

# Planificación

## GESTIÓN DE PERSONAL UCM

*Miguel Pascual Domínguez, Javier Pellejero Ortega, Isabel Pérez Pereda, Iván Prada Cazalla, Jesús Recio Herranz, Álvaro Rodríguez García*

**Gestor personal UCM**

## Contenido

Elección del modelo de proceso	1
Cálculo del esfuerzo disponible	2
Estimación por descomposición de producto	3
Estimación por descomposición de proceso	7
Planificación con diagrama de Gantt	8

## Elección del modelo de proceso

---

### Proceso unificado de desarrollo

El modelo de proceso a utilizar será el **Proceso Unificado de Desarrollo** o, por sus siglas en inglés, RUP. Este es un modelo de desarrollo pesado basado en iteraciones, con cuatro fases:

- **Inicio:** en esta fase se desarrolla una descripción del producto.
- **Elaboración:** consiste en la especificación de los casos de uso y del diseño de la arquitectura del sistema.
- **Construcción:** se crea el producto.
- **Transición:** se muestra el producto a los clientes.

### Restricciones impuestas por el proyecto

Debido a las restricciones del proyecto vamos a modificar ligeramente este diseño iterativo, dado que no podemos empezar la construcción del proyecto hasta el final del desarrollo. Por eso, vamos a iterar principalmente sobre las fases de inicio y elaboración, sin tener la oportunidad de preparar versiones preliminares en cada ciclo.

### Características del modelo

El Proceso Unificado de Desarrollo es un modelo que destaca por tres características principales, que son ideales para un proyecto de este tipo:

- Está dirigido por casos de uso, lo cual es óptimo para recoger las especificaciones de nuestro cliente.
- Está centrado en la arquitectura.
- Es iterativo e incremental, lo cual nos permite frecuentes revisiones con el cliente y análisis del producto a fin de capturar los requisitos con precisión.

## Cálculo del esfuerzo disponible

El cálculo del esfuerzo disponible para la realización del proyecto se ha realizado en base a las horas que cada miembro puede dedicar al proyecto semanalmente. Estas son 5 horas a la semana, puesto que creemos que podemos emplear 1 hora al día los días de diario. No hemos tenido en cuenta parones vacacionales, y hemos considerado los meses disponibles para hacer el proyecto, que son 6. De esta forma, 5 horas semanales son alrededor de 22 horas mensuales, que son 132 horas dedicadas al proyecto por persona en total. Por eso, el esfuerzo total sería:

$$E = 132 \frac{h}{p} \times 6p = 792PH$$

### Conversión a personas-mes:

Para convertir nuestro dato en personas-hora a personas-mes, utilizamos simplemente el número habitual de días laborables por mes (22) y las horas trabajadas habitualmente al día (8). Por tanto, la equivalencia es claramente:

$$1PM = 22 \times 8PH = 176PH$$

Y con esta equivalencia el esfuerzo total dedicado es:

$$E = \frac{792}{176} = 4,5PM$$

## Estimación por descomposición de producto

---

### Descomposición del proyecto en funciones

#### Partición horizontal:

- Módulo Gestión de Usuarios
- Módulo Edición de Empleados
- Módulo Visualización de Empleados
- Módulo Restauración del Sistema

#### Partición vertical:

*Entre paréntesis, aparece la estimación asignada a cada función para realizar el cálculo por puntos de función. La primera letra representa el tipo de elemento de función: entrada (E), salida (S), consulta (C), ficheros lógicos usados (F) e interfaces externos (I). La segunda letra representa la complejidad: baja (B), media (M) y alta (A).*

- Módulo Usuario
  - Acceso al usuario (login) (EB)
  - Creación de usuario
    - Usuario administrador de rectorado (EB)
    - Usuario administrador de facultad (EB)
    - Usuario de secretaría
      - Secretaría de PAS (EB)
      - Secretaría de PDI (EB)
  - Eliminación de usuarios (CB)
- Módulo Edición de Empleados
  - Añadir empleado
    - Empleado de PAS (EM)
    - Empleado de PDI (EM)
  - Editar información de empleado
    - Cambiar información de contrato (CB)
    - Especificar baja
      - Temporal (EB)
      - Planificada (EB)
      - Por defunción (EB)
      - Por jubilación (EB)
    - Especificar traslado
      - Traslado de facultad (CB)
      - Cambio de departamento (CB)
  - Eliminar empleado (CM)
- Módulo Visualización de Empleados
  - Ver lista empleados (SB)
  - Ver ficha empleado (SM)

- Buscar empleado
  - Por nombre (CB)
  - Por contrato (CB)
  - Por tipo (PAS o PDI) (CB)
  - Por idiomas (CB)
  - Genérico, por cualquier campo (CB)
- Módulo Restauración del Sistema
  - Crear copia de seguridad (IM)
  - Restaurar copia de seguridad (IM)

## Estimación mediante puntos de función

En base a las asignaciones de tipo y complejidad a cada función, realizamos ahora el cálculo de puntos de función.

### Puntos de función sin ajustar (PF)

PF	Complejidad						Total
	Simple		Media		Compleja		
	#N	Peso	#N	Peso	#N	Peso	
Entradas	9	3	2	4	0	6	35
Salidas	1	4	1	5	0	7	9
Consultas al usuario	9	3	1	4	0	6	31
Ficheros lógicos	0	7	1	10	0	15	10
Interfaces externas	0	5	2	7	0	10	14

Total de puntos de función sin ajustar: **99**

### Cálculo de la complejidad

En base a los factores planteados en la teoría de acuerdo a nuestro proyecto, hemos calculado el factor de complejidad.

Id	Factores	Valor(0...5)
1	Comunicación de datos	2
2	Proceso distribuido	1
3	Objetivos de rendimiento	1
4	Integración de la aplicación	2
5	Tasas de transacciones	1
6	Entrada de datos interactiva	5
7	Eficiencia para el usuario final	2
8	Actualizaciones interactivas	4
9	Lógica	1
10	Reusabilidad del código	1
11	Conversión e instalación	1
12	Facilidad de operación	3
13	Instalaciones múltiples	3
14	Facilidad de cambios	1
Factor de complejidad total (FCT)		28

### Puntos de función ajustados

Mediante la fórmula, usamos los puntos de función sin ajustar y el factor de complejidad para calcular los puntos de función ajustados:

$$PFA = PF \times (0,65 + 0,01 \times FCT) = 92$$

Para calcular las horas a emplear y las líneas de código, dado que vamos a usar un lenguaje de programación de cuarta generación, la equivalencia es de 8 horas de trabajo y 40 líneas de código por cada punto de función. Por tanto:

$$h = 92 * 8 = 736 \quad LDC = 92 * 40 = 3680$$

### Estimación en personas-mes

A partir del dato de las horas a dedicar en total al proyecto, no es complicado calcular la estimación en personas-mes. Este dato de horas en realidad es el esfuerzo a dedicar en personas-hora. Utilizando el mismo factor de conversión que en el cálculo del esfuerzo disponible, tenemos:

$$E = 736PH = \frac{736}{176} = 4,18PM$$

Si comparamos este esfuerzo total del proyecto con el esfuerzo disponible, vemos que son muy similares: en base a la estimación, podemos dedicar un esfuerzo ligeramente mayor al necesario para realizar el proyecto.



Estimación por descomposición de proceso

AE	Comunicación Cliente			Planificación					Análisis Riesgos				Revisión Cliente	Gestión de Configuración		Total 1er cuatri.
Acción	Ámbito del SW	Espec. Requisitos	Verificación SW y SRS	Esfuerzo Disponible	Estimación	Planificación	Modelo	Corrección	Captura	Valoración	Reducción, Supervisión y gestión	Valoración final		Decisión GCS	Revisión y corrección proyecto final	
Función																
MU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sin Esfuerzo Asignado	-	-	
MEE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	
MVE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	
MRS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	
Est. Total	0,14	0,17	0,07	0,03	0,07	0,07	0,03	0,1	0,1	0,03	0,14	0,03		0,1	0,1	1,19
Est. Total por categ.	0,375			0,31					0,31					0,2		1,19
% Esf 1= cuat	11,4%	14,3%	5,7%	2,9%	5,7%	5,7%	2,9 %	8,6%	8,6%	2,9%	11,4%	2,9%		8,6%	8,6%	100%
% Esf 1= cuat	31,4%			25,7%					25,7%					17,2%		100%

## Planificación con diagrama de Gantt

