

Contenido

1. Autores del trabajo, planificación y entrega.....	3
1.1 Autores.....	3
1.2 Planificación.....	3
1.3 Entrega	3
2. Descripción de las tecnologías.....	4
2.1 Descripción de la tecnología 1.....	4
2.2 Descripción de la tecnología 2.....	4
3. Criterios de comparación	5
3.1 Categoría A: Aspectos generales	5
3.1.1 Criterio A.1: Competitividad.....	5
3.1.2 Criterio A.2: Material.....	5
3.1.3 Criterio A.3: Contacto	5
3.1.4 Criterio A.4: Soporte	5
3.2 Categoría B: Aspectos Económicos.	6
3.2.1 Criterio B.1: Adquisición	6
3.2.2 Criterio B.2: Licencia	6
3.2.3 Criterio B.3: Equipo	6
3.2.4 Criterio B.4: App Store	6
3.2.5 Criterio B.5: Periodicidad	6
3.3 Categoría C: Aspectos técnicos.....	7
3.3.1 Criterio C.1: Multisistema	7
3.3.2 Criterio C.2: Instalación	7
3.3.3 Criterio C.3: Configuración.....	7
3.3.4 Criterio C.4: Almacenamiento físico	7
3.3.5 Criterio C.5: Memoria	8
3.3.6 Criterio C.6: Calidad	8
3.3.7 Criterio C.7: Aprendizaje	8
3.4 Categoría D: Desarrollo	8
3.4.1 Criterio D.1: Lenguajes de programación y estándares	8
3.4.2 Criterio D.2: Ayuda	8
3.4.3 Criterio D.3: Complejidad	9
3.4.4 Criterio D.4: POO	9
3.5 Categoría E: Emulador	9
3.5.1 Criterio E.1: Disponibilidad.....	9
3.5.2 Criterio E.2: Configuración	9
3.5.3 Criterio E.3: Arranque.....	10
3.6 Categoría F: Aplicaciones móviles.....	10

3.6.1 Criterio F.1: Distribución	10
3.6.2 Criterio F.2: Publicación	10
4. Evaluación de los criterios por tecnología	11
4.1 Evaluación de los criterios para iOS	11
4.2 Evaluación de los criterios para la tecnología 2	12
5. Comparación de las tecnologías	13
6. Recomendaciones.....	15
6.1 Situación 1	15
6.1.1 Descripción de la situación	15
6.1.2 Recomendación de tecnología a utilizar	15
6.2 Situación 2	15
6.2.1 Descripción de la situación	15
6.2.2 Recomendación de tecnología a utilizar	15

1. Autores del trabajo, planificación y entrega

1.1 Autores

En este apartado se debe indicar el número de grupo y los nombres de los autores, poniendo en primer lugar al coordinador del grupo.

1.2 Planificación

En este apartado se debe incluir un enlace (URL) compartido a la planificación del trabajo utilizando una herramienta online de diagramación Gantt (por ejemplo, GanttPro, versión gratuita).

Hay que tener en cuenta que cada participante del grupo debe tener asignadas tareas que sumen al menos 15 horas. El peso de este trabajo en la calificación total de la asignatura es de un 10%, por tanto requiere de una dedicación de 15 horas del total de 150 horas de la asignatura.

1.3 Entrega

En este apartado debe incluirse un enlace (URL) a un repositorio en GitHub o en BitBucket creado para el trabajo.

En dicho repositorio debe encontrarse, al menos los siguientes archivos en la rama máster:

- Trabajo terminado: del trabajo terminado con el nombre TG2_final.docx
- Presentación del trabajo: TG2_final.pptx

Dichos archivos serán los que se tendrán en cuenta para la calificación del trabajo.

2. Descripción de las tecnologías

En los siguientes apartados se debe describir brevemente cada tecnología a comparar.

Se pueden incluir imágenes copiadas y pegadas desde diversas fuentes de información, siempre que debajo de cada una se indique la fuente (al menos la URL).

2.1 Descripción de la tecnología 1

2.2 Descripción de la tecnología 2

3. Criterios de comparación

A través del siguiente apartado se trata de establecer un completo arsenal de criterios que permitan evaluar de forma íntegra cada una de las tecnologías en cuestión, para ello se establecen un conjunto de categorías que engloban todas las fases en el desarrollo de un determinado proyecto.

En cada una de las categorías se establece además una descripción precisa que permite comprender correctamente el significado, estando disponible un conjunto de términos subrayados a fin de agilizar el proceso de evaluación.

3.1 Categoría A: Aspectos generales

Esta categoría responde a todos aquellos aspectos relacionados con la empresa desarrolladora, en la que se evalúa tanto la competitividad de la empresa frente a sus competidores así como las facilidades y valor adicional ofrecido a sus clientes.

3.1.1 Criterio A.1: Competitividad

Nombre del criterio: Competitividad empresarial.

Descripción: El criterio aquí formulado responde a la posición de la compañía desarrolladora de la tecnología en análisis dentro del correspondiente sector.

A fin de asegurar comparaciones coherentes, estas han de realizarse atendiendo a empresas del mismo sector con un nivel económico y de número de empleados similar.

Tipo de valor: Texto libre.

3.1.2 Criterio A.2: Material

Nombre del criterio: Material de apoyo.

Descripción: El criterio aquí formulado responde a la existencia o no de material de apoyo para el uso de la tecnología, siendo válido cualquier tipo de recurso físico o virtual.

Tipo de valor: Booleano (Si/No).

3.1.3 Criterio A.3: Contacto

Nombre del criterio: Contacto empresarial.

Descripción: El criterio aquí formulado responde a la facilidad ofrecida por la empresa desarrolladora de la tecnología en análisis para poder a disposición al cliente de medios materiales o electrónicos que permitan el contacto directo, permitiendo así la resolución de dudas y otras cuestiones.

Un resultado de evaluación máxima corresponde al valor "5" y una evaluación mínima a "0", siendo posible definir cualquier otro valor entero comprendido en el intervalo.

Tipo de valor: Intervalo numérico [0, 5].

3.1.4 Criterio A.4: Soporte

Nombre del criterio: Soporte de incidencias.

Descripción: El criterio aquí formulado responde a la existencia o no de una plataforma de soporte oficial o extraoficial que posibilite la ayuda personalizada al cliente en la resolución de distintas incidencias o cuestiones.

Tipo de valor: Booleano (Si/No).

3.2 Categoría B: Aspectos Económicos.

Esta categoría responde a aquellos aspectos económicos que rodean la adquisición y uso de la tecnología en análisis dentro de la compañía cliente y atendiendo a un determinado tipo de proyecto X a suponer en la evaluación.

3.2.1 Criterio B.1: Adquisición

Nombre del criterio: Coste de la tecnología.

Descripción: El criterio aquí formulado responde al coste asociado en la adquisición de la tecnología en análisis, sin guardar relación con ningún otro tipo de gasto asociado tales como licencias.

Tipo de valor: Económico (€).

3.2.2 Criterio B.2: Licencia

Nombre del criterio: Coste por licencia.

Descripción: El criterio aquí formulado responde al coste asociado a la adquisición de la licencia más reducida la cual permita la realización completa y sin limitaciones del proyecto X supuesto al inicio de la evaluación.

Tipo de valor: Económico (€).

3.2.3 Criterio B.3: Equipo

Nombre del criterio: Coste por equipo.

Descripción: El criterio aquí formulado responde al coste asociado de la adquisición de los equipos más económicos los cuales permitan la realización de forma cómoda de las actividades para las que se requiere la tecnología.

Tipo de valor: Económico (€).

3.2.4 Criterio B.4: App Store

Nombre del criterio: Coste tienda de aplicaciones.

Descripción: El criterio aquí formulado responde al coste derivado de la generación de aquella única cuenta de usuario más económica necesaria para la publicación de las aplicaciones desarrolladas.

Tipo de valor: Económico (€).

3.2.5 Criterio B.5: Periodicidad

Nombre del criterio: Periodicidad de gastos.

Descripción: El criterio aquí formulado responde a la existencia o no de algún tipo de periodicidad en los pagos por mantenimiento de un servicio o licencia ya adquirido.

La periodicidad superior a un año no se tendrá en cuenta y por ello el correspondiente valor asociado es “No”.

Tipo de valor: Booleano (Si/No).

3.3 Categoría C: Aspectos técnicos.

Esta categoría rodea todos aquellos aspectos implicados en la instalación y puesta en marcha de la tecnología en los equipos de los usuarios, atendiendo especialmente a aquellos eventos que impiden el correcto uso de la tecnología por parte de los usuarios finales.

3.3.1 Criterio C.1: Multisistema

Nombre del criterio: Capacidad multisistema.

Descripción: El criterio aquí formulado responde a la posibilidad ofrecida por la tecnología para ser instalada en múltiples plataformas de Sistemas Operativo de forma nativa, sin el uso de ningún tipo de emulador.

Tipo de valor: Booleano (Si/No).

3.3.2 Criterio C.2: Instalación

Nombre del criterio: Facilidad de instalación.

Descripción: El criterio aquí formulado responde a cuan sencilla es la instalación de la tecnología en estudio en el equipo de uno de los usuarios.

Un resultado de evaluación máxima corresponde al valor “10” y una evaluación mínima a “0”, siendo posible definir cualquier otro valor entero comprendido en el intervalo.

Tipo de valor: Intervalo [0, 10].

3.3.3 Criterio C.3: Configuración

Nombre del criterio: Facilidad de configuración.

Descripción: El criterio aquí formulado responde a la facilidad de configuración mínima de la tecnología que permite el correcto uso de la misma para elaborar de forma íntegra el proyecto.

Un resultado de evaluación máxima corresponde al valor “10” y una evaluación mínima a “0”, siendo posible definir cualquier otro valor entero comprendido en el intervalo.

Tipo de valor: Intervalo [0, 10].

3.3.4 Criterio C.4: Almacenamiento físico

Nombre del criterio: Gasto de almacenamiento físico.

Descripción: El criterio aquí formulado responde a cuanto espacio de disco (HDD/ SDD) requiere la instalación de la tecnología en el sistema del equipo de un único usuario.

Tipo de valor: Numérico (Gb).

3.3.5 Criterio C.5: Memoria

Nombre del criterio: Gasto de memoria.

Descripción: El criterio aquí formulado responde al gasto medio de memoria que realiza la tecnología para la elaboración de un desarrollo sencillo tal como "Hello World!".

Tipo de valor: Numérico (Mb).

3.3.6 Criterio C.6: Calidad

Nombre del criterio: Calidad de uso.

Descripción: El criterio aquí formulado responde al numero de problemas derivados del uso de la tecnología en base a un día, entendiendo como fallo cualquier evento que impida el inicio inmediato en la realización las actividades requeridas inicialmente.

Tipo de valor: Numérico.

3.3.7 Criterio C.7: Aprendizaje

Nombre del criterio: Curva de aprendizaje.

Descripción: El criterio aquí formulado responde a la pendiente en la curva de aprendizaje de la tecnología en análisis.

La pendiente estará representada en base a distintos valores, siendo el valor "3" corresponde a una pendiente muy inclinada y el valor "0" corresponde a una pendiente poco inclinada.

Tipo de valor: Intervalo [0, 3].

3.4 Categoría D: Desarrollo

Esta categoría hace referencia a la fase de desarrollo software del producto software; Es una de las fases más importantes a tener en cuenta ya que será crucial una vez iniciado un proyecto, pudiendo suponer el fracaso en el uso de la tecnología en análisis.

3.4.1 Criterio D.1: Lenguajes de programación y estándares

Nombre del criterio: Lenguajes de programación y estándares disponibles.

Descripción: El criterio aquí formulado responde al número de lenguajes disponibles de forma oficial por la tecnología para el desarrollo de distintos proyectos.

Este criterio no hace referencia únicamente a los lenguajes de programación, sino que es necesario evaluar también los estándares disponibles, tales como XML o HTML.

Tipo de valor: Numérico.

3.4.2 Criterio D.2: Ayuda

Nombre del criterio: Ayuda a tiempo real.

Descripción: El criterio aquí formulado responde a la existencia o no de ayuda guiada para el desarrollo, la cual permita la corrección de errores en vivo y sin necesidad de compilación previa.

Tipo de valor: Booleano (Si/No).

3.4.3 Criterio D.3: Complejidad

Nombre del criterio: Complejidad de desarrollo.

Descripción: El criterio aquí formulado responde a la dificultad relacionada con la definición de permisos y otras configuraciones de seguridad para un determinado desarrollo.

Un resultado de evaluación complejo corresponde al valor "10" y un resultado de evaluación sencilla corresponde al valor "0", siendo posible definir cualquier otro valor entero comprendido en el intervalo.

Tipo de valor: Intervalo [0, 10].

3.4.4 Criterio D.4: POO

Nombre del criterio: Lenguaje de Programación Orientado a Objetos.

Descripción: El criterio aquí formulado responde independientemente al lenguaje programación a la existencia o no de una filosofía de Programación Orientada a Objetos.

Tipo de valor: Booleano (Si/No).

3.5 Categoría E: Emulador

Esta categoría hace referencia tanto a las fases de desarrollo así como a las de pruebas y métricas sobre las aplicaciones desarrolladas bajo la tecnología en estudio.

Es esencial que el emulador del sistema móvil correspondiente este dispuesto de forma oficial por el desarrollador de la tecnología ya sea una instalación obligatoria u opcional.

3.5.1 Criterio E.1: Disponibilidad

Nombre del criterio: Disponibilidad de emulador.

Descripción: El criterio aquí formulado responde a la existencia o no de algún tipo de herramienta ofrecida íntegramente por la tecnología que permita la ejecución de la aplicación desarrollada en el sistema nativo al cual se orienta el desarrollo (iOS/Android).

Tipo de valor: Booleano (Si/No).

3.5.2 Criterio E.2: Configuración

Nombre del criterio: Configuración del emulador.

Descripción: El criterio aquí formulado responde al tiempo empleado para la configuración mínima del emulador para su uso.

Tipo de valor: Numérico (Segundos).

3.5.3 Criterio E.3: Arranque

Nombre del criterio: Tiempo de arranque.

Descripción: El criterio aquí formulado responde al tiempo de arranque del emulador, entendiendo arranque desde la puesta en marcha hasta el inicio de la aplicación móvil sujeta a prueba.

Tipo de valor: Numérico (Segundos).

3.6 Categoría F: Aplicaciones móviles.

La categoría final hace referencia a la fase de distribución y aplicación de los desarrollos de forma pública, permitiendo así su uso masivo.

3.6.1 Criterio F.1: Distribución

Nombre del criterio: Distribución de aplicaciones.

Descripción: El criterio aquí formulado responde a la capacidad o no que se ofrece para empaquetar y distribuir en forma de archivo instalable una aplicación móvil completa.

Tipo de valor: Booleano (Si/No).

3.6.2 Criterio F.2: Publicación

Nombre del criterio: Publicación de aplicaciones.

Descripción: El criterio aquí formulado responde a la sencillez en el proceso de publicación de una aplicación en la tienda oficial de aplicaciones de la plataforma móvil correspondiente.

Un resultado de evaluación sencillo corresponde al valor "10" y un resultado de evaluación compleja corresponde al valor "0", siendo posible definir cualquier otro valor entero comprendido en el intervalo.

Tipo de valor: Intervalo [0, 10].

4. Evaluación de los criterios por tecnología

4.1 Evaluación de los criterios para iOS

A continuación dispondremos un completo análisis sobre el desarrollo de aplicaciones bajo la plataforma móvil iOS a través de una estructura en la que se reflejará una pequeña introducción a la evaluación, posteriormente se evaluarán cada uno de los criterios antes definidos y finalmente se expondrán conclusiones y notas aclaratorias que faciliten la completa comprensión.

Es necesario recordar que los sistemas propiedad de Apple inc. requieren del uso de la tecnología Xcode para el desarrollo de aplicaciones, este es el único Entorno de Desarrollo Integrado (IDE) que ofrece todas las herramientas requeridas para una correcta experiencia en el desarrollo de aplicaciones nativas iOS.

Xcode y Terminal, serán las aplicaciones en las que nos basaremos para el estudio de ciertos criterios de evaluación expresados a continuación.

CRITERIOS	EVALUACIÓN
Criterio A.1: Competitividad	<p>Nos encontramos ante una empresa líder del sector tecnológico, Apple inc. desde el 2005 experimenta un incremento en la cotización hasta llegar a un valor de 105,92 USD.</p> <p>A día de hoy y frente a sus principales competidores como Microsoft o Google, se sitúa como la empresa más valiosa y que genera más confianza en sus clientes, atendiendo a los aspectos de calidad seguridad.</p>
Criterio A.2: Material	<p>Si, <i>disponible desde el sitio web del desarrollador Apple DevelOper.</i></p>
Criterio A.3: Contacto	<p><i>5, se oferta una amplia variedad de medios de contacto, además de tiendas físicas en las principales ciudades.</i></p>
Criterio A.4: Soporte	<p><i>Si, Apple inc. ofrece de forma oficial una completa plataforma de resolución de incidencias a través de foros, chat con expertos, llamadas telefónicas o servicio personalizado de Apple a través de sus tiendas físicas.</i></p>
Criterio B.1: Adquisición	<p><i>0€, Los desarrollos para los equipos de Apple se realizan a través del Entorno de Desarrollo Integrado oficial, Xcode, sin coste alguno.</i></p>
Criterio B.2: Licencia	<p><i>0€, El desarrollo de las aplicaciones para los sistemas de iOS, Apple Watch y OS X son completamente gratuitos a través del Entorno de Desarrollo Integrado oficial, Xcode. (*)</i></p>

Criterio B.3: Equipo	549€, <i>Las herramientas requeridas para el desarrollo de aplicaciones para sistemas Apple, requiere del sistema operativo Macintosh, únicamente disponible para los equipos Mac y siendo el más económico el Mac Mini (549€).</i>
Criterio B.4: App Store	85€ (Aproximadamente), <i>La publicación de aplicaciones en la App Store de Apple requiere una licencia de desarrollador, siendo la más económica de 99\$ (la más económica).</i>
Criterio B.5: Periodicidad	Si, <i>La licencia como desarrollador requiere de una renovación anual, con un coste de 99\$ (la más económica).</i>
Criterio C.1: Multisistema	No, <i>El entorno de Desarrollo Integrado requerido para realizar el desarrollo y publicación únicamente puede ser ejecutado bajo Macintosh.</i>
Criterio C.2: Instalación	10, <i>La instalación de la aplicación se realiza automáticamente desde la tienda de aplicaciones de OS X, sin ningún tipo de configuración en el proceso.</i>
Criterio C.3: Configuración	9, <i>A diferencia de otros IDE, Xcode ofrece una preconfiguración básica que permite comenzar a trabajar de forma inmediata, en el caso de requerir configuraciones adicionales, a través del panel preferencias se cuenta con un máximo de 10 categorías de preferencias y una media de 7 ajustes por categoría.</i>
Criterio C.4: Almacenamiento físico	4.41 Gb, <i>Correspondiente al tamaño del instalador básico (información obtenida en base a la Mac App Store).</i>
Criterio C.5: Memoria	175 Mb (Aproximadamente), <i>Este valor resulta de la ejecución del comando "top" en la terminal Macintosh mientras se diseña una aplicación "Hello World!".</i>

(*) El desarrollo de aplicaciones no requiere de licencias salvo que vaya a publicarse a través de la tienda oficial, siendo indispensable en dicho caso la existencia de una licencia de desarrollador.

4.2 Evaluación de los criterios para la tecnología 2

5. Comparación de las tecnologías

Debe incluir al menos una tabla resumen, en sección de página horizontal, cruzando los criterios y los valores de cada tecnología. Con una columna de comentarios sobre la comparación

Esta tabla anterior es obligatoria y deben completarla los autores del trabajo, aunque se pueden incluir otros gráficos o tablas complementarias copiadas y pegadas desde diversas fuentes de información, siempre que debajo de cada uno se indique la fuente (al menos la URL).

CRITERIOS	TECNOLOGÍA A	TECNOLOGÍA B	COMENTARIOS
A.1			
A.2			
...			
B.1			
B.2			
...			

6. Recomendaciones

Deben plantearse posibles situaciones de uso, y recomendar justificadamente una u otra tecnología en función de la situación. Al menos 2 situaciones diferentes.

6.1 Situación 1

6.1.1 Descripción de la situación

Una posible situación en el caso de comparar dos herramientas CASE, podría ser el caso de una empresa de desarrollo muy interesada en tecnologías open source, que programa sólo en Java, con equipos de desarrollo pequeños, que utiliza UML como notación, etc, etc...

6.1.2 Recomendación de tecnología a utilizar

Debe indicarse la tecnología propuesta para esa situación.

Debe incluirse una tabla como la siguiente, mostrando las ventajas, respecto a los criterios, que ofrece cada tecnología en esa situación concreta.

Incluir sólo los criterios sobre los que se aprecien ventajas de una de las tecnologías frente a otra. No incluir criterios que no sean relevantes para la decisión (por ejemplo, el criterio "autor" seguramente no será relevante).

Criterios relevantes para la decisión	Ventajas tecnología 1	Ventajas tecnología 2

6.2 Situación 2

6.2.1 Descripción de la situación

6.2.2 Recomendación de tecnología a utilizar

(Hay que cumplir la estructura básica indicada de secciones. Pero si se desea se pueden añadir otras secciones como anexos. Por ejemplo, alguna encuesta de opinión realizada sobre las tecnologías, etc.)