



# Estimación del esfuerzo del proyecto de desarrollo de software

## **Integrantes:**

- Nicolás Robledo
- Francisco Levin
- Rodrigo Zambrano

**Fecha:** 22/09/2021

## Ejercicios

Se pide calcular el esfuerzo, tiempo, personal y costo del proyecto de desarrollo de software. utilice:

1. Puntos de Casos de Uso.
2. Puntos de Función y COCOMO

## Desarrollo

### Puntos de casos de uso y función

- 5 casos de uso de tipo simple y 5 actores.
- Puntos de función :
  - Entradas: 3 complejidad baja y 2 complejidad media.
  - Salidas: 4 complejidad baja.
  - Archivos lógicos: 7 complejidad media.
  - Consultadas: 3 complejidad media.
  - Interfaces: 6 complejidad media.

### Cálculos de puntos de casos de uso

UCP = Puntos de casos de uso

UUCP = Puntos de casos de uso sin ajustar

UAW = Pesos de los actores sin ajustar

UUCW = Pesos de los casos de uso sin ajustar

Actor	Número de actores	Peso	Resultado
Cliente	1	3	3
Administrador	2	3	6
Sistema	2	2	4

$$\text{UAW} = 13$$

Caso de uso	Tipo	Peso	Resultado
Sistema	Simple	1	5

$$\text{UUCW} = 5$$

$$\text{UUCP} = \text{UAW} + \text{UUCW} = 18$$

Factores técnicos

Factor técnico	Descripción	Peso	Impacto	Factor calculado
T1	Sistema distribuido	2	3	6
T2	Rendimiento o tiempo de respuesta	1	5	5
T3	Eficiencia del usuario final	1	5	5
T4	Procesamiento interno complejo	1	2	2
T5	El código debe ser reutilizable	1	4	4
T6	Facilidad de instalación	0.5	5	2.5
T7	Facilidad de uso	0.5	5	2.5
T8	Portabilidad	2	4	8
T9	Facilidad de cambio	1	4	4
T10	Concurrencia	1	4	4

T11	Características especiales de seguridad	1	5	5
T12	Provee acceso directo a terceras partes	1	2	2
T13	Se requiere facilidades especiales de entrenamiento a usuario	1	2	2

### Factores Ambientales

Factor ambiental	Descripción	Peso	Impacto percibido	<b>Factor calculado</b>
E1	Familiaridad con el modelo de proyecto utilizado	1.5	5	7.5
E2	Personal tiempo parcial	-1	2	-2
E3	Experiencia del analista líder	0.5	4	2
E4	Experiencia en la aplicación	0.5	5	2.5
E5	Experiencia en orientación a objetos	1	4	4
E6	Motivación	1	5	5

E7	Dificultad del lenguaje de programación	-1	3	-3
E8	Estabilidad de los requerimientos	2	4	8

**Factor total técnico: 52**

**TCF=  $0.6+(0.01*\text{Factor total técnico}) = 1.12$**

**Factor ambiental total: 24**

**ECF =  $1.4 + (-0.03 * \text{Factor ambiental total}) = 0.68$**

**UCP =  $\text{UUCP}*\text{TCF}*\text{ECF}$**

**UCP =  $18 * 1.12 * 0.68 = 13.7088$**

**PF = 20, utilizaremos un factor de productividad 20, pero es importante señalar que este puede cambiar durante el desarrollo del proyecto.**

**UCP=  $13.7088 * 20 = 274$  horas de trabajo**

**Suponiendo 40 horas a la semana de trabajo, se obtienen 6.8 semanas de trabajo para el proyecto.**

## **Cálculos de puntos de función y COCOMO**

Estimación	Esfuerzo (persona/mes)	Costo (\$)	Tiempo (meses)	Staff
Optimista	24.2	96697.30	10.1	2.4
Normal	30.2	120871.62	10.8	2.8
Pesimista	37.8	151089.53	11.6	3.2

**Con factores externos**

Precedentes	50%
-------------	-----

Desarrollo flexible	75%
Riesgo	25%
Cohesión de equipo	75%
Proceso de madurez	50%

Estimación	Esfuerzo (persona/mes)	Costo (\$)	Tiempo (meses)	Staff
Optimista	22.5	89852.52	9.7	2.3
Normal	28.1	112315.65	10.4	2.7
Pesimista	35.1	140394.56	11.1	3.2