

# Ejemplo de Estimación de Esfuerzo con Puntos de Casos de Uso para el Proyecto SmartHabits

## Descripción del Proyecto

SmartHabits es una aplicación para smartwatch Android orientada a fomentar hábitos sostenibles (reciclaje, caminata diaria, consumo consciente, entre otros). Además de la app para smartwatch, se desarrollará una plataforma web y una base de datos central. El equipo está conformado por 4 desarrolladores.

## Paso 1: Cálculo de Puntos de Casos de Uso sin Ajustar (UUCP)

### A) UUCW: Pesos de los Casos de Uso sin Ajustar

Caso de Uso	Tipo	Peso	Cantidad	Resultado
Registrar hábitos del usuario	Complejo	15	1	15
Mostrar progreso en smartwatch	Medio	10	2	20
Sincronizar smartwatch con plataforma web	Complejo	15	1	15
Registrar usuario en la plataforma web	Medio	10	1	10
Consultar datos históricos en la web	Medio	10	1	10
Administración de hábitos desde la web	Complejo	15	1	15
Exportar hábitos a Excel/PDF	Simple	5	1	5
				<b>Total UUCW = 90</b>

B) UAW: Pesos de los Actores sin Ajustar

Actor	Tipo	Peso	Cantidad	Resultado
Usuario smartwatch	Complejo	3	1	3
Plataforma web (admin)	Complejo	3	1	3
Motor de sincronización backend	Medio	2	1	2
Base de datos centralizada	Medio	2	1	2
				<b>Total UAW = 10</b>

**C)  $UUCP = UUCW + UAW = 90 + 10 = 100$**

## Paso 2: Cálculo del TCF (Factor de Complejidad Técnica)

Factor Técnico	Peso	Impacto Percibido	Resultado
T1 Sistema distribuido	2	3	6
T2 Tiempo de respuesta	1	4	4
T3 Eficiencia del usuario final	1	5	5
T4 Procesamiento interno complejo	1	3	3
T5 Código reutilizable	1	2	2
T6 Facilidad de instalación	0.5	3	1.5
T7 Facilidad de uso	0.5	5	2.5
T8 Portabilidad	2	5	10
T9 Facilidad de cambio	1	4	4
T10 Concurrencia	1	2	2
T11 Seguridad especial	1	3	3
T12 Acceso a terceros	1	0	0
T13 Entrenamiento a usuarios	1	0	0
			<b>Factor Técnico Total = 43.5</b>

$$\text{TCF} = 0.6 + (0.01 * 43.5) = 0.6 + 0.435 = 1.035$$

### Paso 3: Cálculo del ECF (Factor de Complejidad Ambiental)

<b>Factor Ambiental</b>	<b>Peso</b>	<b>Impacto Percibido</b>	<b>Resultado</b>
E1 Familiaridad con el modelo UML	1.5	4	6
E2 Personal tiempo parcial	-1	0	0
E3 Capacidad del analista líder	0.5	5	2.5
E4 Experiencia en la aplicación	0.5	2	1
E5 Experiencia en POO	1	4	4
E6 Motivación	1	5	5
E7 Dificultad del lenguaje de programación	-1	1	-1
E8 Estabilidad de requerimientos	2	4	8
			<b>Factor Ambiental Total = 25.5</b>

$$\text{ECF} = 1.4 + (-0.03 * 25.5) = 1.4 - 0.765 = 0.635$$

### Paso 4: Cálculo de UCP sin Productividad

$$\text{UCP} = \text{UUCP} * \text{TCF} * \text{ECF} = 100 * 1.035 * 0.635 = 65.2$$

### Paso 5: Estimación de Esfuerzo (con PF)

Como es un proyecto inicial del equipo, se usa PF = 20 (valor estándar).

$$\text{Horas estimadas} = \text{UCP} * \text{PF} = 65.2 * 20 = \mathbf{1304 \text{ horas-hombre}}$$