

LINKUNI - PLANO DE DESARROLLO DE SOFTWARE

1. ORGANIZACIÓN Y EQUIPO

Para lograr alcanzar los objetivos de nuestro proyecto, haremos uso de 6 roles diferentes: Analista senior, Arquitecto de Software, Programador Junior, Analista programador, Tester y Gestor de Proyecto. En cada rol habrá una persona a disposición a tiempo completo.

2. PLANO DE PROYECTO

2.1. Estimación del esfuerzo

Para estimar el esfuerzo total utilizaremos la forma de UCP:

$$UCP = (UUCW + UAW) \times TCF \times ECF$$

Esta fórmula tiene en cuenta los actores del sistema, los casos de uso, la complejidad técnica y factores del entorno.

Actores:

Actores	Peso
Negocio	3
Alumno Extranjero	3
Alumno Anfitrión	3
Universidad	3
Google Maps	1
UAW	13

$$UAW = \sum a: a \in \text{actores: peso}(a)$$

Consideramos todos los actores menos Google Maps como complejos, ya que tienen Interacción Humana, y Google Maps como API(Simple)

Casos de uso:

Caso de uso	Complejidad	Peso
Crear Evento	Simple	5
Asignar Localización	Simple	5
Unirse al Evento	Simple	5
Asistir al Evento	Simple	5
Cancelar Asistencia	Simple	5

Cancelar Evento	Simple	5
Buscar Evento	Simple	5
Ver Perfil de usuarios	Simple	5
Valorar Evento	Simple	5
Valorar Usuario	Simple	5
Registrar Usuario	Simple	5
Login Usuario	Simple	5
Logout Usuario	Simple	5
Editar perfil	Simple	5
Ver puntuación	Simple	5
Ver Recompensas	Simple	5
Reclamar Recompensas	Simple	5
Crear Recompensas	Simple	5
Eliminar Recompensas	Simple	5
	UUCW	95

$$\text{UUCW} = \sum c: c \in \text{casosUso: pes}(c)$$

Consideramos todos los casos de uso como simples, ya que ninguno tiene más de 2 interacciones con eventos externos

Complejidad Técnica:

Tipo	Peso	Prioridad	Descripción
Privacidad y seguridad	1	5	Special Security Features
Integridad de los datos	1	4	Concurrency
Usabilidad	0,5	3	Easy to use
Portabilidad	2	3	Portability
Mantenibilidad	1	2	Easy to change
Extensibilidad:	1	1	
		TCF	0,795

$$\text{TCF} = 0.6 + (\sum f: f \in \text{fTec: (peso}(f) \times \text{prioridad}(f))/100)$$

A la hora de dar prioridad, hemos dado una gran importancia a la seguridad de los usuarios, ya que la app funciona con ubicaciones y nadie quiere que se le pueda rastrear, y menos si eres nuevo en el país. También queremos que sea fácil y entretenido para los usuarios. Además, queremos que sea mantenible y extensible, pero estas son prioridades en segundo plano, las principales serían las antes mencionadas.

Factores del entorno:

Factores de entorno	Peso	Evaluación
Analyst Capability	0,5	1
Application Experience	0,5	2
Objected Oriented Experience	1	3
Motivation	1	4
Difficult Programming Language	-1	1
Stable Requirements	2	3
	ECF	0,995

$$ECF = 1.4 + -0.03(\sum f: f \in fEnv: (peso(f) \times avaluación(f)))$$

Después de calcular todos los factores para obtener el UCP, solo resta hacer la estimación del tiempo multiplicando el UCP por el esfuerzo por punto del caso de uso.

En lo que a el PF respecta, como el equipo es nuevo cogeremos un valor de 20.

$$\text{Estimación tiempo} = UCP \times PF$$

UCP	85,4307
PF	20
Estimación Del Tiempo	1708,614

2.2. Presupuesto

Para calcular el presupuesto hemos considerado los roles genéricos del UP con sus % óptimos:

	Inception	Elaboration	Construction	Transition
Analista Senior	65	25	5	10
Arquitecto	10	20	15	10
Analista Programador	5	15	10	10
Programador júnior	0	20	40	10
Tester	0	5	15	0
Gestor de proyecto	20	15	15	60

	Inception	Elaboration	Construction	Transition
Effort	5	45	40	10
Schedule	10	40	40	10

Hemos modificado ligeramente los % según nuestro plan de fases, aumentando un poco el esfuerzo del programador junior en elaboration, ya que en esta etapa queremos programar bastantes funcionalidades básicas de nuestro sistema. Siguiendo este hilo, en el esfuerzo y schedule de cada fase lo hemos modificado aumentando en elaboration y disminuyendo un poco el de construction, ya que, basándose en como hemos planteado cada fase, hemos puesto que elaboration será la fase que requerirá más trabajo, puesto que es donde se programaran e implementarán los casos de uso esenciales. Finalmente, en las fases más tardías, nos centraremos en pulir estos últimos casos y nos enfocaremos en la seguridad y en el usuario final y por ello vimos que era mejor repartirlo de un modo más equitativo.

Multiplicando el tiempo anteriormente estimado por sus porcentajes correspondientes, obtenemos estos valores:

	Inception	Elaboration	Construction	Transition	Horas Totales
Analista Senior	55,529955	192,219075	34,17228	17,08614	299,00745
Arquitecto SW	8,54307	153,77526	102,51684	17,08614	281,92131
Analista Programador	4,271535	115,331445	68,34456	17,08614	205,03368
Programador junior	0	153,77526	273,37824	17,08614	444,23964
Tester	0	38,443815	102,51684	0	140,960655
Gestor de proyecto	17,08614	115,331445	102,51684	102,51684	337,451265
	Inception	Elaboration	Construction	Transition	Horas Totales
Effort	85,4307	768,8763	683,4456	170,8614	1708,614
Schedule	9	36	36	9	90

Al realizar el plan de iteraciones de la fase de inception, vimos que necesitábamos un día más de lo planeado inicialmente, por ello, pese a que los cálculos nos indicaban que necesitaríamos 9 días, al final a esta fase le asignaremos 10.

Para finalizar, hemos multiplicado el número de horas de cada rol teniendo en cuenta el número de personas que lo llevan a cabo por el sueldo medio en España de dichos roles. Para ello, hemos considerado diferentes fuentes y, tras ver que eran similares, nos hemos decantado por los datos obtenidos en <https://es.indeed.com/career/salaries>

Hemos calculado el coste por cada rol teniendo en cuenta la seguridad social y costes fijos. Luego, a la hora de calcular los gastos estructurales, ya lo hemos plasmado como un total

	Persona /Rol	Precio/ hora	Salarios brutos totales/persona	Salarios brutos/ rol	Costes S.S. Social	Coste por rol salario + S.S	Coste por rol salario + S.S. + costes fijos	Costes Totales	Costes Totales + Gastos Estructurales
Analista Senior	1	17,46	5220,670077	5220,670077	2088,268031	7308,938108	7508,938108		
Arquitecto SW	1	22,02	6207,907246	6207,907246	2483,162898	8691,070145	8891,070145		
Analista Programador	1	14,16	2903,276909	2903,276909	1161,310764	4064,587672	4264,587672		
Programador júnior	1	9,41	4180,295012	4180,295012	1672,18005	5852,413017	6052,413017		
Tester	1	10,08	1420,883402	1420,883402	568,353361	1989,236763	2189,236763		
Gestor de proyecto	1	16,02	5405,969265	5405,969265	2162,387706	7568,356971	7768,356971		
								36674,60268	42175,79308

Al tratarse de un proyecto cuyo tamaño es más bien reducido, vimos adecuado que hubiese una única persona por rol.

3. PLAN DE FASES

3.1. Estado de los casos de uso al final de cada fase

	Inception	Elaboration	Construction	Transition
Crear Evento	Refinado	Completo	Completo	Completo
Crear Evento tema predefinido	Refinado	Completo	Completo	Completo
Crear Evento tema personalizado	Refinado	Completo	Completo	Completo
Asignar Localización	Refinado	Completo	Completo	Completo
Unirse al Evento	Esbozado	Refinado	Completo	Completo
Asistir al Evento	Esbozado	Refinado	Completo	Completo
Cancelar Asistencia	Identificado	Refinado	Completo	Completo
Cancelar Evento	Esbozado	Analizado	Completo	Completo
Buscar Evento	Esbozado	Analizado	Completo	Completo
Ver Perfil de usuarios	Identificado	Esbozado	Analizado	Completo

Valorar Evento	Identificado	Refinado	Completo	Completo
Valorar Usuario	Identificado	Refinado	Completo	Completo
Registrar Usuario	Analizado	Completo	Completo	Completo
Login Usuario	Analizado	Completo	Completo	Completo
Logout Usuario	Analizado	Completo	Completo	Completo
Editar Perfil	Identificado	Esbozado	Analizado	Completo
Ver puntuación	Identificado	Identificado	Analizado	Completo
Ver Recompensas	Identificado	Identificado	Analizado	Completo
Reclamar Recompensas	Identificado	Identificado	Analizado	Completo
Crear Recompensas	Esbozado	Refinado	Completo	Completo
Eliminar Recompensas	Identificado	Refinado	Completo	Completo

Durante la primera fase del proyecto, el equipo se centrará en el desarrollo y análisis de los casos de uso más relevantes siendo, en nuestro caso, aquellos relacionados con la creación e identificación de usuarios (Registrar Usuario, Login Usuario, Logout Usuario) y la creación de eventos (Crear Evento, Asignar Localización). En el proceso de elaboración, será preciso concretar y proseguir con el desarrollo de los casos de usos restantes así como validar la arquitectura escogida e implementar y validar los principales casos de uso ya definidos previamente. Puesto que algunos casos de uso vinculados a la edición de perfiles y la interacción entre usuarios y recompensas no tendrán una importancia significativa hasta que el proyecto esté más avanzado, aún no serán escritos. Una vez finalizada esta fase, el equipo se centrará en la implementación de la mayoría de los casos de uso y analizará aquellos que se había limitado a identificar (gestión de perfiles y recompensas). A su vez, se realizarán tests cuyo propósito será el comprobar el correcto funcionamiento del sistema software. Por lo que respecta a la última etapa del proyecto, simplemente será necesario codificar los casos de uso analizados en la fase previa.

3.2. Planificación de cada fase

1. Inception:

- Objetivo: Determinar unas bases para poder empezar a trabajar, definir unas funcionalidades y casos de uso principales que permitan modificaciones, pero con las cuáles nuestro proyecto ya sea funcional y pueda usarse. También se preparará el entorno de trabajo para permitir una buena elaboración del proyecto.

- Iteraciones: 1 que engloba todos los objetivos de esta fase
- Data Inicio/Final: 1/2/2022 - 14/2/2022
- Esfuerzo por rol:

	Inception
Analista Senior	55,55 h
Arquitecto SW	8,5 h
Analista Programador	4,2 h
Programador júnior	0 h
Tester	0 h
Gestor de proyecto	17 h

2. Elaboration

- Objetivo: A partir de la base previamente definida, poner énfasis en las funcionalidades más críticas para nuestro sistema (aquéllas que tienen que estar completadas al final de la fase) y definir un plan para las siguientes fases, siempre velando para que el proyecto se pueda acabar dentro del tiempo límite. Además, considerar diferentes inconvenientes que pueden surgir.
- Iteraciones: 3 iteraciones que se enfocarán en la elaboración de los casos de uso según sus fases. En la primera iteración, nos centraremos en los casos que tienen que estar completos, en la segunda se revisará el avance realizado en primera iteración y se proseguirá con los casos que deban analizarse y, en la última iteración, acabaremos de pulir las dos primeras fases y pondremos el foco en los casos de uso que tienen que estar esbozados y refinados.
- Data Inicio/Final: 15/2/2022-5/4/2022
- Esfuerzo por rol:

	Elaboration
Analista Senior	192,2 h
Arquitecto SW	153,7 h
Analista Programador	115,3 h
Programador júnior	153,7 h
Tester	38,4 h
Gestor de proyecto	115,3 h

3. Construction

- Objetivo: Tener el programa funcionando (funcionalidades básicas) pero que permita la introducción de diferentes mejoras a posterioris. Llegar a alcanzar una calidad

adecuada en la fase temprana del programa para poder acabar de pulirlo en la última fase y centrarse en la seguridad del programa. Como puede apreciarse en el incremento de horas realizadas por el tester, en esta fase se realizarán una gran cantidad de comprobaciones relacionadas con el adecuado funcionamiento del programa. A su vez, cerciorarse de que sea seguro y no puedan producirse errores de ningún tipo.

- Iteraciones: 1 única iteración
- Data Inicio/Final: 6/4/2022- 25/5/2022
- Esfuerzo por rol:

	Construction
Analista Senior	34,1 h
Arquitecto SW	102,5 h
Analista Programador	68,3 h
Programador júnior	273,3 h
Tester	102,5 h
Gestor de proyecto	102,5 h

4. Transition

- Objetivo: Tener el programa con una calidad óptima. Poner énfasis en el usuario final haciendo que el programa sea fácil de usar, cómodo y gratificante tanto visualmente como a la hora de utilizarlo.
- Iteraciones: 1 iteración
- Data Inicio/Final: 26/5/2022-7/6/2022
- Esfuerzo por rol:

	Transition
Analista Senior	17 h
Arquitecto SW	17 h
Analista Programador	17 h
Programador júnior	17 h
Tester	0 h
Gestor de proyecto	102,5 h

Nos ceñiremos a un patrón evolucionario para determinar el número de iteraciones de cada fase

Patrón: evolucionario

Cuando

- El dominio del problema es nuevo o no familiar.
- El equipo del proyecto no tiene experiencia.

Cómo

- Los requisitos del problema no se pueden definir de entrada, serán refinados progresivamente.

Patrón

- Inception: una iteración corta alcance, visión, caso de negocio.
- Elaboration: diversas iteraciones refinando requisitos paulatinamente.
- Construction: una única iteración que implementa los casos de uso y fija la arquitectura.
- Transition: una o más iteraciones para implementar el producto en la comunidad de usuarios.

4. RECURSOS

[2] Transparencias de la asignatura GPS para llevar a cabo el documento.

[6] <https://es.indeed.com/career/salaries>, para obtener los datos de los salarios por roles.

[7] https://en.wikipedia.org/wiki/Unified_Process, para la realización del plano de fases.

[8] <https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/unified-process>, para la realización del plano de fases.