

## Memoria Práctica 6

Se ha desarrollado la práctica siguiendo los puntos indicados.

**1. Definir el alcance del proyecto estableciendo las tareas y subtarear necesarias para representar las fases de desarrollo junto con las principales actividades que se realizan en cada una. Si no se tiene claro, habrá que repasar la información de las asignaturas de Ingeniería del Software I y II.**

Se han especificado 5 fases diferentes, 4 de ellas referidas a la creación y la última a la documentación. La primera es el análisis, donde se identifican los requisitos, se estiman los recursos y se definen los roles y responsabilidades. La segunda es el diseño, en esta se diseña la base de datos, la interfaz de usuario y las pruebas. La tercera y mas larga es la implementación, donde se codifica la aplicación, se crea la base de datos y se crea la interfaz gráfica. La cuarta son las pruebas, se dividen en unitarias, de integración y sistema y de aceptación. Finalmente existe una fase de documentación donde se crea el manual de usuario y despliegue.

**2. Definir al menos 2 hitos**

Se han definido 2 hitos. El primero se encuentra en la fase de análisis, “prototipo”, se dará cuando se haya completado el análisis entero. El segundo de ellos, “código funcional”, se completará cuando todo el código referido a la funcionalidad de la aplicación haya sido creado.

**3. Realizar la vinculación de las tareas de una forma lógica, ya que conocemos si una determinada tarea necesita para comenzar algún artefacto software que genera otra, o qué tareas pueden (o deben) ocurrir en paralelo. El proyecto deberá incluir al menos una relación Comienzo-Comienzo y al menos una posposición o adelanto.**

La vinculación de tareas ha sido en serie en casi su completo, ya que para el análisis, diseño e implementación se necesita de información o código que generan las actividades anteriores. Las pruebas se han realizado una detrás de otra también, ya que se ha querido asegurar el funcionamiento al ir añadiendo nuevas pruebas, esto se podía haber dado en paralelo. Finalmente, la documentación si que se ha realizado en paralelo, ejecutándose tanto el manual de usuario como el despliegue a la vez.

El proyecto incluye a su vez una posposición de una semana de la implementación, para que haya algo de tiempo entre el análisis y diseño y la implementación por si surgen imprevistos o nuevas ideas.

**4. Definir un calendario que indique la jornada laboral de la empresa. La empresa no trabaja los viernes por la tarde, y ha establecido como festivos los días: 12/10/2023, 25/12/2023 y el 01/01/2024.**

Se ha indicado en el calendario los festivos y que el viernes solo se trabaja en horario de mañana.

**5. Definir los recursos humanos y asignarlos a las tareas correspondientes. El modelo deberá incluir al menos un ejemplo de:**

**a. Recurso que trabaja a media jornada.**

Se ha creado un recurso que actuará como ingeniero de pruebas, este trabajara solo media jornada, por lo que sus unidades máximas serán de un 50%.

**b. Recurso del que disponemos de más de una unidad.**

Se ha creado el recurso trabajador junior, contaremos con 3 de ellos, por lo que las unidades máximas serán de un 300%. Además el trabajador senior contara con 2 de ellos.

**c. Recurso con disponibilidad variable (contratación/despido/cambio de disponibilidad a mitad de proyecto).**

Se ha creado un recurso que actuará como coordinador. Este no estará disponible entre el 26/02 y 20/03, pero si antes y después de estas fechas.

**d. Recurso con coste variable (cambio de salario una vez comenzado el proyecto).**

El recurso de Analista tendrá 2 costes diferentes, el referido a la fase de análisis, que será el coste medio calculado con el Excel y el coste de lo que respecta de proyecto que será 10 euros por hora menor.

**e. Distintas tasas de coste (recursos con distinto salario según tarea).**

Se ha creado el recurso senior que tendrá 2 tasas de coste diferente de trabajo. Además el coordinador también tendrá 2 tasas diferentes, una para análisis y otra para diseño.

**6. Asignar tiempo de trabajo a las tareas. La cantidad de trabajo de las tareas se debe obtener aplicando el método de puntos de casos de uso (UCP), por lo que habrá que apoyarse en la documentación del proyecto realizado en Ingeniería del Software I (diagramas de casos de uso y clases). Se recomienda utilizar la herramienta Esti-MAA o similar. Recordad que el resultado de la estimación será el trabajo total de cada una de las fases de desarrollo, por lo que se pide repartir este trabajo total entre las tareas que componen cada fase.**

Se ha utilizado la herramienta Esti-MAA. Con esta primero se han creado los casos de uso y se ha indicado las clases a las que pertenecen.

**1. Puntos caso de uso sin ajustar** 2. TCF Factores de complejidad técnica 3. FE Factor Ambiental 4. Esfuerzo y Costo del Software 5. Calcular Resultados

**Puntos caso de uso sin ajustar**

Casos de Uso: 20

Caso de Uso	Clases	Tipo CU	Factor
Historico servicios	4	simple	5
Confirmar Carro	3	simple	5
Añadir Profesional	2	simple	5
Crear nuevo gremio	1	simple	5
Eliminar profesional	2	simple	5
Ver listado de profesionales	1	simple	5
Ver historico profesional	2	simple	5
Solicitud entrada gremio	2	simple	5
Aceptar mejor puja	3	simple	5
Crear subasta	3	simple	5
Modificar subasta	3	simple	5
Ver pujas subasta	6	medio	10
Borrar subasta	3	simple	5
Ver subasta	6	medio	10

Clases: 19

Clases	
puja	<input type="checkbox"/>
cliente	<input type="checkbox"/>
servicio	<input type="checkbox"/>
gremio	<input type="checkbox"/>
pago	<input type="checkbox"/>
pago cliente	<input type="checkbox"/>
pago profesional	<input type="checkbox"/>
metodos de pago	<input type="checkbox"/>
efectivo	<input type="checkbox"/>
tarjeta	<input type="checkbox"/>
paypal	<input type="checkbox"/>
horas	<input type="checkbox"/>
carro	<input type="checkbox"/>

UAW = 0 Sum(EFactor) = 0  
 UUCW = 0 EF = 0  
 UUCP = 0 UCP = UUCP \* TCF \* EF  
 Sum(TFactor) = 0 UCP =  
 TCF = 0 E = UCP \* CF

**E =**  
 • UAW: Factor de peso de los actores sin ajustar.  
 • UUCW: Factor de peso de los casos de uso sin ajustar.  
 • UUCP = UAW + UUCW Puntos de casos de uso sin ajustar.  
 • TCF: Factores técnicos.  
 • EF: Factores ambientales.  
 • UCP = UUCP \* TCF \* EF Puntos de casos de uso ajustados.  
 • E = UCP \* CF: Esfuerzo horas persona.

Después, se han indicado los factores de complejidad técnica.

1. Puntos caso de uso sin ajustar 2. TCF Factores de complejidad técnica 3. FE Factor Ambiental 4. Esfuerzo y Costo del Software 5. Calcular Resultados

### Factores de Complejidad Técnica

Factor	Descripción	Peso	Valor
F1	Sistema distribuido.	2	4 Medio
F2	Objetivos de performance o tiempo de respuesta.	1	3 Medio
F3	Eficiencia del usuario final.	1	3 Medio
F4	Procesamiento interno complejo.	1	2 Irrelevante
F5	El código debe ser reutilizable.	1	4 Medio
F6	Facilidad de instalación.	0.5	5 Esencial
F7	Facilidad de uso.	0.5	4 Medio
F8	Portabilidad.	2	3 Medio
F9	Facilidad de cambio.	1	2 Irrelevante
F10	Concurrencia.	1	2 Irrelevante
F11	Incluye objetivos especiales de seguridad.	1	4 Medio
F12	Provee acceso directo a terceras partes.	1	3 Medio
F13	Se requiere facilidades especiales de entrenamiento a usuario.	1	3 Medio

  

UAW = 0  
UUCW = 0  
UUCP = 0  
Sum(TFactor) = 0  
TCF = 0

Sum(EFactor) = 0  
EF = 0  
UCP = UUCP \* TCF \* EF  
UCP =  
E = UCP \* CF

E =  

- UAW: Factor de peso de los actores sin ajustar.
- UUCW: Factor de peso de los casos de uso sin ajustar.
- UUCP = UAW + UUCW Puntos de casos de uso sin ajustar.
- TCF: Factores técnicos.
- EF: Factores ambientales
- UCP = UUCP \* TCF \* EF Puntos de casos de uso ajustados.
- E = UCP \* CF: Esfuerzo horas-persona.

Después se ha indicado el factor ambiental

1. Puntos caso de uso sin ajustar 2. TCF Factores de complejidad técnica 3. FE Factor Ambiental 4. Esfuerzo y Costo del Software 5. Calcular Resultados

### Factor Ambiental

Factor	Descripción	Peso	Valor
E1	Familiaridad con el modelo de proyecto utilizado.	1.5	3
E2	Experiencia en la aplicación.	0.5	2
E3	Experiencia en orientación a objetos.	1	3
E4	Capacidad del analista líder.	0.5	3
E5	Motivación.	1	4
E6	Estabilidad de los requerimientos	2	3
E7	Tiempo de los miembros	-1	3
E8	Dificultad del lenguaje de programación	-1	1

  

UAW = 0  
UUCW = 0  
UUCP = 0  
Sum(TFactor) = 0  
TCF = 0

Sum(EFactor) = 0  
EF = 0  
UCP = UUCP \* TCF \* EF  
UCP =  
E = UCP \* CF

E =  

- UAW: Factor de peso de los actores sin ajustar.
- UUCW: Factor de peso de los casos de uso sin ajustar.
- UUCP = UAW + UUCW Puntos de casos de uso sin ajustar.
- TCF: Factores técnicos.
- EF: Factores ambientales
- UCP = UUCP \* TCF \* EF Puntos de casos de uso ajustados.
- E = UCP \* CF: Esfuerzo horas-persona.

Seguido, se ha indicado el esfuerzo y coste, este se ha basado en las horas por persona(20), la cantidad de recursos(8), la cantidad de horas trabajadas por día(8, se han cogido 8 a pesar de que un día se trabaje a media jornada por comodidad), los días trabajados al mes(20, ignorando festivos) y la tarifa por hora(40,23 sacada del Excel, esta no obstante, cambia dependiendo del recurso).

1. Puntos caso de uso sin ajustar 2. TCF Factores de complejidad técnica 3. FE Factor Ambiental 4. Esfuerzo y Costo del Software 5. Calcular Resultados

### Esfuerzo y Costo del Proyecto

Esfuerzo hr/persona: **Recomendado** Descripción

28 horas/hombre

Cantidad de Personas en el equipo: Descripción

8 personas

Cantidad de horas trabajadas por día: Descripción

8 horas al día

Cantidad de días trabajados por mes: Descripción

20 días al mes

Tarifa por hora: Descripción

Sus. 40,23

NOMBRE DEL PROYECTO: Proyecto

GERENTE DE PROYECTO: TU

UAW = 0  
UUCW = 0  
UUCP = 0  
Sum(TFactor) = 0  
TCF = 0

Sum(EFactor) = 0  
EF = 0  
UCP = UUCP \* TCF \* EF  
UCP =  
E = UCP \* CF

E =

- UAW: Factor de peso de los actores sin ajustar.
- UUCW: Factor de peso de los casos de uso sin ajustar.
- UUCP = UAW + UUCW Puntos de casos de uso sin ajustar.
- TCF: Factores técnicos.
- EF: Factores ambientales.
- UCP = UUCP \* TCF \* EF Puntos de casos de uso ajustados.
- E = UCP \* CF: Esfuerzo horas-persona.

Finalmente, se ha calculado el total. Cabe mencionar que las horas de sobrecarga se asignaran al proceso de documentación del proyecto.

1. Puntos caso de uso sin ajustar 2. TCF Factores de complejidad técnica 3. FE Factor Ambiental 4. Esfuerzo y Costo del Software 5. Calcular Resultados

### PROYECTO

" Proyecto "

Gerente: TU

ACTIVIDAD Y PORCENTAJE hrs/persona	Tiempo de desarrollo para 8 personas
Análisis 10%	992,6455 horas
Diseño 20%	Tiempo total trabajando 8 horas al día
Implementación 40%	124 días
Pruebas 15%	Duración de proyecto trabajando 20 días al mes
Sobrecarga 15%	6,2 meses
<b>TOTAL:</b>	<b>COSTO DEL PROYECTO TARIFA \$us./hora 40,23</b>
<b>hrs. 7941,164</b>	<b>\$us. 319473</b>

UAW = 3 + 3 + 2 = 8  
UUCW = ( 18 ) \* 5 + ( 2 ) \* 10 + ( 0 ) \* 15 = 110  
UUCP = 8 + 110 = 118  
Sum(TFactor) = 44,5  
TCF = 0,6 + ( 0,01 \* 44,5 ) = 1,045

Sum(EFactor) = 16  
EF = 1,4 + ( -0,03 \* 16 ) = 0,92  
UCP = UUCP \* TCF \* EF  
UCP = 118 \* 1,045 \* 0,92 = 113,4452  
E = UCP \* CF

E = 113,4452 \* 28 = 3176,4656 hrs/persona

- UAW: Factor de peso de los actores sin ajustar.
- UUCW: Factor de peso de los casos de uso sin ajustar.
- UUCP = UAW + UUCW Puntos de casos de uso sin ajustar.
- TCF: Factores técnicos.
- EF: Factores ambientales.
- UCP = UUCP \* TCF \* EF Puntos de casos de uso ajustados.
- E = UCP \* CF: Esfuerzo horas-persona.

En el proyecto, las horas de las fases se han repartido equitativamente entre las tareas de cada fase.

## 7. Visualizar posibles sobreasignaciones de recursos (ver histograma) y resolverlas en caso de que las haya.

Tras observar los histogramas de todos los recursos observamos que no existen sobreasignaciones y todos los recursos trabajan en su franja.

**8. Determinar el coste y duración total del proyecto. ProjectLibre proporciona esta información en el Informe que genera automáticamente (pestaña Vista -> Informe)**

Practica6			
Dates			
Start	4/09/23 8:00	Finish	21/05/24 15:02
Baseline Start		Baseline Finish	
Actual Start		Actual Finish	
Duration			
Scheduled	165,256 days	Remaining	165,256 days
Baseline	0 days	Actual	0 days
		Percent Complete	0%
Work			
Scheduled	7.943,591 horas	Remaining	7.943,591 horas
Baseline	0 horas	Actual	0 horas
Costs			
Scheduled	282380,50 €	Remaining	282380,50 €
Baseline	0,00 €	Actual	0,00 €
		Variance	0,00 €
Page 1 of 1			

Tras generar el informe observamos como la duración será de 165 días(7943 horas de trabajo) y tendrá un coste de 282380 euros.