



Universidad Austral de Chile
Conocimiento y Naturaleza

Taller de ingeniería de software

“Estimación proyecto SIPIE”

Integrantes:

Alvaro Arriagada

Felipe Rosso

Felipe Oyarzun

Docente:

Raimundo Vega

Introducción

Para efectuar la estimación de nuestro proyecto “SIPIE”, hemos decidido utilizar la métrica Punto de Caso de Uso (UCP).

Con estos datos podremos conocer la estimación del tamaño y el esfuerzo invertido en el desarrollo de la funcionalidad especificada en los casos de uso.

Factor de peso de actores sin ajustar (UAW)

Consiste en la evaluación de la complejidad de los actores con los que el sistema podrá interactuar.

El puntaje se calcula determinando para cada actor la forma en que se relacionará con el caso de uso.

La siguiente tabla da el factor de peso para el cada tipo de actor y su respectiva descripción:

Tipo Actor	Descripción	Peso
Simple	Otro sistema que interactúa con el sistema a desarrollar mediante una interfaz de programación (API).	1
Medio	Otro sistema interactuando a través de un protocolo (ej: TCP/IP) o una persona interactuando a través de una interfaz en modo texto.	2
Complejo	Una persona que interactúa con el sistema a través de una interfaz gráfica (GUI).	3

En nuestro caso, los actores que ingresarán al sistema con sus respectivas complejidades, se verá en la siguiente tabla:

Actor	Complejidad	Costo
Profesionales	Complejo	3
Total		3

Obteniéndose un factor de peso igual a tres en los actores sin ajustar (UAW).

Factor de peso de los casos de uso sin ajustar (UUCW)

Similar al anterior, para determinar el nivel de complejidad se puede realizar mediante dos métodos:

- 1) Basado en transacciones
- 2) Basado en clases de análisis

En este proyecto nos basaremos en las clases que están definidas como:

El conjunto de clases que tiene un caso de uso evaluada en la siguiente tabla:

Tipo de Caso de Uso	Descripción	Factor de peso
Simple	Menos de 5 clases	5
Medio	De 5 a 10 clases	10
Complejo	Más de 10 clases	15

Para nuestro caso:

Casos de Uso	Complejidad	Factor
Ingreso de usuario	Medio	10
Registro de alumno	Simple	5
Registro de profesionales	Simple	5
Desplegar sesión	Medio	10
Buscador de sesiones	Complejo	15
Total		45

Por lo tanto el factor de peso de los casos de uso sin ajustar es igual a cuarenta y cinco.

Puntos de casos de uso sin ajustar (UUCP)

El UUCP son los puntos de casos de uso sin ajustar, el cual sirve para tener una idea más precisa acerca de los casos de uso e interfaces, ya que se toman en cuenta los pesos de los actores y los pesos de los casos de uso.

$$UUCP = UAW + UUCW$$

$$UUCP = 3+45= \mathbf{48}$$

Así, la suma de los puntos de casos de uso sin ajustar es igual a cuarenta y ocho.

Factores técnicos (TF)

Este factor se compone de 13 puntos que evalúan la complejidad de los módulos del proyecto que se lleva a cabo, cada uno de estos factores tienen un peso definido con los que se obtendrá puntos ponderados por cada uno de ellos, según la valoración que se le asigne.

A continuación, se puede observar la tabla con la descripción de cada punto a evaluar y el resultado que se obtiene en cada uno.

Factor	Descripción	Valor	Peso	
T1	Sistema distribuido	0	2	
T2	Objetivos de performance o tiempo de respuesta	1	1	
T3	Eficiencia del usuario final	1	1	
T4	Procesamiento interno complejo	2	1	
T5	El código debe ser reutilizable	0	1	
T6	Facilidad de instalación	3	0,5	
T7	Facilidad de uso	3	0,5	
T8	Portabilidad	0	2	
T9	Facilidad de cambio	3	1	
T10	Concurrencia	0	1	
T11	Incluye objetivos especiales de seguridad	3	1	
T12	Provee acceso directo a terceras partes	0	1	
T13	Se requiere facilidades especiales de entrenamiento a usuario	0	1	
TFactor		14		

Por lo tanto, se obtiene que el factor técnico tiene un valor de catorce.

$$\mathbf{TCF = 0,6 + (0,01*TFactor) = 0,74}$$

Factores ambientales (EF)

Los factores sobre los cuales se realiza la evaluación corresponden a 8 puntos que están relacionados con las habilidades y experiencia del grupo de personas involucradas con el desarrollo del proyecto.

Estos factores se muestran a continuación:

Factor	Descripción	Valor	Peso	
E1	Familiaridad con el modelo de proyecto utilizado	4	1,5	
E2	Experiencia en la aplicación	1	0,5	
E3	Experiencia en orientación a objetos	4	1	
E4	Capacidad del analista líder	4	0,5	
E5	Motivación	5	1	
E6	Estabilidad de los requerimientos	4	2	
E7	Personal Part-Time	3	-1	
E8	Dificultad del lenguaje de programación	4	-1	
EFactor				18,5

Por lo tanto, los factores ambientales suman un total de dieciocho coma cinco puntos.

$$EF = 1,4 - 0,03*(EFactor) = 0,845$$

Casos de uso ajustado (UCP)

El factor resultante de los cálculos anteriores entrega los puntos de caso de uso ajustado, el cual considera los puntos de caso de uso sin ajustar, los factores técnicos y ambientales.

$$UCP = UUCP \times TCF \times EF$$

$$UCP = 48 * 0,74 * 0,845 = 30,01$$

Por lo tanto, se tiene que los puntos de casos de uso ajustados tienen un valor de **30,01**.

Esfuerzo (E)

Este cálculo se realiza con el fin de tener una aproximación del esfuerzo expresado en horas-hombre, pensando solo en el desarrollo según las funcionalidades de los casos de uso.

Esfuerzo horas-hombre

Descripción	Horas /Persona(CF)
Si el valor es <= 2	20
Si el valor es <= 4	28
Si el valor es >= 5	36
CF	20

Según los valores de Factores ambientales solo uno 1 de ellos tiene un valor menor a 2.

Por lo tanto **CF = 20**.

Esfuerzo estimado en horas-persona (E)

$$\begin{aligned}E &= \text{UCP} * \text{CF} \\E &= 30,01 * 20 \\E &= 600,2 \text{ horas-hombre}\end{aligned}$$

En conclusión, se tiene que el esfuerzo en horas-hombre es de aproximadamente **600,2**.

Se asume que cada mes tiene 30 días y por semana trabajaremos cada uno una cantidad de 8 horas:

Calculo de Tiempo

Nuestro equipo de trabajo está formado por tres integrantes, por lo tanto se tiene que:

$$T = E \text{ (s-h)} / (\text{Horas integrantes})$$

$$T = 600,2 / 24 = \mathbf{25} \text{ semanas aproximadamente.}$$

Se tiene que con una cantidad de 3 integrantes, trabajando cada uno una cantidad de 8 horas semanales, el proyecto tendrá una duración aproximada de 25 semanas (6 meses aproximadamente).

Esfuerzo por actividad

Finalmente, el esfuerzo en horas de cada actividad es:

Actividad	Esfuerzo Horas/Hombre
Análisis	60.002
Diseño	120.01
Programación	240.005
Pruebas	90.01
Sobrecarga	90.01
Total	600.2

Finalmente, se tiene el esfuerzo por cada actividad, observándose que la actividad de **programación** es la cual requiere mayor cantidad de horas-hombre, seguida por las actividades de diseño y pruebas.

Referencias

Puntos de caso de uso:

- http://es.wikipedia.org/wiki/Puntos_de_caso_de_uso
- Documento Estimación- Puntos de caso de uso (Docente: Juan Pablo Salazar)