

---

**AMH VIDA**

---

**Análisis de Movimiento Humano aplicado a videos de danza  
Plan de seguimiento de la fase elaboración**

**Versión <1.0>**

*Trabajo final de grado*

**Alumno:**

José Luis Martínez Jiménez

**Tutores:**

Don Javier Finat Codes  
Don Valentín Cardeñoso Payo

AMH VIDA	Versión: 1.0
Plan de seguimiento de la fase de elaboración	Fecha: 21/06/2011
Seguimiento_Elaboracion.pdf	

## Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
21/06/2011	0.5	Versión preliminar del documento (primera iteración).	José Luis Martínez
28/09/2011	1.0	Versión preliminar del documento (segunda iteración).	José Luis Martínez

AMH VIDA	Versión: 1.0
Plan de seguimiento de la fase de elaboración	Fecha: 21/06/2011
Seguimiento_Elaboracion.pdf	

## Índice

### Bloque I: Primera Iteración

1.- Introducción.....	4
1.1.- Objetivo .....	4
1.2.- Alcance .....	4
1.3.- Referencias .....	4
2.- Ejecución del plan.....	5
2.1.- Diagrama de Gantt de seguimiento.....	5
2.2.- Imputación de tiempo invertido.....	6
2.3.- Observaciones .....	6
3.- Gestión de cambios de requisitos.....	6
4.- Gestión de riesgos.....	6
5.- Evaluación de la iteración.....	7

### Bloque II: Segunda Iteración

1.- Introducción.....	8
1.1.- Objetivo .....	8
1.2.- Alcance .....	8
1.3.- Referencias .....	8
2.- Ejecución del plan.....	9
2.1.- Diagrama de Gantt de seguimiento.....	9
2.2.- Imputación de tiempo invertido .....	10
2.3.- Observaciones .....	11
3.- Gestión de riesgos.....	11
5.- Reuniones .....	12
6.- Evaluación de la iteración.....	12

AMH VIDA	Versión: 1.0
Plan de seguimiento de la fase de elaboración	Fecha: 21/06/2011
Seguimiento_Elaboracion.pdf	

# Bloque I – Informe de seguimiento de la etapa de Elaboración: Iteración I

## 1.- Introducción

### 1.1.- Objetivo

El objetivo de este documento es describir cómo se ha realizado el trabajo de desarrollo del proyecto con respecto al plan previsto durante la iteración primera de la **fase de Elaboración**, de modo que se pueda detectar el grado de seguimiento de la planificación a lo largo de esta iteración.

### 1.2.- Alcance

En este documento se describe:

- Cómo se han desarrollado realmente las actividades durante esta primera iteración de la fase de elaboración atendiendo a la duración, fechas de comienzo y asignaciones de recursos se refiere, frente a lo que se había planificado inicialmente.
- En cuanto a la gestión de requisitos, se explica qué cambios de requisitos han tenido lugar y cómo han afectado al desarrollo del proyecto.
- En cuanto al control y monitorización durante la iteración, se explica qué riesgos concretos se han encontrado y como se han solventado.
- También se registran en este documento las fechas importantes durante el desarrollo, y la evaluación de los hitos y objetivos de esta primera iteración.

### 1.3.- Referencias

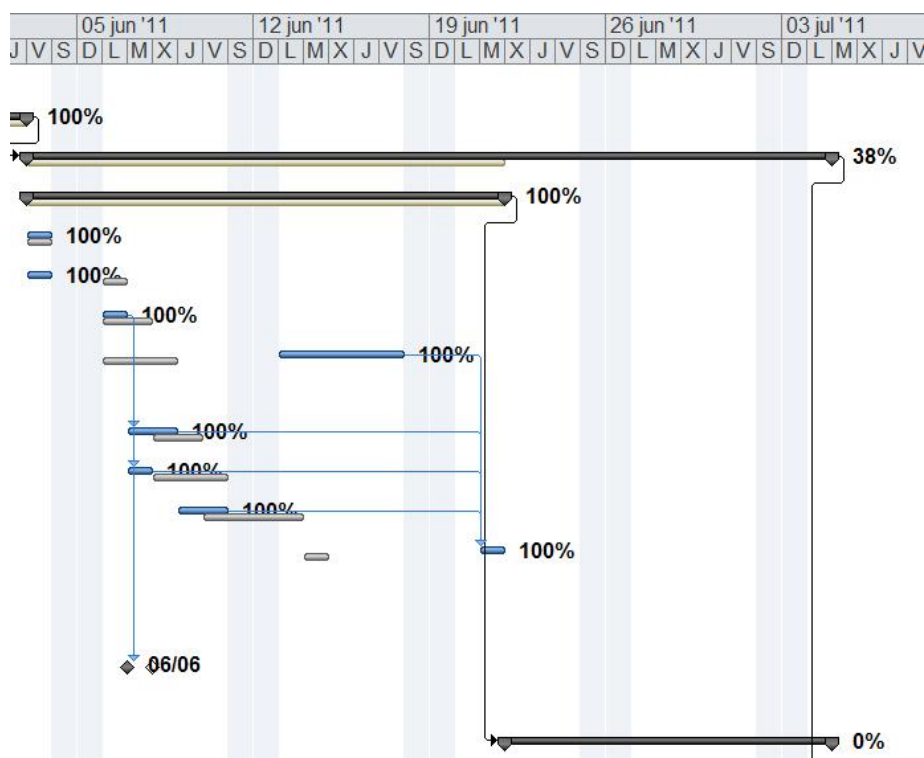
- Glosario
- Especificación de requisitos del software
- Plan de riesgos
- Plan de iteración de elaboración
- Plan de desarrollo de software

AMH VIDA	Versión: 1.0
Plan de seguimiento de la fase de elaboración	Fecha: 21/06/2011
Seguimiento_Elaboracion.pdf	

## 2.- Ejecución del plan

### 2.1.- Diagrama de Gantt de seguimiento

Inicio	0 días	jue 19/05/11	jue 19/05/11
<b>* Fase Inicio</b>	<b>11 días?</b>	<b>jue 19/05/11</b>	<b>jue 02/06/11 1</b>
<b>- Fase Elaboración</b>	<b>22 días?</b>	<b>vie 03/06/11</b>	<b>lun 04/07/11 2</b>
<b>- Iteración 1</b>	<b>13 días</b>	<b>vie 03/06/11</b>	<b>mar 21/06/11</b>
Identificar arquitectura del sistema	1 día	vie 03/06/11	vie 03/06/11
Refinar casos de uso	1 día	vie 03/06/11	vie 03/06/11
Refinar SRS	1 día	lun 06/06/11	lun 06/06/11
Estudio metodologías (pruebas de viabilidad+alternativas) I	5 días	lun 13/06/11	vie 17/06/11
Diagrama de clases de análisis	2 días	mar 07/06/11	mié 08/06/11 17
Diagramas de secuencia de análisis	1 día	mar 07/06/11	mar 07/06/11 17
Diagramas diseño	2 días	jue 09/06/11	vie 10/06/11
Planificación Elaboración fase 2 + seguimiento fase elaboración iteración 1+ gestión de riesgos	1 día	mar 21/06/11	mar 21/06/11 21;20;19;18
Hito principal: Documento SRS refinado, 1ª versión documento análisis	0 días	lun 06/06/11	lun 06/06/11 17
<b>* Iteración 2</b>	<b>9 días?</b>	<b>mié 22/06/11</b>	<b>lun 04/07/11 14</b>



AMH VIDA	Versión: 1.0
Plan de seguimiento de la fase de elaboración	Fecha: 21/06/2011
Seguimiento_Elaboracion.pdf	

## 2.2.- Imputación de tiempo invertido.

Día	Horas de trabajo	Descripción
06/06/11	3 horas	Análisis del sistema y requisitos
07/06/11	2 horas	Análisis del sistema
08/06/11	2 horas	Realizando análisis y revisar
09/06/11	3 horas	Crear la primera versión del diagrama de clases de diseño
10/06/11	3 horas	Crear primera versión diagrama de diseño asociado al caso de uso Play video y actualizar diagrama de clases
13/06/11	4 horas	Implementación de la estructura general de clases de lógica
14/06/11	3 horas	Implementación de clases de lógica e implementación de metodología (filtrado).
15/06/11	3 horas	Implementación de metodología (filtrado).
16/06/11	5 horas	Realizando capturas de imagen de pruebas de canny, mascarar, y minisecuencias para restauración
17/06/11	1 hora	Estudio de mejoras de implementación de metodología.
21/06/11	2 horas	Planificación y seguimiento proyecto

Tiempo total invertido: 31 horas

## 2.3.- Observaciones

A la vista de los datos expuestos se observan dos elementos:

- Originariamente, la actividad estudio de metodología pretendía simplemente implementar alguna función de código relacionada con el filtrado y probar los resultados obtenidos con ella. Debido una reducción de tiempo libre a raíz de un entregable de una asignatura de la carrera, se prorrogó la implementación de pruebas de metodología hasta después de tener el primer diseño y se amplió dicha tarea para que también tuviese parte implementación de la estructura de clases, con el fin de ahorrar algo de tiempo a posteriori.
- Si bien, al principio parecía que se iba a recuperar ganar algo de tiempo en esta iteración, al llegar a la implementación (que ha coincidido con el periodo de preparación de exámenes) se ha gastado un tiempo excesivo. Tampoco se ha podido realizar el plan de contingencia ante este retraso, ya que aumentar las horas extra en el periodo de preparación de exámenes no era viable.

## 3.- Gestión de cambios de requisitos

En esta iteración queda completada la definición de todos los requisitos. No se han producido cambios en ellos.

## 4.- Gestión de riesgos

Riesgos materializados:

- <RSK-005>Al acabar la iteración se ha consumido una semana más por encima de lo planificado. A partir de ahora hay que hacer un seguimiento mas continuo del mismo. Además, durante la iteración se ha implantado un sistema de imputación de tiempo, que permitirá mantener un control más firme del proyecto.

AMH VIDA	Versión: 1.0
Plan de seguimiento de la fase de elaboración	Fecha: 21/06/2011
Seguimiento_Elaboracion.pdf	

Riesgos disipados:

- Se han reducido los riesgos de problemas en la comprensión y definición de requisitos <RSK-005>.

Nuevos riesgos:

- No hay nuevos riesgos

## 5.- Evaluación de la iteración

La valoración general de esta primera fase de Elaboración ha sufrido un retraso de una semana.

Aspectos positivos de la etapa:

- Los requisitos parecen estar perfectamente definidos.

Aspectos negativos de la etapa:

- Prolongación del tiempo de desarrollo de esta iteración en un total de 1 semana, lo que supone un alto riesgo para la finalización del proyecto a tiempo.
- Los resultados de la implementación del sistema de filtro de imagen no es todo lo bueno que cabría esperar. Hay que encontrar una forma de mejorarlo.

AMH VIDA	Versión: 1.0
Plan de seguimiento de la fase de elaboración	Fecha: 21/06/2011
Seguimiento_Elaboracion.pdf	

## Bloque II – Informe de seguimiento de la etapa de elaboración: Iteración II

### 1.- Introducción

#### 1.1.- Objetivo

El objetivo de este documento es describir cómo se ha realizado el trabajo de desarrollo del proyecto con respecto al plan previsto durante la presente iteración de la **fase de Elaboración**, de modo que se pueda detectar el grado de seguimiento de la planificación a lo largo de esta iteración.

#### 1.2.- Alcance

En este documento se describe:

- Cómo se han desarrollado realmente las actividades durante esta segunda iteración de la fase de elaboración atendiendo a la duración, fechas de comienzo y asignaciones de recursos se refiere, frente a lo que se había planificado inicialmente.
- En cuanto al control y monitorización durante la iteración, se explica qué riesgos concretos se han encontrado y como se han solventado.
- También se registran en este documento las fechas importantes durante el desarrollo, y la evaluación de los hitos y objetivos de esta primera iteración.

#### 1.3.- Referencias

- Glosario
- Especificación de requisitos del software
- Plan de riesgos
- Plan de iteración de elaboración
- Plan de desarrollo de software

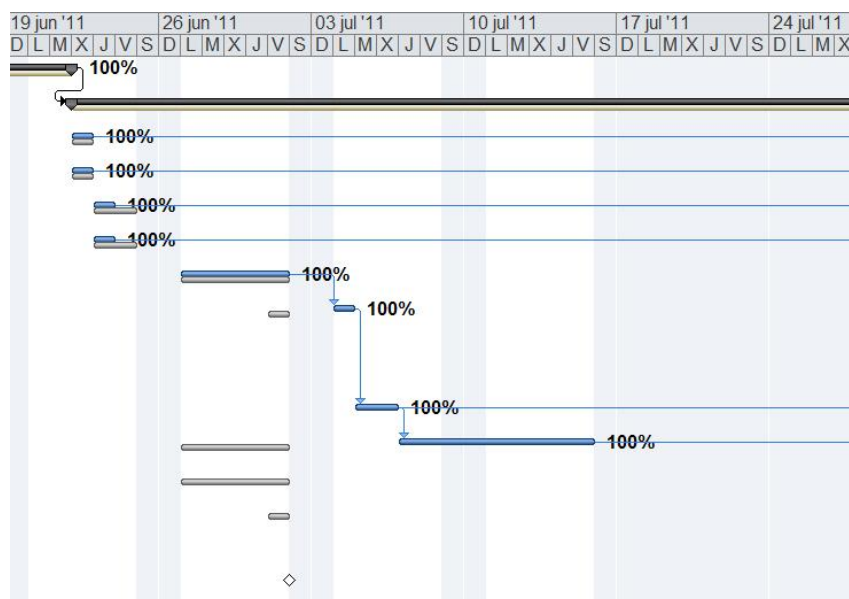


AMH VIDA	Versión: 1.0
Plan de seguimiento de la fase de elaboración	Fecha: 21/06/2011
Seguimiento_Elaboracion.pdf	

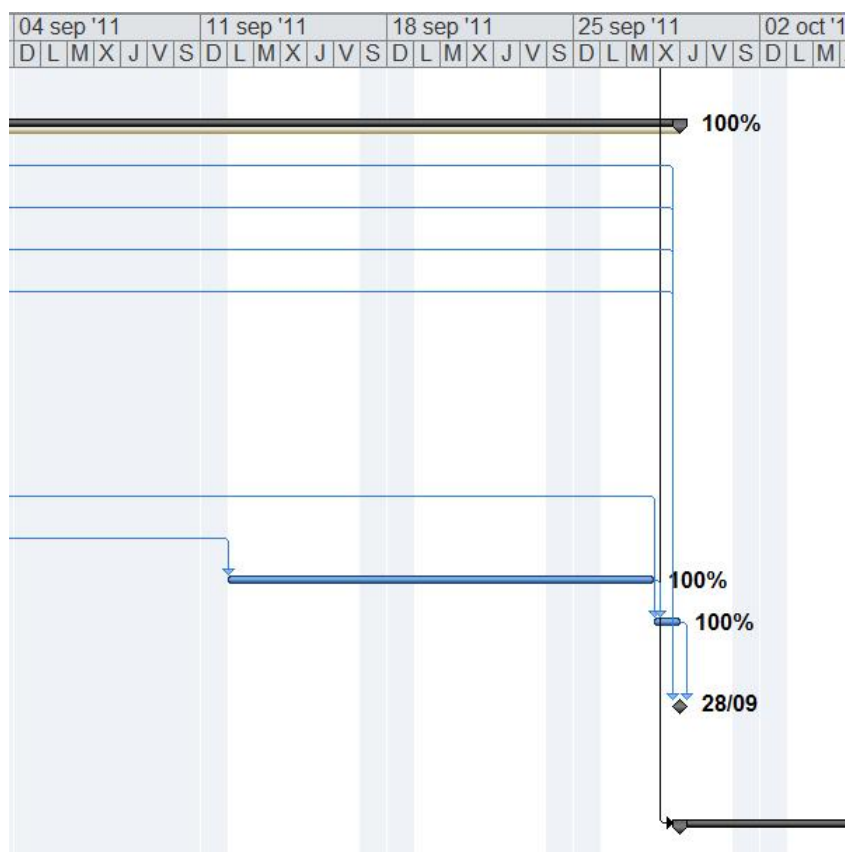
## 2.- Ejecución del plan

### 2.1.- Diagrama de Gantt de seguimiento

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
* Iteración 1	13 días	vie 03/06/11	mar 21/06/11	
[-] Iteración 2	31 días	mié 22/06/11	mié 28/09/11	14
Refinar diagrama de clases de análisis	1 día	mié 22/06/11	mié 22/06/11	
Refinar diagrama de secuencia de análisis	1 día	mié 22/06/11	mié 22/06/11	
Diagrama de clases de diseño	1 día	jue 23/06/11	jue 23/06/11	
Diagramas de secuencia de diseño	1 día	jue 23/06/11	jue 23/06/11	
Implementación (+pruebas+alternativas) II	5 días	lun 27/06/11	vie 01/07/11	
Replanificación de urgencia fase elaboración + seguimiento fase elaboración iteración 2 + riesgos	1 día	lun 04/07/11	lun 04/07/11	29
Diseño sistema adaptado a casos	2 días	mar 05/07/11	mié 06/07/11	30
Implementación (+pruebas+alternativas) III	7 días	jue 07/07/11	vie 15/07/11	31
Implementación (+pruebas+alternativas) IV	12 días	lun 12/09/11	mar 27/09/11	32
Planificación fase construcción + seguimiento fase elaboración iteración 2	1 día	mié 28/09/11	mié 28/09/11	31;33
Hito principal: Documento de análisis, arquitectura, 1ª versión diseño, código versión preliminar	0 días	mié 28/09/11	mié 28/09/11	25;26;28;27;34



AMH VIDA	Versión: 1.0
Plan de seguimiento de la fase de elaboración	Fecha: 21/06/2011
Seguimiento_Elaboracion.pdf	



## 2.2.- Imputación de tiempo invertido

Día	Horas de trabajo	Descripción
22/06/11	1 hora	En revisión de análisis
23/06/11	3 horas	Diseño (diagrama de clases y de secuencia)
27/06/11	7 horas	Adaptando el motor de reproducción para que permita mostrar imágenes. Arreglado defectos con el nuevo opencv para el avance rápido y problemas con el intercambio de imágenes con los algoritmos. Primera versión del algoritmo de detección del cuerpo
28/06/11	4 horas	Planteamiento de cómo mejorar el filtrado para quedarnos solo con la silueta (filtros de compás).
29/06/11	5 horas	Empezar con la implementación del filtro y construcción de estructuras básicas de almacenamiento de información. Completar la implementación del filtro de la silueta.
30/06/11	6 horas	Planteamiento de ideas para el detectar y localizar la cabeza. Se empieza a implementar la primera versión del detector de la cabeza
04/07/11	3 horas	Replanificación + resumen riesgos
05/07/11	2 horas	Adaptar diseño a sistema basado en casos.
06/07/11	2 horas	Adaptar diseño a sistema basado en casos.
07/07/11	3 horas	Plantear metodología basada en uso de proyecciones + plantillas para detectar la posición de las partes del cuerpo de la persona
08/07/11	2 horas	Pruebas de algoritmo
11/07/11	1 hora	Reparación de errores del algoritmo
12/07/11	5 horas	Mejorar el algoritmo de detección de la cabeza

AMH VIDA	Versión: 1.0
Plan de seguimiento de la fase de elaboración	Fecha: 21/06/2011
Seguimiento_Elaboracion.pdf	

13/07/11	1 horas	Pruebas y reparaciones del detector de la cabeza
14/07/11	5 horas	Resolver nuevos casos detector cara y continuidad del contorno del cuerpo. Plantear soluciones (interpolación).
15/07/11	4 horas	Afinar la localización de la cara. Terminar localizador de cabeza versión inicial
12/09/11	3 horas	Plantear como mejorar los resultados de filtrado de fondo (detección de piernas y parte del tronco con color similar al del fondo). Análisis detallado de qué técnica usar para la mejora del filtrado del fondo
13/09/11	1 horas	Implementación. Adaptar el sistema para que los algoritmos puedan aceptar imágenes que cambian de ROI
14/09/11	1 horas	Estudio de estructura de detección de partes del cuerpo basadas en casos. Implementación mejoras de rendimiento
15/09/11	3 horas	Estudio de mejoras en el rendimiento en algunas funciones (binarización de la imagen). Estudio de la estructura para detectar partes del cuerpo (algoritmo)
16/09/11	2 horas	Implementación. Reparar errores en el código a la hora de cambiar ROI en imágenes.
19/09/11		Enfermo
20/09/11	2 horas	Plantemainto e inicio de implementación de la función de detección de casos (10%)
21/09/11	2 horas	Planteamiento, implementación y pruebas de nueva regla para el detector de cabeza que permita filtrar candidatos en el detector de la cabeza (regla de huecos en la proyección horizontal)
22/09/11	3 horas	Planteamiento e inicio de implementación de detector de cuello y hombros. (30%)
23/09/11	3 horas	Planteamiento e implementación de detector de brazos para casos sencillos (30%)
26/09/11	6 horas	Implementación detección de brazos, cuello, hombros y columna
27/09/11	6 horas	Arreglar problemas con el matching de las proyecciones
28/09/11	2 horas	Conversación javier finat
28/09/11	3 horas	Planificación, gestión y seguimiento del proyecto

Tiempo total invertido en la iteración: 91 horas.

## 2.3.- Observaciones

A la vista de los datos expuestos se observan dos elementos:

- Al avanzar en la aplicación de la metodología se ha observado que el problema es más complejo de lo que al principio se preveía y los resultados de la implementación prevista para la semana del 26 de Junio no ha sido todo lo buena que cabía esperar. El problema, tal cual ha sido planteado, requiere un tratamiento basado en casos.
- A raíz del punto anterior se han tenido que introducir 3 tareas nuevas, una de replanificación urgente, otra de diseño para estudiar cómo se va a realizar el sistema basado en casos, y otra de implementación donde se esperaba mejorar los resultados en la implementación de filtros de compás, detección del área de la persona y la cara.
- Teniendo en cuenta lo expuesto y por motivos familiares, se abandona la pretensión de presentar en Septiembre de 2011, por lo que se debe adaptar la planificación para entregar en Junio de 2012.
- Se introduce un periodo vacacional que dura desde el 18 de Julio hasta el 12 de Septiembre.

## 3.- Gestión de riesgos

Riesgos materializados:

- La iteración dura más de lo previsto y se observa que la metodología empleada va a

AMH VIDA	Versión: 1.0
Plan de seguimiento de la fase de elaboración	Fecha: 21/06/2011
Seguimiento_Elaboracion.pdf	

- requerir más trabajo del previsto.
- Problemas de salud de la familia hacen que se deba adaptar la planificación para presentar en la convocatoria del siguiente curso.

Riesgos disipados:

- No se han encontrado nuevos riesgos.

Nuevos riesgos:

- No se han encontrado nuevos riesgos.

## 5.- Reuniones

**[R003] Reunión 28-09-2011.** Reunión física del grupo en los laboratorios Mobivap acerca de los problemas encontrados y de los resultados de la nueva perspectiva del problema.

## 6.- Evaluación de la iteración

La valoración general de esta primera fase de Elaboración ha sufrido numerosos retrasos debidos principalmente a que se había subestimado la complejidad del caso particular y al aplicar las ideas metodológicas, se han encontrado multitud de situaciones excepcionales que han obligado a replantear la forma de resolver el problema.

Aspectos negativos de la etapa:

- No se podrá presentar en la fecha prevista. Habrá que presentar para la siguiente convocatoria.

Aspectos positivos de la etapa:

- Se podrá continuar el desarrollo del proyecto con más tiempo y tranquilidad.
- Se ha conseguido generar un esqueleto para los casos mas sencillos.