

Informe Final

Gestión de Proyectos

GRUPO TAEP:

- Edgar Andrés Santa María
- Paula De Jaime
- Edurne López
- Ana Miranda

11/05/2018

Índice

| | |
|---|-----------|
| Informe Final | 1 |
| Introducción y Objetivos. | 6 |
| Introducción | 7 |
| Juego PONG | 7 |
| Página Web | 8 |
| Objetivos | 9 |
| Descripción del Alcance y Método de Trabajo. | 10 |
| EDT | 11 |
| Método de Trabajo | 12 |
| Organización & Jerarquía del Grupo | 12 |
| Almacenamiento | 12 |
| Plan de Comunicación y Registros | 12 |
| Descripción de las tareas. | 14 |
| Apoyo | 14 |
| Documentación | 16 |
| Gestión de riesgo | 17 |
| Planificación | 18 |
| Reuniones | 19 |
| Encuesta de interfaz | 20 |
| Control | 21 |
| C1 | 21 |
| C2 | 22 |
| Producción | 24 |
| Implementación | 25 |
| ImplementaciónP1 | 26 |
| ImplementaciónP2 | 27 |
| Prueba | 28 |
| PruebaP1 | 29 |
| PruebaP2 | 30 |
| Documentación | 31 |
| DocP1 | 32 |
| DocP2 | 33 |
| Análisis | 34 |
| Casos de Uso | 35 |
| CasosDeUsoP1 | 36 |
| CasosDeUsoP2 | 37 |
| Modelo de Dominio | 38 |
| MDP1 | 39 |
| MDP2 | 39 |
| Diseño | 40 |

| | |
|---|-----------|
| DiseñoP1 | 42 |
| DiseñoP2 | 43 |
| Secuencia | 44 |
| SecuenciaP1 | 45 |
| SecuenciaP2 | 46 |
| Formación | 47 |
| FormaciónP1 | 48 |
| FormaciónP2 | 49 |
| Integración | 50 |
| Etapa 1 | 51 |
| Etapa 2 | 52 |
| Diseño GUI | 53 |
| GUI P1 | 54 |
| GUI P2 | 55 |
| Matrices de Precedencias | 56 |
| Proyecto | 56 |
| Individuales | 57 |
| Edurne Lopez | 57 |
| Paula de Jaime | 57 |
| Edgar Andrés | 58 |
| Ana Miranda | 58 |
| Planificación Temporal. | 59 |
| Tabla de precedencias | 60 |
| Diagrama PERT | 61 |
| Holguras | 62 |
| Holguras libres | 62 |
| Holguras totales | 63 |
| Diagrama Gantt | 64 |
| Gestión de Riesgos. | 65 |
| Glosario | 66 |
| Plan de sostenibilidad | 66 |
| Plan de prevención | 66 |
| Plan de contingencia | 66 |
| Disconformidad | 66 |
| Seguridad | 66 |
| Perspectiva externa | 67 |
| RIESGO 001 - Cambios en los requisitos | 67 |
| RIESGO 002 - Cambio de fecha de entrega | 67 |
| RIESGO 003 - Pérdida de participantes en el grupo | 68 |
| Plan de seguimiento | 68 |
| Proceso satisfacción del cliente | 68 |
| RIESGO 004 - Incumplimiento de las expectativas | 68 |

| | |
|---|-----------|
| RIESGO 005 - Incapacidad para determinar las causas de una insatisfacción | 69 |
| Proceso de mantenimiento | 69 |
| RIESGO 006 - Bajo Rendimiento de las herramientas | 69 |
| Perspectiva interna | 70 |
| Proceso de formación | 70 |
| RIESGO 007- Formación ineficaz | 70 |
| Proceso de Gestión | 70 |
| RIESGO 008 - SI Ineficaz | 70 |
| Proceso Diseño e Implementación | 71 |
| RIESGO 009 - Producto/semielaborado disconformes | 71 |
| RIESGO 010 - Inviabilidad de la orden de trabajo | 71 |
| Seguridad del SI | 72 |
| RIESGO 011 - Pérdida de la seguridad de la información | 72 |
| Proceso gestión de recursos | 73 |
| RIESGO 012 - Recursos software no disponibles | 73 |
| RIESGO 013 - Recursos hardware no disponibles | 73 |
| Escalas para cálculos de impacto (en días) | 74 |
| Seguimiento del riesgo | 75 |
| Priorización de riesgo | 75 |
| Justificación de la métrica | 75 |
| Estado del Arte | 76 |
| Glosario | 77 |
| Introducción | 77 |
| Estudio de Aplicaciones | 78 |
| Estudio de Herramientas | 79 |
| Lenguaje de programación | 79 |
| Lenguaje para el desarrollo web | 80 |
| SGBD | 81 |
| Entorno de desarrollo (Java, html, javascript, php) | 82 |
| Hosting para la parte web | 83 |
| Conclusiones finales | 84 |
| Verificación de objetivos. | 85 |
| Revisión del alcance. | 90 |
| Cambios en el alcance del proyecto | 90 |
| Comparación tiempos estimados y reales | 91 |
| Gestión de riesgos. | 93 |
| RIESGO 003 - Pérdida de participantes en el grupo | 93 |
| RIESGO 006 - Bajo Rendimiento de las herramientas | 93 |
| RIESGO 009 - Producto/semielaborado disconformes | 93 |
| RIESGO 012 - Recursos software no disponibles | 94 |
| Revisión económica. | 95 |
| Gastos Directos | 95 |

| | |
|--|------------|
| Gastos indirectos | 96 |
| Recuperación de la Inversión | 97 |
| Venta de la aplicación + página web | 97 |
| Incorporación de publicidad | 98 |
| Otros. | 99 |
| Anexo I: Cálculos Estimación de Tiempos | 100 |
| Bibliografía | 101 |

Introducción y Objetivos.

Gestión de Proyectos

Introducción

La **finalidad** del proyecto es la realización del videojuego PONG, un videojuego en dos dimensiones que simula un tenis de mesa, y una página web desde la cual se podrá registrarse y descargarse el juego.

Juego PONG

En este juego, el **jugador** controla una **raqueta** moviéndola verticalmente en la parte izquierda de la pantalla y puede competir tanto contra la **máquina** (*dos niveles de dificultad*) como contra otro jugador humano, el cual controla la raqueta de la parte opuesta de la pantalla.

Los jugadores utilizarán las raquetas para golpear la **pelota** de un lado a otro del campo de juego.

La máquina tonta mueve la raqueta de forma continua mediante un patrón simple. Por otro lado, la máquina lista la mueve para intentar golpear la pelota, por lo que debe tener cierta inteligencia.

La partida finalizará cuando uno de los jugadores consiga llegar a los 22 puntos/tantos. Dichos **puntos** o tantos se obtienen cuando el oponente (*ya sea la máquina o el otro jugador humano*) falla al devolver la pelota, es decir, se marca un tanto cuando se sobrepasa el lateral del oponente. Cuando esto sucede, la posición de la pelota se reinicia. A medida que el tiempo corre, la velocidad de la pelota aumenta gradualmente.

El videojuego a diseñar contará con **dos elementos** más que, a lo largo de la partida y de modo aleatorio, irán apareciendo en el área de juego. Dichos elementos tendrán un efecto sobre la partida al ser golpeados. No podrán haber más de cinco elementos a la vez en el campo.

Los elementos mencionados y sus funcionalidades son los siguientes:

- El enigma (?) <Rojo>: Este potenciador afectará a la raqueta que lo golpee. Puede que invierta el control de la raqueta e incluso, hacer que se duplique la velocidad de ésta.

Este elemento es aplicable hasta tres veces sobre la raqueta, generando un efecto exponencial en la velocidad de la raqueta, y otros más irracionales en el control.

- El multiplicador (*) <Azul>: Este potenciador genera una nueva bola en el campo. Su generación es especial ya que puede tanto beneficiar como perjudicar al jugador debido a que generará una bola en dirección directamente opuesta a la bola que lo impactó. Puede haber hasta cuatro bolas como máximo en pantalla.

Se guardarán las **puntuaciones** obtenidas por los jugadores generando así un ranking. Cuando un jugador está jugando se debe de saber quién es, para posteriormente guardar su puntuación si es el ganador.

En el **ranking** se debe indicar contra quién ha jugado el jugador (*máquina fácil, máquina difícil o jugador*). Al acabar la partida, el ranking se mostrará automáticamente y además deberá existir una forma de visualizarlo sin tener que acabar una partida.

No se puede parar el juego pero se tiene que poder terminar la partida manualmente.

Página Web

El juego se podrá descargar desde la página web propuesta. Para poder descargarlo habrá que registrarse indicando un nombre de usuario y un email que quedarán almacenados para que un futuro el cliente pueda acceder a ellos.

Objetivos

Objetivos principales

- Obtener el juego pong multiplataforma satisfaciendo los requisitos del cliente.
 - ◆ *Medidor*: Etapas (metas) completadas de las totales.
- Obtener una buena calificación en la parte práctica de la asignatura.
 - ◆ *Medidor*: Calificaciones parciales obtenidas.
- Expandir nuestro conocimiento sobre la tecnología y herramientas de la programación.
 - ◆ *Medidor*: Número de horas invertidas en formación.
 - ◆ *Medidor*: Tiempo de integración de lo aprendido en el proyecto.

Se tendrán en cuenta los dos medidores al mismo tiempo para poder controlar el objetivo. Si se tarda poco en integrar lo aprendido en el proyecto tras la formación, entonces nuestro conocimiento se habrá expandido.

Objetivos secundarios

- Cumplir los requisitos de calidad establecidos por el grupo de trabajo.

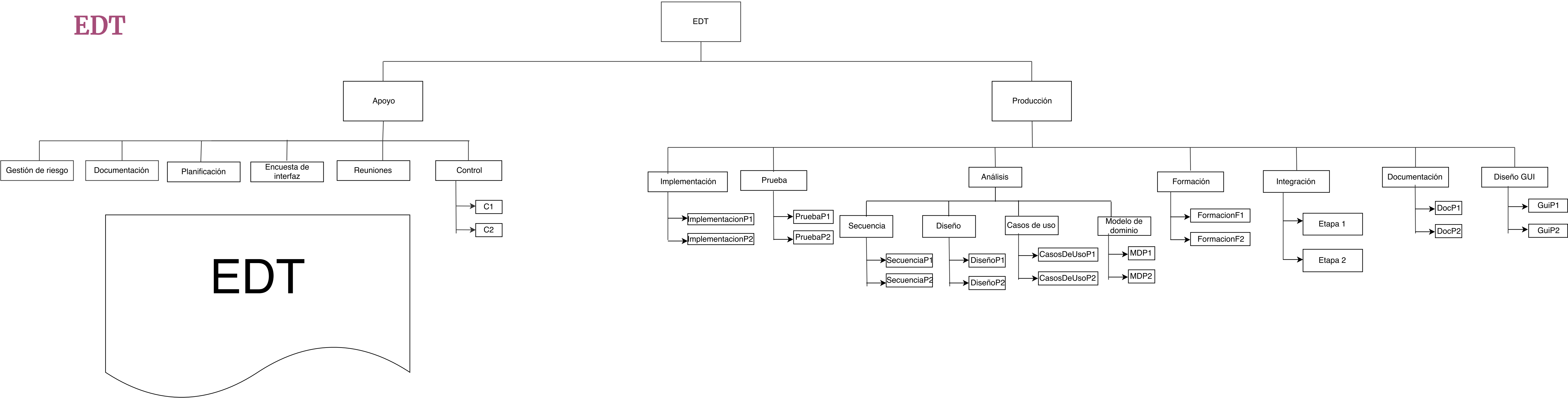
Requisitos de calidad

- Interfaz intuitiva
 - ◆ *Medidor*: Encuesta a varias personas
- Eficiencia
 - ◆ *Medidor*: Recursos de la CPU consumidos
- Personalización de las raquetas
 - ◆ *Medidor*: Número de colores ofrecidos para personalizar las raquetas.

Descripción del Alcance y Método de Trabajo.

Gestión de Proyectos

EDT



EDT

Leyenda

Pi = Prototipo i

Fi = Formación i

Ci = Control i

Método de Trabajo

Organización & Jerarquía del Grupo

El grupo sigue una estructura democrática para el proyecto, es decir, el coordinador (*Edgar*) asigna tareas y el equipo coopera para realizarlas, existirá un secretario (*Paula*) encargado de la comunicación con el coordinador, de esta manera todo el mundo será partícipe (*Edgar*, *Paula*, *Ana* y *Eduarne*) y el coordinador (*Edgar*) controlará el desarrollo.

Almacenamiento

La documentación a almacenar está compuesta por información de gestión, información de desarrollo y entregables. Toda la información estará disponible para los integrantes del grupo y su estructura se expone a continuación:

- La información relativa a la gestión se almacenará en Drive (carpeta GP), dentro de dicha carpeta existirá una división análoga al árbol de gestión expuesto en el EDT.
- La información relativa al desarrollo se almacenará en Github (repositorio GP), dentro de dicho repositorio existirá una división análoga al árbol de desarrollo expuesto en el EDT. El coordinador será el encargado de admitir a nuevos miembros.
- La información relativa a las entregas y horas de trabajo se almacenará en Redmine.

Los responsables del almacenamiento son Edgar Andrés y Paula de Jaime.

Plan de Comunicación y Registros

Los integrantes del grupo estarán en continua comunicación, ya sea por mensajería instantánea o físicamente. El registro será informal siempre teniendo presente la ortografía.

Las reuniones realizadas y sus convocatorias quedarán registradas en actas que posteriormente serán alojadas en Google Drive bajo la carpeta Drive/GP/Gestion/003_Reunion.

Por otro lado, las convocatorias de las reuniones se distribuirán vía mensajería instantánea.

Cualquier intercambio de información dado fuera de una reunión quedará registrado en un archivo de texto fechado, y este se guardará en (Drive/GP/Gestion/001_Documentacion/002_Comunicacion). El iniciador de la conversación será el encargado de subir dicho archivo.

Se avisará al resto de miembros del grupo por mensajería instantánea de la existencia de cualquier nueva comunicación, las dudas producidas se comunicarán al Coordinador para que sean incluidas en la siguiente reunión.

Descripción de las tareas.

Apoyo

Descripción

Proceso de gestión/administración para la realización del proyecto, es decir todo lo relacionado con: la planificación, la consecución y el control del proyecto a nivel general. Esta información se almacenará en (Drive/GP/Gestion) y estará disponible para todos los integrantes del grupo.

Dentro de gestión existirán varias carpetas:

- 001_Documentacion
- 002_Planificacion
- 003_Reunion
- 004_Control
- 005_GestionRiesgo

Documentación

Paquete de Trabajo: 001

Responsable: Paula de Jaime

Esfuerzo: 71h

Duración: 17.75h

Descripción

Control y elaboración de todos los documentos relativos a la comunicación y planificación del proyecto (entregables y comunicación formal/informal).

La información de comunicación se almacenará en (Drive/GP/Gestion/001_Documentacion) y estará disponible para todos los integrantes del grupo.

Dentro de documentación existirán varias carpetas:

- 001_Documentacion

El formato y el nombre para los siguientes archivos será:

documentación: pdf y C_<fecha>

Los entregables se almacenarán en la plataforma de “Redmine”.

El formato y el nombre para los siguientes archivos será:

entregable: <entregable>_<fecha>.pdf

Importante: cada integrante debe introducir las horas empleadas en cada tarea.

Entradas

Salidas/Entregables

Recursos necesarios

Paula de Jaime

Edgar Andrés

Edurne López

Ana Miranda

Precedencias

Ninguna

Gestión de riesgo

Paquete de Trabajo: 001

Responsable: Edgar Andrés

Esfuerzo: 14h

Duración: 14h

Descripción

Esta tarea consiste en realizar un seguimiento sobre los riesgos para evitar su materialización y además desplegar los planes de sostenibilidad en caso de ser necesario.

La información de control se almacenará en (Drive/GP/Gestion/005_GestionRiesgo) y estará disponible para todos los integrantes del grupo.

Nota: los controles se intensificarán tras la materialización de un riesgo

Dentro de documentaciones:

- 005_GestionRiesgo

El formato y el nombre para los siguientes archivos será:

-revisión: docs y Control__<fecha>

Entradas

Salidas/Entregables

Recursos necesarios

Edgar Andrés

Precedencias

Ninguna

Planificación

Paquete de Trabajo: 002

Responsable: Edgar Andrés

Esfuerzo: 51h/persona

Duración: 12,55h

Descripción

Tarea que consiste en: establecer metas, establecer objetivos, asignar responsabilidades y la guía de supervivencia (formación introductoria), para cada prototipo.

Esta información se almacenará en (Drive/GP/Gestion/002_Planificacion) y estará disponible para todos los integrantes del grupo.

Dentro de documentación existirán varias carpetas:

- 001_Objetivos y Metas
- 002_Responsabilidades
- 003_Guía de supervivencia

El formato y el nombre para los siguientes archivos será:

<Código Identificador de Carpeta>_<NombreIdentificativo>.<docx/txt/pdf>

Entradas

Salidas/Entregables

Recursos necesarios

Paula de Jaime

Edgar Andrés

Eduarne Lopez

Ana Miranda

Precedencias

Ninguna

Reuniones

Paquete de Trabajo: 003

Responsable: Paula de Jaime

Esfuerzo: 50h

Duración: 25h

Descripción

Control y elaboración de todos los documentos relativos a las reuniones (actas y convocatorias). Estos documentos estarán disponibles para todos los integrantes del grupo en (Drive/GP/Gestion/003_Reunion).

Dentro de reunión existirán tres carpetas:

- 001_Actas
- 002_Convocatorias

El formato y nombre para los archivos será:

< Código Identificador de Carpeta>_<fecha>.<docx/txt/pdf>

Ej. 001_22.02.2018.pdf

Entradas

Salidas/Entregables

Recursos necesarios

Paula de Jaime

Edgar Andrés

Precedencias

Ninguna

Encuesta de interfaz

Paquete de Trabajo: 004

Responsable: Paula de Jaime

Esfuerzo: 18h

Duración: 9h

Descripción

Tarea que consiste en generar una encuesta para determinar cómo de intuitiva es la interfaz del juego PONG. Ésta encuesta se realizará una vez finalizado el proyecto en caso de disponer de tiempo.

Entradas

Salidas/Entregables

Recursos necesarios

Paula de Jaime

Edgar Andrés

Precedencias

DocP2

DocP1

Control

Descripción

Proceso que consiste en comprobar los indicadores de los objetivos del proyecto y contrastarlos con lo esperado para conocer la situación actual del proyecto. Posteriormente se generará un informe con los resultados obtenidos (estrategia). Estos datos se almacenarán en (Drive/GP/Gestion/004_Control).

Este proceso acompañará al producto a lo largo de su etapa de producción, la filosofía es asíncrona pudiendo eventualmente realizarse inspecciones arbitrarias y siendo de obligado seguimiento en las fases de integración.

El formato y el nombre para los siguientes archivos será:

<Código Identificador de Carpeta>_Informe_<fecha>.pdf

Ej. 004_Informe_23.02.2018.pdf

C1

Paquete de Trabajo: 005.1

Responsable: Edgar Andrés

Esfuerzo: 35h

Duración: 35h

Descripción

Se comprobarán los indicadores del prototipo 1 y contrastarlos con lo esperado para conocer la situación actual del mismo (Albergue Web). Posteriormente se generará un informe con los resultados obtenidos (estrategia). Estos datos se almacenarán en (Drive/GP/Gestion/004_Control/C1).

El formato y el nombre para los siguientes archivos será:

<Código Identificador de Carpeta>_Informe_<fecha>.pdf

Ej. 004_C1_Informe_23.02.2018.pdf

Entradas

Salidas/Entregables

Recursos necesarios

Paula de Jaime

Precedencias

Ninguna

C2

Paquete de Trabajo: 005.2
Responsable: Edgar Andrés
Esfuerzo: 39h
Duración: 39h

Descripción

Tarea que consiste en comprobar los indicadores del prototipo2 y contrastarlos con lo esperado para conocer la situación actual del prototipo 2 (Juego PONG). Posteriormente se generará un informe con los resultados obtenidos (Estrategia). Estos datos se almacenarán en (Drive/GP/Gestion/004_Control/C2).

El formato y el nombre para los siguientes archivos será:

<Código Identificador de Carpeta>_Informe_<fecha>.pdf

Ej. 004_C2_Informe_23.02.2018.pdf

Entradas

Salidas/Entregables

Recursos necesarios

Edgar Andrés

Precedencias

Ninguna

Producción

Descripción

Proceso relacionado con todo lo relativo a la producción de los prototipos: implementación, documentación, pruebas, integración, formación y análisis, es decir, el desarrollo del proyecto. Esta información se almacenará en (GitHub/GP) y estará disponible para todos los integrantes del grupo.

El desarrollo consta de dos ramas diferenciadas y concurrentes (P1,P2) de las que se generarán todos los artefactos Software necesarios para el proyecto

Dentro de GitHub/GP existirán varias carpetas:

- 001_Implementacion
- 002_Pruebas
- 003_Documentacion
- 004_Analisis
- 005_Formacion
- 006_Integracion
- 007_GUI

Implementación

Descripción

Proceso que consiste en desarrollar la implementación para ambos prototipos (Prototipo1, Prototipo 2) correspondiente al Juego PONG y al albergue web.

Esta información se almacenará en (GitHub/GP/001_Implementacion/) y estará disponible para todos los integrantes del grupo.

Dicha carpeta contendrá todo lo relacionado con la implementación de los Prototipos 1-2

- Juego PONG.
- albergue Web

ImplementaciónP1

Paquete de Trabajo: 007.1

Responsable: Paula de Jaime

Esfuerzo: 47h

Duración: 23,5h

Descripción

Esta tarea consiste en desarrollar la implementación para el Prototipo 1, correspondiente al Albergue Web.

Esta información se almacenará en (GitHub/GP/001_Implementacion/ImplementacionP1) y estará disponible para todos los integrantes del grupo.

Dicha carpeta contendrá todo lo relacionado con la implementación del Prototipo 1 - Albergue Web.

Entradas

Salidas/Entregables

Recursos necesarios

Paula de Jaime

Eduarne Lopez

Precedencias

formaciónP1

ImplementaciónP2

Paquete de Trabajo: 007.2

Responsable: Edgar Andrés

Esfuerzo: 69h

Duración: 34,5h

Descripción

Esta tarea consiste en desarrollar la implementación para el Prototipo 2, correspondiente al Juego PONG.

Esta información se almacenará en (GitHub/GP/001_Implementacion/ImplementacionP2) y estará disponible para todos los integrantes del grupo.

Dicha carpeta contendrá todo lo relacionado con la implementación del Prototipo 2 - JuegoPONG.

Entradas

Salidas/Entregables

Recursos necesarios

Edgar Andrés

Ana Miranda

Precedencias

formaciónP2

Prueba

Descripción

Proceso relacionado con las pruebas unitarias (JUnits) para asegurar el correcto funcionamiento del código. Esta información se almacenará en (GitHub/GP/002_Pruebas) y estará disponible para todos los integrantes del grupo.

Existirá una carpeta para cada prototipo:

- PruebaP1
- PruebaP2

PruebaP1

Paquete de Trabajo: 008.1

Responsable : Paula de Jaime

Esfuerzo: 38h

Duración: 16h

Descripción

Todo lo relacionado con las pruebas unitarias (JUnits) para asegurar el correcto funcionamiento del código del prototipo 1. Esta información se almacenará en (GitHub/GP/002_Pruebas/PruebaP1) y estará disponible para todos los integrantes del grupo.

Entradas

Salidas/Entregables

Recursos necesarios

Paula de Jaime

Eduarne Lopez

Precedencias

Etapas1

PruebaP2

Paquete de Trabajo: 008.2

Responsable : Edgar Andrés

Esfuerzo: 46h

Duración: 23h

Descripción

Todo lo relacionado con las pruebas unitarias (JUnits) para asegurar el correcto funcionamiento del código. Esta información se almacenará en (GitHub/GP/002_Pruebas/PruebaP2) y estará disponible para todos los integrantes del grupo.

Entradas

Salidas/Entregables

Recursos necesarios

Edgar Andrés

Ana Miranda

Precedencias

Etapas

Documentación

Descripción

Proceso realización de la respectiva documentación sobre el desarrollo del prototipo, es decir, una recopilación de todos los fragmentos del análisis, información del tiempo de desarrollo empleado(ver Redmine) y una conclusión final que refleje las dificultades encontradas y su resolución .

Esta información se almacenará en (GitHub/GP/003_Documentacion) y estará disponible para todos los integrantes del grupo.

Existirá una carpeta para cada prototipo:

- DocP1
- DocP2

DocP1

Paquete de Trabajo: 009.1

Responsable : Paula de Jaime

Esfuerzo: 25h

Duración: 12,5h

Descripción

Realización de la respectiva documentación sobre el desarrollo del prototipo 1, es decir, una recopilación de todos los fragmentos del análisis, información del tiempo de desarrollo empleado(ver Redmine) y una conclusión final que refleje las dificultades encontradas y su resolución .

Esta información se almacenará en (GitHub/GP/003_Documentacion/DocP1) y estará disponible para todos los integrantes del grupo.

Entradas

Salidas/Entregables

Recursos necesarios

Paula de Jaime

Eduarne Lopez

Precedencias

PruebasP1

DocP2

Paquete de Trabajo: 009.2

Responsable : Edgar Andrés

Esfuerzo: 30h

Duración: 15h

Descripción

Realización de la respectiva documentación sobre el desarrollo del prototipo 2, es decir, una recopilación de todos los fragmentos del análisis, información del tiempo de desarrollo empleado (ver Redmine) y una conclusión final que refleje las dificultades encontradas y su resolución .

Esta información se almacenará en (GitHub/GP/003__Documentacion/DocP2) y estará disponible para todos los integrantes del grupo.

Entradas

Salidas/Entregables

Recursos necesarios

Edgar Andrés

Ana Miranda

Precedencias

PruebasP2

Análisis

Descripción

Proceso correspondiente a la elaboración de los Casos de Uso, Modelo de Dominio, Diseño y Secuencia. Esta información se almacenará en (GitHub/GP/004_Análisis) y estará disponible para todos los integrantes del grupo.

El proceso comienza al diseñar las GUIs, dichas interfaces de usuario constituyen la entrada al proceso y de ellas se extraerán las funcionalidades que se implementarán, tanto las GUIs como los casos de uso respetarán las necesidades del cliente (ver objetivos del proyecto), posteriormente se realizará un modelo de dominio que representará las relaciones y los objetos que contendrán la información del sistema, se describirán los objetos y sus dependencias mediante un diseño y por último se desarrollará el diagrama de secuencia que expresa las distintas llamadas entre métodos a realizar para concluir la resolución de cada funcionalidad.

El análisis será el proceso estratégico para garantizar un desarrollo ágil para el proyecto, para poder medir el grado de agilidad se contabilizarán las horas invertidas en cada actividad, cada dos horas invertidas se intercambiarán el diseño los dos participantes del grupo (en caso de no acabar ninguno) para evitar posibles estancamientos.

Existirán cuatro carpetas:

- 001_CasosDeUso
- 002_ModeloDeDominio
- 003_Diseño
- 004_Secuencia

Casos de Uso

Descripción

El proceso casos de uso consiste en establecer las funcionalidades de cada prototipo e iniciar así el proceso estratégico de análisis.

La información se almacenará en (GitHub/GP/004_Analisis/001_CasosDeUso) y estará disponible para todos los integrantes del grupo.

Existirá una carpeta para cada prototipo:

- CasosDeUsoP1
- CasosDeUsoP2

CasosDeUsoP1

Paquete de Trabajo: 010.1

Responsable : Paula de Jaime

Esfuerzo: 14h

Duración: 7h

Descripción

La tarea casos de uso consiste en establecer las funcionalidades para el prototipo 1.

La información se almacenará en (GitHub/GP/004_Analisis/001_CasosDeUso/CasosDeUsoP1) y estará disponible para todos los integrantes del grupo.

Entradas

Salidas/Entregables

Recursos necesarios

Paula de Jaime

Edurne Lopez

Precedencias

GUIP1

CasosDeUsoP2

Paquete de Trabajo: 010.2

Responsable : Edgar Andrés

Esfuerzo: 19h

Duración: 9,5h

Descripción

La tarea casos de uso consiste en establecer las funcionalidades para el prototipo 2.

La información se almacenará en (GitHub/GP/004__Análisis/001__CasosDeUso/CasosDeUsoP2) y estará disponible para todos los integrantes del grupo.

Entradas

Salidas/Entregables

Recursos necesarios

Edgar Andrés

Ana Miranda

Precedencias

GUIP2

Modelo de Dominio

Descripción

Proceso que genera Modelo de Dominio consiste en capturar y expresar de manera gráfica los elementos que componen el sistema a diseñar, debe expresar toda la información que será necesario almacenar.

La información se almacenará en (GitHub/GP/004_Analisis/002_ModeloDeDominio) y estará disponible para todos los integrantes del grupo.

Existirá una carpeta para cada prototipo:

- MDP1
- MDP2

MDP1

Paquete de Trabajo: 011.1

Responsable : Paula de Jaime

Esfuerzo: 21h

Duración: 10,5h

Descripción

La tarea MDP1 (Modelo De Dominio 1) consiste en capturar y expresar de manera gráfica los elementos que componen el sistema a diseñar, debe expresar toda la información que será necesario almacenar respecto al Prototipo 1 (Albergue Web).

La información se almacenará en (GitHub/GP/004_Analisis/002_ModeloDeDominio/MDP1) y estará disponible para todos los integrantes del grupo.

Entradas

Salidas/Entregables

Recursos necesarios

Paula de Jaime

Edurne Lopez

Precedencias

CasosDeUsoP1

MDP2

Paquete de Trabajo: 011.2

Responsable : Edgar Andrés

Esfuerzo: 26h

Duración: 13h

Descripción

La tarea MDP2 (Modelo De Dominio 2) consiste en capturar y expresar de manera gráfica los elementos que componen el sistema a diseñar, debe expresar toda la información que será necesario almacenar respecto al Prototipo 2 (Juego PONG).

La información se almacenará en (GitHub/GP/004_Analisis/002_ModeloDeDominio/MDP2) y estará disponible para todos los integrantes del grupo.

Entradas

Salidas/Entregables

Recursos necesarios

Edgar Andrés

Ana Miranda

Precedencias

CasosDe UsoP2

Diseño

Descripción

Proceso de Diseño consiste en diseñar los diagramas de clase de cada prototipo, es decir, establecer los métodos, atributos e interacciones entre clases.

La información se almacenará en (GitHub/GP/004_Analisis/003_Diseño) y estará disponible para todos los integrantes del grupo.

Dicha carpeta contendrá un fichero por prototipo :

- DiseñoP1
- DiseñoP2

DiseñoP1

Paquete de Trabajo: 012.1

Responsable :Paula de Jaime

Esfuerzo: 27h

Duración: 13,5h

Descripción

La tarea Diseño P1 consiste en diseñar los diagramas de clase del Prototipo 1 - Albergue Web, es decir, establecer los métodos, atributos e interacciones entre clases.

La información se almacenará en (GitHub/GP/004_Analisis/003_Diseño/DiseñoP1) y estará disponible para todos los integrantes del grupo.

Entradas

Salidas/Entregables

Recursos necesarios

Paula de Jaime

Eduarne Lopez

Precedencias

MDP1

DiseñoP2

Paquete de Trabajo: 012.2

Responsable : Edgar Andrés

Esfuerzo: 31h

Duración:15,5h

Descripción

La tarea Diseño P2 consiste en diseñar los diagramas de clase del Prototipo 2 - Juego PONG, es decir, establecer los métodos, atributos e interacciones entre clases.

La información se almacenará en (GitHub/GP/004_Analisis/003_Diseño/DiseñoP2) y estará disponible para todos los integrantes del grupo.

Entradas

Salidas/Entregables

Recursos necesarios

Edgar Andrés

Ana Miranda

Precedencias

MDP2

Secuencia

Descripción

Proceso de Secuencia consiste en generar un diagrama de secuencia para cada funcionalidad de cada prototipo, es decir, representar el diagrama de flujo del prototipo.

Esta información se almacenará en (GitHub/GP/004_Analisis/004_Secuencia) y estará disponible para todos los integrantes del grupo.

Dicha carpeta contendrá contendrá un fichero por prototipo :

- SecuenciaP1
- SecuenciaP2

SecuenciaP1

Paquete de Trabajo: 013.1

Responsable : Paula de Jaime

Esfuerzo: 19h

Duración: 9,5h

Descripción

La tarea Secuencia P1 consiste en generar un diagrama de secuencia para cada funcionalidad del primer prototipo que es el Albergue Web, es decir, representar el diagrama de flujo del prototipo.

Esta información se almacenará en (GitHub/GP/004_Analisis/004_Secuencia/SecuenciaP1 y estará disponible para todos los integrantes del grupo.

Dicha carpeta contendrá todo lo relacionado con la secuenciación del Prototipo 1 - Albergue Web.

Entradas

Salidas/Entregables

Recursos necesarios

Paula de Jaime

Edurne Lopez

Precedencias

DiseñoP1

SecuenciaP2

Paquete de Trabajo: 013.2

Responsable : Edgar Andrés

Esfuerzo: 27h

Duración: 13,5h

Descripción

La tarea Secuencia2 consiste en generar un diagrama de secuencia para cada funcionalidad del segundo prototipo que es el Juego PONG, es decir, representar el diagrama de flujo del prototipo.

Esta información se almacenará en (GitHub/GP/004_Analisis/004_Secuencia/SecuenciaP2 y estará disponible para todos los integrantes del grupo.

Dicha carpeta contendrá todo lo relacionado con la secuenciación del Prototipo 2 - Juego PONG.

Entradas

Salidas/Entregables

Recursos necesarios

Edgar Andrés

Ana Miranda

Precedencias

DiseñoP2

Formación

Descripción

Proceso estratégico que consiste en una sesión introductoria al prototipo asociado, en dicha sesión se ofrecerá un primer acercamiento junto con bibliografía y explicaciones breves de técnicas/métodos/tecnologías útiles para su consecución.

Para apoyar el desarrollo ágil se apostará por un proceso de formación que busca el equilibrio de conocimiento en las diferentes competencias del proyecto para evitar la dependencia estricta de los miembros en ambas ramas se establecerán lazos de conocimiento comunes mediante reuniones explicativas en las que arbitrariamente o por obligación al menos una semanalmente se formarán ambos grupos con los avances del otro grupo, por tanto la documentación del código y la preparación de charla para cuestiones de análisis serán necesarios durante el transcurso del desarrollo.

Esta información se almacenará en (GitHub/GP/005_Formacion) y estará disponible para todos los integrantes del grupo.

Existirá una carpeta para cada prototipo:

- FormacionF1
- FormacionF2

FormaciónP1

Paquete de Trabajo: 014.1

Responsable : Paula de Jaime

Esfuerzo: 12h

Duración: 6h

Descripción

Tarea que consiste en una sesión introductoria al prototipo 1 (Albergue Web). En dicha sesión se ofrecerá un primer acercamiento junto con bibliografía y explicaciones breves de técnicas/métodos/tecnologías útiles para su consecución.

Una vez establecido el primer acercamiento semanalmente (como tarde) se recurrirá a esta actividad para formar ambos grupos en los avances del otro grupo .

Esta información se almacenará en (GitHub/GP/005_Formacion/FormacionP1) y estará disponible para todos los integrantes del grupo.

Entradas

Salidas/Entregables

Recursos necesarios

Paula de Jaime

Eduarne Lopez

Precedencias

SecuenciaP1

FormaciónP2

Paquete de Trabajo: 014.2

Responsable : Edgar Andrés

Esfuerzo: 16h

Duración: 8h

Descripción

Tarea que consiste en una sesión introductoria al prototipo 2 (Juego PONG). En dicha sesión se ofrecerá un primer acercamiento junto con bibliografía y explicaciones breves de técnicas/métodos/tecnologías útiles para su consecución.

Una vez establecido el primer acercamiento semanalmente (como tarde) se recurrirá a esta actividad para formar ambos grupos en los avances del otro grupo .

Esta información se almacenará en (GitHub/GP/005_Formacion/FormacionP2) y estará disponible para todos los integrantes del grupo.

Entradas

Salidas/Entregables

Recursos necesarios

Edgar Andrés

Ana Miranda

Precedencias

SecuenciaP2

Integración

Descripción

Proceso encargado de juntar los diferentes prototipos/documentaciones generadas en la etapas de implementación/análisis y lograr su funcionamiento. Se aprovechará esta etapa para debuggear posibles errores y evitar así su mayor impacto en etapas posteriores de integración.

Existirán dos etapas de integración una para cada prototipo, se realizarán tras la implementación.

Esta información se almacenará en (GitHub/GP/006_Integracion) y estará disponible para todos los integrantes del grupo.

Existirá una carpeta por etapa.

- <etapa>_integracion

Tres subcarpetas:

- codigo
TAEF -<fecha>
- documentacion
TAEF-<fecha>.pdf
- pruebas
TAEF-<fecha>.java

Etapas

Paquete de Trabajo: 015

Responsable: Paula de Jaime

Esfuerzo: 13h

Duración: 6,5h

Descripción

Esta tarea consiste en generar los diferentes artefactos de integración expuestos anteriormente (ver Integración). Existirán una etapa (sprint) en la que el proyecto se irá generando mediante entregas parciales incrementales del mismo.

Estas etapas serán concurrentes para los dos prototipos a realizar y permitirán a los diferentes grupos de trabajo poner en común sus avances individuales hasta el momento.

Entradas

Salidas/Entregables

Recursos necesarios

Paula de Jaime

Eduarne Lopez

Precedencias

implementacionP1

Etapas 2

Paquete de Trabajo: 016

Responsable: Edgar Andrés

Esfuerzo: 15h

Duración: 7,5h

Descripción

Esta tarea consiste en generar los diferentes artefactos de integración expuestos anteriormente (ver Integración). Existirán una etapa (sprint) en la que el proyecto se irá generando mediante entregas parciales incrementales del mismo.

Estas etapas serán concurrentes para los dos prototipos a realizar y permitirán a los diferentes grupos de trabajo poner en común sus avances individuales hasta el momento.

Entradas

Salidas/Entregables

Recursos necesarios

Edgar Andrés

Ana Miranda

Precedencias

implementacionP2

Diseño GUI

Descripción

Proceso que genera interfaces gráficas para cada prototipo, esto facilitará la etapa de análisis y diseño proponiendo una apariencia sobre la que trabajar el análisis de funcionalidades.

Esta información se almacenará en (GitHub/GP/007_GUI) y estará disponible para todos los integrantes del grupo.

Existirá una carpeta por cada prototipo:

- GUIP1
- GUIP2

GUI P1

Paquete de Trabajo: 017.1

Responsable : Paula de Jaime

Esfuerzo: 22h

Duración: 11h

Descripción

Se establecerán interfaces gráficas para el prototipo 1, esto facilitará la etapa de análisis y diseño proponiendo una apariencia sobre la que trabajar el análisis de funcionalidades.

Esta información se almacenará en (GitHub/GP/007_GUI/GUIP1) y estará disponible para todos los integrantes del grupo.

El formato y el nombre para los siguientes archivos será:

<Código Identificador de Carpeta> InterfazNum<1-7>.<java/pdf>

Ej. 007_InterfazNum1.java

Entradas

Salidas/Entregables

Recursos necesarios

Paula de Jaime

Edurne Lopez

Precedencias

Planificación

GUI P2

Paquete de Trabajo: 017.2

Responsable: Edgar Andrés

Esfuerzo: 27h

Duración: 13,5h

Descripción

Se establecerán interfaces gráficas para el prototipo 2, esto facilitará la etapa de análisis y diseño proponiendo una apariencia sobre la que trabajar el análisis de funcionalidades.

Esta información se almacenará en (GitHub/GP/007_GUI/GUIP2) y estará disponible para todos los integrantes del grupo.

El formato y el nombre para los siguientes archivos será:

<Código Identificador de Carpeta> InterfazNum<1-7>.<java/pdf>

Ej. 007_InterfazNum1.java

Entradas

Salidas/Entregables

Recursos necesarios

Edgar Andrés

Ana Miranda

Precedencias

Planificación

Matrices de Precedencias

Proyecto

[illegible]

Edurne Lopez

[illegible]

Paula de Jaime

[illegible]

Edgar Andrés

[illegible]

[illegible]

Planificación Temporal.

Gestión de Proyectos

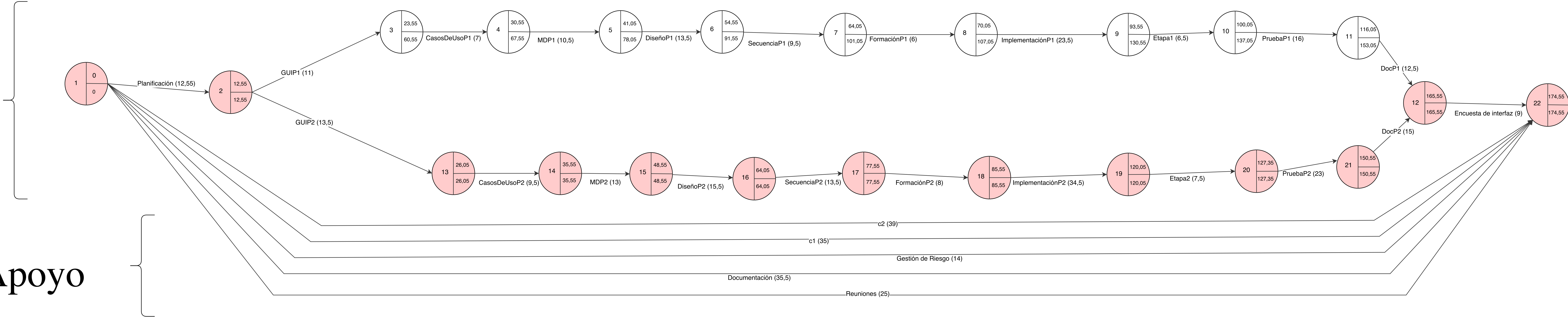
Tabla de precedencias

[illegible]

Diagrama PERT

Operación

Apoyo

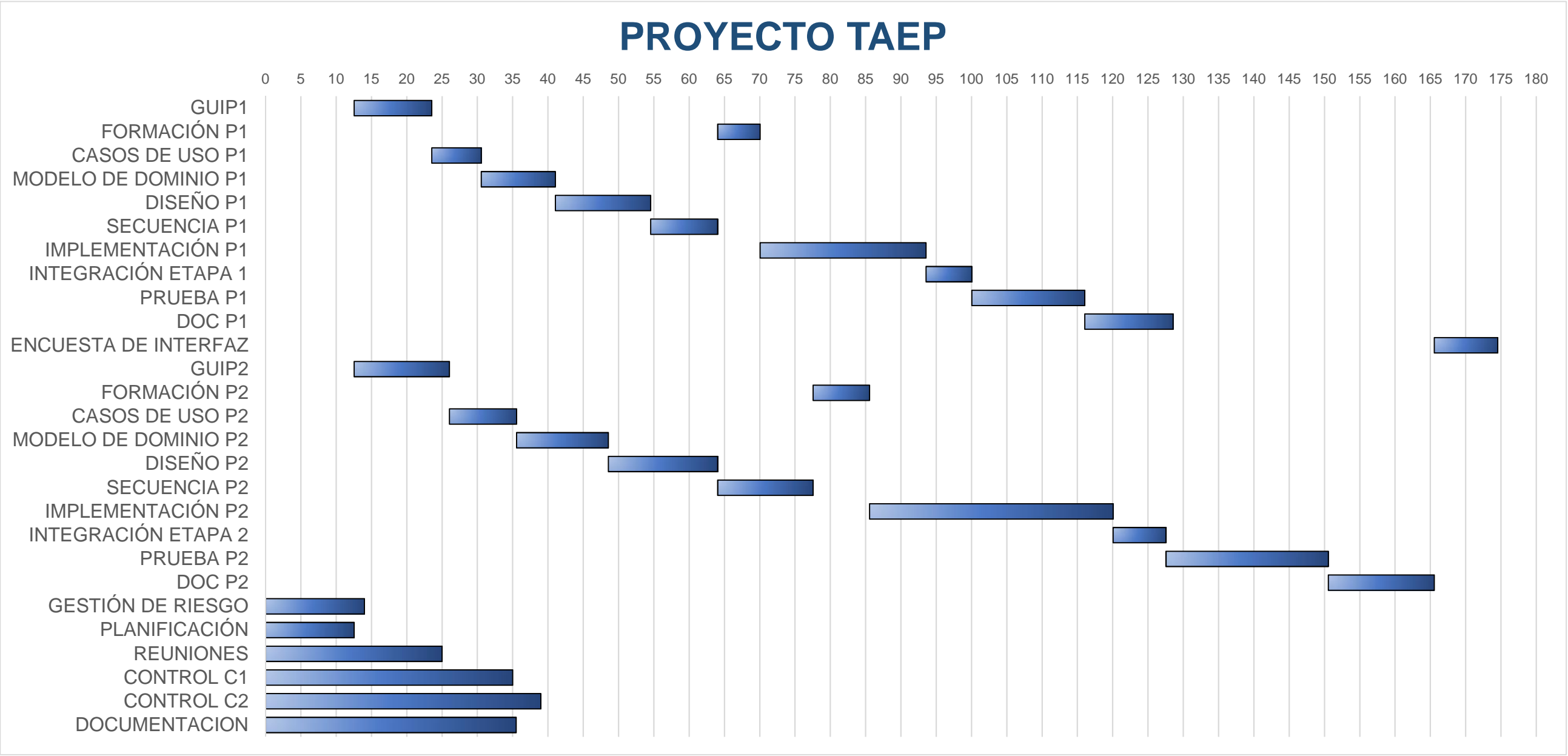


Holguras

| DESCRIPCIÓN | HL | HT |
|----------------------|--------|--------|
| GUIP1 | 0 | 37 |
| FORMACIÓN P1 | 0 | 37 |
| CASOS DE USO P1 | 0 | 37 |
| MODELO DE DOMINIO P1 | 0 | 37 |
| DISEÑO P1 | 0 | 37 |
| SECUENCIA P1 | 0 | 37 |
| IMPLEMENTACIÓN P1 | 0 | 37 |
| INTEGRACIÓN ETAPA 1 | 0 | 37 |
| PRUEBA P1 | 0 | 37 |
| DOC P1 | 37 | 37 |
| ENCUESTA DE INTERFAZ | 0 | 0 |
| GUIP2 | 0 | 0 |
| FORMACIÓN P2 | 0 | 0 |
| CASOS DE USO P2 | 0 | 0 |
| MODELO DE DOMINIO P2 | 0 | 0 |
| DISEÑO P2 | 0 | 0 |
| SECUENCIA P2 | 0 | 0 |
| IMPLEMENTACIÓN P2 | 0 | 0 |
| INTEGRACIÓN ETAPA 2 | 0 | 0 |
| PRUEBA P2 | 0 | 0 |
| DOC P2 | 0 | 0 |
| ENCUESTA DE INTERFAZ | 0 | 0 |
| GESTIÓN DE RIESGO | 160,55 | 160,55 |
| PLANIFICACIÓN | 0 | 0 |
| REUNIONES | 149,55 | 149,55 |
| CONTROL C1 | 139,55 | 139,55 |
| CONTROL C2 | 135,55 | 135,55 |
| DOCUMENTACION | 139,05 | 139,05 |

Diagrama Gantt

| DESCRIPCIÓN | WP | RESP | ESFUERZO | | DURACIÓN | PREDECESORAS | INICIO | FIN |
|----------------------|-------|-------|----------|---|----------|----------------------|--------|--------|
| GUIP1 | 017.1 | PAULA | 22 | h | 11 | PLANIFICACIÓN | 12,55 | 23,55 |
| FORMACIÓN P1 | 014.1 | PAULA | 12 | h | 6 | SECUENCIA P1 | 64,05 | 70,05 |
| CASOS DE USO P1 | 010.1 | PAULA | 14 | h | 7 | GUIP1 | 23,55 | 30,55 |
| MODELO DE DOMINIO P1 | 011.1 | PAULA | 21 | h | 10,5 | CASOS DE USO P1 | 30,55 | 41,05 |
| DISEÑO P1 | 012.1 | PAULA | 27 | h | 13,5 | MODELO DE DOMINIO P1 | 41,05 | 54,55 |
| SECUENCIA P1 | 013.1 | PAULA | 19 | h | 9,5 | DISEÑO P1 | 54,55 | 64,05 |
| IMPLEMENTACIÓN P1 | 007.1 | PAULA | 47 | h | 23,5 | FORMACION P1 | 70,05 | 93,55 |
| INTEGRACIÓN ETAPA 1 | 015 | PAULA | 13 | h | 6,5 | IMPLEMENTACIÓN P1 | 93,55 | 100,05 |
| PRUEBA P1 | 008.1 | PAULA | 38 | h | 16 | INTEGRACIÓN ETAPA 1 | 100,05 | 116,05 |
| DOC P1 | 009.1 | PAULA | 25 | h | 12,5 | PRUEBAS P1 | 116,05 | 128,55 |
| ENCUESTA DE INTERFAZ | 004 | PAULA | 18 | h | 9 | DOC P1, DOC P2 | 165,55 | 174,55 |
| GUIP2 | 017.2 | EDGAR | 27 | h | 13,5 | PLANIFICACIÓN | 12,55 | 26,05 |
| FORMACIÓN P2 | 014.2 | EDGAR | 16 | h | 8 | SECUENCIA P2 | 77,55 | 85,55 |
| CASOS DE USO P2 | 010.2 | EDGAR | 19 | h | 9,5 | GUIP2 | 26,05 | 35,55 |
| MODELO DE DOMINIO P2 | 011.2 | EDGAR | 26 | h | 13 | CASOS DE USO P2 | 35,55 | 48,55 |
| DISEÑO P2 | 012.2 | EDGAR | 31 | h | 15,5 | MODELO DE DOMINIO P2 | 48,55 | 64,05 |
| SECUENCIA P2 | 013.2 | EDGAR | 27 | h | 13,5 | DISEÑO P2 | 64,05 | 77,55 |
| IMPLEMENTACIÓN P2 | 007.2 | EDGAR | 69 | h | 34,5 | FORMACION P2 | 85,55 | 120,05 |
| INTEGRACIÓN ETAPA 2 | 016 | EDGAR | 15 | h | 7,5 | IMPLEMENTACIÓN P2 | 120,05 | 127,55 |
| PRUEBA P2 | 008.2 | EDGAR | 46 | h | 23 | INTEGRACIÓN ETAPA 2 | 127,55 | 150,55 |
| DOC P2 | 009.2 | EDGAR | 30 | h | 15 | PRUEBAS P2 | 150,55 | 165,55 |
| GESTIÓN DE RIESGO | 001 | EDGAR | 14 | h | 14 | N/A | 0 | 14 |
| PLANIFICACIÓN | 002 | EDGAR | 51 | h | 12,55 | N/A | 0 | 12,55 |
| REUNIONES | 003 | PAULA | 50 | h | 25 | N/A | 0 | 25 |
| CONTROL C1 | 005.1 | EDGAR | 35 | h | 35 | N/A | 0 | 35 |
| CONTROL C2 | 005.2 | EDGAR | 39 | h | 39 | N/A | 0 | 39 |
| DOCUMENTACION | 001 | PAULA | 71 | h | 35,5 | N/A | 0 | 35,5 |



Gestión de Riesgos.

Gestión de Proyectos

Glosario

Plan de sostenibilidad

Este plan trata de prevenir las amenazas, controlar las amenazas durante su manifestación y minimizar los efectos de la manifestación de las mismas de todos los riesgos analizados. Este plan es de obligado cumplimiento y estará disponible de forma online para todos los miembros del grupo.

Plan de prevención

Este plan propone medidas para evitar la materialización de los riesgos correspondientes.

Plan de contingencia

Este plan propone medidas de actuación durante la materialización de los riesgos

Correspondientes.

Disconformidad

Entendemos por disconforme todo proyecto que no satisfaga nuestra norma interna de calidad (interfaces de integración y casos de uso) o la calidad establecida por el cliente.

Seguridad

Entendemos seguridad de la información como la protección de los datos contra la revelación, alteración y destrucción.

Perspectiva externa

RIESGO 001 – Cambios en los requisitos

| | |
|-----------------------------|---|
| Descripción | Demasiados cambios por parte del cliente que no habían sido previstos inicialmente. |
| Plan de prevención | Siempre tener en cuenta la flexibilidad en la gestión del proyecto y tener una holgura en cuanto cambios de éste. En la parte de desarrollo del proyecto se enfatizará en la etapa de análisis y diseño para minimizar las consecuencias de los cambios |
| Plan de contingencia | Si se produce una inviabilidad en etapas avanzadas del proyecto, se ajustarán los cambios lo máximo posible a lo pedido por el cliente, y lo que no sea posible de realizar se le comunicará al cliente para llegar a un acuerdo. |
| Probabilidad | Muy probable (0.8) |
| Magnitud | 9 días |
| Impacto | 7.2 días \approx 7 días |

Plan de seguimiento

Periódicamente (2 semanas) Edgar Andrés contactará con el cliente para conocer el desarrollo de sus necesidades a lo largo del proyecto y poder así detectar la materialización del riesgo.

RIESGO 002 – Cambio de fecha de entrega

| | |
|-----------------------------|--|
| Descripción | La fecha de entrega es adelantada o atrasada. |
| Plan de prevención | Disponer de una holgura suficiente en las tareas que permita ampliarlas o acortarlas cómodamente en el tiempo. |
| Plan de contingencia | Si se produce un retraso o una ampliación en los plazos de entrega se intentará hacer uso de las holguras de las tareas para conseguir que el proyecto esté terminado en el plazo propuesto. |
| Probabilidad | Probable (0.6) |
| Magnitud | 3 días |
| Impacto | 1.8 días \approx 2 días |

Plan de seguimiento

Periódicamente (2 semanas) Edgar Andrés contactará con el cliente para conocer el estado de los tiempos de entrega a lo largo del proyecto y poder así detectar la materialización del riesgo.

| RIESGO 003 - Pérdida de participantes en el grupo | |
|---|---|
| Descripción | Alguno o varios participantes del grupo no pueden continuar con el proyecto durante un periodo de tiempo o de forma permanente. |
| Plan de prevención | La documentación del proyecto estará disponible para todos los integrantes del grupo de forma que el trabajo del grupo no dependa de uno de los miembros. |
| Plan de contingencia | Asignar las tareas a los demás integrantes del grupo teniendo en cuenta la fecha de entrega. |
| Probabilidad | Poco probable (0.4) |
| Magnitud | 6 días |
| Impacto | 2.4 días \approx 2 días |

Plan de seguimiento

Cuando un miembro del grupo esté indispuesto lo comunicará al responsable grupo, y este a su vez se lo comunicará al coordinador para conocer el estado del personal del grupo.

Proceso satisfacción del cliente

| RIESGO 004 - Incumplimiento de las expectativas | |
|---|---|
| Descripción | No se satisfacen las necesidades del cliente. |
| Plan de prevención | Se mantendrá una comunicación constante (la mayor permitida) con el cliente informándole de los cambios más llamativos que se han ido produciendo, para evitar así su desacuerdo a largo plazo. |
| Plan de contingencia | Cuando el cliente esté en desacuerdo se modificarán los aspectos del proyecto causantes del desacuerdo, y se contactará con el cliente para asegurar lo cambiado. |
| Probabilidad | Muy poco probable (0.4) |
| Magnitud | 12 días |
| Impacto | 4.8 \approx 5 días |

Plan de seguimiento

Periódicamente (1 semana) Edgar Andrés contactará con el cliente para conocer el desarrollo de sus necesidades a lo largo del proyecto y poder así detectar la materialización del riesgo.

| RIESGO 005 - Incapacidad para determinar las causas de una insatisfacción | |
|---|--|
| Descripción | La organización no es capaz de determinar el por qué de la insatisfacción del cliente. |
| Plan de prevención | Se realizará un control exhaustivo de necesidades del producto para evitar posibles insatisfacciones (análisis) y se generarán entregas parciales del proyecto (semielaborados) y auditorías con el cliente para conocer su satisfacción con nuestro proyecto. |
| Plan de contingencia | En caso de insatisfacción se auditará con el cliente y se convocará una reunión interna para determinar la estrategia a seguir. |
| Probabilidad | Muy poco probable (0.4) |
| Magnitud | 6 días |
| Impacto | 2.4 \approx 2 días |

Plan de seguimiento

Periódicamente Edgar Andrés contactará con el cliente para mostrar los semielaborados del proyecto y poder así detectar la materialización del riesgo. Se contactará justo antes de la etapa de implementación y se pactarán los términos finales del trabajo.

Proceso de mantenimiento

| RIESGO 006 - Bajo Rendimiento de las herramientas | |
|---|--|
| Descripción | Las herramientas utilizadas para la realización del proyecto no tienen el rendimiento esperado. |
| Plan de prevención | Siempre intentar utilizar versiones estables de herramientas. Para evitar posibles incompatibilidades en el trato de datos consensuar las versiones a utilizar de los distintos programas. |
| Plan de contingencia | Utilizar una herramienta alternativa de similares características en cuanto funcionamiento y estabilidad. |
| Probabilidad | Probable(0.6) |
| Magnitud | 3 días |
| Impacto | 1.8 \approx 2 días |

Plan de seguimiento

Cada integrante del grupo tendrá que comprobar su configuración de las herramientas de escritorio al menos una vez a lo largo del proyecto.

Perspectiva interna

Proceso de formación

| RIESGO 007- Formación ineficaz | |
|--------------------------------|--|
| Descripción | Falta de consenso/normalización/estandarización a la hora de compartir conocimientos entre los componentes de la organización. |
| Plan de prevención | Toda formación deberá contar con una estandarización del lenguaje y almacenarse de manera accesible para todos los miembros de la organización. |
| Plan de contingencia | En caso de que la formación sea ineficaz se convocará una reunión interna para determinar sus causas y aplicar mejoras para posteriores formaciones. |
| Probabilidad | Excepcional (0.2) |
| Magnitud | 9 días |
| Impacto | 1.8 \approx 2 días |

Plan de seguimiento

Para conocer el estado de formación de los integrantes del grupo se consensuarán ideas entre los miembros del grupo antes de cada entrega.

Proceso de Gestión

| RIESGO 008 - SI Ineficaz | |
|--------------------------|--|
| Descripción | El sistema de información que refleja nuestra organización no satisface nuestros objetivos y metas en el proyecto. |
| Plan de prevención | Existirá un proceso de control de documentación para evitar que el SI no satisfaga los objetivos y metas organizacionales. |
| Plan de contingencia | Contar con alternativas de sistemas de información que se adapten a nuestras necesidades Drive ->>>> Dropbox Github ->>>> Bitbucket Redmine ->>>> Egela |
| Probabilidad | Muy poco probable (0.4) |
| Magnitud | 12 días |
| Impacto | 4.8 \approx 5 días |

Plan de seguimiento

Para conocer el estado del SI, éste se comprobará periódicamente (1 semana) por parte de Paula de Jaime y Edgar Andrés mediante el proceso control de documentación

Proceso Diseño e Implementación

RIESGO 009 - Producto/semielaborado disconformes

| | |
|-----------------------------|--|
| Descripción | Tanto en la fase de diseño como en la de implementación se podrían sufrir retrasos por la aparición de disconformidades. |
| Plan de prevención | Se realizará un control exhaustivo de necesidades del producto y se listarán las expectativas del grupo en cuanto al proyecto para evitar posibles disconformidades. |
| Plan de contingencia | Buscar la causa (auditoría interna) de la disconformidad e intentar llegar a un consenso entre todos los miembros del grupo. |
| Probabilidad | Probable(0.6) |
| Magnitud | 9 días |
| Impacto | 5.4 \approx 5 días |

Plan de seguimiento

Para conocer el estado validez de nuestra aplicación se validan los diseños realizados por un profesional del sector (Mikel o Begoña). Esta labor la desempeñan los responsables de cada grupo al menos una vez dos semana.

RIESGO 010 - Inviabilidad de la orden de trabajo

| | |
|-----------------------------|--|
| Descripción | Imposibilidad de realizar una orden de trabajo para una tarea concreta. |
| Plan de prevención | Existirá una programación de la asignación de recursos para las diferentes etapas del proyecto y se auditará etapa a etapa la consecución de los tiempos establecidos. |
| Plan de contingencia | En caso de que se deban aplicar cambios se convocará una reunión extraordinaria para modificar la programación de manera óptima. |
| Probabilidad | Probable (0.6) |
| Magnitud | 9 días |
| Impacto | 5.4 \approx 5 días |

Plan de seguimiento

Para conocer la posibilidad de consecución se comprobarán las estimaciones de tiempo frente a las medidas reales, es decir, el GAP estratégico.

Seguridad del SI

| RIESGO 011 - Pérdida de la seguridad de la información | |
|--|---|
| Descripción | Se producen pérdidas de información sobre el proyecto. |
| Plan de prevención | Para evitar la pérdida de datos se evitará el libre acceso a los mismos, solamente podrán acceder los responsables de equipo. Quedarán registrados los accesos y cualquier dato perdido será responsabilidad del último que accedió, periódicamente se realizarán copias de seguridad de los datos. |
| Plan de contingencia | Cuando se produzca alguna pérdida de información se recuperarán los datos perdidos de la última copia de seguridad. Si lo perdido no se encuentra en la copia de seguridad, se convocará una reunión de grupo para proponer soluciones. Respecto al responsable de la pérdida, se escucharán sus explicaciones, y si no son válidas, en la reunión de grupo anteriormente mencionada se tomarán las medidas necesarias: limitar el acceso de la persona a los archivos necesarios para completar su trabajo. |
| Probabilidad | Muy poco probable (0.4) |
| Magnitud | 9 días |
| Impacto | 3.6 \approx 4 días |

Plan de seguimiento

Cada dos semanas se comprobará la validez de la información de los repositorios por parte de Paula de Jaime .

Proceso gestión de recursos

RIESGO 012 - Recursos software no disponibles

| | |
|-----------------------------|--|
| Descripción | Los recursos software necesarios no están disponibles en el momento (fallo S.O., actualizaciones, caducidad licencia,..). |
| Plan de prevención | Para evitar el fallo de los recursos software se harán las actualizaciones del S.O. cuando no se planea trabajar en el proyecto y las licencias se comprobarán periódicamente. |
| Plan de contingencia | Convocar una reunión extraordinaria urgente para consensuar la estrategia a tomar. |
| Probabilidad | Muy probable(0.8) |
| Magnitud | 3 días |
| Impacto | 2.4 ≈ 2 días |

Plan de seguimiento

Para conocer el estado de los sistemas Software utilizados se comprobará cada tres semanas la configuración en uso del mismo (Software ->configuración), esto lo deberá hacer cada integrante del grupo .

RIESGO 013 - Recursos hardware no disponibles

| | |
|-----------------------------|--|
| Descripción | Los recursos hardware necesarios no están disponibles en el momento (fallos en discos, máquinas, redes,..). |
| Plan de prevención | Aunque no se pueden evitar al cien por cien este tipo de errores, si que se puede ser más sensato con lo que se introduce en el ordenador en el que se planea trabajar en el proyecto. Se evitará instalar, descargar y/o almacenar ficheros que puedan suponer algún peligro. |
| Plan de contingencia | Convocar una reunión extraordinaria urgente para consensuar la estrategia a tomar. |
| Probabilidad | Excepcional (0.2) |
| Magnitud | 12 días |
| Impacto | 2.4 ≈ 2 días |

Plan de seguimiento

Para conocer el estado de los sistemas Hardware utilizados se comprobará cada tres semanas la configuración en uso del mismo (chequeo hardware). Lo deberá hacer cada integrante del grupo.

Escalas para cálculos de impacto (en días)

Niveles de Probabilidad:

| NIVEL | DESCRIPTOR | DESCRIPCIÓN |
|-------|-----------------------------|--|
| 1 | Excepcional (0.2) | El evento puede ocurrir solo en circunstancias excepcionales. |
| 2 | Muy poco probable (0.4) | El evento puede ocurrir en algún momento. |
| 3 | Probable (0.6) | El evento podría ocurrir en algún momento |
| 4 | Muy probable (0.8) | El evento probablemente ocurrirá en varias circunstancias. |
| 5 | Extremadamente probable (1) | Se espera que el evento ocurra en la mayoría de las circunstancias |

Niveles de Magnitud

| NIVEL | DESCRIPTOR | DESCRIPCIÓN |
|-------|------------|---|
| 1 | 3 días | Si el riesgo ocurre, el proyecto se retrasaría tres días. |
| 2 | 6 días | Si el riesgo ocurre, el proyecto se retrasaría 6 días. |
| 3 | 9 días | Si el riesgo ocurre, el proyecto se retrasaría 9 días. |
| 4 | 12 días | Si el riesgo ocurre, el proyecto se retrasaría 12 días. |
| 5 | 15 días | Si el riesgo ocurre, el proyecto se retrasaría 15 días. |

***Nota:** asumimos la semana laboral cómo seis días hábiles.

Seguimiento del riesgo

Priorización de riesgo

| NIVEL | DESCRIPTOR | DESCRIPCIÓN |
|-------|------------|----------------------------------|
| 1 | Estricto | retraso ≥ 7 días |
| 2 | Alto | $5 \leq \text{retraso} < 7$ días |
| 3 | Normal | $3 \leq \text{retraso} < 5$ días |
| 4 | Bajo | $1 \leq \text{retraso} < 3$ días |
| 5 | Muy bajo | Retraso < 1 día |

Justificación de la métrica

Según las escalas de cálculo de impacto, el máximo retraso posible a sufrir son 15 días. La mitad de las valoraciones de riesgos posibles (los más leves) se encontrarán en los primeros 7 días, sobre los cuales realizaremos una catalogación desglosada (muy bajo, bajo, normal, alto). En caso de aquellos que se encuentren en los siguientes 7 días (los más graves) deberán controlarse estrictamente.

Según la métrica expuesta previamente, categorizamos el seguimiento del riesgo de la siguiente manera:

| | |
|---|--|
| Estricto: Riesgo 001 | Seguimiento: El riesgo se controlará diariamente |
| Alto: Riesgo 004, Riesgo 008, Riesgo 009, Riesgo 010 | Seguimiento: Cada semana como tarde deberá revisarse. |
| Normal: Riesgo 011 | Seguimiento: Cada dos semanas como tarde deberá revisarse. |
| Bajo: Riesgo 002, Riesgo 003, Riesgo 005, Riesgo 006, Riesgo 007, Riesgo 012, Riesgo 013 | Seguimiento: Cada tres semanas como tarde deberá revisarse. |
| Muy bajo: - | - |

Estado del Arte

Gestión de Proyectos

Glosario

Jugabilidad: Engloba la calidad y diseño del juego, así como sus reglas de funcionamiento. Se refiere a toda interacción de un jugador con el sistema de juego.

Físicas: Consiste en introducir leyes físicas al juego mediante la programación.

Potenciadores: Referido a las características de juego de alguno de los jugadores a modo de ventaja y a modo de desventaja para el opuesto.

Documentación accesible: Grado de disponibilidad de explicaciones/tutoriales/recursos para la adquisición de conocimientos si se llegasen a plantear dudas.

Introducción

En este documento realizamos un estudio acerca del contexto del proyecto, en dicho estudio contemplamos por una parte otros juegos existentes en el mercado y por otra se realiza una valoración de las diferentes herramientas posibles para la realización del mismo.

Estudio de Aplicaciones

Se detallan las diferencias entre el proyecto a desarrollar y las alternativas ya existentes.

| | TAE Pong | pong-2 | pomg | pong | arcade-pong |
|-------------------------|----------------------------------|---|---|---|---|
| Apartado gráfico | Escritorio | Simple | Terminal | Simple | Simple |
| Jugabilidad | Vs IA , Vs Human, Ranking | Vs IA | Vs IA | Imposibilidad de mover la raqueta debido a la falta de instrucciones | Vs IA |
| Dificultad | Fácil, Difícil | Principiante, Fácil, Normal, Difícil, Profesional | Única (Difícil) | Única | Única (Difícil) |
| Componentes | Raqueta Bola Potenciadores | Raqueta Bola | Raqueta Bola | Raqueta Bola | Raqueta Bola |
| Audio | Ninguno | Sonidos simples | Sonidos Simples | Sonidos simples | Sonidos simples |
| Físicas | No | Sí | Sí | - | Sí |
| Animaciones | No | Sí | Sí | - | No |
| Registro | Sí | No | No | - | No |
| Ranking | Sí | - | No | - | No |
| Personalización | No | Sí | No | - | No |
| Vs Jugador? | Sí | Sí | Sí | - | No |
| Online/offline | Offline | Online y Offline | Online | Online | Online |
| Enlaces | - Incoming... | https://pong-2.com/ | https://www.100juegos.com/juego/pomg | https://servicio.selpais.com/juegos/clasicos/pong/ | http://www.classicgamesarcade.com/espagnol/game/21599/juego-arcade-pong.html |

Tabla 1.- Comparativa del proyecto con otros juegos ya desarrollados

Estudio de Herramientas

Lenguaje de programación

Los criterios a utilizar se encuentran en la Tabla 1.

| Criterios | | | | | |
|-------------------------|------------------|---------------|-----------|----------|--------------|
| Dificultad | Muy alto(1) | Alto(2) | Medio (3) | Bajo(4) | Muy bajo (5) |
| Documentación Accesible | No accesible (0) | Accesible (5) | | | |
| Nivel de Lenguaje | Bajo (1) | Medio (3) | Alto (5) | | |
| Conocimiento Previo | Ninguno (0) | Bajo (2) | Medio (3) | Alto (4) | Muy alto (5) |

Tabla 1.- Criterios elegidos para lenguajes.

Las herramientas contempladas para el desarrollo del juego PONG se encuentran clasificadas según los criterios definidos en la Tabla 1.

| | Java | C | C++ | C# | Javascript | Ruby | Python | Processing |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|
| Dificultad | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Baja | Alto |
| Documentación Accesible | Accesible | Accesible | Accesible | Accesible | Accesible | Accesible | Accesible | Accesible |
| Nivel de Lenguaje | Alto | Medio | Medio | Medio | Alto | Alto | Alto | Alto |
| Conocimiento Previo | Alto | Ninguno | Ninguno | Ninguno | Bajo | Ninguno | Bajo | Ninguno |
| Puntuación | 17 | 10 | 10 | 10 | 15 | 13 | 16 | 12 |

Tabla 2.- Puntuación de lenguajes para desarrollar el juego.

Elección: Java

Lenguaje para el desarrollo web

Se utilizarán los criterios mostrados previamente en la Tabla 1.

Las herramientas contempladas para el desarrollo de la web se encuentran clasificadas en las siguientes tablas:

| Lenguajes Script | Javascript | Asp.net |
|-------------------------|------------|-----------|
| Dificultad | Medio | Alto |
| Documentación Accesible | Accesible | Accesible |
| Nivel de Lenguaje | Alto | Alto |
| Conocimiento Previo | Bajo | Ninguno |
| Puntuación | 15 | 12 |

Tabla 3.- Puntuación de lenguajes de Script.

Elección: Javascript

| Lenguajes Backend | Python | Ruby | PHP | Java | Javascript |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Dificultad | Baja | Medio | Baja | Medio | Medio |
| Documentación Accesible | Accesible | Accesible | Accesible | Accesible | Accesible |
| Nivel de Lenguaje | Alto | Alto | Alto | Alto | Alto |
| Conocimiento Previo | Bajo | Ninguno | Alto | Alto | Bajo |
| Puntuación | 16 | 13 | 18 | 17 | 15 |

Tabla 4.- Puntuación de lenguajes de Backend.

Elección: PHP

| Lenguajes Frontend | Html / CSS / Javascript | Angular JS | Vue.js | Ember.js |
|--------------------------------|--------------------------------|-------------------|---------------|-----------------|
| Dificultad | Baja | Alto | Alto | Alto |
| Documentación Accesible | Accesible | Accesible | Accesible | Accesible |
| Nivel de Lenguaje | Alto | Alto | Alto | Alto |
| Conocimiento Previo | Bajo | Ninguno | Ninguno | Ninguno |
| Puntuación | 16 | 12 | 12 | 12 |

Tabla 5.- Puntuación de lenguajes de Frontend.

Elección: Html / CSS / Javascript

SGBD

Se utilizarán los criterios mostrados en la Tabla 6.

| Criterios | | | |
|--------------------------------|------------------|---------------|----------|
| Control de seguridad | Bajo (0) | Medio (2) | Alto (4) |
| Documentación Accesible | No Accesible (0) | Accesible (5) | |
| Conocimiento Previo | Ninguno (0) | Medio (2) | Alto (4) |

Tabla 6.- Criterios elegidos para SGBD.

Las herramientas contempladas se encuentran clasificadas en la siguiente tabla:

| | MySQL | Oracle | PostgreSQL | Xml | Texto Plano | Access |
|--------------------------------|--------------|---------------|-------------------|------------|--------------------|---------------|
| Control de seguridad | Medio | Alto | Medio | Medio | Bajo | Medio |
| Documentación Accesible | Accesible | Accesible | Accesible | Accesible | Accesible | Accesible |
| Conocimiento Previo | Alto | Ninguno | Ninguno | Ninguno | Ninguno | Medio |
| Puntuación | 11 | 9 | 7 | 7 | 5 | 9 |

Tabla 7.- Puntuación del SGBD.

Elección: MySQL

Entorno de desarrollo (Java, html, javascript, php)

Se utilizarán los criterios mostrados en la Tabla 8.

| Criterios | | | |
|------------------------------|-----------------|---------------|----------|
| Integración con repositorios | No (0) | Sí (4) | |
| Documentación Accesible | No accesible(0) | Accesible (5) | |
| Ayuda a la programación | No (0) | Sí (4) | |
| Conocimiento Previo | Ninguno (0) | Medio (2) | Alto (4) |

Tabla 8.- Criterios elegidos para entorno de desarrollo.

Las herramientas contempladas se encuentran clasificadas en las siguientes tablas:

| Entornos de desarrollo para juego | NetBeans | Eclipse | IntelliJ Idea |
|-----------------------------------|-----------|-----------|---------------|
| Integración con repositorios | Sí | Sí | Sí |
| Documentación Accesible | Accesible | Accesible | Accesible |
| Ayuda a la programación | Sí | Sí | Sí |
| Conocimiento Previo | Ninguno | Alto | Ninguno |
| Puntuación | 13 | 17 | 13 |

Tabla 9.- Puntuación de entornos de desarrollo para el juego.

Elección: Eclipse

| Entornos de desarrollo para web | Atom | Sublime Text | Brackets | Notepad++ | Bloc de texto |
|---------------------------------|-----------|--------------|-----------|-----------|---------------|
| Integración con repositorios | Sí | Sí | Sí | No | No |
| Documentación Accesible | Accesible | Accesible | Accesible | Accesible | Accesible |
| Ayuda a la programación | Sí | Sí | Sí | No | No |
| Conocimiento Previo | Ninguno | Ninguno | Medio | Alto | Alto |
| Puntuación | 13 | 13 | 15 | 9 | 9 |

Tabla 10.- Puntuación de entornos de desarrollo para la web.

Elección: Brackets

Hosting para la parte web

Se utilizarán los criterios mostrados en la Tabla 11.

| Criterios | | | |
|---------------------|-------------|-----------|------------|
| Facilidad de uso | Fácil(5) | Media(3) | Difícil(1) |
| Disponibilidad | Baja (0) | Media (3) | Alta (5) |
| Conocimiento Previo | Ninguno (0) | Medio (2) | Alto (4) |

Tabla 11.- Criterios elegidos para el Hosting para la parte web.

Las herramientas contempladas se encuentran clasificadas en la siguiente tabla:

| Hosting para la web | Galan | Hostinger |
|---------------------|-------|-----------|
| Facilidad de uso | Media | Media |
| Disponibilidad | Alta | Alta |
| Conocimiento Previo | Medio | Ninguno |
| Puntuación | 10 | 8 |

Tabla 12.- Puntuación de Hosting para la web.

Elección: Galan

Conclusiones finales

Gestión de Proyectos

Verificación de objetivos.

Objetivos principales

- Obtener el juego pong multiplataforma satisfaciendo los requisitos del cliente.
 - ◆ *Medidor*: Etapas (metas) completadas de las totales.

¿Cumplido? Sí.

Comprobando las etapas (GUI, Análisis, Implementación, Pruebas e Integración), las cuales hemos registrado en Redmine, vemos que han sido realizadas satisfactoriamente por todos los integrantes del grupo.

Por lo tanto, podemos concluir que hemos cumplido nuestros objetivos referentes al juego pong multiplataforma gracias a esta división en etapas de nuestro proyecto.

- Obtener una buena calificación en la parte práctica de la asignatura.
 - ◆ *Medidor*: Calificaciones parciales obtenidas.

¿Cumplido? Sí.

| Documentación A Calificar | Calificación Obtenida |
|--|-----------------------|
| Introducción y objetivos del proyecto ** | 10 |
| Descripción del alcance y método de trabajo ** | 8,5 |
| Plan de riesgos ** | 4,29 |
| Estado del arte ** | 10 |
| Recursos, duración y precedencias | 10 |
| Planificación temporal | 10 |
| Nota Media: | 8.8 |

Como se puede observar la nota media obtenida de las entregas parciales ha sido favorable, concretamente, se ha logrado un notable.

** Documento mejorado tras calificación.

- Expandir nuestro conocimiento sobre la tecnología y herramientas de la programación.
 - ◆ *Medidor*: Número de horas invertidas en formación.
 - ◆ *Medidor*: Tiempo de integración de lo aprendido en el proyecto.

¿Cumplido? Sí.

Los integrantes del grupo responsables del diseño e implementación del juego PONG han invertido una media de dos horas en la adquisición del conocimiento y técnicas necesarias para poder obtener una visión global del funcionamiento interno del juego.

Por otra parte, los responsables del diseño de la base de datos y de la página web, han utilizado aproximadamente una hora para buscar toda la documentación necesaria de las herramientas que se usarán (php, javascript y sql).

Los datos mencionados en los dos casos se encuentran registrados en redmine, dentro de “FormacionP1” y “FormacionP2”.

Objetivos secundarios

- Cumplir los requisitos de calidad establecidos por el grupo de trabajo.

Requisitos de calidad

- Interfaz intuitiva
 - ◆ *Medidor*: Encuesta a varias personas
- Eficiencia
 - ◆ *Medidor*: Recursos de la CPU consumidos
- Personalización de las raquetas
 - ◆ *Medidor*: Número de colores ofrecidos para personalizar las raquetas.

¿Interfaz intuitiva? Sí

La interfaz es intuitiva, y las respuestas a las preguntas planteadas han sido las mostradas en las imágenes Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3, Fig.4 y Fig. 5.

La encuesta se puede encontrar en el siguiente enlace:

<https://goo.gl/forms/IMMQFKzpND7fSXuQ2>

La metodología seguida para calcular puntuación media es la siguiente:

1. Se han sumado las puntuaciones más repetidas de cada pregunta.
2. Se ha dividido entre cinco, es decir, entre el número de preguntas.

Ejemplo: $2 + 3 + 4 + 4 + 4 = 17$ y $17/5=3,4$

3,4 es mayor que la mitad de cinco (*la cota superior de la puntuación*), por lo que se supone que la interfaz es intuitiva.

¿Qué te parecen los colores elegidos?

6 respuestas

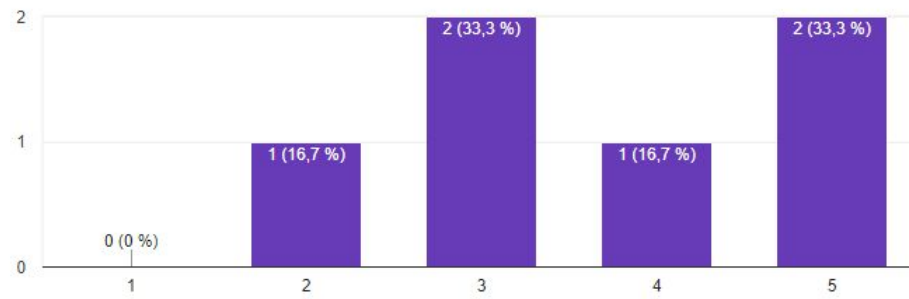


Fig. 1

¿Se distinguen/diferencian los componentes gráficos?

6 respuestas

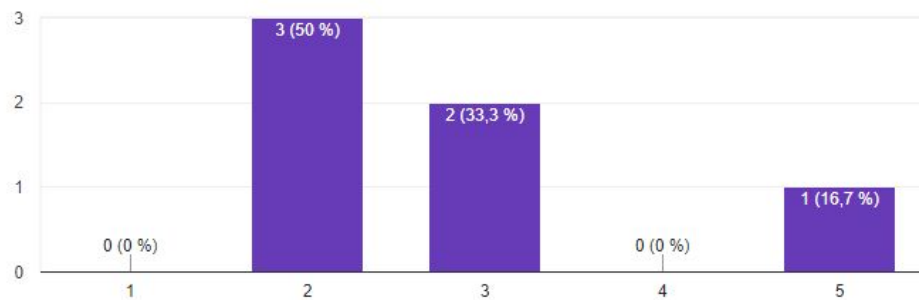


Fig.2

¿Has sabido en que pantalla estabas en todo momento?

6 respuestas

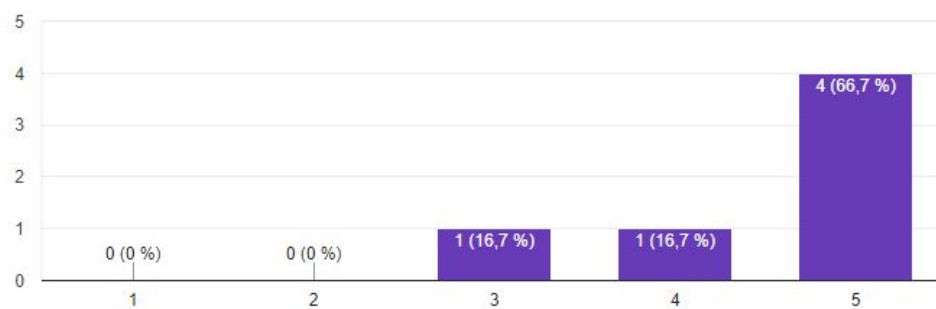


Fig. 3

¿Es sencillo jugar en general?

6 responses

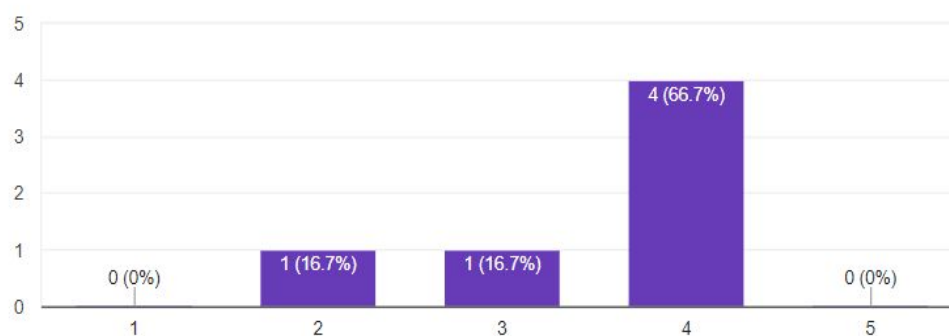


Fig.4

¿Se accede a los menús sin problemas?

6 responses

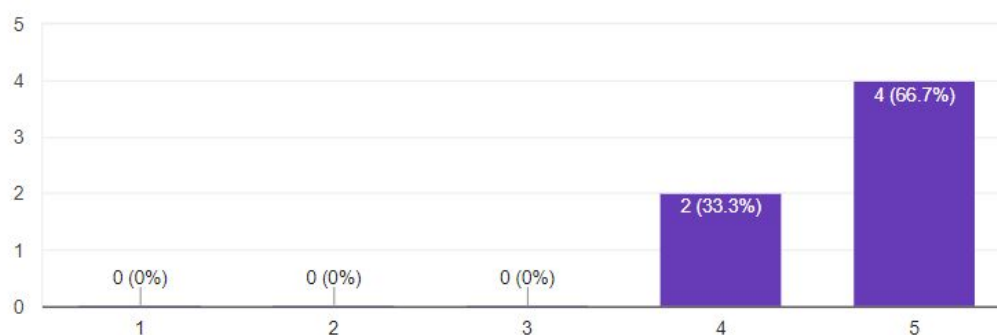


Fig.5

¿Eficiencia? Sí

El porcentaje de CPU no supera el 10%, este dato ha sido obtenido mediante la recopilación de datos siguiente:

| Tiempo | Porcentaje consumido |
|--------|----------------------|
| 0 | 0.9 |
| 1 | 4.6 |
| 2 | 7.3 |
| 3 | 6.6 |
| 4 | 8,3 |
| 5 | 4.6 |
| Media | 5.38 |

¿Personalización de las raquetas? No

Debido a la falta de tiempo (fecha de entrega antes de lo previsto inicialmente) y por subestimar la dificultad del juego PONG.

En conclusión, el objetivo secundario propuesto no ha sido íntegramente completado, pero sí que se ha conseguido completar una gran mayoría de éste.

Revisión del alcance.

Cambios en el alcance del proyecto

Se han realizado distintos tipos de cambios en las tareas, los cuales han quedado registrados en el “Log de Cambios” correspondiente:

| Versión | Cambios realizados y razón del cambio | Responsable | Fecha |
|---------|--|------------------------------|------------|
| 1 | Versión inicial | Todos los miembros del grupo | 25-02-2018 |
| 2 | Actualización del EDT tras modificar las tareas correspondientes al proyecto simplificando el número de prototipos a dos. Adición de recursos, duración y precedencias en las tareas para cumplir con la documentación pedida. | Todos los miembros del grupo | 16-03-2018 |
| 3 | Se ha añadido la tarea de gestión de riesgos. | Todos los miembros del grupo | 22-03-2018 |
| 4 | Cambiados los recursos necesarios en la tarea de “Documentación”. | Todos los miembros del grupo | 21-04-2018 |
| | | | |
| | | | |

Versión 2:

Se considera que no son necesarios siete prototipos, es decir, por cada pantalla del juego no es necesario diseñarla e implementarla por separado.

El número de tareas se reducen notablemente después de disminuir el número de prototipos a dos. Cada prototipo hará referencia a uno de los entregables del proyecto: juego PONG y página web.

Versión 3:

Tras realizar el entregable “Gestión de Riesgo” se consideró oportuno añadir una tarea que se ocupase de controlar y hacer un seguimiento de los riesgos contemplados.

No solo se espera evitarlos, sino asumirlos y ejecutar un plan de contingencia si éstos ocurriesen.

Versión 4:

Una mala interpretación del significado de la tarea “Documentación” llevó a establecer de forma incorrecta los recursos necesarios.

En “Documentación” participan todos los integrantes del grupo, ya que hace referencia a los entregables pedidos.

Comparación tiempos estimados y reales

| TAREAS | DURACIÓN ESTIMADA | DURACIÓN REAL (h) | |
|----------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|
| GUI P1 | 11 | 1.60 | 1 hora y 36 minutos |
| Formación P1 | 6 | 1.00 | 1 hora |
| Casos De Uso P1 | 7 | 0.50 | 30 minutos |
| Modelo De Dominio P1 | 10,5 | 0.16 | 10 minutos |
| Diseño P1 | 13,5 | 0.16 | 10 minutos |
| Secuencia P1 | 9,5 | 0.32 | 19 minutos |
| Implementación P1 | 23,5 | 15.50 | 15 horas y 30 minutos |
| Integración Etapa 1 | 6,5 | 1.40 | 1 hora y 24 minutos |
| Prueba P1 | 16 | 2.00 | 2 horas |
| Doc P1 | 12,5 | 1.00 | 1 hora |
| Encuesta De Interfaz | 9 | 0.90 | 54 minutos |
| GUI P2 | 13,5 | 8.50 | 8 horas y 30 minutos |
| Formación P2 | 8 | 1.50 | 1 hora y 30 minutos |
| Casos De Uso P2 | 9,5 | 0.75 | 45 minutos |
| Modelo De Dominio P2 | 13 | 6.25 | 6 horas y 15 minutos |
| Diseño P2 | 15,5 | 6.00 | 6 horas |
| Secuencia P2 | 13,5 | 5.0 | 5 horas |
| Implementación P2 | 34,5 | 46.0 | 46 horas |
| Integración Etapa 2 | 7,5 | 14.75 | 14 horas y 45 minutos |

| | | | |
|----------------------|-------|--------|------------------------|
| Prueba P2 | 23 | - | - |
| Doc P2 | 15 | 0.50 | 30 minutos |
| Encuesta De Interfaz | 9 | 0.90 | 54 minutos |
| Gestión De Riesgo | 14 | 3.00 | 3 horas |
| Planificación | 12,55 | 0.65 | 39 minutos |
| Reuniones | 25 | 2.15 | 2 horas y 9 minutos |
| Control C1 | 35 | 0.30 | 18 minutos |
| Control C2 | 39 | 0.80 | 48 minutos |
| Documentación | 35,5 | 119.35 | 119 horas y 21 minutos |

Conclusión:

Finalmente, podemos observar que el número de horas previsto no concuerda demasiado con lo realmente realizado. Una de las razones ha sido el adelanto de la entrega ya que teníamos prevista una fecha posterior.

Por este motivo, las horas diarias que teníamos previstas dedicar al proyecto se tuvieron que aumentar para poder llegar sin problemas a la nueva fecha de entrega.

Gestión de riesgos.

El entregable “Plan de riesgos” ha sufrido varios cambios desde su versión inicial, siendo éstos:

- Aplicadas correcciones propuestas en su correspondiente *feedback*.
- Aumentar el contacto con el cliente.

Durante la realización del proyecto han ocurrido los siguientes riesgos ya contemplados anteriormente en el entregable “Gestión de Riesgos”:

- **RIESGO 003 - Pérdida de participantes en el grupo**

1º- Dos integrantes del grupo contrajeron una enfermedad en tiempos distintos.

2º- Un integrante del grupo estuvo sin internet durante varios días.

El plan de contingencia “*Asignar las tareas a los demás integrantes del grupo teniendo en cuenta la fecha de entrega.*” fue efectivo, al trabajar de dos en dos (dos personas en la web y otras dos en el juego) el otro miembro de la pareja asumió la carga de trabajo. No hubo un momento en el que las dos personas de uno de los equipos no estuviese disponible al mismo tiempo.

- **RIESGO 006 - Bajo Rendimiento de las herramientas**

1º - Un integrante del grupo estuvo sin internet durante varios días.

El plan de contingencia “Utilizar una herramienta alternativa de similares características en cuanto funcionamiento y estabilidad.” fue efectivo, ya que se utilizó el teléfono móvil para efectuar la comunicación entre los integrantes del grupo.

- **RIESGO 009 - Producto/semielaborado disconformes**

1º - Fallo diagramas.

Durante el desarrollo del juego falló varias veces el diseño, lo cual supuso graves retrasos en la implementación y un diseño final sin diagramas de secuencia. Todos estos retrasos se produjeron debido a los continuos arreglos hechos sobre la aplicación.

- RIESGO 012 - Recursos software no disponibles

1º - Un integrante del grupo no disponía de la licencia de Visual Paradigm, lo que hacía que se incluyese la marca de agua en todos los archivos guardados y exportados.

El plan de contingencia “Convocar una reunión extraordinaria urgente para consensuar la estrategia a tomar.” no fue necesario, ya que otro de los integrantes del grupo tomó la responsabilidad de realizar las exportaciones necesarias.

Revisión económica.

La evaluación económica se redactó y calculó en base a la última versión del alcance.

Gastos Directos

Los gastos directos tenidos en cuenta para realizar la evaluación económica corresponden a las tareas del EDT compuesto anteriormente.

Las tareas se han dividido en cuatro grupo: A, B, C y D. Cada grupo tendrá asignado un sueldo [[BOE](#)] diferente:

- Grupo A: 9,7€ / hora
Documentación, Gestión del riesgo, Planificación, Reuniones, C1 y C2.
- Grupo B: 8,3€ / hora
CasosDeUsoP1, CasosDeUsoP2, MDP1, MDP2, DiseñoP1, DiseñoP2, SecuenciaP1 y SecuenciaP2.
- Grupo C: 6,7€ / hora
ImplementaciónP1, ImplementaciónP2, PruebaP1, PruebaP2, DocP1, DocP2, FormaciónP1, FormaciónP2, Etapa1, Etapa2, GUIP1, GUIP2.
- Grupo D: 6,2€ / hora
Encuesta Interfaz

Estos sueldos vienen dados por Convenio colectivo estatal de empresas de consultoría y estudios de mercado y de la opinión pública emitido en el Boletín Oficial de Estado “BOE” y constituyen la cota inferior permitida por ley.

Los gastos directos por semana se han ido calculando a través de las horas de trabajo previstas por cada persona en cada tarea, el sueldo asignado por hora y la matriz Gantt.

Las horas de trabajo previstas están presentes en uno de los entregables anteriores llamado “Descripción del alcance y método de trabajo”.

Gastos indirectos

Se han considerado los siguientes gastos indirectos:

- Visual Paradigm (200€, 6 licencias) ->16,7 /seman
- GitHub, licencia repositorios privados (14€, dos meses)
- Luz, agua y costes telefónicos (10%)
- Ordenador (fórmula: $\frac{(\text{coste de compra})/5 \text{ años}}{52 \text{ semanas}} = \text{€/semana}$)

La tabla resultante es la siguiente teniendo en cuenta que se reciben 3000€ la primera semana de mayo y 2000€ al finalizar el proyecto. Esta tabla se ha calculado en base a la planificación temporal estimada.

| Semanas | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Ingresos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3000 | 0 | 2000 |
| Gastos directos | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 346,51 | 1227,36 | 1119,17 | 951,74 | 878,11 | 901,1 | 367,8 |
| Gastos indirectos | 46,66 | 46,66 | 46,66 | 46,66 | 46,66 | 63,96 | 151,66 | 141,66 | 124,66 | 116,66 | 119,66 | 65,66 |
| Ingresos-Gastos | -230,86 | -230,86 | -230,86 | -230,86 | -230,86 | -410,47 | -1379,02 | -1260,83 | -1076,4 | 2005,23 | -1020,76 | 1566,54 |
| Ingresos-Gastos ACC | -230,86 | -461,72 | -692,58 | -923,44 | -1154,3 | -1564,77 | -2943,79 | -4204,62 | -5281,02 | -3275,79 | -4296,55 | -2730,01 |

El beneficio esperado resultante es de “-2730,01€”.

La inversión necesaria para el proyecto será el mayor valor negativo, en este caso, “5281,02€”.

La siguiente tabla indica los valores obtenidos utilizando los tiempos reales:

| Semanas | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|----------|-----------|
| Ingresos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3000 | 0 | 2000 |
| Gastos directos | 146,276 | 339,5 | 97,97 | 255,11 | 178,48 | 41,655 | 19,548 | 82,688 | 198,02 | 208,55 | 521,99 | 137,085 |
| Gastos indirectos | 44,6476 | 63,97 | 39,817 | 55,531 | 47,868 | 34,1855 | 31,9748 | 38,2888 | 49,822 | 50,875 | 82,219 | 43,7285 |
| Ingresos-Gastos | -190,9236 | -403,47 | -137,787 | -310,641 | -226,348 | -75,8405 | -51,5228 | -120,9768 | -247,842 | 2740,575 | -604,209 | 1819,1865 |
| Ingresos-Gastos ACC | 292,552 | -110,918 | -248,705 | -559,346 | -785,694 | -861,5345 | -913,0573 | -1034,0341 | -1281,8761 | 1458,6989 | 854,4899 | 2673,6764 |

Conclusión:

Los tiempos reales invertidos han sido mucho menores a los inicialmente estimados. En la evaluación económica planteada anteriormente sufrimos unas pérdidas de unos 2730,01€. En cambio, utilizando los tiempos reales obtenemos unos beneficios de 2673,6764€.

El dinero a invertir también es distinto, necesitando en este caso solamente de 1281,87€.

Descripción semanas

- *Semana 1:* 21 Febrero - 28 Febrero
- *Semana 2:* 1 Marzo - 7 Marzo
- *Semana 3:* 8 Marzo - 14 Marzo
- *Semana 4:* 15 Marzo - 21 Marzo
- *Semana 5:* 22 Marzo - 28 Marzo
- *Semana 6:* 29 Marzo - 4 Abril
- *Semana 7:* 5 Abril - 11 Abril
- *Semana 8:* 12 Abril - 18 Abril
- *Semana 9:* 19 Abril - 25 Abril
- *Semana 10:* 26 Abril - 2 Mayo
- *Semana 11:* 3 Mayo - 9 Mayo
- *Semana 12:* 10 Mayo - 11 Mayo

Recuperación de la Inversión

Se realizará un estudio sobre la recuperación de la inversión del proyecto en base a la venta de la aplicación y la incorporación de publicidad.

Se intentarán generar al menos “2730,01€” entre los siguientes puntos. Necesitando solamente “1281,87€” usando los tiempos reales.

Venta de la aplicación + página web

Se ha generado un pack personalizado que contiene la construcción del software, junto con el diseño y codificación de la página web solicitada. El precio de este pack será de unos “1800€”.

Se propondrá al cliente ser los encargados del mantenimiento de los dos productos anteriores por solo 50€ al mes. El servicio duraría 36 meses, y la posibilidad de abandonar éste sería válida sin penalización (70€ al mes tantos meses como falten) a partir del decimoséptimo mes.

Incorporación de publicidad

Añadiremos tres espacios publicitarios en el albergue web:

- Dos de los espacios publicitarios se mostrarán una vez que el usuario ha descargado el juego. Estos espacios se venderán de forma individual costando 10€ al mes, pudiendo incrementar ésto según el tráfico.
- El tercer espacio publicitario se mostrará en el pie de página de la web, costando 19€ al mes. Será más caro que el anterior puesto que aparecerá en todas las páginas todo el tiempo.

El juego en su última pantalla (después de jugar) dispondrá de una serie de links “recomendados” cuyo coste será de 5€ por link, reservándose el derecho a incrementarlo dependiendo del tráfico que se genere

Otros.

- La introducción del proyecto se ha adaptado a la petición del cliente, es decir, se ha incluido la página web.
- Se ha decidido utilizar el editor de textos “Atom” en vez de “Brackets” por la capacidad de poder editar un mismo fichero de código al mismo tiempo.
- En las etapas intermedias del diseño del juego se estimó oportuno añadir música para una mejor experiencia del usuario.

Anexo I: Cálculos Estimación de Tiempos

| | | | | | |
|-----------------------------|-----------|---|-----------|-------------|-------------|
| Método Delphi | | | | | |
| | fórmula : | Estimación = Optimista + 4xMedia + Pesimista /6 | | | |
| | | | | | |
| | optimista | media | pesimista | media (X) | Estimación |
| Documentación | 100 | 120 | 200 | 87,75 | 130 |
| | 50 | 60 | 100 | | 65 |
| | 62 | 75 | 110 | | 78,66666667 |
| | 63 | 72 | 113 | | 77,33333333 |
| Gestión de Riesgo | 3 | 8 | 15 | 13,95833333 | 8,33333333 |
| | 8 | 15 | 20 | | 14,66666667 |
| | 11 | 20 | 32 | | 20,5 |
| | 5 | 11 | 25 | | 12,33333333 |
| Planificación | 70 | 80 | 100 | 51,375 | 81,66666667 |
| | 35 | 40 | 50 | | 40,83333333 |
| | 35 | 40 | 45 | | 40 |
| | 37 | 42 | 53 | | 43 |
| Reuniones | 60 | 70 | 90 | 50,41666667 | 71,66666667 |
| | 30 | 70 | 45 | | 59,16666667 |
| | 25 | 29 | 32 | | 28,83333333 |
| | 20 | 38 | 80 | | 42 |
| Encuesta de interfaz | 20 | 30 | 50 | 17,66666667 | 31,66666667 |
| | 10 | 15 | 25 | | 15,83333333 |
| | 8 | 10 | 12 | | 10 |
| | 7 | 13 | 20 | | 13,16666667 |
| Control | | | | | 0 |
| c1 | 40 | 50 | 70 | 34,875 | 51,66666667 |
| | 20 | 25 | 35 | | 25,83333333 |
| | 22 | 25 | 28 | | 25 |
| | 32 | 37 | 42 | | 37 |
| c2 | 50 | 60 | 80 | 38,5 | 61,66666667 |
| | 25 | 30 | 40 | | 30,83333333 |
| | 20 | 22 | 25 | | 22,16666667 |
| | 35 | 39 | 45 | | 39,33333333 |
| Desarrollo | | | | | 0 |
| Implementación P1 | 80 | 90 | 110 | 46,66666667 | 91,66666667 |
| | 40 | 45 | 55 | | 45,83333333 |
| | 25 | 27 | 30 | | 27,16666667 |
| | 12 | 20 | 40 | | 22 |
| Implementación P2 | 100 | 120 | 150 | 68,5 | 121,6666667 |
| | 50 | 60 | 75 | | 60,83333333 |
| | 20 | 25 | 30 | | 25 |
| | 48 | 65 | 91 | | 66,5 |
| Prueba | | | | | 0 |
| PruebaP1 | 40 | 60 | 80 | 38,16666667 | 60 |
| | 20 | 30 | 40 | | 30 |
| | 22 | 24 | 26 | | 24 |

| | | | | | |
|--------------------------|----|----|-----|-------------|-------------|
| | 30 | 38 | 50 | | 38,66666667 |
| PruebaP2 | 60 | 80 | 100 | 45,79166667 | 80 |
| | 30 | 40 | 50 | | 40 |
| | 20 | 22 | 24 | | 22 |
| | 35 | 40 | 52 | | 41,16666667 |
| Documentación | | | | | 0 |
| DocP1 | 20 | 30 | 50 | 25,16666667 | 31,66666667 |
| | 10 | 15 | 25 | | 15,83333333 |
| | 20 | 24 | 28 | | 24 |
| | 25 | 29 | 34 | | 29,16666667 |
| DocP2 | 30 | 40 | 50 | 30 | 40 |
| | 15 | 20 | 25 | | 20 |
| | 20 | 24 | 28 | | 24 |
| | 28 | 35 | 48 | | 36 |
| Casos de Uso | | | | | 0 |
| CasosDeUsoP1 | 10 | 20 | 30 | 13,66666667 | 20 |
| | 5 | 10 | 15 | | 10 |
| | 15 | 16 | 17 | | 16 |
| | 5 | 8 | 15 | | 8,66666667 |
| CasosDeUsoP2 | 20 | 30 | 40 | 19,41666667 | 30 |
| | 10 | 15 | 20 | | 15 |
| | 20 | 23 | 26 | | 23 |
| | 5 | 9 | 17 | | 9,66666667 |
| Modelo de Dominio | | | | | 0 |
| MDP1 | 10 | 30 | 40 | 21,125 | 28,33333333 |
| | 5 | 15 | 20 | | 14,16666667 |
| | 20 | 25 | 30 | | 25 |
| | 6 | 17 | 28 | | 17 |
| MDP2 | 20 | 40 | 50 | 26,16666667 | 38,33333333 |
| | 10 | 20 | 25 | | 19,16666667 |
| | 25 | 29 | 33 | | 29 |
| | 6 | 19 | 27 | | 18,16666667 |
| Diseño | | | | | 0 |
| DiseñoP1 | 30 | 40 | 50 | 26,75 | 40 |
| | 15 | 20 | 25 | | 20 |
| | 22 | 24 | 26 | | 24 |
| | 19 | 23 | 27 | | 23 |
| DiseñoP2 | 40 | 50 | 70 | 31,41666667 | 51,66666667 |
| | 20 | 25 | 35 | | 25,83333333 |
| | 20 | 23 | 26 | | 23 |
| | 22 | 25 | 29 | | 25,16666667 |
| Secuencia | | | | | 0 |
| SecuenciaP1 | 20 | 30 | 50 | 19,45833333 | 31,66666667 |
| | 10 | 15 | 25 | | 15,83333333 |
| | 12 | 13 | 14 | | 13 |
| | 14 | 17 | 22 | | 17,33333333 |

| | | | | | |
|--------------------|----|-----|------|-------------|-------------|
| SecuenciaP2 | 30 | 40 | 60 | 27,20833333 | 41,66666667 |
| | 15 | 20 | 30 | | 20,83333333 |
| | 20 | 22 | 25 | | 22,16666667 |
| | 22 | 24 | 27 | | 24,16666667 |
| Formación | | | | | 0 |
| FormaciónP1 | 10 | 15 | 20 | 11,95833333 | 15 |
| | 5 | 7,5 | 10 | | 7,5 |
| | 10 | 11 | 12 | | 11 |
| | 12 | 14 | 18 | | 14,33333333 |
| FormaciónP2 | 10 | 20 | 25 | 15,52083333 | 19,16666667 |
| | 5 | 10 | 12,5 | | 9,58333333 |
| | 10 | 15 | 20 | | 15 |
| | 12 | 18 | 26 | | 18,33333333 |
| Integración | | | | | 0 |
| Etapas1 | 10 | 20 | 10 | 12,75 | 16,66666667 |
| | 5 | 7,5 | 10 | | 7,5 |
| | 10 | 11 | 12 | | 11 |
| | 13 | 15 | 22 | | 15,83333333 |
| Etapas2 | 5 | 10 | 15 | 14,5 | 10 |
| | 10 | 15 | 20 | | 15 |
| | 10 | 15 | 20 | | 15 |
| | 13 | 18 | 23 | | 18 |
| DiseñoGUI | | | | | 0 |
| GUIP1 | 30 | 40 | 50 | 22,04166667 | 40 |
| | 5 | 10 | 15 | | 10 |
| | 28 | 32 | 36 | | 32 |
| | 3 | 6 | 10 | | 6,16666667 |
| GUIP2 | 40 | 50 | 50 | 27,125 | 48,33333333 |
| | 15 | 20 | 25 | | 20 |
| | 25 | 28 | 31 | | 28 |
| | 5 | 10 | 28 | | 12,16666667 |

Bibliografía

[BOE] <https://www.boe.es/boe/dias/2018/03/06/pdfs/BOE-A-2018-3156.pdf>