

# Desarrollo de un videojuego para la simulación y el tratamiento de fobias

Ingeniería del software

Entrega 3: Presupuesto y Sostenibilidad

**Alejandro Gómez Ochoa de Retana**

Directora: María José Casany

# Presupuesto

## Elementos

### Recursos humanos

Para definir el coste de cada una de las tareas establecidas en el diagrama de Gantt, necesitaremos calcular el coste de personal que supondrá el total de cada una de ellas.

Definiremos los distintos roles de nuestros empleados que necesitaremos para llevar a cabo el proyecto. Calculando el coste de cada uno de ellos conociendo el número de horas que trabajaran y el salario de cada uno de ellos.

Rol	Salario / hora (bruto)	Salario / hora (bruto) + Seguridad Social (x1.3€)
Desarrollador backend senior (DB)	17.37	22.59
Desarrollador frontend senior (DF)	15, 79	20,53
Diseñador gráfico (DG)	9.21	12
Psicólogo psicoanalista (PP)	13.85	18
Gestor del proyecto (GP)	15.96	20,75

Ahora identificaremos el trabajo de cada uno de ellos en cada una de las distintas tareas definidas en el diagrama de Gantt, y calcularemos el coste final de su totalidad.

ID	Tarea	Horas	Horas / empleado					Coste
			DB	DF	DG	PP	GP	
T1	Definir Alcance	10				2	8	202
T2	Planificación Temporal	5					5	103,75
T3	Gestión Económica y Sostenibilidad	10					10	207,5
T4	Planificación del sistema de niveles	30					30	622.5
T5	Integración del documento final	20					20	415

T6	Planificación del primer nivel	20				20		360
T7	Planificación del segundo nivel	20				20		360
T8	Planificación del tercer nivel	20				20		360
T9	Elaboración del primer nivel	50	15	15	20			886,8
T10	Elaboración del segundo nivel	50	15	15	20			886,8
T11	Elaboración del tercer nivel	50	15	15	20			886,8
T12	Unificación de todos los niveles existentes	15	7,5	7,5				323,4
<b>Coste Total (CPA)</b>								<b>5614,55</b>

## Costes genéricos

A continuación deberemos contemplar también los costes más generales, aquellos relacionados con el Hardware o Software o con el coste del entorno de trabajo, material, etc. Para calcular la amortización de los productos Hardware y Software, dividiremos su respectivo precio entre su vida útil. El precio del paquete básico de Office 365 es de 50,4€ anuales por usuario. Puesto que somos 5 empleados, el precio total será de 252€. Dado que queremos finalizar el proyecto en diciembre, su vida útil corresponderá a los 90 días de estos 3 meses. Para calcular el precio de la luz, supondremos que utilizaremos 3 fluorescentes (18W aproximadamente cada uno) y un portátil (150W) a un precio de 0.22618 €/kWh, con 3h de trabajo al día. El precio de Internet hoy en día es de 77,50€ al mes.

Recurso	Coste (€)	Amortización (€)
Office 365	252	2,8
Unity	Gratuito	
Internet	232.65	2.585
Electricidad	12,45	~0.14
<b>Coste / Amortización total (€) (CG)</b>	<b>297,1</b>	<b>5,525</b>

<b>Coste Total (CPA+CG)</b>	<b>5911.65</b>	
-----------------------------	----------------	--

## Contingencias

El cálculo del coste de las contingencias se refiere a aquel cuyo propósito es cubrir el coste de los riesgos previstos del proyecto. En aquellos pertenecientes al sector informático, como este, suele oscilar entre el 10% y el 20%, por lo que supondremos un coste adicional del 15% del total.

**Coste Contingencia (CC) = (CPA+CG)\*0,15 = 886,75 €**

**Coste total (CPA+CG+CC) = 6798,4 €**

## Imprevistos

Para calcular el coste de los imprevistos que se puedan llegar a dar, supondremos una probabilidad para cada uno de ellos, y calcularemos el coste que supondría la solución para estos. Dicho coste, multiplicado por su probabilidad, nos dará el coste por imprevisto a calcular. El coste total será la suma de todos y cada uno de ellos.

Riesgo	Probabilidad %	Horas totales	Horas					Coste Estimado €	Coste €
			DB	DF	DG	PP	GP		
Bugs	45	20	10	10	10			551,2	248,04
Planificación	25	20					20	415	103,75

## Control de Gestión

Necesitaremos un sistema de control del presupuesto, para supervisar las posibles desviaciones de los costes durante la ejecución del proyecto. Para ello, calcularemos la diferencia entre el tiempo real empleado y el tiempo previsto para cada una de las tareas establecidas. Con este objetivo establecemos las siguientes métricas:

Desvío en coste por tarifa:

*Desvío de mano de obra en precio:* (coste estimado - coste real) \* consumo de horas real

Desvío en eficiencia:

*Desvío de mano de obra en consumo:* (consumo horas estimadas - consumo horas reales) \* coste estimado

Desvío en totales:

*Desvío total en mano de obra:* total coste estimado mano de obra – total coste real mano de obra.

# Informe de sostenibilidad

## Autoevaluación

Entendemos como un sistema sostenible aquel sistema en el que se conjugue la sostenibilidad ambiental, económica y social. Son distintos aspectos que hemos ido tratando durante estos últimos años, incorporándolos en distintas ocasiones en la elaboración de distintos proyectos.

Bajo mi punto de vista, el fundamento principal de la sostenibilidad ambiental es conservar y proteger el medio ambiente de forma indefinida, satisfaciendo las necesidades actuales sin comprometer las de las generaciones futuras. Entre las 3 que vamos a ver, es de la que menos conozco y la que menos he trabajado. Desconozco la repercusión que puede tener este proyecto en el aspecto medioambiental y, por ende, posibles soluciones para remediarlo.

Respecto a la sostenibilidad social, sí que la he trabajado en más de una ocasión. En una de ellas desarrollamos una aplicación cuyo objetivo era ofrecer ayuda a las personas vulnerables al covid-19 en época de pandemia. Creo que con este ejemplo se puede apreciar aspectos positivos de dicha sostenibilidad, al ofrecer una mejora en la calidad de vida de las personas que utilizaran dicha aplicación y conectarlas entre ellas.

También hemos considerado a menudo la sostenibilidad económica en diversos proyectos. En una de ellos planificamos el número de empleados y el gasto que esto supondría, además de otros gastos como el enfocado al entorno de trabajo, al análisis y prevención de riesgos, a la inversión, etc. De todas formas, opino que aún tengo bastante lagunas en este aspecto.

A pesar de haber tratado dichas dimensiones de sostenibilidad a lo largo de la carrera, unas más que otras como ya he mencionado, considero que mi conocimiento sobre todas ellas sigue siendo escaso, y que aún queda mucho por aprender.

## Análisis del proyecto

### Dimensión Ambiental

Referente a PPP: ¿Has estimado el impacto ambiental que tendrá la realización del proyecto? ¿Te has planteado minimizar el impacto, por ejemplo, reutilizando recursos?

A la hora de plantear el proyecto no sé estimar el impacto que éste podría llegar a tener en el medio ambiente. Cabe destacar que la finalidad de este proyecto corresponde al mero

desarrollo software de un videojuego, por lo que carecería de residuos electrónicos o demás posibilidades de producir realmente un impacto ambiental.

Referente a la Vida Útil: ¿Cómo se resuelve actualmente el problema que quieres abordar (estado del arte)? ¿En qué mejorara ambientalmente tu solución a las existentes?

Actualmente no existe ninguna solución para el problema que quiero tratar, o al menos ninguna tecnológica. La única solución real para aquella persona que se vea en esta situación es asistir al psicólogo para recibir un diagnóstico real. Al ser un videojuego, el paciente puede hacer uso de él desde cualquier lugar, sin necesidad de desplazarse a la ninguna consulta, lo que podría acarrear consecuencias negativas para el medio ambiente.

## Dimensión Económica

Referente a PPP: ¿Has estimado el coste de la realización del proyecto (recursos humanos y materiales)?

Para poder llevar a cabo correctamente la planificación y gestión de un proyecto grande, debemos calcular previamente el presupuesto que será necesario para llevarlo a cabo, para ayudarnos a considerar si vale la pena invertir en este o no. Para ello, hemos estimado el coste que llegarían a tener los empleados a nuestra disposición en función de su salario y las horas de trabajo estimadas, así que otro tipo de costes como los genéricos, el de contingencia y aquel destinado a la solución de posibles imprevistos.

Referente a la Vida Útil: ¿Cómo se resuelve actualmente el problema que quieres abordar (estado del arte)? ¿En qué mejorara económicamente tu solución a las existentes?

Actualmente no existe ninguna solución para el problema que quiero tratar, o al menos ninguna tecnológica. La única solución real para aquella persona que se vea en esta situación es asistir al psicólogo para recibir un diagnóstico real. Se podría decir que la única diferencia económica en comparación con la mencionada, sería que mi proyecto sería totalmente gratuito, a disposición de todo aquel que quisiera hacer uso de él.

## Dimensión Social

Referente a PPP: ¿Qué crees que te va a aportar a nivel personal la realización de este proyecto?

A nivel personal, gracias a la realización de este proyecto puedo llegar a mejorar mis habilidades para el desarrollo de software, el área de la informática más interesante para mí. Además, puedo enriquecer mis conocimientos sobre la psicología, campo muy distinto pero que a su vez siempre me ha sido de gran interés.

Referente a la Vida Útil: ¿Cómo se resuelve actualmente el problema que quieres abordar (estado del arte)? ¿En qué mejorara socialmente (calidad de vida) tu solución a las existentes?

Actualmente no existe ninguna solución para el problema que quiero tratar, o al menos ninguna tecnológica. La única solución real para aquella persona que se vea en esta situación es asistir al psicólogo para recibir un diagnóstico real. Con mi proyecto, las personas en duda sobre qué es exactamente lo que les sucede, podrán obtener un poco más de claridad sobre esto y, por ejemplo, valorar o no si necesitan de ayuda médica, psicológica o demás.

Referente a la Vida Útil: ¿Existe una necesidad real del proyecto?

Existen muchas personas con dificultades a la hora de socializar, pero esto puede ser debido a muchas cosas, no solo a una fobia social, como puede ser la depresión o el autismo. Con la ayuda de mi proyecto, estas personas podrán identificarse más en una situación o en otra y ver con más claridad qué les sucede con respecto a la sociabilidad.