

Software Project Management

Bob Hughes and Mike Cotterell

Fifth Edition

Contract Management

Chapter Ten

es más rentable emplear desarrolladores de software externos para nuevos desarrollos mientras que un grupo reducido de personal de desarrollo de software interno mantiene y respalda los sistemas existentes.

La compra de bienes y servicios, en lugar de "hacerlo usted mismo", es atractiva cuando hay dinero disponible, pero otros tipos de recursos menos flexibles, especialmente el tiempo del personal, son escasos.

Introduction

↗ Vigilar igual la subcontrata.

Por lo tanto, se necesita tanta previsión y planificación con un proyecto de adquisición como con el desarrollo interno.

- Buying goods and services is attractive when money is available but others types of resources don't
 - Staff time?
- Considerable staff time and attention still needed to manage contracted-out project
- Types of contracts, general steps to be followed, issues drafting a contract and other things to be done while contract is executed *Cumplimiento contrato en subcontratas*

En el resto de este capítulo, se explorarán los diferentes tipos de contrato que se pueden utilizar. A esto le siguen los pasos generales que se deben seguir al realizar un contrato. A continuación, se examinan las cuestiones que deben tenerse en cuenta al redactar un contrato. Concluimos describiendo algunas de las cosas que se hacen mientras se ejecuta el contrato.

Acquiring Software from External Supplier

This could be:

- **Bespoke system** - created specially for the customer *Subcontrata hecho a medida (el producto que piden).*
- **Off-the-shelf** - bought 'as is' *No está en la librería, conjunto de paquetes de la empresa.*
- **customised off-the-shelf (COTS)** - a core system is customised to meet needs of a particular customer

Tipos de contratos.

Los recursos externos requeridos podrían ser en forma de servicios, por ejemplo, personal en contratos a corto plazo para la realización de algunas tareas del proyecto.

Types of Contract

A veces contratos personal y a veces contratos software. O paquetes de servicios etc. a medida.

bienes

servicios

- Note difference between goods and services
- Often license to use software is bought rather than the software itself
Puede ser mejor comprar la licencia del Intelij que hacer tu propio intelij.
- Regarding the way the payment is calculated
 - Fixed price contracts *Precio fijado en los contratos.*
 - Time and materials contracts *Tiempo y materiales contratados.*
 - Fixed price per delivered unit *Precio fijado por cada unidad entregada.*

Con respecto a la forma en la que se calcula el pago.

El cliente

sabe que, si no hay cambios en los términos del contrato, este es el precio que pagan al finalizar. Para que esto sea efectivo, el requisito del cliente debe fijarse desde el principio. En otras palabras, cuando el contrato es para construir un sistema de software, el análisis detallado de los requisitos ya debe haberse realizado. Una vez que el desarrollo está en curso el cliente no puede modificar sus requisitos sin renegociar el precio del contrato.

situación, se fija un precio cuando se firma el contrato.

Contratos de precio fijo.

Fixed Price Contracts

- If there are no changes in the contract terms, there is a price to pay on completion *No hay cambios en el contrato, es lo que vas a pagar.*
- Detailed requirements analysis must have been carried out previously *los requisitos se especifican al principio.*

Advantages to customer

- Known expenditure
- Supplier motivated to be cost-effective

Gastos propios del cliente Siempre que los requisitos sean precisos y no cambien, el cliente tiene un coste conocido.

Motivación del proveedor El proveedor tiene una motivación para trabajar de manera rentable.

Fixed Price Contracts

Disadvantages

- Supplier will increase price to meet contingencies
- Difficult to modify requirements *difícultad para cambiar requisitos.*
- Cost of changes likely to be higher *Preios más altos para permitir contingencias.*
- Threat to system quality *Amenaza a la calidad por cumplir con un precio fijado.*

Con este tipo de contrato, al cliente se le cobra una tarifa fija por unidad de esfuerzo, por ejemplo por hora-personal. El proveedor suele facturar al cliente por el trabajo realizado a intervalos regulares, digamos cada mes.

Time and Materials

- Se cobra por unidad de tiempo.
- The customer is charged at a fixed rate per unit of effort
El proveedor puede estimar el coste inicialmente.
- The supplier may provide an initial estimate of the cost based on their current understanding of the customer's requirements, but this is not the basis for the final payment

Advantages to customer

- Easy to change requirements
↙ aquí es easy cambian los requisitos...
- Lack of price pressure can assist product quality
falta de presión sobre los precios hace que no se comprometa la calidad.

Time and Materials

Disadvantages

*El cliente es el responsable de los
requisitos cambiantes*



- Customer liability - the customer absorbs all the risk associated with poorly defined or changing requirements
- Lack of incentive for supplier to be cost-effective

*Falta incentivos...
No suele haber ningún incentivo
para trabajar ... hacia un
alcance de un entregable.*

El tamaño se puede estimar en líneas de código, pero los FP pueden ser más _ derivado fácilmente de los documentos de requisitos.

El precio final es entonces el precio unitario multiplicado por el número de unidades.

Fixed Price per Unit Delivered

- Size of the system to be delivered is calculated or estimated at the outset of the project from requirements documents
 - Size in KLOC or FPs
- A price per unit is quoted

Fixed Price per Unit Delivered

↑ Functions Points... Precio línea código & preciorada línea = precio total del entregable.

| FP Count | Design Cost/FP | Implem. Cost/FP | Total Cost |
|---|---------------------------|-----------------------------------|------------|
| to 2,000 por 2000 líneas de código | Coste diseño <u>\$242</u> | Coste implementación <u>\$725</u> | \$967 |
| 2K - 2,5K a partir de las líneas 2000 te cobro esto... | \$255 | \$764 | \$1,019 |
| 2,5K - 3K | \$265 | \$793 | \$1,058 |
| 3K - 3,5K | \$274 | \$820 | \$1,094 |
| 3,5K - 4K | \$284 | \$850 | \$1,134 |

Fixed Price/Unit Example

- Estimated system size 2,600 FPs
- Price
 - 2000 FPs x \$967 plus
 - 500 FPs x \$1,019 plus
 - 100 FPs x \$1,058
 - i.e. \$2,549,300
- What would be charge for 3,200 FPs?

*Se aplica de 0-2000 y
a partir de la 2000 se empieza a
aplicar tarifa 2.
y a partir de 2500
se aplica tarifa 3 a las
respectivas lineas.*

Fixed Price/Unit

Advantages for customer

- ↪ *Clientes entienden como varia el precio si varían los requisitos.*
 - Customer understanding of how price is calculated
- ↪ *Se pueden comparar precios.*
 - Comparability between different pricing schedules
- ↪ *El proveedor no corre el riesgo de incrementos de funcionalidad.*
 - Emerging functionality can be accounted for
- ↪ *Proveedor incentivado por precio.*
 - Supplier incentive to be cost-effective
- Life-cycle range

Fixed Price/Unit

Disadvantages

difícil medir el tamaño del software. (Podemos hacer algo complicado en una línea y venderlo muy barato).

- Difficulties with software size measurement – may need independent FP counter
- Changing (as opposed to new) requirements: how do you charge? *Requisitos cambiantes.*

Additional Charges for Changed Functionality

líneas de código adicionales que nos manden...

| | Pre-accepted testing handover | Post-acceptance testing handover |
|----------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Additional PFs | 100% | 100% |
| Changed PFs | 130% | 150% |
| Deleted PFs | 25% | 50% |

Some Figures

| Company | Project | Personal | Outsourced |
|-----------------------|------------------|----------|------------|
| Multinational/Retail | ERP | 1.5 | 3.1 |
| Medium/ITC | ERP | 0.6 | 0.06 |
| Multinational/Medical | ERP | 0.6 | 0.0 |
| SpinOff/ITC | CMS | 0.1 | 0.02 |
| Medium/Building | Value-added tool | 0.1 | 0.0 |

In M€

Como buscamos subcontrata.

• Necesitamos que alguien

nos de ese software. / proceso busqueda

Pliego condiciones → saca a concurso... | Cuanto mas pequeño sea el negocio y mas grande sea la subcontrata...
menos exigencias puedes hacer... por ej: Microsoft office su service y yo.

The Tendering Process

mayoritariamente para empresas públicas.

According to the approach used in contractor selection:

- **Open tendering** Concurso Abierto | Comunicación a todo el mundo... se establecen requisitos... y valoras a todo el mundo. Valoras las 100 propuestas. - Parte técnica, económica documento que desarrolla ↑.
 - Any supplier can bid in response to the invitation to tender
 - All tenders must be evaluated in the same way
 - Government bodies may have to do this by local/international law (including EU and WTO, World Trade Organization, requirements)

The Tendering Process

determinados proyectos con una especialización específica se puede hacer una invitación a que te hagan propuestas.

Sebes de todo pq los proveedores son de confianza etc.
y no valoras 100 propuestas.

- **Restricted tendering process**

- Bids only from those specifically invited
- Can reduce suppliers being considered at any stage

- **Negotiated tendering procedure**

Se lo encargas directamente a una empresa.
Alguien hizo este software y ahora tengo que modificandolo... y quien mejor lo va a hacer para modificarlo.

- Negotiate with one supplier e.g. for extensions to software already supplied

hay que justificando...

Pasos...

Stages in Contract Placement

Primero de analisis de
requisitos hecho.

requirement
analysis

¿Cómo vamos a evaluar las
proposiciones que nos llegan? Aquí se contactamos
de la lluvia de empresas
que nos ofertan

evaluation
plan

Publicamos el
concurso.

invitation
to tender

evaluamos
proposiciones.

evaluation
of proposals

Requirements

requirement analysis

- These will include
 - Functions in software, with necessary inputs and outputs
 - funciones del software...
entradas y salidas...
↑ que tiene que hacer el sistema.*
 - Standards to be adhered to
 - Estándar al que
↑ adhiere ¿lo hacen con C#?*
 - Other applications with which software is to be compatible
 - Aplicaciones con la que el software
debe de interactuar.
o el SO es de tal tipo etc.*
 - Quality requirements e.g. response times
 - Requisitos → No puede ser lento.*

Requirements Document: Sections

Como debe ser este documento.

- Introduction

Restricciones a seguir. (• Description of existing system and current environment

- Future strategy or plans

- System requirements

- Mandatory features

- Desirable features

- Deadlines

cuando debe de estar... todo hecho *Ajuste temporal.*

- Additional information required from bidders

Toda info que necesito de los proveedores.

Cualquier propuesta que no cumple con un requisito

obligatorio que describamos, deberiamos descartarla.

el requisito deseable es menos restrictivo a la hora de ir descartando contratos.

los plazos y subjetivos

Como voy a evaluar las propuestas que me llegan.

Evaluation Plan

evaluation
plan

- How are proposals to be evaluated?

- Methods could include: *Existen varios enfoques...*

- Reading proposals *el primero es leerlo.*
- Interviews *si hay dudas entrevistas* { *Esta me interesa más... voy a ver
quien hacen una casa y llamo a los arquitectos X
y me enseñan su propuesta.*
- Demonstrations *demonstraciones...* { *tenso un software parecido corriendo en X
sitio mío...*
- Site visits *mejor que te lo enseñen
en vivo*
- Practical tests *test prácticos de funcionamiento.
Esto no está aun constuido (lo habitual)
y resulta complicado hacer eso ojo.*

Evaluation Plan (ii)

criterio de discriminación con los requisitos vistos

- Need to assess **value for money** (VFM) for each desirable feature

Valor por dinero.

Que valor me das por mi dinero.

Me das este requisito...

o esto otro... valora esto y compáralo entre proyectos.

- VFM approach an improvement on previous emphasis on accepting lowest bid

→ me dice la pena pagar esto por esta funcionalidad nueva.

- Example:
 - Feeder file saves data input
 - 4 hours work a month saved at £20 an hour
 - System to be used for 4 years
 - If cost of feature £1000, would it be worth it?

haces el concurso abierto o restringido
o lo que sea...

Invitation To Tender (ITT)

Cuando tu lanzas un concurso NO creas un contrato, cuando existe
una aceptación entonces ahí ya sí que existe contrato → la ley inglesa...

- Note that bidder is making an **offer** in response to ITT
- **Acceptance** of offer creates a **contract** Cuando se acepta la oferta.
↳ contrato.
- Customer may need further information
- Problem of different technical solutions to the same problem

*Estableces acuerdo tecnico.
No es ni el contrato. Pero ya solo quedaria especular el precio.*

*injusto si no ganas.
se hace una muestra unital ...
que si no gana el concurso NO
lo voy a recuperar.*

*Pon ello se selecciona
a un conjunto de proveedores y se
les compensa ... aunque no te
lleves el concurso ... te retornan
lo gastado ... (casi todo generalmente).
Esto en una
comunicacion más cercana.*

Memoranda of Agreement (MoA)

- Customer asks for technical proposals
- Technical proposals are examined and discussed
- Agreed technical solution in MoA
- Tenders are then requested from suppliers based in MoA
- Tenders judged on price
- Fee could be paid for technical proposals by customer

*Una vez elegido al admin.
Se hace un contrato
se establecen las cláusulas.*

Contracts

*yo digo los requerimientos
tecnicos y demás... el contrato
lo hace otro tio que se dedique a
ello.*

- A project manager cannot be expected to be a legal expert
 - Needs advice
- BUT must ensure contract reflect true requirements and expectations of supplier and client

Contract Checklist

que debe contener el contrato...

Antes hemos hablado de que debíamos tener cuando se lanza una propuesta... Ahora... ya efectuado el acuerdo, ¿Qué deben cumplir ambas partes?

- Definitions – what words mean precisely e.g. **supplier, user, application**

¿Compramos software, licencia?

¿Que puedo hacer y cuando acaba, ¿Me quedo el software?

- Form of agreement. *¿Puedo venderlo?*

- For example, is this a contract for a sale or a lease, or a license to use a software application? Can the license be transferred?

¿Software nuevo?

¿De estantería?

- Goods and services to be supplied *que quede bien reflejado los bienes y servicios que nos van a proporcionar.*
 - This could include lengthy specifications *un RAC por ejemplo...*

- Timetable of activities *Como van a pasar...*

¿Cuándo se paga?

- Payment arrangements *Recuerda: En software se suele pagar al final. En hardware se suele pagar un 75% antes.*

- Payments may be tied to completion of specific tasks

Contract Checklist (ii)

- Ownership of software *¿Va el proveedor a mantener el copyright (R). importante.*
 - Can client sell software to others?
 - Can supplier sell software to others?
 - Customer may want **exclusive use**
 - Does supplier retain the copyright? *Quien va a hacer el mantenimiento de todo esto? y si la empresa quiebra?*
- Where supplier retains source code for maintenance, may be a problem if supplier goes out of business
 - a copy of code could be deposited with an escrow service *copiar en notaría del software.*

Contract Checklist (iii)

- Environment *{ El tio te da un software, pero tu tienes que encargarte de la infraestructura? hay retrasos? Son mios los retrasos? No le metes la culpa al proveedor entonces.*
 - where equipment is to be installed, who is responsible for various aspects of site preparation e.g. electricity supply?
 - In case of software, compatibility with existing software and OS
- Customer commitments *Cuales son las obligaciones del cliente? hagouna obra... pues ponentes sillas por ejemplo...*
 - for example providing access, supplying information
- Standards to be met *{ en definitiva hay estandares que cumplir.*

Contract Checklist (iv)

- Acceptance procedures
 - User acceptance tests
- Project and quality management
 - Nature and frequency of progress meetings
- Timetable
 - Schedule of when the key parts of the project should be completed

• que test hacen al system para determinar que está acabado.

frecuencia de deliberables del proyecto.

Contract Checklist (v)

- Price and payment method *Cual es el precio y como lo vamos a pagar.*
 - When the payments are to be made
 - Balance supplier incurred cost with customer's requirements satisfaction *Este es el precio... Si lo entregas antes... te recompenso. y si lo entregas después... te penalizo.*
- Miscellaneous legal requirements *la letra pequeña... bases legales etc.*
 - Clauses
 - Liquidated damages *y si no funciona... cual es la compensación.*
 - Legal jurisdiction *jurisdicción legal.*
 - Arbitration *Cuando haya un desacuerdo quien lo resuelve.*

Contract Management

- Some terms of contract will relate to management of contract, for example,
 - Progress reporting *Reportes del progreso*
 - **Decision points** (milestones) *Puntos claros de decisión.*
 - Could be linked to release of payments to the contractor
 - **Quality reviews**
 - **Variations to the contract**
 - How are changes to requirements dealt with?
 - **Acceptance criteria**

Acceptance

/ase pruebas

*- suele ser que sea por parte del desarrollador,
pero puede ser que eventualmente no sea así.*

pon ejemplos por ejemplo...

- Acceptance testing after the delivery

- How long the testing can take?

*Entonces pido el jira donde estan las
issues, y digo a vale estas pruebas ya están
hechas ✓. (y ya no lo tengo que probar).*

- Asking to approve supplier's internal pre-acceptance testing
- Part or all payment conditioned to final testing
- Period of warranty
 - ↳ Parte pago (=20%)
dedicando a las pruebas finales...*
 - ↳ Periodo de prueba de
garantía.*

Conclusion

- Successful contracting requires management time
- Easier to negotiate before a contract is signed
- Evaluate proposals comparing costs over the whole lifetime of the system
- A contract place obligations on the supplier as well as the customer
- Agreement on the management of the supplier-customer relationship

Annex

- Software Copyright
- Authors' Rights
- Software Patent

Based mainly on Wikipedia

Software Copyright

- **Software copyright** is used by software developers and proprietary software companies to prevent the unauthorized copying of their software
 - Free and open source licenses also rely on copyright law to enforce their terms
 - No such duty would apply when the software in question is in the public domain

Authors' Rights

- In general, software is protected as a literary work
- **Moral** and **economic** rights granted by law to authors by the simple fact of the creation of a literary, artistic, musical, scientific or didactic work, whether published or unpublished

Authors' Rights

- A work enters the public domain when the economic rights have expired
 - This usually happens after a period of time following the death of the author (post mortem auctoris), in European law, it is 70 years from the author's death
- Once that time has elapsed, the work can then be used freely, respecting the moral rights

EU Computer Programs Directive

- Controls the legal protection of computer programs under the copyright law of the European Union
 - The most recent version is Directive 2009/24/EC
- Computer programs and any associated design material be protected under copyright as literary works
- The duration of the copyright was originally fixed at the life of the author plus fifty years in accordance with the Berne Convention standard for literary works

Ownership of Rights

- The author of a computer program shall be the natural person or group of natural persons who have created the program, or the legal entity that is recognized as the owner of the copyright in the cases expressly provided for in the Law on Intellectual Property

Ownership of Rights

- In the case of collective works the person, whether natural person or legal entity, who publishes it and discloses it under his name shall be considered the author thereof, unless otherwise agreed
- The copyright in a computer program that is the unitary result of collaboration on the part of two or more authors shall be common property and shall accrue to all of them in such proportions as they may determine
- Where a salaried worker creates a computer program in the execution of his duties or on instructions given him by his employer, ownership of the economic rights in the computer program so created—including both the source program and the object program—shall accrue exclusively to the employer, unless otherwise agreed

Restricted Acts

- The owner of the copyright has the exclusive right to authorize:
 - The temporary or permanent **copying** of the program, including any copying which may be necessary to load, view or run the program
 - The translation, adaptation or other **alteration** to the program
 - The **distribution** of the program to the public by any means, including rental

Exceptions to Restricted Acts

- These rights are subject to certain limitations:
 - The legal owner of a program is assumed to have a license to **create any copies** necessary to use the program and to **alter** the program within its intended purpose (e.g. for error correction)
 - The legal owner may also make a **back-up copy** for his or her personal use
 - The program may also be **decompiled** if this is necessary to ensure it operates with another program or device, but the results of the decompilation may not be used for any other purpose without infringing the copyright in the program

Difficulties in the Protection of Software via Copyrights

- To officially prove the date of creation, the work has to be registered in the Intellectual Property Registry Office
 - This implies that the code has to be made public
 - This poses a problem for certain companies or individuals who wish to maintain a certain secrecy with their code
- Alternative methods to protect code:
 - Escrow contract, which consists of delivering a copy of the code to a notary
 - Industrial secret

Software Patent

A software patent is a patent on a piece of software, such as a **computer program, libraries, user interface, or algorithm**

- A patent is a set of exclusionary rights granted by a state to a patent holder for a limited period of time, usually 20 years
- These rights are granted to patent applicants in exchange for their disclosure of the inventions
- Permission, where granted, is typically in the form of a license which conditions are set by the patent owner: it may be free or in return for a royalty payment or lump sum fee

European Patent Convention

The patentability of software, computer programs and computer-implemented inventions under the European Patent Convention (EPC)

- Under the EPC, *programs for computers* are **not regarded as inventions** for the purpose of granting European patents
- That does not mean that all inventions including some software are de jure not patentable

European Patent Convention

EPC excludes from patentability, in particular

1. Discoveries, scientific theories and mathematical methods
2. Aesthetic creations
3. Schemes, rules and methods for performing mental acts, playing games or doing business, and **programs for computers**
4. Presentations of information

Excludes patentability only to the extent to which a European patent application or European patent relates to such subject-matter or activities **as such**