

La Comunicación del Proyecto Informático al Cliente. Propuesta de estructura de la Memoria

José M^a. Torralba Martínez¹, José Manuel Santaúrsula Sala², Víctor Ruíz Molina³, Gloria Ilse Moncaleano Rodríguez⁴, Hermenegildo Gil Gómez⁵, Fernando González Ladrón de Guevara⁶, José Luis Miñana Terol⁷

¹Dr. Ingeniero, Universidad Politécnica de Valencia (UPV), Facultad de Informática, jtorral@omp.upv.es

²Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, UPV, Escuela Técnica Superior de Informática Aplicada y Consellería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, josansa@omp.upv.es

³Licenciado en Informática, Clase 10 Sistemas, Parque Tecnológico, 46890 Paterna, Valencia, Victor.Ruiz@clase10sistemas.es

⁴Dra. Ingeniero Industrial. Grupo de Investigación ITIO, Departamento de Organización de Empresas, Economía Financiera y Contabilidad, glomonr1@doctor.upv.es

⁵Ingeniero de Telecomunicación. UPV, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación, hgilgom@omp.upv.es

⁶Dr. Ingeniera Industrial. UPV, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación, fgonzal@omp.upv.es

⁷Dr. en Administración y Dirección de Empresas e Ingeniero Técnico, UPV, jomiate@omp.upv.es

RESUMEN

Ante el proceso de normalización realizado en AENOR sobre Documentación de Proyectos de Ingeniería, y la iniciativa actual de particularizarla a los informáticos y de software de apoyo a la Gestión, parece necesario avanzar en la estructura de la Memoria, presentando una propuesta y su relación con la que aparece en la norma general, considerando algunas características de este tipo concreto de proyectos.

Palabras clave: *Proyectos informáticos, Proyectos de ingeniería de software, Documentación de proyectos, Documento Memoria.*

1. Introducción.

La Universidad a la que pertenecemos viene publicando desde hace más de una década propuestas para la adaptación de los documentos generales de proyectos de ingeniería al tipo particular de los proyectos informáticos, y más concretamente los de software para apoyo a la Gestión, lo que hemos considerado necesario para focalizar las enseñanzas a la entonces relativamente nueva profesión de Informática en la línea de las ingenierías [1].

En concreto, la Memoria ha sido considerada tradicionalmente en los proyectos de ingeniería, y también en los de arquitectura, uno de los documentos imprescindibles y centrales de la documentación.

La norma UNE 157001: 2002 “Criterios generales para la elaboración de proyectos”, ha establecido recientemente (en el año 2002) una estructura que consideramos en esta comunicación así como su adaptación al tipo de proyectos referidos.

Los Proyectos Informáticos de desarrollo de software son un tipo más aunque singular de proyecto de ingeniería, lo que exige considerar como influyen sus particularidades en la estructura de su Memoria.

1.1 Objeto.

En esta comunicación se pretende proponer un marco para una estructura de la Memoria de los proyectos informáticos de software para apoyo a la Gestión, que permita una sintonía con los modelos bien conocidos para proyectos de ingeniería en general, aunque respetando las diversas particularidades de estos proyectos.

Estructuramos el texto así: situamos la Memoria en el marco de los documentos del proyecto, se presentan algunas diferencias con otros proyectos técnicos (de otras tecnologías físicas e ingenierías), presentando después la estructura que veníamos utilizando, para acabar relacionándola con la de la norma.

2. La memoria en los documentos del proyecto de ingeniería.

La estructura documental de los proyectos responde principalmente a los diferentes aspectos que constituyen el mismo, como muestra la figura 1.

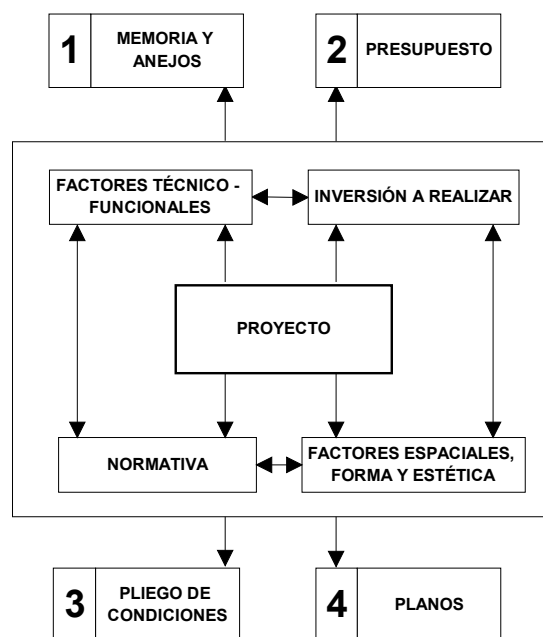


Figura 1: Relación entre aspectos y documentos del proyecto de ingeniería.
(Reproducida de Torralba (2000) [1], adaptada de Gómez-Senent (1992) [2]).

3. La Memoria del Proyecto Informático.

Para elaborar una propuesta de estructura de la Memoria del Proyecto Informático, partimos del marco general que para cualquier tipo de Proyecto establece la Norma UNE 157001:2002 [3]; a continuación se reseñan algunas particularidades de los proyectos informáticos que la

condicionan; y se propone una estructura para la Memoria y su relación con la norma referida, desde la perspectiva del cliente, considerándolo un documento de venta y no solamente técnico [4].

3.1. La Memoria de los Proyectos en la Norma UNE 157 001.

En la norma UNE 157 001:2002 se define la Memoria como “... uno de los documentos básicos que constituyen el Proyecto y asume la función fundamental de nexo de unión entre todos ellos.

Tiene como misión justificar las soluciones adoptadas y, conjuntamente con los planos y pliego de condiciones, describir de forma unívoca el objeto del Proyecto.

La Memoria deberá ser claramente comprensible, no solo por profesionales especialistas sino por terceros, en particular por el cliente, especialmente en lo que se refiere a los objetivos del Proyecto, las alternativas estudiadas, sus ventajas e inconvenientes, y las razones que han conducido a la solución elegida.”

La estructura, a nivel del título de capítulos y apartados de estos, que establece para la Memoria de los Proyectos es la que aparece en el cuadro 1.

| Estructura de la Memoria de los Proyectos en la Norma UNE 157001: 2002 | |
|---|--|
| 1 | Objeto |
| 2 | Alcance |
| 3 | Antecedentes |
| 4 | Normas y referencias |
| 4.1 | Disposiciones legales y normas aplicadas |
| 4.2 | Bibliografía |
| 4.3 | Programas de cálculo |
| 4.4 | Plan de gestión de la calidad aplicado durante la redacción del Proyecto |
| 4.5 | Otras referencias |
| 5 | Definiciones y abreviaturas |
| 6 | Requisitos de diseño |
| 7 | Análisis de soluciones |
| 8 | Resultados finales |
| 9 | Planificación |
| 10 | Orden de prioridad entre los documentos básicos |

Cuadro 1: Estructura de la Memoria de los Proyectos en la Norma UNE 157001.

3.2. Algunas características del Proyecto Informático.

A los efectos del documento Memoria se consideran relevantes las siguientes características de los proyectos informáticos [1]:

- Normalmente no hay separación entre las fases de diseño y de ejecución. Esto es especialmente frecuente en el caso de pequeños y medianos proyectos. Como una de las consecuencias, el documento Memoria, en la parte que no corresponde a la implementación, suele ser muy escueto. Los proyectos no informáticos, en general, se suelen referir al diseño y no a la ejecución.
- La no tramitación a través de los colegios profesionales. Aunque ya existen colegios en algunas comunidades autónomas todavía no se tramitan los proyectos por medio de los mismos. Por ello, no hay una normativa y un control de mínimos documentales, que sí existe en otras ingenierías.
- La no visibilidad de su proceso y de buena parte de sus productos recomienda no perder de vista la necesidad de una orientación especial al cliente [4] [5]:

3.3. Propuesta de estructura de la Memoria del Proyecto Informático.

Nuestra propuesta, que ya planteamos antes de que se publicara la norma UNE referida, es la que aparece en el cuadro 2, y tenía una finalidad mixta, profesional –pensando en el ejercicio profesional típico del informático- y a la vez también académica –ya que se trata del Proyecto Fin de Carrera-.

| |
|---|
| <p style="text-align: center;">Propuesta de capítulos de la memoria del proyecto de Ingeniería Informática de Gestión Fin de Carrera (antes de la norma 157001)</p> <p>Capítulo 1.- Introducción. Objeto, antecedentes y bases</p> <p>Capítulo 2.- El sistema de información en la situación actual. Estado de su informatización</p> <p>Capítulo 3.- Plan informático. Estudio y selección de alternativas globales. Previabilidad del proyecto</p> <p>Capítulo 4.- Análisis</p> <p>Capítulo 5.- Planificación y programación temporal. Presupuesto</p> <p>Capítulo 6.- Diseño</p> <p>Capítulo 7.- Implementación</p> <p>Capítulo 8.- Pruebas</p> <p>Capítulo 9.- Ingeniería de calidad</p> <p>Capítulo 10.- Puesta en servicio: formación, manual de usuario</p> <p>Capítulo 11.- Normas para la utilización del nuevo sistema. Plan de mantenimiento</p> <p>Bibliografía y Software y hardware utilizados</p> |
|---|

(Reproducido de Torralba [1])

Cuadro 2: Propuesta de capítulos de la Memoria de un proyecto de Ingeniería Informática de Gestión Fin de Carrera.

4. Relación de la propuesta con la norma UNE 157001.

En el cuadro 3 se compara la estructura de la Memoria que establece la norma con la propuesta que formulamos (previamente a la elaboración de la norma), tratando de relacionarlas a nivel de capítulos; y en el cuadro 4 una comparación de Memoria y Anejos.

| Norma UNE 157001 | Propuesta para proyectos informáticos |
|---|--|
| | Resumen |
| 1. Objeto 2. Alcance 3. Antecedentes 4. Normas y referencias 5. Definiciones y abreviaturas | 1. Introducción. Objeto, antecedentes y bases 2. El sistema de información en la situación actual. Estado de su informatización |
| 6. Requisitos de diseño | 3. Plan informático. Estudio y selección de alternativas globales. Previabilidad del proyecto 4. Análisis |
| 7. Análisis de soluciones 8. Resultados finales | 6. Diseño 9. Ingeniería de calidad (a) |
| 9. Planificación | 5. Planificación y programación temporal. Presupuesto |
| 10. Orden de prioridad entre documentos básicos | |
| Ejecución del proyecto (no incluido en la norma) | 7. Implementación 8. Pruebas 9. Ingeniería de calidad (b) 10. Puesta en servicio: formación, manual de usuario 11. Normas para la utilización del nuevo sistema. Plan de mantenimiento |
| | Bibliografía |
| | Software y hardware utilizados |

Cuadro 3: Comparación de la propuesta de Memoria y la de la Norma 157001

| CRITERIOS | MEMORIA | ANEJOS |
|---|------------------------------------|------------------------------|
| Contenido | Descripción de la solución | Justificación de la solución |
| Tipo de lenguaje | Poco técnico, accesible al cliente | Técnico |
| Relación de precedencia en su realización | Sucede a los anejos | Preceden a la memoria |
| Extensión | Reducida | Sin límites |
| Enfoque | Síntesis | Análisis seguido de síntesis |

(Reproducido de Torralba [1])

Cuadro 4: Algunas diferencias entre la Memoria y los Anejos.

Como complemento de la estructura, se detalla en el cuadro 5 el contenido del capítulo 1º de la propuesta y en el cuadro 6 el Resumen del proyecto, que en principio no está previsto en la norma.

| |
|--|
| <p>Propuesta de contenidos del capítulo primero de la memoria "Introducción" (antes de la Norma UNE 157001)</p> <p>1.1 Objeto</p> <p>1.2 Promotor del proyecto. Encargo del proyecto.</p> <p>1.3 Antecedentes</p> <p>1.4 Bases del proyecto</p> <p>1.5 Relación de normas y reglamentos</p> <p>1.6 Metodología general</p> <p>1.7 Limitaciones</p> <p>1.8 Plan del proyecto. Estructura documental</p> <p>1.9 Cuestiones terminológicas y de nomenclatura. Definiciones</p> <p>1.10 Plan de ampliación, continuación futura del trabajo,...</p> |
|--|

(Reproducido de Torralba [1])

Cuadro 5: Propuesta de contenidos del capítulo primero de la Memoria "Introducción".

**Propuesta de contenido del Resumen
del proyecto**

1. Promotor, usuarios
2. Necesidad, problema, oportunidad
3. Solución adoptada y su justificación sintética
4. Presupuestos, inversión, financiación
5. Viabilidad
 - técnica, de la tecnología física
 - legal
 - operativa
 - presupuestaria
 - de plazos
 - financiera
 - económica, social
 - otras
6. Otras alternativas tecnológicas, económicas y organizativas que se han evaluado
7. Metodologías
8. Cuándo se ha realizado el proyecto
9. Cómo se construirá el sistema
10. Duración de la construcción y fecha de la puesta en servicio

(Reproducido de Torralba [1])

Cuadro 6: Propuesta de contenido del Resumen del Proyecto

5. Conclusión.

El proceso de adaptación de las herramientas, en este caso de comunicación documental con el cliente, a las relativamente nuevas profesiones, como la de informático, se considera importante, y hemos planteado una propuesta de estructura de Memoria. Este proceso lleva su tiempo, como es muestra de ello que se está trabajando actualmente en una norma UNE, ya que se ha creado, el 19 de noviembre de 2002, el grupo de trabajo denominado GT 08 “Proyectos de Sistemas de Información” que se encarga de la elaboración las normas correspondientes, como una adaptación de la referida 157001 a los proyectos informáticos [6].

Reconocimientos

Al grupo de profesores y profesoras del PID nº. 13 082-C, y a Alejandro, y a los grupos de ATI (promovido y coordinado por el profesor Julián Marcelo) y AENOR, con los que vamos avanzando en el proceso de adaptación de la comunicación documental al proyecto de software.

Referencias

- [1] Torralba, J. M^a. (2000): El documento Memoria y Anejos (I): Estructura. Apuntes de la F.I. y la E.U.I. de la Universidad Politécnica de Valencia.
- Torralba, J. M^a. (2000): El documento Memoria y Anejos (II): Contenido. Apuntes de la F.I. y la E.U.I. de la Universidad Politécnica de Valencia.
- Torralba, J. M^a. (2000): Estructura documental del Proyecto Informático para el cliente. Actas de las Jornadas sobre Tecnologías de la Información para la Modernización de las Administraciones Públicas (TECNIMAP '2000).
- [2] Gómez-Senent, E. (1992): Las fases del Proyecto y su Metodología. Ed. Universidad Politécnica de Valencia.
- [3] AENOR (2002) "Norma UNE 157001", AENOR.
- [4] Gido, J., Clements, J. P. (2003) "Successful Project Management", Thomson
- International Project Management Association (2000): "A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide).
- [5] Zobel, A. M., Wearne, S. H. (2000) "Project Management Topic Coverage in Recent Conferences" *Project Management Journal*, June.
- [6] AENOR (2003) "Papeles de trabajo de las reuniones del Grupo de trabajo GT8 "Proyectos de Sistemas de Información", AENOR.