



Universidad
Nacional
de Loja



Carrera de Ingeniería en
Sistemas / Computación

[MANUAL DE USUARIO]

Cocomo II con puntos de función.

Elaborado por:

Diego Stalin Merino

Alex Jhon Chamba

Anthony Daniel Ortega

Agosto 2020



Universidad
Nacional
de Loja



Carrera de Ingeniería en
Sistemas / Computación

1. INTRODUCCIÓN

El presente manual describe la funcionalidad del Cocomo II con puntos de función, el mismo que permite estimar resultados como esfuerzo, duración, cantidad de personas y costo final de un software.

2. OBJETIVO

Guiar en los procesos que tiene disponible el usuario en el Sistema Cocomo II con puntos de función.





Universidad
Nacional
de Loja



Carrera de Ingeniería en
Sistemas / Computación

3. PROCESO GENERAL DEL COCOMO II

PASO
01

Puntos de función no ajustados

PASO
02

Puntos de función ajustados

PASO
03

Lineas de código

PASO
04

Factor escala

PASO
05

Factor esfuerzo

PASO
06

Resultados finales





4. Descripción de proceso

Al ingresar en la página de Cocomo II, nos muestra una interfaz donde se procederá a realizar los siguientes pasos con la finalidad de generar el costo total de un software.

Paso 1. Puntos de función no ajustados

Se procede a ingresar los valores según los parametros establecidos:

- Entradas Externas (Inputs): Entrada de datos del usuario o de control que ingresan desde el exterior del sistema para agregar y/o cambiar datos a un archivo lógico interno.
- Salidas Externas (Outputs): Salida de datos de usuario o de control que deja el límite del sistema de software.
- Archivos Externos de Interfase (Interfases): Archivos transferidos o compartidos entre sistemas de software.
- Archivo Lógicos Internos (Archivos): Incluye cada archivo lógico, es decir cada grupo lógico de datos que es generado, usado, o mantenido por el sistema de software.
- Solicitudes Externas (Queries): Combinación única de entrada-salida, donde una entrada causa y genera una salida inmediata, como un tipo de solicitud externa.

PASO 01:									
Parámetros de medición	Simple	Promedio	Complejo	Total					
Ingresa de valores					Valor total del parametro				
Cantidad de entradas del usuario	0 x 3 +	0 x 4 +	0 x 6 =	0					
Número de salidas de usuario	0 x 4 +	0 x 5 +	0 x 7 =	0					
Número de consultas de usuarios	0 x 3 +	0 x 4 +	0 x 6 =	0					
Número de archivos	0 x 7 +	0 x 10 +	0 x 15 =	0					
Número de interfaces externas.	0 x 5 +	0 x 7 +	0 x 10 =	0					
Valor Total No Ajustado:				0	Total de los paramateros				

En la columna de "total" nos muestra la sumatoria de los valores ingresados y por ultimo genera el valor total que vendría a representar los puntos de función no ajustados.



Universidad
Nacional
de Loja



Carrera de Ingeniería en
Sistemas / Computación

Paso 2. Puntos de función ajustados

Se procede a asignar un valor a todas las preguntas planteadas.

PASO 02:

Preguntas	Calificación
El sistema requiere respaldo y recuperación confiables?	<input checked="" type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5
2. ¿Se requieren comunicaciones de datos especializadas para transferir información hacia o desde la aplicación?	<input checked="" type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5

Labels: Preguntas, Calificación, Rango de calificación

Como consiguiente nos genera la sumatoria de los valores seleccionados y al aplicar una formula con la sumatoria se genera los puntos de función ajustados

Sumatoria de preguntas → **Suma Total Calificaciones:** 0

Resultado punto de función ajustado → **Punto de función Ajustado:** 0.0

Paso 3. Líneas de código

En el paso 3 debemos seleccionar un lenguaje de programación con sus respectivas líneas de código por punto de función y nos genera la cantidad total de líneas de código, adicional se puede ingresar de manera manual la cantidad de líneas de código dado el caso que no encuentre el valor deseado en la lista generada.

PASO 03:

Líneas de Código	Editar	Total
Seleccione Lenguaje de Programación	Ingrese Líneas de Código	SLoC
Java *53	0	0.0

Labels: Lista de lenguaje por punto función, Líneas por punto función manual, Total de líneas de código







PASO 04:



Paso 4. Factor escala

En el paso 4 debemos escoger un valor correspondiente al rango establecido que satisface al factor propuesto, la definición de los factores escala se muestra a continuación:

- El factor de precedencia (PREC) toma en cuenta el grado de experiencia previa en relación al producto a desarrollar, tanto en aspectos organizacionales como en el conocimiento del software y hardware a utilizar.
- El factor de flexibilidad (FLEX) considera el nivel de exigencia en el cumplimiento de los requerimientos preestablecidos, plazos de tiempos y especificaciones de interface
- RESL involucra aspectos relacionados al conocimiento de los ítems de riesgo crítico y al modo de abordarlos dentro del proyecto.
- TEAM Este factor tiene en cuenta las dificultades de sincronización entre los participantes del proyecto: usuarios, clientes, desarrolladores, encargados de mantenimiento, etc. Estas dificultades pueden surgir por diferencias culturales, dificultad en la conciliación de objetivos, falta de experiencia y familiaridad con el trabajo en equipo.
- PMAT se basa en el Modelo de CMM (Capability Maturity Model), Modelo de Madurez de Capacidades, propuesto por el Software

PASO 04:	
Factores de Escala	Valoración
Precedentes (PREC)	0.00 - Extra 
Flexibilidad de Desarrollo (FLEX)	0.00 - Extra 
Resolución de Arquitectura/Riesgo (RESL)	0.00 - Extra 
Cohesión del equipo de trabajo (TEAM)	0.00 - Extra 
Madurez del Proceso (PMAT)	0.00 - Extra 
Valoración Total:	0.0
Factor Escala	0.0 

Rango de valoración

Resultado factor escala generado

Se genera la sumatoria de los valores escogidos, seguidamente se aplica una fórmula para genera nuestro valor Factor Escala.



Universidad
Nacional
de Loja



Carrera de Ingeniería en
Sistemas / Computación

Paso 4.1. Proyecto de Software

En el paso 4.1 del modelo básico de COCOMO estableceremos el tipo de proyecto de software para automáticamente en la tabla obtener los datos y calcular tanto el esfuerzo como la duración del proyecto

PASO 04:				
Proyecto de Software	a_b	b_b	c_b	d_b
Organico	2.4	1.05	2.5	0.38
Semi-Embebido	3.0	1.12	2.5	0.35
Incrustado	3.6	1.2	2.5	0.32
Tipo de Proyecto	<div>Organico</div>			
Esfuerzo $a_b(KLOC)^{b_b}$				
<div>0.0</div>				
Duración $c_b(Esfuerzo)^{d_b}$				
<div>0.0</div>				

Lista de tipos de Proyectos

- **Orgánico:** En este modo, un pequeño grupo de programadores experimentados desarrollan software en un entorno familiar. El tamaño del software varía de unos pocos miles de líneas (tamaño pequeño) a unas decenas de miles de líneas (medio), mientras que en los otros dos modos el tamaño varía de pequeño a muy grandes (varios cientos de miles de líneas). En este modo, al igual que en los otros, el coste se incrementa a medida que el tamaño lo hace, y el tiempo de desarrollo se alarga.
- **Semi-Embebido:** En este modo, el proyecto tiene unas fuertes restricciones, que pueden estar relacionadas con el procesador y la interface hardware. El problema a resolver es único y es difícil basarse en la experiencia, puesto que puede no haberla.
- **Incrustado:** En este modo, el proyecto tiene unas fuertes restricciones, que pueden estar relacionadas con el procesador y la interface hardware. El problema a resolver es único y es difícil basarse en la experiencia, puesto que puede no haberla.

Se puede observar que a medida que aumenta la complejidad del proyecto, las constantes aumentan de 2.4 a 3.6, que corresponde a un incremento del esfuerzo del personal. Hay que utilizar con mucho cuidado el modelo básico puesto que se obvian muchas características del entorno.



Paso 5. Factor esfuerzo

Se selecciona un valor de acuerdo al criterio del usuario referente a la variable o factor que se muestra en la fila.

PASO 05:

Factores de Esfuerzo Compuesto	
Multiplicadores de Esfuerzo	Valoración
Factores del Producto	
Confiabilidad requerida (RELY)	1.00 - Normal
Tamaño de la base de datos (DATA)	1.00 - Normal
Documentación acorde a las diferentes etapas del ciclo de vida (DOCU)	1.00 - Normal

Rango de valoración

Cuando hayan sido ingresados todos los valores se calcula como resultado el multiplicador de esfuerzo en base a la multiplicación de todos los valores seleccionados

Restricciones en la duración del proyecto (SCED)	1.00 - Normal
Resultado del multiplicador de esfuerzo	Multiplicador de Esfuerzo
	1.0



Universidad
Nacional
de Loja



Carrera de Ingeniería en
Sistemas / Computación

Paso 6. Resultados finales

En el último paso se generan los valores estimados final entre ellos los más importantes como costos totales, duración, esfuerzo, imprevistos y cantidad de personas.

PASO 06:

Ingrese el Sueldo	Resultados
Sueldo Mensual \$ 0,0	Esfuerzo 0.0
Se ingresa el sueldo mensual de los desarrolladores	Duración 0.0
	Número de personas 0
	Imprevistos \$ 0.0
	Costo total \$ 0.0
	Muestra el esfuerzo personas/meses
	Muestra la duración en meses
	Muestra la cantidad de personas
	Muestra el costo de imprevistos
	Muestra el costo total estimado según COCOMO II

Una vez generados nuestros valores finales tenemos dos opciones que son:

- Imprimir PDF con dichos valores
- Limpiar los valores registradores para estimar un nuevo costo en el COCOMO II

Limpiar Datos

Boton para limpiar
datos del COCOMO II

Generar PDF

Generar PDF con los datos
generados en COCOMO II