

Universidad Austral de Chile

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

GESTIÓN DE PROYECTO TRANSPORTES LAGJ

Ingerniería de Software

Integrantes: Claudia Arias Jocelyn Tereucán

Profesor: Raimundo Vega

12 Julio, 2021

1. Estimación de puntos de función

1.1. Definición de parámetros

| Parámetro Significativo | Sigla | Baja Complejidad | Media Complejidad | Alta Complejidad | |
|----------------------------|-------|---------------------|----------------------|---------------------|--|
| Entradas Externas | EI | x3 | x4 | x6 | |
| Salidas Externas | EO | x4 | x5 | x7 | |
| Archivos Lógicos Internos | ILF | x7 | x10 | x15 | |
| Archivos de Interfaces Ex- | EIF | x5 | x7 | 10 | |
| ternas | | | | | |
| Consultas Externas | EQ | x3 | x4 | x6 | |

Tabla 1: Métricas de Puntos de Función, de IBM (1984)

1.2. Requisitos funcionales

- R01: Inicio de sesión administrador
 - EI-1: El administrador ingresa datos al sistema.
 - EFI-1: Accede a una base de datos externa, para validar el acceso al usuario administrador.
- R02: Registros de órdenes
 - EI-2: El administrador registra las órdenes que lleguen a la empresa.
- R03: Categorizar las entregas por destino(ciudad)
 - ILF-3: El administrador agrupa(por ciudad) entregas ya ingresadas escritas en el sistema.
- R04: Ingreso de pagos y gastos
 - EI-4: El administrador podrá ingresar los ingresos y egresos de la empresa.
- R05: Consultar el estado de las órdenes
 - EQ-5: El administrador visualiza el estado de las órdenes al sistema.
- R06: Visualizar el historial de las órdenes
 - EO-6: El administrador visualiza las órdenes realizadas.
- R07: Ingresar recordatorios
 - EI-7: El administrador eventos que desee que sean recordados.
- R08: Inicio de sesión chófer
 - EI-8: El chófer ingresa datos al sistema.
 - EFI-8: Accede a una base de datos externa, para validar el acceso al usuario chófer.
- R09: Ingresar órdenes chófer
 - EI-9: Los chóferes ingresan los datos relacionados a la orden que deben entregar.
- R10: Cambiar el estado de la orden
 - EI-10: El usuario chófer cambia el estado de orden de tránsito a entregado.
- R11: Visualizar el historial de órdenes
 - EO-11: El usuario chófer visualiza el historial de sus entregas realizadas.

1.3. Valoración de complejidad

Entradas Externas **EI**, se valorará la complejidad, mediante la siguiente tabla:

| | DET | 1 a 4 | 5 a 15 | 16 o más |
|---------|-----|-------|--------|----------|
| FTR | | | | |
| 0 a 1 | | Baja | Baja | Media |
| 2 | | Baja | Media | Alta |
| 3 o más | | Media | Alta | Alta |

Tabla 2: Valoración Entradas Externas.

Aproximamos los valores, donde **DET** y **FTR** corresponden a número de tipos de elementos datos y número de tipo fichero referenciado, respectivamente:

EI-1: Complejidad Baja

■ FTR: 1

■ DET: 2

EI-2: Complejidad Baja

■ FTR: 1

■ DET: 4

 $\bf EI\text{-}4:$ Complejidad $\bf Baja$

■ FTR: 1

■ DET: 1

EI-7: Complejidad Baja

■ FTR: 1

■ DET: 3

EI-8: Complejidad Baja

■ FTR: 1

■ DET: 2

EI-9: Complejidad Baja

■ FTR: 1

■ DET: 4

EI-10: Complejidad Baja

■ FTR: 1

■ DET: 2

Salidas Externas ${f EO}$, se valorará la complejidad, mediante la siguiente tabla:

| | DET | 1 a 4 | 5 a 19 | 20 o más |
|---------|-----|-------|--------|----------|
| FTR | | | | |
| 0 a 1 | | Baja | Baja | Media |
| 2 a 3 | | Baja | Media | Alta |
| 4 o más | | Media | Alta | Alta |

Tabla 3: Valoración Salidas Externas.

Aproximamos los valores:

EO-6: Complejidad Baja

EO-11: Complejidad Baja

■ FTR: 1

■ DET: 4

Archivos Lógicos Internos **ILF**, y Archivos de Interfaces Externas **EIF**, la complejidad se valorará mediante la siguiente tabla:

| | \mathbf{DET} | 1 a 19 | 20 a 50 | 51 o más | |
|---------|----------------|--------|---------|----------|--|
| RET | | | | | |
| 1 | | Baja | Baja | Media | |
| 2 a 5 | | Baja | Media | Alta | |
| 6 o más | | Media | Alta | Alta | |

Tabla 4: Valoración Archivos Lógicos Internos y Archivos de Interfaces Externas.

Aproximamos los valores, donde \mathbf{DET} y \mathbf{RET} corresponden a número de tipos de elementos datos y número de tipos de elementos registros respectivamente:

EFI-1: Complejidad Baja

ILF-3: Complejidad Baja

■ RET: 1

■ DET: 10

 $\mathbf{EFI} extbf{-8}$: Complejidad \mathbf{Baja}

■ RET: 1

■ DET: 2

Consultas Externas **EQ**, se valorará la complejidad, mediante las siguiente tablas:

| | \mathbf{DET} | 1 a 4 | 5 a 15 | 16 o más | |
|---------|----------------|-------|--------|----------|--|
| FTR | | | | | |
| 0 a 1 | | Baja | Baja | Media | |
| 2 | | Baja | Media | Alta | |
| 3 o más | | Media | Alta | Alta | |

Tabla 5: Valoración Consultas Externa, para la parte de entrada.

| DET | 1 a 4 | 5 a 19 | 20 o más | |
|---------|-------|--------|----------|--|
| FTR | | | | |
| 0 a 1 | Baja | Baja | Media | |
| 2 a 3 | Baja | Media | Alta | |
| 4 o más | Media | Alta | Alta | |

Tabla 6: Valoración Consultas Externa, para la parte de salida.

Aproximando los valores de entrada y salida:

■ Entrada:

EQ-5: Complejidad Baja

FTR: 1DET: 1

■ Salida:

EQ-5: Complejidad Baja

FTR: 1DET: 1

2. COCOMO

Teniendo las complejidades de todos los parámetros,
ingresamos los puntos de función al Software COCOMO II:

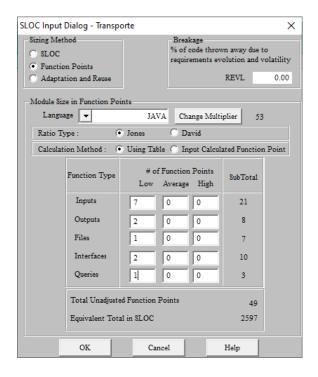


Figura 1: Software COCOMOII, ingreso de puntos de función.

De aquí obtenemos el total de 49 puntos de función sin ajustar, y 2597 líneas de código en SLOC (utilizando JAVA).

Los valores arrojados por el software, fueron los siguentes:

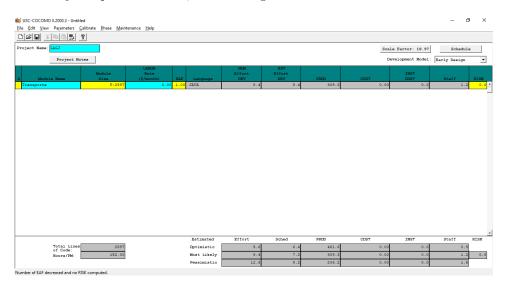


Figura 2: Software COCOMOII, Estimación sin ajustar Proyecto LAGJ.

Realizando el ajuste del factor de escala:

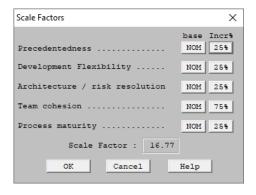


Figura 3: Software COCOMOII, factor de escala.

Realizando el ajuste de los factores de ajuste, para el modelo anticipado:

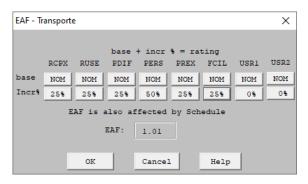


Figura 4: Software COCOMOII, Factores de Ajuste.

Finalmente se obtiene esfuezo, tiempo, staff y costo estimado:

| Estimated | Effort | Sched | PROD | COST | INST | Staff | RISK |
|-------------|--------|-------|-------|----------|------|-------|------|
| Optimistic | 5.6 | 6.3 | 465.9 | 13934.79 | 5.4 | 0.9 | |
| Most Likely | 8.3 | 7.1 | 312.2 | 20798.20 | 8.0 | 1.2 | 0.0 |
| Pessimistic | 12.5 | 8.1 | 208.1 | 31197.30 | 12.0 | 1.5 | |

Figura 5: Software COCOMOII, Estimaciones Finales.

Valores estimado por etapa, modelo en cascada:

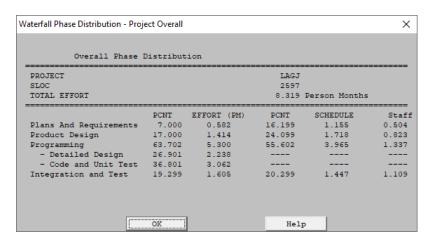


Figura 6: Software COCOMOII, Fase Cascada.