

ESTIMACIÓN



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**



Adrián de la Torre Rodríguez
Sergio Samaniego Martínez

26/10/2018

Índice

Índice	2
Descomposición funcional	3
Estimación por descomposición de actividades	3
Estimación del tamaño del proyecto: KLOC	4
Estimación del tamaño del proyecto: FP	4
Modelo de Putnam	5
Cocomo	6
Tabla resumen	7
Estimación propuesta	7

Descomposición funcional

Módulo	Esfuerzo estimado
Base de datos	1pm
Modelo de clases	2pm
Algoritmos X	2pm
Interfaz de Usuario	4pm
Comunicaciones	5pm
TOTAL	14pm

Costes laborales: 2000€/pm

Estimación: 2000€/pm * 2p * 14pm = **56.000 €**

Estimación por descomposición de actividades

Módulo	Plan	Análisis	Diseño	Código	Test	Total
BD		0.50	0.1	0.1	0.1	0.8
Modelo		0.8	0.3	0.1	0.1	1.3
Algoritmo		0.4	0.6	0.8	0.2	2.0
UI		1.5	1.5	1.0	0.5	4.5
Redes		2.0	0.5	2.0	2.0	6.5
TOTAL	0.25	5.2	3.0	4.0	3.0	15.45
%	1.62%	33.66%	19.42%	25.89%	19.42%	

Costes laborales: 2000€/pm

Estimación: 2000€/pm * 2p * 15.45pm = **61.800€**

Estimación del tamaño del proyecto: KLOC

KLOC (Miles de líneas de código)

Módulo	Tamaño estimado
Base de datos	1 KLOC
Modelo de clases	1 KLOC
Algoritmos X	4 KLOC
Interfaz de Usuario	8 KLOC
Comunicaciones	6 KLOC
TOTAL	20 KLOC

- Productividad media en sistemas de este tipo: 2 KLOC/pm [person-month]
- Costes laborales: 2000€ / pm (1€ / LOC)
- Estimación: $2000 \text{ €} / \text{pm} * 2 \text{ p} * (20\text{KLOC} / (1\text{€} / \text{LOC})) = \mathbf{80000 \text{ €}}$

Estimación del tamaño del proyecto: FP

	o	m	p	est.	peso	fp
Entradas	20	25	33	26	4	104
Salidas	30	36	40	35.33	5	176.65
Consultas	25	27	30	27.33	5	136.65
Ficheros	15	20	22	19	2	38
Interfaces externas	30	35	45	36.67	7	256.69
Total	120	143	170	144.33		711.99

- $F_{\text{Pestimado}} = 1.17 * F_{\text{PTotal}} = 833.03$
- Productividad: 39 FP / pm [person-month]

- Costes laborales: 2000€ / pm (~50€ / FP)
- Estimación: $833.03 * 50 = \mathbf{41651 \text{ €}}$

Modelo de Putnam

$$E = B * \left(\frac{LOC}{P}\right)^3 * \frac{1}{t^4}$$

B = 0.20

P = 28000

LOC = 20000

T = 0.5 años (6 meses)

E = 16 personas / año


Estimación: $2000\text{€} / \text{mes} * 6 \text{ meses} * 16 \text{ personas/año} = \mathbf{192000\text{€}}$

Cocomo

Para realizar esta estimación se ha usado la herramienta web:

<http://csse.usc.edu/tools/cocomoi.php>

Capturas de la aplicación:

**COCOMO II - Constructive Cost Model**

Software Size Sizing Method **Source Lines of Code** ▼
SLOC
New
Reused
Modified

Software Scale Drivers
Precedentedness **Low** ▼ Architecture / Risk Resolution **High** ▼ Process Maturity **Nominal** ▼
Development Flexibility **High** ▼ Team Cohesion **Extra High** ▼

Software Cost Drivers
Product
Required Software Reliability **High** ▼
Data Base Size **High** ▼
Product Complexity **Nominal** ▼
Developed for Reusability **Nominal** ▼
Documentation Match to Lifecycle Needs **Low** ▼
Personnel
Analyst Capability **High** ▼
Programmer Capability **High** ▼
Personnel Continuity **High** ▼
Application Experience **High** ▼
Platform Experience **High** ▼
Language and Toolset Experience **High** ▼
Platform
Time Constraint **High** ▼
Storage Constraint **Nominal** ▼
Platform Volatility **High** ▼
Project
Use of Software Tools **Very High** ▼
Multisite Development **Very High** ▼
Required Development Schedule **Nominal** ▼

Maintenance **Off** ▼
Maintenance **Off** ▼
Software Labor Rates
Cost per Person-Month (Dollars)
Calculate

Results

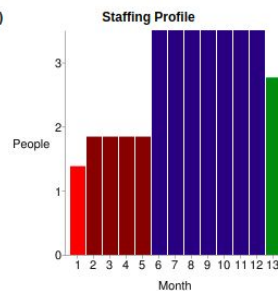
Software Development (Elaboration and Construction)

Effort = 33.8 Person-months
Schedule = 11.7 Months
Cost = \$67522

Total Equivalent Size = 20300 SLOC

Acquisition Phase Distribution

Phase	Effort (Person-months)	Schedule (Months)	Average Staff	Cost (Dollars)
Inception	2.0	1.5	1.4	\$4051
Elaboration	8.1	4.4	1.8	\$16205
Construction	25.7	7.3	3.5	\$51317
Transition	4.1	1.5	2.8	\$8103



Software Effort Distribution for RUP/MBASE (Person-Months)

Phase/Activity	Inception	Elaboration	Construction	Transition
Management	0.3	1.0	2.6	0.6
Environment/CM	0.2	0.6	1.3	0.2
Requirements	0.8	1.5	2.1	0.2
Design	0.4	2.9	4.1	0.2
Implementation	0.2	1.1	8.7	0.8
Assessment	0.2	0.8	6.2	1.0
Deployment	0.1	0.2	0.8	1.2

Your output file is http://csse.usc.edu/tools/data/COCOMO_November_7_2018_16_08_46_1674.txt

Created by Ray Madachy at the Naval Postgraduate School. For more information contact him at rjmach@nps.edu

Estimación = 67522 (10 meses)

Tabla resumen

Método de estimación	Resultado (€)
Descomposición funcional	56.000
Descomposición de actividades	61.800
Tamaño del proyecto: KLOC	80.000
Tamaño del proyecto: FP	41.651
Modelo Putnam	192.000
Cocomo	67.522

Estimación propuesta

Tras analizar los distintos métodos de estimación se ha descartado el modelo de Putnam por proponer un presupuesto descabellado, seguramente por algún error en los parámetros introducidos en la fórmula que no sabemos solucionar.

El resto de métodos dan unos presupuesto de entre 40.000 a 80.000 euros. Por lo tanto proponemos un presupuesto de 65.000€ para la realización del proyecto.