

## Estimación COCOMOII del proyecto - Modelo de diseño anticipado

Para calcular el esfuerzo ajustado del modelo de diseño anticipado comenzaremos calculando los puntos de función para obtener la cantidad de líneas de código para nuestro proyecto (SLOC).

Primero para poder determinar los puntos de función debemos saber la complejidad de los parámetros más importantes de la estimación, representados en la siguiente tabla:

PARÁMETROS	C. BAJA	C. MEDIA	C ALTA
ENTRADAS EXTERNAS	0*3	0*4	2*6
SALIDAS EXTERNAS	0*4	2*5	0*7
ARCHIVOS LÓGICOS INT.	3*7	0*10	0*15
ARCHIVOS INTERFACES EXTERNAS	0*5	0*7	1*10
CONSULTAS	0*3	0*4	2*6

De acuerdo a la tabla, los puntos de Función (PF)=65.

Para desarrollar nuestro proyecto utilizaremos el lenguaje PHP (165) dado esto el valor de SLOC o mejor dicho de las líneas de código fuente será:

SLOC=10.725

Ahora podremos utilizar la estimación COCOMO para saber cuál será el esfuerzo nominal, modelado por la siguiente fórmula:

$$E = A * SLOC^B$$

Dónde size=KLOC, A=2,45 y b se calcula de la siguiente forma:

$$Fej = 0.91 + 0.01 * \sum_{i=1}^5 Fej_i$$

Donde Fej son los valores de escala, los valores varían de acuerdo a la complejidad, a continuación definiremos los 5 factores de escala:  
(Precedencia, Flexibilidad, Resolución, Cohesión, Madurez. Respectivamente)

$$PREC = 3.72$$

$$FLEX = 1.01$$

$$RESL = 2.83$$

$$TEAM = 2.19$$

$$PMAT = 3.12$$

$$\therefore B = 1.0387$$

Entonces el esfuerzo nominal en persona/mes será:

$$\therefore PM = 3.763$$

Calculado el esfuerzo nominal (personas/mes). podemos calcular el esfuerzo ajustado con la fórmula:

$$E_{ajustado} = E_{nominal} * \prod_{i=1}^7 Fej_i$$

Con EA los factores de ajuste, que van asignados de acuerdo a su complejidad, al igual que los factores de escala. Definidos a continuación:

$$RCPX = 1.3 \quad RUSE = 0.95 \quad PDIF = 1 \quad NPERS = 1$$

Comentado [1]: RUSE: reusabilidad

$$PREX = 0.71 \quad FCIL = 0.87 \quad SCED = 1$$

$$\therefore E_{ajustado} = 2.871$$

Finalmente nos queda calcular el staff para llevar a cabo el proyecto, el cual está dado por:

$$Staff = [E * Fej^c] * \frac{3600}{100}$$

La constante c tiene un valor de 3.67.

La variable d se calcula como:

$$d = 0.28 + 0.2 * [x - 0.91]$$

el valor de d es 0.3, con esto podemos calcular:

$$T_{SCED} = [3.67 * 2.871^{0.3}] * \frac{T_{SCED}}{100}$$

Tiempo de desarrollo en meses es:

$$\therefore T_{SCED} = 4.29 \text{ Meses}$$

Para calcular el Staff:

$$SCED = \frac{T_{SCED} \cdot \text{planificación requerida}}{T_{SCED}}$$

$$\therefore SCED = 1.879$$

Comentado [2]: SCED= planificación requerida  
Bajo=85