

# Informe Práctica 6 (Busc-Arte)

Kenneth Moisés Romero Monserrate y David Ruiz Rodríguez

## Calendario Laboral

Primero, establecemos el calendario laboral de la empresa:

- Jornada laboral estándar: De lunes a viernes, de 9:00 a 13:00 y de 14:00 a 18:00.
- Días festivos: 11/10/2024, 24/12/24, 25/12/2024 y 01/01/2025.

## Alcance del Proyecto

Fases de Desarrollo Típicas:

1. Requisitos:
  - a. Identificación y análisis de requisitos.
  - b. Documentación de casos de uso.
  - c. Especificación de requisitos funcionales y no funcionales.
2. Diseño:
  - a. Diseño de la arquitectura del sistema.
  - b. Creación de diagramas de clases y de casos de uso.
  - c. Especificación de la base de datos.
  - d. Diseño de la interfaz de usuario.
3. Implementación:
  - a. Desarrollo del backend.
  - b. Desarrollo de la interfaz de usuario.
  - c. Integración de pasarela de pago (PayPal).
  - d. Implementación de la funcionalidad de gestión de usuarios y perfiles.
4. Pruebas:
  - a. Pruebas unitarias.
  - b. Pruebas de integración.
  - c. Depuración de errores.
5. Despliegue:
  - a. Preparación del entorno de producción.
  - b. Despliegue de la plataforma.
  - c. Configuración y pruebas en el entorno de producción.
6. Entrega y Documentación:
  - a. Preparación de manuales de usuario.
  - b. Documentación técnica del sistema.
  - c. Entrega del proyecto finalizado.

## Hitos del Proyecto

- **Finalización del Diseño del Sistema:** Este hito marca la finalización de la fase de diseño, incluyendo la arquitectura del sistema, los diagramas de clases y casos de uso, y la especificación de la base de datos.

- **Finalización de las Pruebas y Depuración:** Este hito indica la finalización de la fase de pruebas, incluyendo las pruebas unitarias, de integración y la corrección de errores identificados.

## Vinculación de Tareas

1. **Diseño de la Arquitectura del Sistema:** Esta tarea puede comenzar simultáneamente con la identificación de requisitos y la documentación de casos de uso. Debe completarse antes de finalizar el diseño del sistema.
2. **Desarrollo del Backend:** Esta tarea puede comenzar al mismo tiempo que se lleva a cabo el diseño de la arquitectura del sistema. Debe completarse antes de iniciar las pruebas unitarias.
3. **Desarrollo de la Interfaz de Usuario:** Puede comenzar al mismo tiempo que el desarrollo del backend. Debe completarse antes de integrar la pasarela de pago.
4. **Integración de la Pasarela de Pago (PayPal):** Debe completarse después de desarrollar tanto el backend como la interfaz de usuario.
5. **Implementación de la Funcionalidad de Gestión de Usuarios y Perfiles:** Debe completarse antes de comenzar las pruebas de integración.
6. **Pruebas Unitarias:** Pueden comenzar simultáneamente con el desarrollo del backend y la interfaz de usuario. Deben completarse antes de iniciar las pruebas de integración.
7. **Pruebas de Integración:** Deben comenzar tan pronto como sea posible durante la implementación del sistema y completarse antes de la fase de despliegue.

## Recursos Humanos

Para definir los recursos humanos y asignarlos a las tareas correspondientes, necesitaremos identificar los recursos disponibles y sus características específicas. Aquí tienes un ejemplo que cumple con los requisitos especificados:

1. Juan Pérez
  - a. Tipo: Desarrollador Backend
  - b. Jornada Laboral: Tiempo completo
  - c. Costo: \$30 por hora
2. María Gómez
  - a. Tipo: Diseñadora de Interfaz de Usuario
  - b. Jornada Laboral: Media jornada (4 horas al día)
  - c. Costo: \$25 por hora
3. Carlos Rodríguez
  - a. Tipo: Tester
  - b. Jornada Laboral: Tiempo completo
  - c. Costo: \$20 por hora
4. Luisa Martínez
  - a. Tipo: Gerente de Proyecto
  - b. Jornada Laboral: Tiempo completo
  - c. Costo: \$35 por hora
5. Ana Sánchez
  - a. Tipo: Recurso con disponibilidad variable (tipo de trabajo variable)

- b. Jornada Laboral: Tiempo completo
  - c. Costo: \$30 por hora
- 6. Pedro Fernández
  - a. Tipo: Desarrollador Full Stack
  - b. Jornada Laboral: Tiempo completo
  - c. Costo:
    - i. 30€ por hora durante la fase de desarrollo.
    - ii. 35€ por hora durante la fase de pruebas.

#### Asignación de Recursos a Tareas:

1. Análisis y Diseño de la Arquitectura del Sistema:
  - a. Recurso: Luisa Martínez
2. Desarrollo del Backend:
  - a. Recurso: Juan Pérez
3. Desarrollo de la Interfaz de Usuario:
  - a. Recurso: María Gómez
4. Integración de la Pasarela de Pago (PayPal):
  - a. Recurso: Pedro Fernández y Ana Sánchez
5. Implementación de la Funcionalidad de Gestión de Usuarios y Perfiles:
  - a. Recurso: Pedro Fernández y Ana Sánchez
6. Pruebas Unitarias:
  - a. Recurso: Carlos Rodríguez
7. Pruebas de Integración:
  - a. Recurso: Carlos Rodríguez y Pedro Fernández

Esta asignación incluye ejemplos de recursos que trabajan a media jornada (María Gómez), más de una unidad de recurso (Juan Pérez en varias tareas), disponibilidad variable (Ana Sánchez), coste variable (Pedro Fernández con diferente salario en diferentes fases) y distintas tasas de coste (Pedro Fernández con diferente salario dependiendo de la tarea).

## Cálculo del Esfuerzo

Usando Esti-MAA y asumiendo un factor de productividad de 20, según *Kaner*:

- Fase de Análisis (10%): 46.8645 h
- Fase de Diseño (20%): 93.729 h
  - Diseño de la Arquitectura del Sistema: 93.729 h
- Fase de Implementación (40%): 187.428 h
  - Desarrollo del Backend: 46,857 h
  - Desarrollo de la Interfaz de Usuario: 46,857 h
  - Integración de la pasarela de pago: 46,857 h
  - Implementación de la Funcionalidad de Gestión de Usuarios y Perfiles: 46,857 h
- Fase de Pruebas (15%): 70.29675 h
  - Pruebas Unitarias: 35,148375 h
  - Pruebas de Integración: 35,148375 h
- Sobrecarga (15%): 70.29675 h

Tiempo total de la fase de Implementación: 187.428 h

Coste total de la fase de Implementación: 5624 €

# Coste y Duración Totales

- Según Esti-MAA:
  - Actividad: 468.645 horas
  - Duración para 6 personas trabajando 8 h/día: 10 días
  - Coste Total: 14059 €

Esti - MAA

Nueva Estimación

Ayuda

Terminar

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

Actores: 4

Actores	Tipo de Actor	Factor
Anónimo	Complejo	3
Vendedor	Complejo	3
Comprador	Complejo	3
Empresa de Transporte	Complejo	3

SIMPLE = Otro sistema que interactúa con el sistema a desarrollar mediante una interfaz de programación (API).

MEDIO = Otro sistema interactuando a través de un protocolo (ej. TCP/IP) o una persona interactuando a través de una interfaz en modo texto

COMPLEJO = Una persona que interactúa con el sistema mediante una interfaz gráfica (GUI).

UAW = 3 + 3 + 3 + 3 = 12

UUCW = ( 0 ) \* 5 + ( 0 ) \* 10 + ( 0 ) \* 15 = 0

UUCP = 12 + 0 = 12

Sum(TFactor) = 57,5

TCF = 0,6 + ( 0,01 \* 57,5 ) = 1,175

Sum(EFactor) = 24,5

EF = 1,4 + ( -0,03 \* 24,5 ) = 0,665

UCP = UUCP \* TCF \* EF

UCP = 12 \* 1,175 \* 0,665 = 9,3765

E = UCP \* CF

E = 9,3765 \* 20 = 187,53 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.

Esti - MAA

Nueva Estimación

Ayuda

Terminar

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	5 Esencial
F2	Objetivos de performance o tiempo de respuesta.	1	4 Medio
F3	Eficiencia del usuario final.	1	5 Esencial
F4	Procesamiento interno complejo.	1	4 Medio
F5	El código debe ser reutilizable.	1	4 Medio
F6	Facilidad de instalación.	0,5	4 Medio
F7	Facilidad de uso.	0,5	5 Esencial
F8	Portabilidad.	2	5 Esencial
F9	Facilidad de cambio.	1	5 Esencial
F10	Concurrencia.	1	5 Esencial
F11	Incluye objetivos especiales de seguridad.	1	4 Medio
F12	Provee acceso directo a terceras partes.	1	1 Irrelevante
F13	Se requiere facilidades especiales de entrenamiento a usuario.	1	1 Irrelevante

UAW = 3 + 3 + 3 + 3 = 12

UUCW = ( 0 ) \* 5 + ( 0 ) \* 10 + ( 0 ) \* 15 = 0

UUCP = 12 + 0 = 12

Sum(TFactor) = 57,5

TCF = 0,6 + ( 0,01 \* 57,5 ) = 1,175

Sum(EFactor) = 24,5

EF = 1,4 + ( -0,03 \* 24,5 ) = 0,665

UCP = UUCP \* TCF \* EF

UCP = 12 \* 1,175 \* 0,665 = 9,3765

E = UCP \* CF

E = 9,3765 \* 20 = 187,53 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.

Esti - MAA

Nueva Estimación

Ayuda

Terminar

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	5	0 = sin experiencia, 3=media, 5=experto
E2	Experiencia en la aplicación.	0,5	0	0 = sin experiencia, 3=media, 5=experto
E3	Experiencia en orientación a objetos.	1	5	0 = sin experiencia, 3=media, 5=experto
E4	Capacidad del analista líder.	0,5	2	0 = sin experiencia, 3=media, 5=experto
E5	Motivación.	1	5	0=sin, 3=media, 5=alta
E6	Estabilidad de los requerimientos	2	5	0=extremadamente inestable, 5=no cambian
E7	Tiempo de los miembros	-1	4	0=tiempo parcial, 5=tiempo completo
E8	Dificultad del lenguaje de programación	-1	0	0=fácil, 3=medio, 5=difícil

$UAW = 3 + 3 + 3 + 3 = 12$   
 $UUCW = (0)^5 + (0)^{10} + (0)^{15} = 0$   
 $UUCP = 12 + 0 = 12$   
 $Sum(TFactor) = 57,5$   
 $TCF = 0,6 + (0,01 * 57,5) = 1,175$

$Sum(EFactor) = 24,5$   
 $EF = 1,4 + (-0,03 * 24,5) = 0,665$   
 $UCP = UUCP * TCF * EF$   
 $UCP = 12 * 1,175 * 0,665 = 9,3765$   
 $E = UCP * CF$

$E = 9,3765 * 20 = 187,53 \text{ hrs/persona}$   

- 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.

Esti - MAA

Nueva Estimación

Ayuda

Terminar

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**  
20 horas/hombre

Cantidad de Personas en el equipo:  
6 personas

Cantidad de horas trabajadas por día:  
8 horas al día

Cantidad de días trabajadores por mes:  
22 días al mes

Tarifa por hora:  
\$us. 30

Descripción

Descripción

Descripción

Descripción

Descripción

NOMBRE DEL PROYECTO:

Tu Proyecto

GERENTE DE PROYECTO:

TU

$UAW = 3 + 3 + 3 + 3 = 12$   
 $UUCW = (0)^5 + (0)^{10} + (0)^{15} = 0$   
 $UUCP = 12 + 0 = 12$   
 $Sum(TFactor) = 57,5$   
 $TCF = 0,6 + (0,01 * 57,5) = 1,175$

$Sum(EFactor) = 24,5$   
 $EF = 1,4 + (-0,03 * 24,5) = 0,665$   
 $UCP = UUCP * TCF * EF$   
 $UCP = 12 * 1,175 * 0,665 = 9,3765$   
 $E = UCP * CF$

$E = 9,3765 * 20 = 187,53 \text{ hrs/persona}$   

- 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.

Esti - MAA

Nueva Estimación Ayuda Terminar

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

Calcular

$UAW = 3 + 3 + 3 + 3 = 12$   
 $UUCW = (0)^5 + (0)^{10} + (0)^{15} = 0$   
 $UUCP = 12 + 0 = 12$   
 $Sum(TFactor) = 57,5$   
 $TCF = 0,6 + (0,01 * 57,5) = 1,175$

$Sum(EFactor) = 24,5$   
 $EF = 1,4 + (-0,03 * 24,5) = 0,665$   
 $UCP = UUCP * TCF * EF$   
 $UCP = 12 * 1,175 * 0,665 = 9,3765$   
 $E = UCP * CF$

$E = 9,3765 * 20 = 187,53 \text{ hrs/persona}$

- 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.

Esti - MAA

Nueva Estimación Ayuda Terminar

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

### Gerente:

ACTIVIDAD Y PORCENTAJE hrs/persona	Tiempo de desarrollo para 6 personas	Descripción
Análisis 10%	78,1375 horas	
hrs. 46,8825 - \$us. 1406		
Diseño 20%	Tiempo total trabajando 8 horas al día	
hrs. 93,765 - \$us. 2813	10 días	
Implementación 40%	Duración de proyecto trabajando 22 días al mes	
hrs. 187,53 - \$us. 5626	0,44 meses	
Pruebas 15%		
hrs. 70,32375 - \$us. 2110		
Sobrecarga 15%		
hrs. 70,32375 - \$us. 2110		
<b>TOTAL:</b>	<b>COSTO DEL PROYECTO TARIFA \$us./hora 30</b>	
<b>hrs. 468,825</b>	<b>\$us. 14065</b>	

$UAW = 3 + 3 + 3 + 3 = 12$   
 $UUCW = (0)^5 + (0)^{10} + (0)^{15} = 0$   
 $UUCP = 12 + 0 = 12$   
 $Sum(TFactor) = 57,5$   
 $TCF = 0,6 + (0,01 * 57,5) = 1,175$

$Sum(EFactor) = 24,5$   
 $EF = 1,4 + (-0,03 * 24,5) = 0,665$   
 $UCP = UUCP * TCF * EF$   
 $UCP = 12 * 1,175 * 0,665 = 9,3765$   
 $E = UCP * CF$

$E = 9,3765 * 20 = 187,53 \text{ hrs/persona}$

- 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.

- Según ProjectLibre (Informe de ProjectLibre en pdf en la carpeta):
  - Actividad: 399.203 horas
  - Duración: 40.978 días
  - Coste Total: 11304.16 €