacción rápida a posibles fallos que hagan que sea prácticamente irreconocible una caída del sistema.
* El cliente considera que la aplicación que interactúa con el sistema debe ser susceptible a la posibilidad de inclusión de nuevas funcionalidades, que mejoren el funcionamiento y se adapten a las necesidades cambiantes.
* Debido a la sensibilidad de la información el cliente también considera que se debe preservar la seguridad interna de la aplicación.

### Selección de Atributos de Calidad

A continuación, el líder se reúne con el resto del equipo ATAM para discutir que aspectos de calidad son los más adecuados para cumplir los objetivos pedidos por el cliente. El equipo escoge los atributos más importantes y decide cuales se le van a proponer al cliente.

Las propuestas y desestimaciones por parte del equipo ATAM han sido las siguientes:

* Security: Consideramos que mantener la seguridad es una de nuestras prioridades por la cantidad de datos comprometidos que existen.
* Performance: consideramos que es un atributo muy importante ya que el sistema al ser de alertas tiene que reaccionar lo más rápido posible.
* Functionality: Consideramos que hay atributos que tienen más peso.
* Reliability: Consideramos que este es un atributo bastante importante que deberemos alcanzar ya que la disponibilidad en este sistema es necesaria.
* Modifiability: Consideramos que no es muy relevante ya que la variabilidad de este sistema es prácticamente nula en cuanto a nuevas funcionalidades.
* Safety: el mantenimiento de la seguridad interna consideramos que es importante, pero prevalece por debajo en importancia del resto de atributos tratados, ya que la seguridad interna es un riesgo difícil de cubrir en su completitud.

### QA críticos

Por último, el líder ha discutido con el cliente para alcanzar un acuerdo sobre los aspectos de calidad que se van a introducir. Estos son los QA críticos:

* Performance
* Security
* Reliability

## Paso 3, Arquitectura (ver mejor en la documentación de la práctica anterior)

Imagen que contiene texto, mapa

Descripción generada automáticamente

Diagrama 1: Arquitectura práctica 1

# FASE 2

## Paso 4, Arquitecturas candidatas, Riesgos encontrados y Sensitivity Points

Arquitecturas candidatas Performance:

1. Ejecutar el algoritmo de trazado de rutas en los dispositivos en los que trabajan los operarios.

En este caso la arquitectura se organiza de manera que los operarios envían los datos de inicio de sesión al servidor, una vez se inicia de sesión, se permite el acceso a la aplicación, donde se ejecuta toda la arquitectura.

Riesgos:

* Se van ejecutar algoritmos que requieren altos recursos, y se está planteando hacerlo sobre teléfonos móviles, pudiendo hacerlo sobre otro tipo de equipos más potentes.
* La información esta menos centralizada, ya que hay subsistemas que no se comunican con el servidor.

Sensitivity Points:

* Representar la separación entre servidor y aplicación.
* Reorganizar la comunicación entre subsistemas, ya que algunos dependerán de la aplicación y otros del servidor.

1. El servidor central usa un ordenador para realizar los cálculos de las rutas. El servidor se encarga del inicio de sesión y del procesado de datos, de manera que la aplicación solo se encarga de enviar, recibir y mostrar los datos.

Riesgos:

* La información está más centralizada en el servidor por lo que es más peligroso a la hora de que falle.
* La arquitectura es más dependiente de la comunicación con el servidor, ya que la aplicación no hace ningún tipo de cálculo, solo muestra la información que recibe del servidor.

Sensitivity Points:

* Representar que subsistemas se comunican con el ordenador de cálculo de rutas, que subsistemas se comunican con el servidor y que subsistemas se comunican con la aplicación.

Arquitectura candidatas Security:

1. Añadir otra base de datos para separar los campos para el inicio de sesión y la asignación de los usuarios.

Riesgos:

* Hay que mantener otra Base de Datos.
* A parte de la contraseña, no hay otra medida de seguridad.

Sensitivity Points:

* Hay que modelar una segunda base de datos.

1. Implementar medidas de seguridad extra a la hora de iniciar sesión de manera que se pida al usuario la huella dactilar, contraseña, y verificación en dos pasos.

Riesgos:

* Hay menor seguridad en el inicio de sesión con las bases de datos.

Sensitivity Points:

* Hay una gran cantidad de módulos para escoger a la hora de modelar nuestra arquitectura.
* Hay que modelar nuevas funcionalidades en la aplicación.

Arquitectura candidatas Reliability:

1. Tener un servidor central con un servidor backup de manera que si el primero de ellos falla, el servidor backup pueda funcionar sustituyendo el funcionamiento de la central hasta que se restaure.

Riesgos:

* Si ocurriese cualquier tipo de fallo, por improbable que sea, no hay ningún protocolo de recuperación.

Sensitivity Points:

* Modelar las componentes que usa la base de datos para impedir que el sistema se caiga al haber un fallo.

1. un servidor con una tasa muy baja de fallos de manera que sea muy improbable que ocurran fallos que inhabiliten el sistema.

Riesgos:

* Tener una alta recuperación de fallos no sirve si nuestros servidores fallan mucho.

Sensitivity Points:

* Cambiar la base de datos modelada por las bases de datos propuestas.

## Paso 5, Atributos de calidad y Utility Tree (En formato tabla)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| QA | PERFORMANCE  (Tiempo de llegada empleado por la Unidad para llegar al foco de la emergencia) | | |
| SUBATRIBUTO | SPEED  (Ejecución del algoritmo calculador de rutas) | | |
| PARTE DEL SISTEMA | Unidades Activas Libres | | |
| ESCENARIOS | 1--El operario de UAL usa su dispositivo OnePlus 7T Pro para calcular la ruta más adecuada, este dispositivo tiene las siguientes características:  Velocidad del procesador: 2.96 GHz  Número de Núcleos: 1  Coste: 830$ | 2--El operario de UAL usa su dispositivo Xiaomi MI 9T  para calcular la ruta más adecuada, este dispositivo tiene las siguientes características:  Velocidad del procesador: 2.2 GHz  Número de Núcleos: 1  Coste: 330$ | 3--El operario de UAL usa su dispositivo Samsung A10  para calcular la ruta más adecuada, este dispositivo tiene las siguientes características:  Velocidad del procesador: 1.6 GHz  Número de Núcleos: 1  Coste: 170$ |
| 4--El servidor central usa el computador profesional OMEN 875-1015ns para calcular la ruta más adecuada, este computador tiene las siguientes características:  Velocidad del procesador: 5 GHz  Número de Núcleos: 8  Coste: 3800$ | 5--El servidor central usa el computador profesional MSI 297 EU para calcular la ruta más adecuada, este computador tiene las siguientes características:  Velocidad del procesador: 3.6 GHz  Número de Núcleos: 8  Coste: 2700$ | 6--El servidor central usa el computador profesional MSI 274 XES para calcular la ruta más adecuada, este computador tiene las siguientes características:  Velocidad del procesador: 2.8 GHz  Número de Núcleos: 6  Coste: 900$ |
| RESULTADOS  SPEED | 1--Tiempo de referencia: 3,3\*10^-10 segundos | 2--Tiempo de referencia: 4,5\*10^  -10 segundos | 3--Tiempo de referencia: 6,25\*10^-10 segundos |
| 4--Tiempo de referencia: 2,5\*10^-11 segundos | 5--Tiempo de referencia: 3,47\*10^-11 segundos | 6--Tiempo de referencia: 5,95\*10^-11 segundos |

### *Tabla 1: Atributo de calidad: Performance*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| SUBATRIBUTO | LATENCY  (Envío de la ruta calculada a las emergencias) | | |
| PARTE DEL SISTEMA | Patrón Facade aplicado a la aplicación | | |
| ESCENARIOS | 1--El operario de UAL usa la tecnología Teldat-V basada en redes inalámbricas de largo alcance (WWAN), con cobertura móvil 3G para recibir el cálculo de las rutas | 2--El operario de UAL usa la tecnología Teldat-RS123 basada en redes inalámbricas de largo alcance (WWAN), con cobertura móvil 4G para recibir el cálculo de las rutas | 3--El operario de UAL usa la tecnología Teldat-M1 basada en redes inalámbricas de largo alcance (WWAN), con cobertura móvil 4G+ para recibir el cálculo de las rutas |
| RESULTADOS  LATENCY | 1-(Morado)-Velocidad máxima:  1,3 Mbps | 2-(Naranja)-Velocidad máxima:  130 Mbps | 3-(Granate)-Velocidad máxima:  300 Mbps |

### *Tabla 2: Atributo de calidad: Subatributo Latency*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| QA | SECURITY  (Como la aplicación contiene información sensible se debe garantizar la seguridad de esta y el acceso a ella) | | |
| PARTE DEL SISTEMA | Nuevo componente en el diagrama general | | |
| ESCENARIOS | 1-- Los datos se protegen a través del Software MongoDB, con cobertura total en castellano e inglés y migración total de los datos, el precio es bajo demanda, pero se estima elevado | 2-- Los datos se protegen a través del Software Azure SQL Server, con cobertura total en castellano e inglés, pero sin migración total de los datos, el precio es bajo demanda, pero se estima medio | 2-- Los datos se protegen a través del Postgre SQL Server, con cobertura total en inglés y sin migración total de los datos, el precio es bajo demanda, pero se estima asequible |
| 4-- El usuario usa un sistema de huella dactilar similar al usado en los productos Apple para acceder a la aplicación | 5--El usuario usa un sistema de autenticación por doble factor basado en mensaje vía SMS | 6-- El usuario usa un sistema de autenticación por doble factor basado en la tecnología U2F |
| RESULTADOS | 1--Cobertura total en castellano e inglés, migración de los datos disponible | 2--Cobertura total en castellano e inglés, sin migración de los datos | 3--Cobertura total en inglés, sin migración de los datos |
| 4--Probabilidad aproximada de fallo 1 entre 50,000 | 5--Probabilidad de fallo del 3% | 6--Probabilidad de fallo cercana al 0% |

### *Tabla 3: Atributo de calidad: Security*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| QA | RELIABILITY  (El acceso a la base de datos debe estar siempre disponible) | | | |
| SUBATRIBUTO | ROBUSTNESS  (El sistema debe disminuir al mínimo las posibilidades de fallo) | | | |
| PARTE DEL SISTEMA | Receptor de eventos | | | |
| ESCENARIOS | 1--La base de datos, mediante un sistema RAID 1, podrá acceder siempre a los datos requeridos, pues cada dato tiene una copia en un disco distinto. | 2—La base de datos, mediante un sistema RAID 0, podrá acceder a los datos, los cuales estarán ordenados de dos en dos. Esto implica que la tasa de fallo se reduce al 50%. | | 3—La base de datos, mediante un sistema RAID 0+1, podrá acceder siempre a los datos requeridos, pues cada dato tiene una copia en un disco distinto. También aumenta la velocidad de acceso. |
| Resultados | | 1 – Su fiabilidad es la media de la fiabilidad de todos los discos del conjunto entre el número de discos de dicho conjunto. | 2 – Para que un conjunto de discos falle, tendrán que fallar todos sus discos. | | 3 – Para que un conjunto de discos falle, tendrán que fallar todos los de su conjunto y todos los de su conjunto copia. |
| SUBATRIBUTO | RECOVERABILITY  (El sistema debe ser capaz de recuperarse rápidamente en caso de fallo) | | | |
| PARTE DEL SISTEMA | Receptor de eventos | | | |
| ESCENARIOS | 1—El sistema usará el mainframe IBM Z. | | 2—El sistema usará los servidores Lenovo Think System. | |
| Resultados | | 1 – Tiempo mínimo de estado de caída de 1.75 minutos | | 2 – Tiempo mínimo de estado de caída de 1.88 minutos | |

### *Tabla 4: Atributo de calidad Reliability*

Los datos presentados han sido recolectados de diversas fuentes, todas se encuentran en el apartado Bibliografía.

## Paso 6 Performance, Análisis de las arquitecturas

|  |  |
| --- | --- |
| **ARQUITECTURA CANDIDATA A** | Ejecutar el algoritmo de trazado de rutas en los dispositivos en los que trabajan los operarios.  En este caso la arquitectura se organiza de manera que los operarios envían los datos de inicio de sesión al servidor, una vez se inicia de sesión, se permite el acceso a la aplicación, donde se ejecuta toda la arquitectura. |
|  | |
| **COMPATIBILIDAD** | Escenarios 1, 2 y 3 de Speed |

### *Tabla 5: Arquitectura candidata: Performance A*

Se añaden tres componentes de Software, de izquierda a derecha: drivers para manejo Software de la compañía OnePlus (soportarían el primer escenario), drivers para manejo Software de la compañía Xiaomi (soportarían el segundo escenario) y drivers para manejo Software de la compañía Samsung (soportarían el tercer escenario).

Nota importante: Hemos tomado la decisión de considerar todos los escenarios en todas las arquitecturas de la práctica, creemos que es lo mejor con una práctica pequeña como esta, nos permite tener un rango más amplio en el que elegir.

|  |  |
| --- | --- |
| **ARQUITECTURA CANDIDATA B** | El servidor central usa un ordenador para realizar los cálculos de las rutas. El servidor se encarga del inicio de sesión y del procesado de datos, de manera que la aplicación solo se encarga de enviar, recibir y mostrar los datos. |
|  | |
| **COMPATIBILIDAD** | Escenarios 4, 5 y 6 de Speed y 1, 2 y 3 de Latency |

### *Tabla 6: Arquitectura candidata: Performance B*

Se añaden tres componentes de Software, de izquierda a derecha: drivers para manejo Software del dispositivo Teldat-V (soportarían el cuarto escenario de Speed), drivers para manejo Software del dispositivo Teldat RS123 (soportarían el quinto escenario de Speed) y drivers para manejo Software del dispositivo Teldat M1 (soportarían el sexto escenario de Speed). Se añade además en la parte derecha un ordenador de cómputo para realizar cálculos, soporta los tres escenarios englobados en Latency.

## Paso 7 Performance, Valoración de los escenarios

Speed

* Escenario 1: High ya que es el escenario donde se tarda menos en calcular la ruta más acertada.
* Escenario 2: Medium ya que es el escenario donde el tiempo en calcular la ruta más acertada es medio.
* Escenario 3: Low ya que es el escenario donde se tarda más en calcular la ruta más acertada.
* Escenario 4: High ya que es el escenario donde se tarda menos en calcular la ruta más acertada.
* Escenario 5: Medium ya que es el escenario donde el tiempo en calcular la ruta más acertada es medio.
* Escenario 6: Low ya que es el escenario donde se tarda más en calcular la ruta más acertada.

Latency

* Escenario 1: Low ya que es el escenario con la velocidad máxima menos alta.
* Escenario 2: Medium ya que es el escenario con la velocidad máxima media.
* Escenario 3: High ya que es el escenario con la velocidad máxima más alta.

Por tanto…

Consideramos que la mejor candidata para nuestra arquitectura es la B. La elección es debido a que consideramos más adecuado tener un servidor centralizado, y que la aplicación en los terminales solo muestre la información. También la información estará mucho más centralizada, por lo que se podrá conocer en todo momento la posición de los operarios.

## Paso 6 Security, Análisis de las arquitecturas

|  |  |
| --- | --- |
| **ARQUITECTURA CANDIDATA A** | Añadir otra base de datos para separar los campos para el inicio de sesión y la asignación de los usuarios. |
|  | |
| **COMPATIBILIDAD** | Escenarios 1, 2 y 3 |

### *Tabla 7: Arquitectura candidata: Security A*

|  |  |
| --- | --- |
| **ARQUITECTURA CANDIDATA B** | Implementar medidas de seguridad extra a la hora de iniciar sesión de manera que se pida al usuario la huella dactilar, contraseña, y verificación en dos pasos. |
|  | |
| **COMPATIBILIDAD** | Escenarios 4, 5 y 6 |

### *Tabla 8: Arquitectura candidata: Security B*

En la candidata A se añaden tres componentes de Software, de izquierda a derecha: drivers MongoDB para manejo Software de la BBDD (soportarían el primer escenario), drivers Azure SQL para manejo Software de la BBDD (soportarían el segundo escenario) y drivers Postgre SQL Server para manejo Software de la BBDD (soportarían el tercer escenario).

En la candidata B se añaden tres componentes de Software, de izquierda a derecha: controlador Software de huella dactilar (soportaría el cuarto escenario), controlador Software de verificación en dos pasos usando SMS (soportaría el quinto escenario) y controlador Software de verificación en dos pasos usando la tecnología U2F (soportaría el sexto escenario).

Nótese también que aparecen los métodos de “inserteContraseña”, “inserteHuellaDactilar” y “VerificaciónEnDosPasos”.

## Paso 7 Security, Valoración de los escenarios

* Escenario 1: High ya que es el escenario con una cobertura total en dos idiomas y además permita la migración de los datos.
* Escenario 2: Medium ya que es el escenario con una cobertura total en dos idiomas, pero no tiene migración de datos.
* Escenario 3: Low ya que es el escenario que solo cuenta con cobertura total en un idioma y no tiene migración de datos.
* Escenario 4: Medium ya que es el escenario que tiene una tasa de fallo media
* Escenario 5: Low ya que es el escenario que tiene una tasa de fallo mayor
* Escenario 6: High ya que es el escenario que tiene una tasa de fallo menor

Por tanto…

Consideramos que la mejor candidata para nuestra arquitectura es la B. La elección es debido a que Consideramos más adecuada la elección de la arquitectura B frente a la A ya que debido a las características de nuestra arquitectura, consideramos que es más adecuado tener más seguridad al iniciar sesión que tener los datos divididos en dos bases de datos, ya que a nuestro sistema se puede acceder desde la aplicación desde terminales de los operarios.

Además de que creemos que es más improbable un ataque a una base de datos, que un ataque directo al inicio de sesión de la aplicación.

## Paso 6 Reliability, Análisis de las arquitecturas

A pesar de que no se distingan muy bien los nombres, gracias a los colores si se puede saber que parte de la arquitectura estamos modificando, recomendamos ver la imagen en pantalla completa en la documentación de la práctica anterior, ya que en esta entrega solo podemos entregar la memoria y no podemos lograr una imagen más nítida.

En la candidata B se añaden tres componentes de Software, de izquierda a derecha en la parte inferior: controlador RAID 0 para manejo Software de la BBDD (soportaría el primer escenario de Robustness), controlador RAID 1 para manejo Software de la BBDD (soportaría el segundo escenario de Robustness) y controlador RAID 0+1 para manejo Software de la BBDD (soportaría el tercer escenario de Robustness).

|  |  |
| --- | --- |
| **ARQUITECTURA CANDIDATA A** | Se contará con un sistema de almacenamiento de datos RAID para impedir que el sistema se caiga al haber un fallo de lectura o escritura en disco para la Base de Datos. |
|  | |
| **COMPATIBILIDAD** | Escenarios 1, 2 y 3 de Robustness |

### *Tabla 9: Arquitectura candidata: Reliability A*

|  |  |
| --- | --- |
| **ARQUITECTURA CANDIDATA B** | Se contará con distintos protocolos en caso de que el sistema se caiga por un fallo en el servidor. Para ello se utilizará una máquina auxiliar que pueda soportar el sistema. |
|  | |
| **COMPATIBILIDAD** | Escenarios 1 y 2 de Recoverability |

### *Tabla 10: Arquitectura candidata: Reliability B*

En la candidata B se añaden dos componentes de Software, de izquierda a derecha en la parte inferior: sistema mainframe de IBM Z (soportaría el primer escenario de Recoverability), y unión por Software a los servidores Lenovo Think System (soportaría el segundo escenario de Recoverability).

## Paso 7 Reliability, Valoración de los escenarios

Robustness:

* Escenario 1: High ya que este escenario para que falle el conjunto tiene que fallar todos sus discos
* Escenario 2: Medium ya que este escenario si falla un disco de un conjunto, todo el conjunto falla
* Escenario 3: Low ya que este escenario es menos eficiente de todos

Recoverability:

* Escenario 1: High ya que este escenario tiene una recuperación más rápida ante un fallo
* Escenario 2: Low ya que este escenario tiene una recuperación menos rápida ante un fallo

Por tanto…

Consideramos más adecuada la elección de la arquitectura B frente a la A ya que debido a las características de nuestra arquitectura, consideramos que es más adecuado tener más seguridad al iniciar sesión que tener los datos divididos en dos bases de datos, ya que a nuestro sistema se puede acceder desde la aplicación desde terminales de los operarios.

Además de que creemos que es más improbable un ataque a una base de datos, que un ataque directo al inicio de sesión de la aplicación.

## Paso 8

Se cumplió repitiendo los Pasos 6 y 7, como se ha podido ver anteriormente en este documento.

## Paso 9, Presentar los resultados al cliente

Al haber seguido un proceso incremental, presentamos al cliente la arquitectura candidata B de Reliability, pues fue la elegida y a la vez fue modelada sobre las elecciones de las arquitecturas modeladas a partir de los anteriores atributos de calidad.

Respecto a la selección de escenarios, se han elegido aquellos que eran contemplados por las arquitecturas seleccionadas, ahora dejamos al cliente esta documentación para que sea consciente de las opciones que tiene para satisfacer sus requisitos, siempre contando con las recomendaciones del equipo ATAM que así quedan reflejadas en la priorización de los escenarios, que lógicamente nos sirvieron como punto a tener en cuenta a la hora de decantarnos por una arquitectura u otra.

# Conclusiones

## Redactores de Escenarios

Esta práctica nos ha permitido aprender cómo diseñar escenarios para los diferentes requisitos de calidad requeridos por los clientes. Al principio resultaba complicado alcanzar el nivel de abstracción suficiente, pero conforme pasaban los días nos era más sencillo idear cómo hacer nuestra tarea.

Además, nos queda una buena sensación de haber podido ver que hay que tener mucha precaución a la hora de tomar decisiones, los problemas pueden aparecer en cualquier momento si no se contemplan bien los riesgos

## Cuestionadores

Esta práctica nos ha permitido aprender la importancia que tiene sobre una arquitectura atender a los distintos atributos de calidad.

También hemos aprendido lo importante que es atender atributos de calidad, ya afectan a aspectos que no se especificaron en la primera versión de la arquitectura, y que son bastantes importantes para diseñar una arquitectura de calidad.

Además, hemos aprendido como se puede llegar a mejorar una arquitectura ya hecha a través de implementar nuevos atributos de calidad.

## Líder

Xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

## Cliente

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

# 

# Bibliografía

Los datos de Speed de Performance se han obtenido de:

Sacristán, L. (2019). *OnePlus 7T Pro: el cambio de generación salta al Snapdragon 855+ para aumentar su potencia*. [online] Xatakamovil.com. Available at: [https://www.xatakamovil.com/oneplus/oneplus-7t-pro-caracteristicas-precio-ficha-tecnica](https://www.xatakamovil.com/oneplus/oneplus-7t-pro-caracteristicas-precio-ficha-tecnica%20)

MovilZona. (2019). *Xiaomi Mi 9T: características, ficha técnica, fotos y precio*. [online] Available at: [https://www.movilzona.es/xiaomi/mi-9t/](https://www.movilzona.es/xiaomi/mi-9t/%20)

ComputerHoy. (2019). *Samsung Galaxy A10: características, precio y opiniones. - Fichas de móviles en ComputerHoy.com*. [online] Available at: [https://computerhoy.com/fichas/samsung-galaxy-a10](https://computerhoy.com/fichas/samsung-galaxy-a10%20)

Store.hp.com. (2019). *PC OMEN by HP Obelisk 875-1015ns - HP Store España*. [online] Available at: [https://store.hp.com/SpainStore/Merch/Product.aspx?id=6VK96EA&opt=ABE&sel=DTP](https://store.hp.com/SpainStore/Merch/Product.aspx?id=6VK96EA&opt=ABE&sel=DTP%20)

Pccomponentes.com. (2019). *MSI Infinite X Plus 9SF-297EU Intel Core i7-9700K/16GB/2TB+512GB SSD/RTX 2080*. [online] Available at: [https://www.pccomponentes.com/msi-infinite-x-plus-9sf-297eu-intel-core-i7-9700k-16gb-2tb-512gb-ssd-rtx-2080](https://www.pccomponentes.com/msi-infinite-x-plus-9sf-297eu-intel-core-i7-9700k-16gb-2tb-512gb-ssd-rtx-2080%20)

Worten ES. (2019). *PC Gaming MSI Codex 3 8RC274 -  9S6-B91317-274 (Intel Core i5-8400 - RAM: 8 GB - 256 GB SSD - NVIDIA GeForce GTX 1060)*. [online] Available at: [https://www.worten.es/productos/informatica/ordenadores-sobremesa/pc-gaming/principiante/pc-gaming-msi-codex-3-8rc274-9s6-b91317-274-intel-core-i5-8400-ram-8-gb-256-gb-ssd-nvidia-geforce-gtx-1060-6864042?gclid=CjwKCAiAob3vBRAUEiwAIbs5TlKr8Tqe-BK\_prZyyrnNeVncpFxUpBUqWHr0jO6Q-GXLAsp85RX8CxoCZmoQAvD\_BwE&gclsrc=aw.ds](https://www.worten.es/productos/informatica/ordenadores-sobremesa/pc-gaming/principiante/pc-gaming-msi-codex-3-8rc274-9s6-b91317-274-intel-core-i5-8400-ram-8-gb-256-gb-ssd-nvidia-geforce-gtx-1060-6864042?gclid=CjwKCAiAob3vBRAUEiwAIbs5TlKr8Tqe-BK_prZyyrnNeVncpFxUpBUqWHr0jO6Q-GXLAsp85RX8CxoCZmoQAvD_BwE&gclsrc=aw.ds%20)

Los precios pueden fluctuar según mercado, el tiempo de referencia se ha obtenido calculando (1/VelocidadProcesador) / NumeroNúcleos

Los datos de Latency de Performance se han obtenido de:

Teldat.com. (2019). *Teldat-M1*. [online] Available at: <https://www.teldat.com/es/telecomunicaciones/router-corporativo/teldat-m1-router-compacto-modular-oficina-vdsl-lte-4g-3g-wifi/>.

Teldat.com. (2019). *Teldat RS123*. [online] Available at: <https://www.teldat.com/es/telecomunicaciones/router-corporativo/telecomunicacionesrouters-corporativos-rs123-routers-corporativos/>.

Teldat.com. (2019). *Teldat-V*. [online] Available at: <https://www.teldat.com/es/telecomunicaciones/router-corporativo/teldat-v-router-para-oficina-sucursal-adsl-vdsl-4g-lte-3g-wifi-11n-fibra/>.

Los datos de Security se han obtenido de:

ComparaSoftware. (2019). *ComparaSoftware-MongoDB*. [online] Available at: <https://www.comparasoftware.com/mongodb/>

ComparaSoftware. (2019). *ComparaSoftware-Azure SQL Server*. [online] Available at: <https://www.comparasoftware.com/azure-sql-server/>

ComparaSoftware. (2019). *ComparaSoftware-PostgreSQL*. [online] Available at: <https://www.comparasoftware.com/postgresql/>.

Apple Support. (2019). *About Touch ID advanced security technology*. [online] Available at: <https://support.apple.com/en-us/HT204587>.

Curran, K. (2019). *The Importance of Two Factor Authentication | Cyber Radio*. [online] Cyber Radio. Available at: Available at: https://www.cyberradio.com/2018/08/security-comes-at-the-expense-of-convenience-but-its-often-worth-it/"https://www.cyberradio.com/2018/08/security-comes-at-the-expense-of-convenience-but-its-often-worth-it/. ﷟HYPERLINK "https://www.cyberradio.com/2018/08/security-comes-at-the-expense-of-convenience-but-its-often-worth-it/"

Información general de Reliability se ha obtenido de:

Ashanin, N. (2017). *Quality attributes in Software Architecture*. [online] Hackernoon.com. Available at: <https://hackernoon.com/quality-attributes-in-software-architecture-3844ea482732>

Los datos de Robustness de Reliability se han obtenido de:

Hivelocity Hosting. (n.d.). *SATA RAID 1 vs SSD + SATA, Which Makes More Sense? - Hivelocity Hosting*. [online] Available at: <https://www.hivelocity.net/blog/ssd-sata-vs-sata-raid-1-a-comparison-of-reliability-and-performance/>

Los datos de Recoverability de Reliability se han obtenido de:

Sverdlov, E. (2012). *How To Migrate a MySQL Database Between Two Servers | DigitalOcean*. [online] Digitalocean.com. Available at: <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-migrate-a-mysql-database-between-two-servers>

Ibm.com. (2019). *ITIC 2019Global Reliability Survey Mid-Year Update*. [online] Available at: <https://www.ibm.com/downloads/cas/DV0XZV6R>