



Universidad de
Deusto

Deustuko
Unibertsitatea

.

**Facultad de
Ingeniería
ESIDE**
Ingeniero en
Informática

**Ingeniaritza
Fakultatea
ESIDE**
Informatikako
Ingeniaria

Proyecto Fin de Carrera


**No escribir aquí el título del proyecto (ver
Archivo/Propiedades.../Definidas por el usuario)**

<Autor 1: nombre y apellidos>

<Autor 2: nombre y apellidos>

Director: <nombre y apellidos>

Bilbao, <mes> de 200<año>

	Universidad de Deusto Facultad de Ingeniería	No escribir aquí el título del proyecto (ver Archivo/Propiedades.../Definidas por el usuario)	Proyecto Fin de Carrera
---	---	--	----------------------------

Resumen

Documento OpenOffice.org 2.0 para la memoria del proyecto fin de carrera

Versión 0.6 de 04/04/2006 por JosuKa Díaz Labrador

Copyright © 2004, 2006 JosuKa Díaz Labrador

This program is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation; either version 2 of the License, or (at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License along with this program (see Anexo C); if not, write to the Free Software Foundation, Inc., 59 Temple Place - Suite 330, Boston, MA 02111-1307, USA.

Contacto:

JosuKa Díaz Labrador [<http://paginaspersonales.deusto.es/josuka/>]


Dpto. de Ingeniería del Software, Facultad de Ingeniería, Universidad de Deusto

Apartado 1 - 48080 BILBAO (SPAIN)

Descriptores


Memoria del proyecto fin de carrera

OpenOffice.org

	Universidad de Deusto Facultad de Ingeniería	No escribir aquí el título del proyecto (ver Archivo/Propiedades.../Definidas por el usuario)	Proyecto Fin de Carrera
---	---	--	----------------------------

Contenido

Capítulo 1. Introducción.....	1
1.1 Descripción.....	1
1.1.1 Acerca de la versión 0.6.....	1
1.2 Instalación y uso.....	2
1.3 Agradecimientos.....	2
Capítulo 2. Máquinas de Turing.....	3
2.1 Nociones preliminares.....	3
2.2 Objetivos.....	3
2.3 Representación gráfica.....	4
2.4 Reconocimiento de cadenas.....	4
2.5 Objetivos.....	5
2.5.1 Objetivos de la cosa que hay que hacer y bla, bla, bla hasta que me canse de poner lo que me dé la gana a mí de una vez.....	5
2.5.2 Otros objetivos.....	5
2.5.3 Otros objetivos más.....	6
2.5.4 Hitos.....	6
2.5.5 Hitos.....	6
2.5.6 Hitos.....	6
2.5.7 Hitos.....	6
2.5.8 Hitos.....	6
2.5.9 Hitos.....	6
2.5.10 Hitos.....	7
2.5.11 Hitos.....	7
2.5.12 Hitos que van y vienen por ahí, y se encargan de transmitir una sensación de trabajo bien hecho.....	7
2.6 Objetivos.....	7
2.7 Objetivos.....	7
2.8 Objetivos.....	7
2.9 Objetivos.....	7
2.10 Objetivos de la cosa que hay que hacer y bla, bla, bla hasta que me canse de poner lo que me dé la gana a mí de una vez.....	8
Capítulo 3. Otro capítulo.....	9
3.1 Empieza el rollo.....	9
3.2 Sigue el rollo.....	9
3.2.1 Parte del rollo.....	10
3.3 Sigue el rollo.....	10
3.3.1 Parte del rollo.....	10
3.4 Sigue el rollo.....	10
3.4.1 Parte del rollo.....	11
3.5 Termina el rollo.....	11

	Universidad de Deusto Facultad de Ingeniería	No escribir aquí el título del proyecto (ver Archivo/Propiedades.../Definidas por el usuario)	Proyecto Fin de Carrera
--	---	--	----------------------------

Capítulo 4. Conclusiones.....	13
Bibliografía.....	17
Anexo A. El estilo “Encabezado 6” sirve para hacer los títulos de los anexos como los de capítulos.....	21
A.1 El estilo “Encabezado 7” sirve para hacer los títulos de los subanexos como los de subcapítulos.....	21
A.1.1 El estilo “Encabezado 8” sirve para hacer los títulos de los subsubanexos como los de subsubcapítulos.....	21
A.1.2 yyy.....	22
A.2 zzz.....	23
Anexo B. Otro anexo más.....	25
Anexo C. GNU GENERAL PUBLIC LICENSE.....	29

Lista de figuras

Figura 2.1. Los planos de la máquina de Turing.....	4
Figura 2.2. Otra máquina de Turing más a nuestra manera de verlas.....	5

Lista de tablas

Tabla 2.1. La primera máquina que Turing describió en su famoso artículo de 1936 y que ha dado pie a diversas interpretaciones.....	3
---	---


xx
xx
xx
xx
xx
xx
xx
xx
xx
xx
xx
xx



**Universidad
de Deusto**
• • • •
**Facultad de
Ingeniería**

No escribir aquí el título del proyecto (ver
Archivo/Propiedades.../Definidas por el usuario)

Proyecto Fin
de Carrera[illegible]

	Universidad de Deusto Facultad de Ingeniería	No escribir aquí el título del proyecto (ver Archivo/Propiedades.../Definidas por el usuario)	Proyecto Fin de Carrera
---	---	--	----------------------------

Capítulo 1. Introducción

1.1 Descripción

Se presenta un documento que sirve como plantilla para el desarrollo de la memoria del proyecto fin de carrera, realizada para OpenOffice.org 2.0. En principio, cumple los criterios básicos de la plantilla corporativa.

Historia:

- 0.1 de 22/01/2004 por JosuKa Díaz Labrador.
- 0.2 de 01/02/2004 por JosuKa Díaz Labrador.
- 0.3 de 01/03/2004 por JosuKa Díaz Labrador.
- 0.4 de 13/03/2004 por JosuKa Díaz Labrador.
- 0.5 de 25/03/2006 por JosuKa Díaz Labrador.
- 0.6 de 04/04/2006 por JosuKa Díaz Labrador.

Archivos:


- MPFC_0.6_freefont.sxw (usa tipos de letra libres)
- MPFC_0.6_nofreefont.sxw (usa tipos de letra no libres)

1.1.1 Acerca de la versión 0.6

La versión 0.6 se ha construido actualizando los documentos originales de la versión 0.4 (versión 1.1.0 de OpenOffice.org) para la versión 2.0 de OpenOffice.org.

Aparte de eso, los únicos cambios que se han realizado son, por un lado, la portada de la memoria (para acogerse al nuevo formato establecido en marzo de 2006) y por otro, la forma de escribir el título de la misma. Ambos aspectos se explican someramente en el documento anexo (ver sección siguiente).

El resto del contenido de los documentos no se ha revisado, por lo que en ocasiones pueden aparecer comentarios que tienen sentido para la versión antigua de OpenOffice.org (1.1.0) y no para la actual (2.0).

	Universidad de Deusto Facultad de Ingeniería	1. Introducción	Proyecto Fin de Carrera
--	---	-----------------	----------------------------

1.2 Instalación y uso

Realmente no es una plantilla en sentido estricto, sino directamente un documento. Solo hay que cambiarle el nombre y sustituir lo que está escrito por lo que se quiera que contenga la memoria. Hay unas explicaciones adicionales en los documentos (que a su vez son ejemplos de esta plantilla):

`MPFC_0.6_howwhyto_freefont.sxw` (usa tipos de letra libres)

`MPFC_0.6_howwhyto_nofreefont.sxw` (usa tipos de letra no libres)

En ellas se usan a veces términos de la versión específica en español de OpenOffice.org.

1.3 Agradecimientos

Primero, al *e-ghost* (<http://eghost.deusto.es/>) y todos los que en él participan, por su labor en pro del *software* libre. Más en particular, Nando Quintana (lovelace) me ha ayudado mucho en algunas pruebas del documento en GNU/Linux; Iker Sagasti (aktor) proporcionó en la lista de correo del *e-ghost* unas recetas estupendas sobre la instalación y uso de fuentes escalables en GNU/Linux; finalmente, Pablo Garaizar (txipi) fue el que animó a iniciar este trabajo, y además, ha aportado algunos puntos de vista “filosóficos” que han resultado muy clarificadores.

Capítulo 2. Máquinas de Turing

En este capítulo inicial, esto no estaba. En este capítulo inicial, esto no estaba. En este capítulo inicial, esto no estaba. En este capítulo inicial, esto no estaba. En este capítulo inicial, esto no estaba. En este capítulo inicial, esto no estaba. En este capítulo inicial, esto no estaba. En este capítulo inicial, esto no estaba.

2.1 Nociones preliminares


Los autómatas finitos, expresiones regulares, gramáticas regulares, gramáticas independientes del contexto y autómatas con pila, todos ellos estudiados en la primera parte de la Teoría de la Computación, se han mostrado como modelos matemáticos útiles, pero todavía sin la capacidad suficiente para representar algunos (quizá muchos) lenguajes, como se ve en la *tabla 2.1*.

2.2 Objetivos

De hecho, observamos que los tres primeros modelos citados especifican una primera clase de lenguajes, los lenguajes regulares, y demostramos que existen lenguajes que no son regulares; del mismo modo, los otros dos modelos representan los lenguajes de una segunda clase, los lenguajes independientes del contexto, que

	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Ninguno</i>
<i>b</i>			<i>(0, c)</i>
<i>c</i>	<i>(D, e)</i>		
<i>e</i>			<i>(1, f)</i>
<i>f</i>		<i>(D, b)</i>	

Tabla 2.1. La primera máquina que Turing describió en su famoso artículo de 1936 y que ha dado pie a diversas interpretaciones

	Universidad de Deusto Facultad de Ingeniería	2. Máquinas de Turing	Proyecto Fin de Carrera
--	---	-----------------------	----------------------------

contiene propiamente a la anterior, y también probamos que existen lenguajes con mayor “complejidad”, que están fuera de dicha clase.

En definitiva, se precisan modelos matemáticos más potentes para representar estos lenguajes que no pertenecen a las clases anteriores.

2.3 Representación gráfica

La maquinilla de marras puede construirse con ayuda de los planos que se adjuntan en la *figura 2.1*. Ahí se ve que hay una cinta infinita, con celdas numeradas correlativamente desde 0, una cabeza que tiene capacidad para leer el contenido de cada celda, pero también para escribir en ella algún otro símbolo, y que además, puede moverse a derecha e izquierda.

Turing practicaba atletismo, concretamente carreras de fondo, e inventó (no me acuerdo muy bien si en colaboración con algún colega) una modalidad para jugar al ajedrez que bien podría ser incluida en las Olimpiadas: solo se podía realizar la siguiente jugada después de haber dado varias vueltas al edificio. De esta manera, pretendían observar la influencia del ejercicio físico en la mente, el razonamiento, o lo que sea que tenemos dentro del cráneo. Desconozco las conclusiones del experimento.

2.4 Reconocimiento de cadenas

La conversión de la máquina de Turing en un dispositivo reconocedor de cadenas se puede realizar muy fácilmente si adoptamos la filosofía general de las máquinas reconocedoras. Por un lado, debemos proveer a la máquina con la cadena a examinar; para ello, colocaremos dicha cadena en la cinta antes de empezar el proceso (en lugar de suponer que está en blanco).

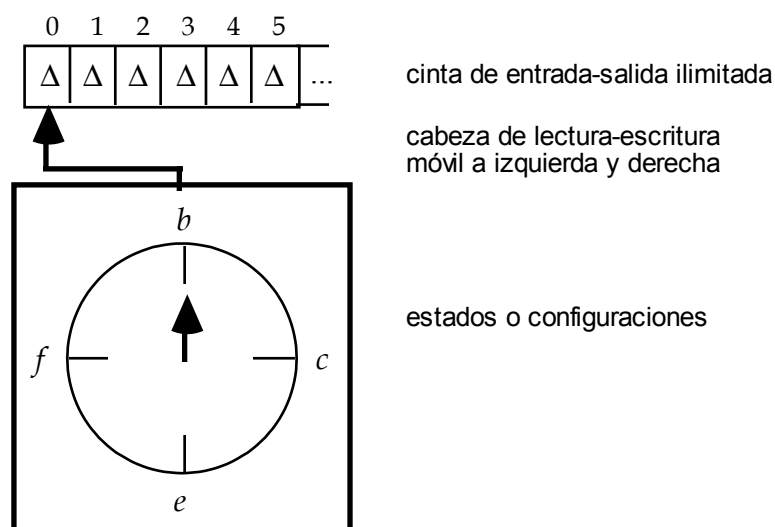


Figura 2.1. Los planos de la máquina de Turing

Aún así, seguimos considerando esa cinta como un espacio de trabajo (y de tamaño ilimitado por la derecha), más que como una mera entrada, como ocurría en los autómatas finitos y en los autómatas con pila; por tanto, la máquina sigue pudiendo leer el símbolo almacenado en la celda actual o escribir otro símbolo en su lugar, también puede usar otros símbolos (los que Turing llamaba de la segunda clase), además del Δ que se supone que tienen todas las celdas a la derecha de la cadena de entrada en el momento de iniciar el proceso de reconocimiento.

2.5 Objetivos

La *figura 2.2* contiene otro ejemplo en el que se observa la representación más habitual, mediante un diagrama de estados.

2.5.1 Objetivos de la cosa que hay que hacer y bla, bla, bla hasta que me canse de poner lo que me dé la gana a mí de una vez

El ejemplo nos ha mostrado que puede ser fundamental conocer el límite izquierdo de la cinta; si retomamos la idea intuitiva de Turing referente a que la cinta de trabajo es como un “cuaderno” ilimitado, podríamos pensar que es fácil saber que estamos en la primera hoja del mismo; sin embargo, ello obligaría a introducir una condición especial adicional en la definición de transición, que podría complicar la forma de las máquinas.

2.5.2 Otros objetivos

En lugar de esto, podemos idear otra solución: para conocer el límite derecho nos basamos en la aparición del símbolo Δ en la celda actual; podemos hacer que sea la misma condición para conocer el límite izquierdo si antes de poner en funcionamiento la máquina, en lugar de colocar la cadena a partir de la celda 0, la colocamos a partir de la celda 1 y hacemos que la celda 0 tenga el símbolo Δ .

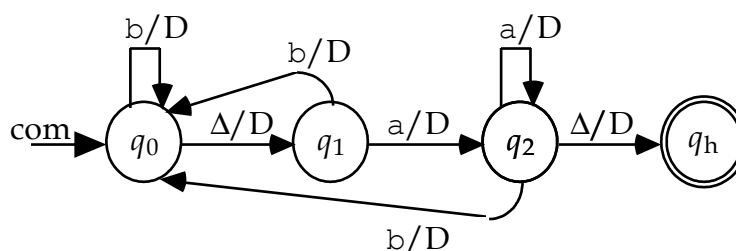



Figura 2.2. Otra máquina de Turing más a nuestra manera de verlas

	Universidad de Deusto Facultad de Ingeniería	2. Máquinas de Turing	Proyecto Fin de Carrera
--	---	-----------------------	----------------------------

2.5.3 Otros objetivos más

Esta será la configuración inicial de la cinta de trabajo, donde también hemos hecho que la celda de partida sea el número 1, la que tiene el símbolo más a la izquierda de la cadena.

2.5.4 Hitos

Esta será la configuración inicial de la cinta de trabajo, donde también hemos hecho que la celda de partida sea el número 1, la que tiene el símbolo más a la izquierda de la cadena.

2.5.5 Hitos

Esta será la configuración inicial de la cinta de trabajo, donde también hemos hecho que la celda de partida sea el número 1, la que tiene el símbolo más a la izquierda de la cadena.

2.5.6 Hitos

Esta será la configuración inicial de la cinta de trabajo, donde también hemos hecho que la celda de partida sea el número 1, la que tiene el símbolo más a la izquierda de la cadena.

2.5.7 Hitos

Esta será la configuración inicial de la cinta de trabajo, donde también hemos hecho que la celda de partida sea el número 1, la que tiene el símbolo¹ más a la izquierda de la cadena.


2.5.8 Hitos

Esta será la configuración inicial de la cinta de trabajo, donde también hemos hecho que la celda de partida sea el número 1, la que tiene el símbolo más a la izquierda de la cadena.

2.5.9 Hitos

Esta será la configuración inicial de la cinta de trabajo, donde también hemos hecho que la celda de partida sea el número 1, la que tiene el símbolo más a la izquierda de la cadena.

¹ Esto es un ejemplo de nota al pie de página, para que se vea cómo quedan colocadas y formateadas dentro de la estructura general de la página.

 <p>Universidad de Deusto</p> <p>Facultad de Ingeniería</p>	2.5. Objetivos	Proyecto Fin de Carrera
--	----------------	----------------------------

2.5.10 Hitos

Esta será la configuración inicial de la cinta de trabajo, donde también hemos hecho que la celda de partida sea el número 1, la que tiene el símbolo más a la izquierda de la cadena.

2.5.11 Hitos

Esta será la configuración inicial de la cinta de trabajo, donde también hemos hecho que la celda de partida sea el número 1, la que tiene el símbolo más a la izquierda de la cadena.

2.5.12 Hitos que van y vienen por ahí, y se encargan de transmitir una sensación de trabajo bien hecho

Esta será la configuración inicial de la cinta de trabajo, donde también hemos hecho que la celda de partida sea el número 1, la que tiene el símbolo más a la izquierda de la cadena.

2.6 Objetivos

Esta será la configuración inicial de la cinta de trabajo, donde también hemos hecho que la celda de partida sea el número 1, la que tiene el símbolo más a la izquierda de la cadena.

2.7 Objetivos


Esta será la configuración inicial de la cinta de trabajo, donde también hemos hecho que la celda de partida sea el número 1, la que tiene el símbolo más a la izquierda de la cadena.

2.8 Objetivos

Esta será la configuración inicial de la cinta de trabajo, donde también hemos hecho que la celda de partida sea el número 1, la que tiene el símbolo más a la izquierda de la cadena.


2.9 Objetivos

Esta será la configuración inicial de la cinta de trabajo, donde también hemos hecho que la celda de partida sea el número 1, la que tiene el símbolo más a la izquierda de la cadena.

	Universidad de Deusto Facultad de Ingeniería	2. Máquinas de Turing	Proyecto Fin de Carrera
--	---	-----------------------	----------------------------

2.10 Objetivos de la cosa que hay que hacer y bla, bla, bla hasta que me canse de poner lo que me dé la gana a mí de una vez

Esta será la configuración inicial de la cinta de trabajo, donde también hemos hecho que la celda de partida sea el número 1, la que tiene el símbolo más a la izquierda de la cadena.

	Universidad de Deusto Facultad de Ingeniería	No escribir aquí el título del proyecto (ver Archivo/Propiedades.../Definidas por el usuario)	Proyecto Fin de Carrera
---	---	--	----------------------------

Capítulo 3. Otro capítulo

3.1 Empieza el rollo


Aquí se puede desarrollar el contenido de la memoria. Aquí se puede desarrollar el contenido de la memoria.

xx
xx
xx
xx
xx
xx
xx
xx
xx
xx
xx
xx
xx
xx

3.2 Sigue el rollo

Aquí se puede desarrollar el contenido de la memoria. Aquí se puede desarrollar el contenido de la memoria. Aquí se puede desarrollar el contenido de la memoria.

xx
xx
xx
xx
xx
xx

	Universidad de Deusto Facultad de Ingeniería	3. Otro capítulo	Proyecto Fin de Carrera
--	---	------------------	----------------------------

xx

xx

3.2.1 Parte del rollo

xx

xx

xx

xx

3.3 Sigue el rollo

Aquí se puede desarrollar el contenido de la memoria. Aquí se puede desarrollar el contenido de la memoria. Aquí se puede desarrollar el contenido de la memoria.

xx

xx

xx

xx

xx

xx

xx

xx

3.3.1 Parte del rollo

xx

xx

xx

xx

3.4 Sigue el rollo

Aquí se puede desarrollar el contenido de la memoria. Aquí se puede desarrollar el contenido de la memoria. Aquí se puede desarrollar el contenido de la memoria.


xx

xx

xx

xx

xx

	Universidad de Deusto Facultad de Ingeniería	3.4. Sigue el rollo	Proyecto Fin de Carrera
---	---	---------------------	----------------------------

XX

XX

XX

3.4.1 Parte del rollo

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

3.5 Termina el rollo

XX

XX


XX

XX

XX

XX

XX

	Universidad de Deusto Facultad de Ingeniería	4. Conclusiones	Proyecto Fin de Carrera
---	---	-----------------	----------------------------

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX


XX

XX

XX

XX

XX

	Universidad de Deusto Facultad de Ingeniería	4. Conclusiones	Proyecto Fin de Carrera
---	--	-----------------	----------------------------

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX

XX


XX

XX

XX

XX

XX

	Universidad de Deusto Facultad de Ingeniería	No escribir aquí el título del proyecto (ver Archivo/Propiedades.../Definidas por el usuario)	Proyecto Fin de Carrera
---	---	---	-------------------------

Bibliografía

Abengoa Aranzadi, Aitor [2003] *Herramienta de construcción de patrones con XML*, Proyecto Fin de Carrera, Facultad de Ingeniería, Universidad de Deusto.

Díaz Labrador, JosuKa y Sáenz Ruiz de Velasco, José M^a [2003] “Del propósito de la materia de compiladores en la formación del ingeniero informático”, *IX Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUi 2003)*, Cádiz, 9 a 11 de julio, pp. 439-446 [ISBN: 84-283-2845-5].

Díaz Labrador, JosuKa [1993] *Implementación eficiente de la recursividad final en lenguajes imperativos basada en nuevas técnicas de compilación*, Universidad de Deusto [ISBN: 84-7485-507-1].

Free Software Foundation [online]. URL: <http://www.fsf.org/>.

Free Software Foundation [online]. URL: <http://www.fsf.org/>.

Free Software Foundation [online]. URL: <http://www.fsf.org/>.

Free Software Foundation [online]. URL: <http://www.fsf.org/>.

Free Software Foundation [online]. URL: <http://www.fsf.org/>.

Free Software Foundation [online]. URL: <http://www.fsf.org/>.

Free Software Foundation [online]. URL: <http://www.fsf.org/>.

Free Software Foundation [online]. URL: <http://www.fsf.org/>.

Free Software Foundation [online]. URL: <http://www.fsf.org/>.

Free Software Foundation [online]. URL: <http://www.fsf.org/>.

Free Software Foundation [online]. URL: <http://www.fsf.org/>.

Free Software Foundation [online]. URL: <http://www.fsf.org/>.


Free Software Foundation [online]. URL: <http://www.fsf.org/>.

Free Software Foundation [online]. URL: <http://www.fsf.org/>.

Free Software Foundation [online]. URL: <http://www.fsf.org/>.

Free Software Foundation [online]. URL: <http://www.fsf.org/>.

Free Software Foundation [online]. URL: <http://www.fsf.org/>.

	Universidad de Deusto Facultad de Ingeniería	Bibliografía	Proyecto Fin de Carrera
---	---	--------------	----------------------------

Free Software Foundation [online]. URL: <http://www.fsf.org/>.

Free Software Foundation [online]. URL: <http://www.fsf.org/>.

Free Software Foundation [online]. URL: <http://www.fsf.org/>.

Free Software Foundation [online]. URL: <http://www.fsf.org/>.

Free Software Foundation [online]. URL: <http://www.fsf.org/>.

Free Software Foundation [online]. URL: <http://www.fsf.org/>.

Free Software Foundation [online]. URL: <http://www.fsf.org/>.

Free Software Foundation [online]. URL: <http://www.fsf.org/>.

Free Software Foundation [online]. URL: <http://www.fsf.org/>.


Free Software Foundation [online]. URL: <http://www.fsf.org/>.

Free Software Foundation [online]. URL: <http://www.fsf.org/>.

Free Software Foundation [online]. URL: <http://www.fsf.org/>.

Free Software Foundation [online]. URL: <http://www.fsf.org/>.

Martínez de Sousa, José [1999] *Manual de edición y autoedición*, Pirámide, Madrid [ISBN: 84-368-0840-1].

	Universidad de Deusto Facultad de Ingeniería	No escribir aquí el título del proyecto (ver Archivo/Propiedades.../Definidas por el usuario)	Proyecto Fin de Carrera
---	---	--	----------------------------

Anexo A. El estilo “Encabezado 6” sirve para hacer los títulos de los anexos como los de capítulos


xxx
xxx
xxx
xxx
xxx

A.1 El estilo “Encabezado 7” sirve para hacer los títulos de los subanexos como los de subcapítulos

xxx
xxx
xxx

A.1.1 El estilo “Encabezado 8” sirve para hacer los títulos de los subsubanexos como los de subsubcapítulos

xxx
xxx
xxx
xxx
xxx

	Universidad de Deusto Facultad de Ingeniería	A. El estilo “Encabezado 6” sirve para hacer los títulos de los anexos como los de capítulos	Proyecto Fin de Carrera
--	---	--	----------------------------

xxx

xxx

xxx

xxx

xxx

xxx

xxx

xxx

xxx

xxx

xxx

xxx

A.1.2 yyy

xxx

xxx

xxx

xxx

xxx

xxx

xxx

xxx

xxx

xxx

xxx

xxx

xxx

xxx

xxx

xxx

xxx

xxx

xxx

xxx


xxx

xxx

xxx

xxx

xxx

	Universidad de Deusto Facultad de Ingeniería	A.1. El estilo “Encabezado 7” sirve para hacer los títulos de los subanexos como los de subcapítulos	Proyecto Fin de Carrera
---	---	--	-------------------------

xxx

xxx

xxx

xxx

xxx

xxx

xxx

xxx

A.2 zzz

xxx

xxx

xxx

xxx

xxx

xxx


xxx

xxx

xxx

xxx

xxx

	Universidad de Deusto Facultad de Ingeniería	No escribir aquí el título del proyecto (ver Archivo/Propiedades.../Definidas por el usuario)	Proyecto Fin de Carrera
---	---	--	----------------------------

Anexo B. Otro anexo más

No es necesario que los anexos tengan subanexos, pero aún así, los encabezamientos de las páginas son correctos.

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ


ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

	Universidad de Deusto Facultad de Ingeniería	B. Otro anexo más	Proyecto Fin de Carrera
--	---	-------------------	----------------------------

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ


ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

	Universidad de Deusto Facultad de Ingeniería	B. Otro anexo más	Proyecto Fin de Carrera
--	--	-------------------	----------------------------

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ


ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

ZZZ

	Universidad de Deusto Facultad de Ingeniería	No escribir aquí el título del proyecto (ver Archivo/Propiedades.../Definidas por el usuario)	Proyecto Fin de Carrera
---	---	--	----------------------------

Anexo C. GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 2, June 1991

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc.

59 Temple Place - Suite 330, Boston, MA 02111-1307, USA

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.


Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change free software--to make sure the software is free for all its users. This General Public License applies to most of the Free Software Foundation's software and to any other program whose authors commit to using it. (Some other Free Software Foundation software is covered by the GNU Library General Public License instead.) You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs; and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid anyone to deny you these rights or to ask you to surrender the rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the software, or if you modify it.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that you have. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

	Universidad de Deusto Facultad de Ingeniería	C. GNU GENERAL PUBLIC LICENSE	Proyecto Fin de Carrera
--	---	--------------------------------------	------------------------------------

We protect your rights with two steps: (1) copyright the software, and (2) offer you this license which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the software.

Also, for each author's protection and ours, we want to make certain that everyone understands that there is no warranty for this free software. If the software is modified by someone else and passed on, we want its recipients to know that what they have is not the original, so that any problems introduced by others will not reflect on the original authors' reputations.

Finally, any free program is threatened constantly by software patents. We wish to avoid the danger that redistributors of a free program will individually obtain patent licenses, in effect making the program proprietary. To prevent this, we have made it clear that any patent must be licensed for everyone's free use or not licensed at all.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

0. This License applies to any program or other work which contains a notice placed by the copyright holder saying it may be distributed under the terms of this General Public License. The "Program", below, refers to any such program or work, and a "work based on the Program" means either the Program or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Program or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".) Each licensee is addressed as "you".

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running the Program is not restricted, and the output from the Program is covered only if its contents constitute a work based on the Program (independent of having been made by running the Program). Whether that is true depends on what the Program does.


1. You may copy and distribute verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and give any other recipients of the Program a copy of this License along with the Program.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Program or any portion of it, thus forming a work based on the Program, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:

a) You must cause the modified files to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.

b) You must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in part contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License.

 <p>Universidad de Deusto</p> <p>Facultad de Ingeniería</p>	C. GNU GENERAL PUBLIC LICENSE	Proyecto Fin de Carrera
--	-------------------------------	----------------------------

c) If the modified program normally reads commands interactively when run, you must cause it, when started running for such interactive use in the most ordinary way, to print or display an announcement including an appropriate copyright notice and a notice that there is no warranty (or else, saying that you provide a warranty) and that users may redistribute the program under these conditions, and telling the user how to view a copy of this License. (Exception: if the Program itself is interactive but does not normally print such an announcement, your work based on the Program is not required to print an announcement.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Program, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Program, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.


Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Program.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Program with the Program (or with a work based on the Program) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may copy and distribute the Program (or a work based on it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you also do one of the following:

- a) Accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
- b) Accompany it with a written offer, valid for at least three years, to give any third party, for a charge no more than your cost of physically performing source distribution, a complete machine-readable copy of the corresponding source code, to be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
- c) Accompany it with the information you received as to the offer to distribute corresponding source code. (This alternative is allowed only for noncommercial distribution and only if you received the program in object code or executable form with such an offer, in accord with Subsection b above.)

The source code for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For an executable work, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the executable. However, as a special exception, the source code distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

	Universidad de Deusto Facultad de Ingeniería	C. GNU GENERAL PUBLIC LICENSE	Proyecto Fin de Carrera
--	---	-------------------------------	----------------------------

If distribution of executable or object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place counts as distribution of the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

4. You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Program except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense or distribute the Program is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

5. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Program or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Program (or any work based on the Program), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Program or works based on it.

6. Each time you redistribute the Program (or any work based on the Program), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute or modify the Program subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties to this License.


7. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Program at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Program by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Program.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system, which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

8. If the distribution and/or use of the Program is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the

 <p>Universidad de Deusto</p> <p>Facultad de Ingeniería</p>	C. GNU GENERAL PUBLIC LICENSE	Proyecto Fin de Carrera
--	-------------------------------	----------------------------

Program under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.

9. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.


10. If you wish to incorporate parts of the Program into other free programs whose distribution conditions are different, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

NO WARRANTY

11. BECAUSE THE PROGRAM IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

12. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

END OF TERMS AND CONDITIONS

	Universidad de Deusto Facultad de Ingeniería	C. GNU GENERAL PUBLIC LICENSE	Proyecto Fin de Carrera
--	---	-------------------------------	----------------------------

How to Apply These Terms to Your New Programs

If you develop a new program, and you want it to be of the greatest possible use to the public, the best way to achieve this is to make it free software which everyone can redistribute and change under these terms.

To do so, attach the following notices to the program. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively convey the exclusion of warranty; and each file should have at least the "copyright" line and a pointer to where the full notice is found.

```
one line to give the program's name and an idea of what it does.
Copyright (C) yyyy  name of author
```

```
This program is free software; you can redistribute it and/or
modify it under the terms of the GNU General Public License
as published by the Free Software Foundation; either version 2
of the License, or (at your option) any later version.
```

```
This program is distributed in the hope that it will be useful,
but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of
MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.  See the
GNU General Public License for more details.
```

```
You should have received a copy of the GNU General Public License
along with this program; if not, write to the Free Software
Foundation, Inc., 59 Temple Place - Suite 330, Boston, MA 02111-
1307, USA.
```


Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

If the program is interactive, make it output a short notice like this when it starts in an interactive mode:

```
Gnomovision version 69, Copyright (C) year name of author
Gnomovision comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; for details
type `show w'.  This is free software, and you are welcome
to redistribute it under certain conditions; type `show c'
for details.
```

The hypothetical commands `show w' and `show c' should show the appropriate parts of the General Public License. Of course, the commands you use may be called something other than `show w' and `show c'; they could even be mouse-clicks or menu items--whatever suits your program.

You should also get your employer (if you work as a programmer) or your school, if any, to sign a "copyright disclaimer" for the program, if necessary. Here is a sample; alter the names:

	Universidad de Deusto Facultad de Ingeniería	C. GNU GENERAL PUBLIC LICENSE	Proyecto Fin de Carrera
---	--	-------------------------------	----------------------------

Yoyodyne, Inc., hereby disclaims all copyright
interest in the program `Gnomovision'
(which makes passes at compilers) written
by James Hacker.

signature of Ty Coon, 1 April 1989
Ty Coon, President of Vice

This General Public License does not permit incorporating your program into
proprietary programs. If your program is a subroutine library, you may consider it
more useful to permit linking proprietary applications with the library. If this is what
you want to do, use the GNU Lesser General Public License instead of this License.