

Estimación del coste de las actividades

“Bags, please!”

**Julia Cajigal Mimbrera
Fernando Moreno Díaz
Denis Gudiña Núñez
Luis Miguel Moreno López**

Contenido

1.Introducción3

2. Estimación por tres valores3

 2.1 Inversión inicial.....3

 2.2 Análisis y toma de decisiones5

 2.3 Consolidación proyecto6

 2.4 Diseño y Arte8

 2.5 Programación12

 2.6 Sonido14

 2.7 Testing (externalizado)16

 2.8 Publicación17

1.Introducción

Para la estimación de coste hemos decidido usar una estimación de tres valores, ya que hemos considerado que era perfecta para completar la estimación ya realizada de nuestras actividades con PERT. También considerábamos que el hecho de tener tres valores que contemplen las actividades que pueden salir bien y mal así como los factores que pueden variar su tiempo y coste nos otorgaría una mejor perspectiva sobre el proyecto.

2. Estimación por tres valores

Diversos recursos que son usados durante todo la producción precisan de una primera inversión inicial que nos permitirá estar aprovisionados para el resto del proceso. Estos materiales se tendrán en cuenta en las actividades para poder evaluar de forma visual y rápida qué se está usando pero solo calcularemos su coste en la primera inversión inicial, que nos permitirá saber de manera rápida y concisa todo el material previo que necesitamos para comenzar nuestro proyecto.

2.1 Inversión inicial

Recursos	Más probable	Optimista	Pesimista
Materiales	<u>HARDWARE:</u>	<u>HARDWARE:</u>	<u>HARDWARE:</u>
	<ul style="list-style-type: none">▪ 5 ordenadores (4000€ x 5)▪ 3 tabletas gráficas(160€ x 3)	<ul style="list-style-type: none">▪ 4 ordenadores (4000€ x 4)▪ 2 tabletas gráficas(160€ x 2)	<ul style="list-style-type: none">▪ 6 ordenadores (4000€ x 6)▪ 4 tabletas gráficas (160€ x 4)
	<u>SOFTWARE:</u>	<u>SOFTWARE:</u>	<u>SOFTWARE:</u>
	<ul style="list-style-type: none">▪2 licencias Photoshop (24,19 €/mes. (IVA incluido) x 2).▪4 licencias Unity (125€ x 4).	<ul style="list-style-type: none">▪1 licencias Photoshop (24,19 €/mes. (IVA incluido) x 2).▪3 licencias Unity (125€ x3).	<ul style="list-style-type: none">▪3 licencias Photoshop (24,19 €/mes. (IVA incluido) x 3).▪5 licencias Unity (125€ x5).

	<ul style="list-style-type: none"> ▪2 licencias 3ds Max (254,10 € x 2). ▪3 licencias FL Studio (189€ x 3). ▪3 Licencias Visual Studio (135€ x 3). ▪2 Licencias ProTools (589€ x 3). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪1 licencias 3ds Max (254,10 €). ▪2 licencias FL Studio (189€ x 2). ▪2 Licencias Visual Studio (135€ x 2). ▪2 Licencias ProTools (589€ x 3). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪3 licencias 3ds Max (254,10 € x 3). ▪4 licencias FL Studio (189€ x 4). ▪3 Licencias Visual Studio (135€ x 3). ▪4 Licencias ProTools (589€ x 3).
Local	600€/mes	500€/mes	800€/mes
TOTAL	25604€	20347€	31398€

Al igual que en Pert, hemos usado una distribución beta para obtener el coste estimado:

Coste estimado como distribución beta: $tE = (tO + 4 \cdot tM + tP) / 6$

Coste estimado	25693€
-----------------------	---------------

Una vez establecida esta inversión inicial comenzaremos a estimar el coste de los paquetes de trabajo. Recordamos que hemos decidido incluir los recursos de los que se hace uso en cada paquete pero su coste está tenido en cuenta en este primer bloque inicial no en el presupuesto de cada paquete.

2.2 Análisis y toma de decisiones

Recursos	Más probable	Optimista	Pesimista
Paquete trabajo	1.1 Recopilación de ideas		
Tiempo	5 días	3 días	20 días
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> 4 ordenadores Material oficina 10€ 	<ul style="list-style-type: none"> 4 ordenadores Material oficina 5€ 	<ul style="list-style-type: none"> 5 ordenadores Material oficina 20€
Humanos	<ul style="list-style-type: none"> Equipo completo 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo completo 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo completo
Otros		<ul style="list-style-type: none"> Toma decisiones rápida. 	<ul style="list-style-type: none"> Dificultad para dar con ideas interesantes.
TOTAL	1333€	1066€	5333€

Coste estimado 1955€

Recursos	Más probable	Optimista	Pesimista
Paquete trabajo	1.2 Reuniones		
Tiempo	1 día	1 día	1 día
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> 4 ordenadores 	<ul style="list-style-type: none"> 4 ordenadores 	<ul style="list-style-type: none"> 5 ordenadores
Humanos	<ul style="list-style-type: none"> Equipo completo 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo completo 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo completo
Otros			<ul style="list-style-type: none"> Dificultad para hacernos entender en las reuniones.
TOTAL	67€	20€	104€

Coste estimado 65€

2.3 Consolidación proyecto

Recursos	Más probable	Optimista	Pesimista
Paquete trabajo	2.1 Decisión proyecto		
Tiempo	10 días	4 días	20 días
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> 4 ordenadores Material oficina 10€ 	<ul style="list-style-type: none"> 4 ordenadores Material oficina 5€ 	<ul style="list-style-type: none"> 5 ordenadores Material oficina 20€
Humanos	<ul style="list-style-type: none"> Equipo completo 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo completo 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo completo
Otros		<ul style="list-style-type: none"> Toma decisiones rápida. Bases del proyecto asentadas con fluidez. 	<ul style="list-style-type: none"> Dificultad para llegar a un punto en común.
TOTAL	2667€	1066€	5333€

Coste estimado

2844€

Recursos	Más probable	Optimista	Pesimista
Paquete trabajo	2.2 Organización y roles		
Tiempo	5 días	2 días	7 días
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> 4 ordenadores 	<ul style="list-style-type: none"> 4 ordenadores 	<ul style="list-style-type: none"> 5 ordenadores
Humanos	<ul style="list-style-type: none"> Equipo completo 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo completo 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo completo
Otros		<ul style="list-style-type: none"> Toma decisiones rápida. Bases del proyecto asentadas con fluidez. 	<ul style="list-style-type: none"> Conflicto para asignación de roles. Dificultad para llegar a un punto en común.

TOTAL	1333€	533€	1866€

Coste estimado	1288€
-----------------------	--------------

Recursos	Más probable	Optimista	Pesimista
Paquete trabajo	2.3 Identificación de requisitos		
Tiempo	5 días	2 días	7 días
Materiales	▪ 4 ordenadores	▪ 4 ordenadores	▪ 5 ordenadores
Humanos	▪ Equipo completo	▪ Equipo completo	▪ Equipo completo
Otros		▪ Toma decisiones rápida.	▪ Dificultad para evaluar puntos del proyecto.
TOTAL	1333€	533€	1866€

Coste estimado	1288€
-----------------------	--------------

Recursos	Más probable	Optimista	Pesimista
Paquete trabajo	2.4 Elaboración documentación inicial		
Tiempo	5 días	2 días	7 días
Materiales	▪ 4 ordenadores	▪ 4 ordenadores	▪ 5 ordenadores
Humanos	▪ Equipo completo	▪ Equipo completo	▪ Equipo completo
Otros		▪ Toma decisiones rápida.	▪ Formación e investigación sobre el formato de los documentos. Dificultad para evaluar puntos del proyecto.
TOTAL	1333€		

Coste estimado

1288€

2.4 Diseño y Arte

Recursos	Más probable	Optimista	Pesimista
Paquete trabajo	3.1.1 Concept Art (assets)		
Tiempo	10 días	8 días	20 días
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3 ordenadores (1 de repuesto) ▪ 2 licencias Photoshop. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 ordenadores. ▪ 2 licencias Photoshop. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3 ordenadores. ▪ 3 licencias Photoshop.
Humanos	▪ 2 personas equipo arte (666.6 €)	▪ 2 personas equipo arte (533.3 €)	▪ 2 personas equipo arte y 1 apoyo(1333.3 €)
Otros		▪ Ideas clave	▪ Formación, curso

		rápidas.	online sobre distintas técnicas.
			<ul style="list-style-type: none"> Programas adicionales. Dificultad de dar con ideas interesantes o lo suficientemente atractivas.
TOTAL	1333€	1066€	4000€

Coste estimado

1733€

Recursos	Más probable	Optimista	Pesimista
Paquete trabajo	3.1.2 Modelado y texturizado		
Tiempo	10 días	6 días	20 días
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> 3 ordenadores (1 de repuesto). 1 licencias Photoshop. 2 licencias Unity. 2 licencias 3ds max. 	<ul style="list-style-type: none"> 2 ordenadores 2 licencias Photoshop. 1 licencias Unity. 1 licencias 3ds max. 	<ul style="list-style-type: none"> 3 ordenadores. 2 licencias Photosop. 2 licencias Unity. 2 licencias 3ds max.
Humanos	<ul style="list-style-type: none"> 2 personas equipo arte (€) 	<ul style="list-style-type: none"> 2 personas equipo arte (€) 	<ul style="list-style-type: none"> 2 personas equipo arte y 1 persona apoyo €)
Otros			<ul style="list-style-type: none"> Formación, curso online sobre distintas técnicas. Programas adicionales.
TOTAL	1333€	800€	4000€

Coste estimado

1688€

Recursos	Más probable	Optimista	Pesimista
Paquete trabajo	3.1.3 Rigging y Animación		
Tiempo	10 días	7 días	15 días
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> 3 ordenadores (1 de repuesto) 2 licencias Unity. 2 licencias 3ds max. 	<ul style="list-style-type: none"> 2 ordenadores 1 licencias Unity. 2 licencias 3ds max. 	<ul style="list-style-type: none"> 3 ordenadores. 2 licencias Unity. 2 licencias 3ds max.
Humanos	<ul style="list-style-type: none"> 2 personas equipo arte (666.6 €) 	<ul style="list-style-type: none"> 2 personas equipo arte (466.6 €) 	<ul style="list-style-type: none"> 2 personas equipo arte (1000€)
Otros			<ul style="list-style-type: none"> Problemas pesado que obliguen a retocar el modelo.
TOTAL	1333€	933€	2000€

Coste estimado

1377€

Recursos	Más probable	Optimista	Pesimista
Paquete trabajo	3.1.4 Assets finales		
Tiempo	6 días	3 días	9 días
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> 3 ordenadores (1 de repuesto) 	<ul style="list-style-type: none"> 2 ordenadores 	<ul style="list-style-type: none"> 3 ordenadores
Humanos	<ul style="list-style-type: none"> 2 personas equipo arte (400€) 	<ul style="list-style-type: none"> 2 personas equipo arte (200€) 	<ul style="list-style-type: none"> 2 personas equipo arte (600€)
Otros			<ul style="list-style-type: none"> Problemas de cualquier índole que obliguen a retocar procesos anteriores.
TOTAL	800€	400€	1200€

Coste estimado

800€

Recursos	Más probable	Optimista	Pesimista
Paquete trabajo	3.2.1 Concept Art (interfaz)		
Tiempo	2 días	1 días	3 días
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> 3 ordenadores (1 de repuesto) 2 Licencias Photoshop. 	<ul style="list-style-type: none"> 2 ordenadores 2 Licencias Photoshop. 	<ul style="list-style-type: none"> 4 ordenadores 2 Licencias Photoshop.
Humanos	<ul style="list-style-type: none"> 2 personas equipo arte (133.3€) 	<ul style="list-style-type: none"> 2 personas equipo arte (66.67€) 	<ul style="list-style-type: none"> 2 personas equipo arte(266.67€)
Otros		<ul style="list-style-type: none"> Ideas clave claras y rápidas. 	<ul style="list-style-type: none"> Dificultad para dar con un concepto interesante y atractivo.
TOTAL	266€	133€	400€

Coste estimado

273€

Recursos	Más probable	Optimista	Pesimista
Paquete trabajo	3.2.2 Elaboración assets interfaz		
Tiempo	3 días	2 días	5 días
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> 3 ordenadores (1 de repuesto) 2 Licencias Photoshop. 	<ul style="list-style-type: none"> 2 ordenadores 2 Licencias Photoshop. 	<ul style="list-style-type: none"> 4 ordenadores 3 Licencias Photoshop.
Humanos	<ul style="list-style-type: none"> 2 personas equipo arte (200€) 	<ul style="list-style-type: none"> 2 personas equipo arte (133.3€) 	<ul style="list-style-type: none"> 2 personas equipo arte y 1 apoyo(333.33€)
Otros			<ul style="list-style-type: none"> Librerías externas o paquetes adicionales de Unity.
TOTAL	400€	266€	1000€

Coste estimado

477€

2.5 Programación

Recursos	Más probable	Optimista	Pesimista
Paquete trabajo	4.1 Programación físicas		
Tiempo	4 días	2 días	6 días
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> 2 ordenadores (1 de repuesto) 1 licencia Visual Studio. 1 licencia Unity. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 ordenadores 1 licencia Visual Studio. 1 licencia Unity. 	<ul style="list-style-type: none"> 3 ordenadores 2 licencias Visual Studio. 2 licencia Unity.
Humanos	<ul style="list-style-type: none"> 1 personas equipo programación (266.67€) 	<ul style="list-style-type: none"> 1 personas equipo programación (66.67€) 	<ul style="list-style-type: none"> 2 personas equipo programación (400€)
Otros			<ul style="list-style-type: none"> Dificultad asentar bases motor. Posibles replanteamientos.
TOTAL	266€	133€	400€

Coste estimado

266€

Recursos	Más probable	Optimista	Pesimista
Paquete trabajo	4.2 Programación mecánicas		
Tiempo	7 días	4 días	10 días
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> 2 ordenadores (1 de repuesto) 1 licencia Visual Studio. 1 licencia Unity. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 ordenadores 1 licencia Visual Studio. 1 licencia Unity. 	<ul style="list-style-type: none"> 3 ordenadores 2 licencia Visual Studio. 2 licencia Unity.

Humanos	▪ 1 personas equipo programación	▪ 1 personas equipo programación	▪ 2 personas equipo programación
Otros			
TOTAL	467€	266€	667€

Coste estimado

466€

Recursos	Más probable	Optimista	Pesimista
Paquete trabajo	4.3 Programación IA		
Tiempo	10 días	5 días	15 días
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 ordenadores (1 de repuesto) ▪ 1 licencia Visual Studio. ▪ 1 licencia Unity. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ordenadores ▪ 1 licencia Visual Studio. ▪ 1 licencia Unity. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3 ordenadores ▪ 2 licencia Visual Studio. ▪ 2 licencia Unity.
Humanos	▪ 1 personas equipo programación (€)	▪ 1 personas equipo programación (€)	▪ 2 personas equipo programación (€)
Otros			
TOTAL	667€	333€	1000€

Coste estimado

666€

Recursos	Más probable	Optimista	Pesimista
Paquete trabajo	4.4 Integración Arte		
Tiempo	5 días	2 días	7 días
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 ordenadores (1 de repuesto) ▪ 1 licencia Visual Studio. ▪ 1 licencia Unity. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ordenadores ▪ 1 licencia Visual Studio. ▪ 1 licencia Unity. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3 ordenadores ▪ 2 licencia Visual Studio. ▪ 2 licencia Unity. ▪ 1 licencia Photoshop.

Humanos	▪ 1 personas equipo programación (€)	▪ 1 personas equipo programación (€)	▪ 1 licencia 3ds max. ▪ 1 personas equipo programación (€)
Otros			▪ Retoques en los assets finales, ya sea por resolución, características o formato de exportado que obligue a repetir procesos.
TOTAL	333€	133€	466€

Coste estimado

321€

2.6 Sonido

Recursos	Más probable	Optimista	Pesimista
Paquete trabajo	5.1 Producción sonido		
Tiempo	5 días	3 días	10 días
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 ordenadores (1 de repuesto) ▪ 2 licencias FL Studio. ▪ 1 licencia ProTools. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ordenadores ▪ 1 licencias FL Studio. ▪ 1 licencia ProTools. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3 ordenadores ▪ 2 licencias FL Studio. ▪ 2 licencia ProTools.
Humanos	▪ 2 personas equipo sonido (€)	▪ 2 personas equipo sonido (€)	▪ 2 personas equipo sonido (€)
Otros			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dificultad para dar con sonidos clave. ▪ Uso de librerías externas de pago (20€).
TOTAL	666€	400€	667€

Coste estimado

621€

Recursos	Más probable	Optimista	Pesimista
Paquete trabajo	5.2 Composición sonido		
Tiempo	5 días	3 días	10 días
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> 2 ordenadores (1 de repuesto) 2 licencias FL Studio. 1 licencia ProTools. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 ordenadores 2 licencias FL Studio. 1 licencia ProTools. 	<ul style="list-style-type: none"> 3 ordenadores 2 licencias FL Studio. 2 licencia ProTools.
Humanos	<ul style="list-style-type: none"> 2 personas equipo sonido (€) 	<ul style="list-style-type: none"> 2 personas equipo sonido (€) 	<ul style="list-style-type: none"> 2 personas equipo sonido (€)
Otros			<ul style="list-style-type: none"> Dificultad para dar con sonidos clave. Uso de librerías externas de pago (20€).
TOTAL	666€	400€	667€

Coste estimado

621€

Recursos	Más probable	Optimista	Pesimista
Paquete trabajo	5.3 Integración		
Tiempo	2 días	1 días	3 días
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> 3 ordenadores 	<ul style="list-style-type: none"> 2 ordenadores 	<ul style="list-style-type: none"> 3 ordenadores
Humanos	<ul style="list-style-type: none"> 2 personas equipo sonido y 1 equipo programación (€) 	<ul style="list-style-type: none"> 2 personas equipo sonido (€) 	<ul style="list-style-type: none"> 2 personas equipo sonido y 1 equipo programación (€)
Otros			<ul style="list-style-type: none"> Necesidad de retocar material final en alguno de los programas origen.
TOTAL	400€	67€	200€

Coste estimado	311€
----------------	------

2.7 Testing (externalizado)

Recursos	Más probable	Optimista	Pesimista
Paquete trabajo	6.1 Testing interfaz		
Tiempo	4 días	3,5 días	5 días
Materiales			
Humanos			
Otros			
TOTAL	1000€	600€	2000€

Coste estimado	1100€
----------------	-------

Recursos	Más probable	Optimista	Pesimista
Paquete trabajo	6.1 Testing juego		
Tiempo	4 días	3,5 días	5 días
Materiales			
Humanos			
Otros			
TOTAL	1000€	600€	2000€

Coste estimado	1100€
----------------	-------

Recursos	Más probable	Optimista	Pesimista
Paquete trabajo	6.1 Testing adaptabilidad y usabilidad		
Tiempo	4 días	3,5 días	5 días
Materiales			
Humanos			

Otros			
TOTAL	1000€	600€	2000€

Coste estimado 1100€

2.8 Publicación

Recursos	Más probable	Optimista	Pesimista
Paquete trabajo	7.1 Adquisición licencias		
Tiempo	1 día	0,5 día	2 días
Materiales	▪ 2 ordenadores	▪ 2 ordenadores	▪ 3 ordenadores
Humanos	▪ 2 personas equipo (€)	▪ 1 personas equipo (€)	▪ 2 personas equipo (€)
Otros	▪ Procesos de adquisición de licencias engorrosos.		
TOTAL	67€	33€	133€

Coste estimado 72€

Recursos	Más probable	Optimista	Pesimista
Paquete trabajo	7.1 Adquisición licencias		
Tiempo	5 días	3 días	7 días
Materiales	▪ 2 ordenadores	▪ 2 ordenadores	▪ 3 ordenadores
Humanos	▪ 2 personas equipo (€)	▪ 1 personas equipo (€)	▪ 2 personas equipo (€)
Otros	▪ Procesos de subida del proyecto engorrosos. ▪ Tiempo hasta saber si nuestra aplicación es aceptada.		

TOTAL	666€	400€	933€
-------	------	------	------

Coste estimado	666€
----------------	------