PROGETTO: **Cronologia Preventivi **

Data Creazione: 01/08/2015

Data ultima modifica: 08/08/2015

**Cronologia Preventivi  
(documento interno)**

**Versione 1.0**

**Elisa Antolli**

**Alice Culaon**

**Diego Pillon**

INDICE

1. MODELLO TABELLA DELLE REVISIONI 4

2. SCOPO DEL DOCUMENTO 4

3. AUTORI DEL DOCUMENTO 4

4. VERSIONI DEI PREVENTIVI 4

5. Primo preventivo 4

6. Secondo preventivo 7

7. Terzo preventivo 9

8. Conclusioni finali 9

1. MODELLO TABELLA DELLE REVISIONI

In questo modello viene

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Rev./Ver.** | **Data** | **Descrizione** | **Autore** |
| 1/1.0 | 01-08-2015 | Creazione del documento | Diego Pillon |
|  |  |  |  |
| **Tot. Rev. 1** |  | **Versione corrente 1.0** |  |

1. SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo di questo documento è quello di riassumere gli ormai numerosi preventivi calcolati, e spiegarne i ragionamenti e gli errori. Si cercherà di fare il “punto della situazione”, di spiegare le perplessità residue e si cercherà di dare una definitiva versione di preventivo e relativo conteggio e quindi comunicare al cliente una cifra che rappresenti il costo definitivo.

1. AUTORI DEL DOCUMENTO
2. Antolli Elisa;
3. Culaon Alice;
4. Pillon Diego;
5. VERSIONI DEI PREVENTIVI

Cominciamo a fare un elenco dei vari preventivi presentati:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prev.** | **Data** | **Importo senza IVA** | **Importo con IVA** | **Manutenzione** | **Retribuzione oraria** |
| 1.0 | 04-05-2015 | 5.698,86 euro | 6.951,39 euro | 779,00 euro (15%) | 10,93 euro/ora |
| 2.0 | 22-07-2015 | 15.724,48 euro | 19.184,37 euro | 1.918,43 euro (10%) | 8,00 euro/ora |
| 3.0 | 09-08-2015 | 24.038,77 euro | 29.827,30 euro | 2.403,87 euro (10%) | 15,00 euro/ora |
|  |  |  |  |  |  |
|  | **Totali e/o dati Riassuntivi 3** | | | | |

1. Primo preventivo  
   1. Ragionamento

La prima proposta di acquisto con il relativo prezzo, fu fatta il giorno della presentazione avvenuto in data 4 Maggio 2015; in quel giorno, presentammo una cifra pari a 5.697,86 euro (iva esclusa)  
(preventivo 1.0).   
Ciò che portò a tale ammontare fu un calcolo empirico e sperimentale, fatto sull’ipotesi della costituzione di una piccola impresa di tre dipendenti, allo scopo di capire quali costi, presumibilmente reali, si debbano affrontare in una tale ipotesi (prospetto costi 1.0).  
In tale conteggio si è cercato di contabilizzare tutti i costi possibili immaginabili nella costituzione dell’impresa stessa, anche se, purtroppo, senza averne avuto una reale esperienza precedente, ma solo cercando di documentarci per quanto ci è stato possibile.   
I costi vanno dagli strumenti sw di lavoro, all’affitto del locale, dalle tasse e imposte, fino, ovviamente, alla manodopera, rappresentata dagli stipendi dei dipendenti.  
Si sono altresì considerati altri progetti eseguiti contemporaneamente a quello della fumetteria pertanto tutti i costi vengono distribuiti su un più ampio spettro di impieghi.

In tale ipotesi si sono considerati i seguenti dati:

1. una retribuzione lorda annua pari a 25000 euro per dipendente, corrispondente a 10,93 euro/ora lordi (8,37 euro/ora netti);
2. una sede stabile: un piccolo ufficio ammobiliato a canone mensile;
3. altri 3 progetti contemporanei (oltre a quello della fumetteria);
4. una serie di strumenti HW e SW oltre che beni di consumo che sostanzialmente rappresentano costi;
5. Le seguenti imposte e/o incombenze fiscali conosciute: IRPEF, INPS, INAIL e ANMIL
6. un costo per verifica del funzionamento del Sistema a regime pari a 300 euro;
7. un costo per la formazione del personale pari a 200 euro;

Nel procedimento del calcolo, i costi sono stati considerati su base mensile: a partire dalla retribuzione del personale che rappresenta la principale componente.

Tra i costi troviamo sia voci il cui importo è già quantificato alla fonte come costo mensile, sia costi pluriennali, la cui quota mensile è stata calcolata presumendo un certo numero di anni di utilizzo che fosse il più verosimile possibile. La classificazione dei costi per uso e durata ha portato naturalmente alla distinzione degli stessi in tabelle; tipicamente i costi per gli strumenti HW e SW sono da considerarsi costi pluriennali; di cui si è calcolata una quota di ammortamento (o di competenza) mensile che possa considerarsi parte del costo del progetto.  
In una tabella separata, si è cercato di quantificare similmente anche il costo di competenza del CM attribuibile al progetto, considerandolo come uno strumento pluriennale, in quanto documento valido in generale per tutti i progetti dell’azienda; anche se la sua vita è soggetta a continue modifiche e quindi di difficile quantificazione; abbiamo perciò presunto una vita di 3 anni il cui costo è da suddividere tra i vari progetti contemporanei.

Gli altri costi, essendo già quantificati mensilmente, sono solo da distribuire sui vari progetti ipoteticamente in corso.

1. Il prezzo del Sistema è risultato pari a 5.697,86 euro;
2. IVA al 22% pari a 1235,53 euro;
3. per un totale di 6951,39 euro;
4. In fine è stato proposto un costo per un contratto di manutenzione pari al 15% del valore di acquisto, quindi pari a 779,00 euro annui (IVA esclusa)  
   1. Errori

Il problema di questo valore, che è evidentemente molto diverso a paragone con quello degli altri gruppi, sta nel fatto che è fondamentalmente sbagliato!  
E’ stato commesso un grossolano errore di calcolo (oltre a vari eventuali errori di metodo): abbiamo incluso in questa cifra il costo di un solo dipendente, invece che moltiplicarla per 3.

* 1. Correzioni

Nel calcolo successivo (prospetto costi 3.0) è stato corretto l’errore di calcolo nel costo totale della manodopera ed è stato rivisto il modo in cui venivano conteggiati tutti gli altri costi per una maggior chiarezza. Alcuni di essi sono stati modificati perché sono stati rivisti i periodi di funzionamento del bene o del servizio relativo al singolo costo.

1. Il nuovo totale è pari a 29.745,52 euro (Iva esclusa);
2. IVA al 22% pari a 6.544,01 euro;
3. per un totale di 36.289,54 euro;
4. un costo per un contratto di manutenzione pari al 10% del valore di acquisto, quindi pari a 2.974,55 euro annui.

Il valore del contratto di manutenzione è stato diminuito in ragione del maggior valore raggiunto.

* 1. Considerazioni

Errore a parte… Quando si è cercato di quantificare il valore del Sistema per ipotizzare una possibile offerta si è cercato di rimanere il “più bassi” possibile… ovvero ci eravamo dati un limite superiore alla cifra finale che sarebbe dovuta risultare, inducendoci in numerosi errori senza farci accorgere degli stessi e soprattutto lasciandoci molto perplessi e spiazzati quando, al momento della presentazione fatta dagli altri gruppi, ci siamo accorti di aver sottostimato di molto il valore commerciale del Sistema.   
  
In realtà la modalità stessa con cui sono stati eseguiti i calcoli ci lascia numerosi dubbi in quanto rappresenta un tentativo (forse goffo) di quantificazione e stima del prezzo. Non può pertanto considerarsi un metodo sicuro.   
Può però forse lasciarci qualche idea di quelle che potrebbero essere le difficoltà concrete alle quali fare fronte nel dover essere finanziariamente coperti durante l’attività professionale di progettazione e sviluppo SW (e in generale in qualsiasi altra attività aziendale), per quanto piccola, del tipo di impegno necessario affiché l’attività stessa risulti remunerativa.  
  
Su suggerimento del Professor Pighin, potremmo proporre, come price to win, la cifra più bassa”: quella risultante dal primo calcolo, sebbene sbagliato e sebbene ci farebbe probabilmente “lavorare in perdita”, magari con un occhio alla reale media di prezzi esistenti nel mercato per sistemi simili, non quelli degli altri gruppi: quelli della realtà (quindi si ragionerebbe anche per analogia).

Resta però che dopo la correzione e dopo il confronto con l’ultimo Cocomo (terzo preventivo), questa soluzione sembra meglio escluderla.

1. Secondo preventivo  
   1. Ragionamento

Subito dopo la presentazione, confrontando i risultati di cui sopra con quelli degli altri gruppi, che a parte un caso, si sono attestati in media intorno ai 16.000 euro, seguendo i suggerimenti del professor Pighin, abbiamo considerato altre soluzioni; prima fra tutte l’applicazione del metodo COCOMO (Calcolo COCOMO 1.1).  
Dal quale abbiamo ricavato un effort pari a 258 persone/mese, un time development pari a 20 mesi e un numero di persone pari a 12.  
Costo mensile pari a 15.224,89 euro per un prezzo orario stabilito a 8 euro/ora con 152 ore/mese.  
Tale cifra è stato il risultato della moltiplicazione del numero di persone trovato (12) per il costo orario e per le persone all’ora (8 euro), per il numero di ore nel mese (152).

Abbiamo calcolato anche un costo per persona pari a 25.090,40 euro.  
Tale risultato proviene invece dalla moltiplicazione del numero di mesi trovato (20) per il costo orario e per le persone all’ora (8 euro), per il numero di ore nel mese (152).

Abbiamo scelto di emettere un secondo preventivo con i seguenti dati:

1. Prezzo fumetteria pari a 15.224,89 euro;
2. Verifica del funzionamento del Sistema SW pari a a 300 euro;
3. Formazione del personale pari a 200 euro;
4. IVA al 22% pari a 3.459,48 euro;
5. per un totale di 19.184,37 euro;
6. un costo per un contratto di manutenzione pari al 10% del valore di acquisto, quindi pari a 1.918,43 euro annui.

La scelta di questo importo è stata fatta solo perché vicino alla media degli altri progetti; da considerarsi quindi risultato di un solo ragionamento per analogia, avendo però coscienza del fatto che esso corrisponde ad un solo mese di lavoro.

* 1. Errori

Anche nel calcolo del Cocomo è stato commesso un grossolano errore: nello specifico non è stata applicata la corretta formula per il calcolo della dimensione del SW misurato in KDSI. Nella quale si usa il parametro di Caper Jones per la conversione degli FP in linee di codice.  
La formula in questione è la seguente:

KDSI = (FP \* LangIndex) / 1000

Invece vi è stata erroneamente applicata questa:

KDSI = (FP \* LangIndex) / 100

In numero di KDSI conseguente è pari a 99,45 che è estremamente troppo elevato.

Ovviamente questo ha inciso su tutto il risultato e spercialmente nel calcolo dell’effort poiché la dimensione in KDSI è dato di partenza per il calcolo dell’Effort. Questo è all’origine del dato esagerato di 258 persone/mese.

Inoltre nel calcolo del valore della manutenzione si ha considerato l’importo comprensivo di iva è qusto è fondamentalmente sbagliato.

* 1. Correzioni

Nel calcolo successivo (Calcolo COCOMO 3.0) Abbiamo rifatto tutto daccapo per capire quale fosse l’errore. Una volta corretto, i nuovi valori sono i seguenti.

1. Il nuovo totale è pari a 24.038,77 euro (Iva esclusa);
2. con un effort pari a 10,54 persone/mese;
3. con un tempo di sviluppo pari a 6,11 mesi;
4. con 1,72 persone;

per arrivare a ciò si è moltiplicato il numero di mesi, per il numero di persone, per un prezzo di 15 euro/ora e 152 ore/mese.  
  
Contestualmente sono stati rivisti anche i parametri per la determinazione del fattore M.

Il valore del contratto di manutenzione è stato ricalcolato sul valore al netto di iva e al netto del costo di verifica del funzionamento e del costo di formazione del personale.

* 1. Considerazioni

Oltre al valore anzidetto, abbiamo fatto lo stesso calcolo considerando 20 euro/ora, il che ha portato alla cifra di 32.051,70 euro.  
Si è però scelto di attestarci sulla cifra più bassa.

Contemporaneamente ai calcoli per la determinazione di questo terzo valore, attraverso le formule del Cocomo si è cercato di stimare il numero KDSI empiricamente, attraverso un metodo inverso: cioè, dopo aver definito il modello si sono fatti diversi tentativi di inserimento della dimensione del SW per fare in modo di avvicinarsi al valore del Sistema di circa 16.000 euro.

In tale tentativo i risultati apprezzabili sono i seguenti:

1. dimensione del Sistema 4,6 KDSI;
2. effort pari a 7 persone/mese;
3. tempo di sviluppo di 5,2 mesi;
4. numero di persone pari a 1,34 persone;

Tutto ciò considerando 15 euro/ora e 152 ore/mese.  
Sono stati fatti i calcoli anche con 20 euro, il che ha portato a 21.487,97 euro.   
  
Anche questo calcolo non è coerente con il numero di persone del team e con il numero di mesi. Allora allo stesso modo abbiamo cercato di “fissare” quei due dati in modo da raggiungere le 3 persone e almeno 8,5 mesi di tempo di sviluppo.

In tale tentativo i risultati apprezzabili sono i seguenti:

1. valore del sistema pari a 58.877,72 euro
2. dimensione del Sistema 15,8 KDSI;
3. effort pari a 25,82 persone/mese;
4. tempo di sviluppo di 8,6 mesi;
5. numero di persone pari a 3 persone;

Tutto ciò considerando 15 euro/ora e 152 ore/mese.  
Sono stati fatti i calcoli anche con 20 euro, il che ha portato a 78.503,62 euro.

Quest ultimo ci è parso particolarmente elevato… quindi, nonostante ci sia una corrispondenza con il tempo e con la dimensione del team, lo scartiamo.

1. Terzo preventivo  
   1. Ragionamento

Il terzo, e speriamo ultimo preventivo che proponiamo è caratterizzato da questi valori:

1. Prezzo fumetteria pari a 24.038,77 euro;
2. Verifica del funzionamento del Sistema SW pari a a 300 euro;
3. Formazione del personale pari a 200 euro;
4. IVA al 22% pari a 5.288,53 euro;
5. per un totale di 29.827,30 euro;
6. un costo per un contratto di manutenzione pari al 10% del valore di acquisto, quindi pari a 2.403,87 euro annui

Ci siamo basati sul Cocomo che abbiamo verificato più volte, corretto e rivisto. Alla fine corrisponde alla correzione del conteggio per il secondo preventivo, descritto nel paragrafo precedente.  
Il calcolo che mostra in dettaglio le operazioni effettuate è quello evidenziato in verde  
Abbiamo calcolato la dimensione del codice in KDSI equivalendole concettualmente alle KLOC o KDSLOC, acronimi che abbiamo trovato nelle fonti dall quali abbiamo ricavato la formula e i valori di conversione dei FP in KDSI, appunto.

1. Conclusioni finali

Alla fine, dopo aver corretto i calcoli per il Cocomo e aver fatto le considerazioni nominate nei paragrafi precedenti, abbiamo deciso di affidarci interamente al modello.  
Pur non avendo lo stesso valore della media degli altri sistemi, confidiamo nel lavoro di controllo del conteggio eseguito in questi giorni, sperando di non essere sconfessati.  
Ci attanagliano ancora molti dubbi perché alla fine il numero di persone risultante dal Cocomo non corrisponde alla reale dimensione del nostro team, né il numero di mesi corrisponde a quello effettivo.  
Come descritto in precendenza, se dovessimo fare in modo che tali parametri corrispondano alla realtà, il prezzo leviterebbe notevolemente; senza contare i limiti risultanti imposti dal modello alle dimensioni del SW, che con il calcolo attuale si attesta intorno alle 6700 DSI, che, a priori, non siamo sicuri di mantenere.  
 Per questo motivo questo documento (sperando possa essere esplicativo) ha scopo di descrivere il nostro operato al Prof. Pighin, il quale speriamo ci illumini e ci indichi gli eventuali errori.