

**PROPUESTA DE NORMAS PARA PRESENTACIÓN DEL  
TRABAJO DE TITULACIÓN DE PREGRADO, DEPARTAMENTO  
DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**

Realizado por:	Carolina Toro Felipe Fuentes
Revisado por:	Sra. Rosa Muñoz Sra. Pamela Aguirre Sr. Miguel Fuentes Sr. Mario Inostroza Sr. José Álvarez



## TABLA DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE FIGURAS .....	iv
ÍNDICE DE TABLAS .....	v
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN .....	7
CAPÍTULO 2. PÁGINAS PRELIMINARES .....	9
2.1 PORTADA .....	9
2.1.1 Logo de la Universidad .....	9
2.1.2 Nombre de la Universidad, Facultad, Unidad Académica .....	9
2.1.3 Título de la Memoria .....	11
2.1.4 Autor(es) .....	12
2.1.5 Profesor Guía .....	12
2.1.6 Propósito o Protocolo de Titulación .....	12
2.1.7 Lugar y Fecha .....	13
2.2 DERECHOS DE AUTOR .....	13
2.3 HOJA DE CALIFICACIÓN .....	13
2.4 DEDICATORIA (OPTATIVA) .....	14
2.5 AGRADECIMIENTOS (OPTATIVA) .....	15
2.6 TABLA DE CONTENIDO .....	15
2.7 ÍNDICE DE CUADROS Y/O TABLAS .....	16
2.8 ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....	16
2.9 RESUMEN .....	16
CAPÍTULO 3. TEXTO DE LA TESIS .....	19
3.1 REDACCIÓN Y FORMATO .....	19
3.1.1 FORMATO DEL CUERPO .....	19
3.1.2 FORMATO DE TABLAS Y FIGURAS .....	20
3.2 INTRODUCCIÓN .....	21
3.2.1 Antecedentes y motivación .....	22
3.2.2 Descripción del problema .....	22
3.2.3 Solución propuesta .....	22

3.2.4	Objetivo general .....	22
3.2.5	Objetivos específicos.....	23
3.2.6	Alcances del proyecto .....	23
3.2.7	Metodologías y herramientas utilizadas .....	23
3.2.8	Organización del documento.....	23
3.3	DESARROLLO DEL TEMA (PARTES, SECCIONES, CAPÍTULOS, SUB CAPÍTULOS) .....	24
3.4	CONCLUSIONES .....	24
3.5	CITAS BIBLIOGRÁFICAS .....	25
3.6	NOTAS AL PIE DE PÁGINA .....	25
CAPÍTULO 4.	PÁGINAS FINALES .....	27
4.1	GLOSARIO (OPTATIVO) .....	27
4.2	BIBLIOGRAFÍA .....	27
4.3	ANEXOS O APÉNDICES (OPTATIVO).....	28
CAPÍTULO 5.	PRESENTACIÓN FÍSICA DE LA TESIS.....	29
5.1	TESIS IMPRESA.....	29
5.1.1	Papel y tamaño .....	29
5.1.2	Márgenes. ....	29
5.1.3	Espacios.....	29
5.2	PAGINACIÓN .....	29
5.2.1	Encabezado .....	30
5.3	COPIAS.....	30
5.4	EMPASTE .....	30
5.4.1	Color .....	30
5.4.2	Color, Letras y Tapas.....	31
5.4.3	Idioma.....	31
5.5	PRESENTACIÓN DE TESIS EN SOPORTE DIGITAL .....	31
5.5.1	Soporte Digital .....	31
5.5.2	Cubierta del Cd-rom o DVD.....	32

5.5.3	Etiqueta del Cd-rom o DVD .....	33
5.5.4	Tipo de Archivo en que debe ser presentada la Tesis. ....	33
CAPÍTULO 6.	TESIS NO CONVENCIONALES .....	35
CAPÍTULO 7.	DIAPOSITIVAS .....	37
CAPÍTULO 8.	REFERENCIAS .....	39

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2-1. Disposición de la portada del trabajo de titulación .....	10
Figura 2-2. Ejemplo del encabezado .....	11
Figura 2-3: Formato de la hoja de calificación .....	14
Figura 3-1: Ejemplo de título de imagen.....	21
Figura 5-1: Caja para el soporte digital.....	31
Figura 5-2: Carátula del soporte digital.....	32
Figura 5-3. Información necesaria para el soporte digital.....	33

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1: Ejemplo de formato de divisiones.....	19
Tabla 3.2: Ejemplo de título de tabla .....	20





## **CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN**

El presente documento es una actualización del reglamento de Ingeniería Informática. Éste establece las especificaciones de escritura y formato en que se debe presentar la tesis de aquellos alumnos que opten a un título profesional.

La tesis es el documento final que la Universidad de Santiago de Chile exige para otorgar un título profesional y/o un grado académico. Este documento escrito es el resultado de los estudios e investigaciones que realizan los estudiantes de Pre-grado y Postgrado, supervisados y evaluados por un profesor guía y una comisión de académicos.

El presente documento ha sido elaborado en base al estudio de los reglamentos, normas y pautas de presentación de trabajos de titulación vigentes:

- Manual para la normalización de trabajos de titulación o tesis de grado (Exento 2968).
- Reglamento interno vigente a la fecha.
- Normas internacionales de presentación de título.

El siguiente documento consta de seis capítulos. El primero, la portada, en donde se presenta la distribución de los diferentes componentes de ésta con sus especificaciones. En el segundo, se ven tópicos relacionados a la redacción, desarrollo de la introducción, desarrollo del tema, conclusiones, citas bibliográficas y notas al pie de páginas. Luego, en el siguiente capítulo, se define la estructura de las páginas finales, como glosario, bibliografía, anexos o apéndices. Para continuar, se dará una guía clara de cómo debe presentarse la tesis físicamente, es decir, temas relacionados con el papel, márgenes, copias, etc. Para finalizar, se nombran algunas tesis que se clasifican en las no convencionales y la manera de presentar material anexo. El primero recibe el título correspondiente y el segundo el de diapositivas.



## **CAPÍTULO 2. PÁGINAS PRELIMINARES**

### **2.1 PORTADA**

La portada es la primera página del trabajo de titulación, identifica al documento. Para ubicar en la portada los elementos que la componen, haga una división imaginaria de esta página como se muestra en la siguiente imagen (Figura 2-1) y a continuación se detalla cada una de las partes que la componen.

#### **2.1.1 Logo de la Universidad**

Debe figurar en el margen superior derecho de la portada, el escudo oficial de la Universidad de Santiago de Chile. Este logo debe ser la versión en blanco y negro, disponible en la página Web de la Universidad

#### **2.1.2 Nombre de la Universidad, Facultad, Unidad Académica**

Debe ubicarse a la izquierda del Logo en forma centrada y con mayúsculas los siguientes nombres: Universidad de Santiago de Chile; el nombre completo de la Facultad, Instituto; y el nombre de la Unidad Académica. No se deben subrayar ni abreviar o acompañarlos de abreviaciones. Se puede apreciar el formato, y otros ejemplos de éste, en la figura 2-2.

4 cm.

UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE  
FACULTAD DE...  
UNIDAD ACADÉMICA

usach

TÍTULO

Otra información sobre el título o Subtítulo

AUTOR(ES)

Profesor Guía:

Protocolo/Propósito

Ciudad – País

Año

2,5 cm.

2,5 cm.

Figura 2-1. Disposición de la portada del trabajo de titulación

Ejemplo 1:	
Debe decir	: UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE
No use	: USACH o UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE – USACH
<b>Especificaciones:</b> Centrado, letra Arial mayúscula, en negrita, tamaño 14.	
Ejemplo 2:	
Debe decir	: FACULTAD DE ...
No use	: FAC. DE HUMANIDADES o FAHU F. DE ADM. Y ECONOMÍA o FAE
<b>Especificaciones:</b> Centrado, letra Arial mayúscula, en negrita, tamaño 12.	
Ejemplo 3:	
Debe decir	: DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA
No use	: DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA (DIE) DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA – DIE
<b>Especificaciones:</b> Centrado, letra Arial mayúscula, en negrita, tamaño 12.	

*Figura 2-2. Ejemplo del encabezado*

### 2.1.3 Título de la Memoria

El título debe estar construido en base a una descripción breve y sintética del contenido de la tesis o trabajo de titulación. En forma clara, concisa y específica, se recomienda nombrar expresamente las variables principales o dimensiones del trabajo realizado.

El título se escribe en el centro superior de la hoja y podrá ocupar más de un renglón, en cuyo caso se hará a doble espacio, no debiendo cortarse ni abreviarse las palabras. No lo subraye, ni emplee comillas. En el caso de un subtítulo u otra información sobre el título, éste se debe escribir en minúsculas con excepción de la letra

inicial de la primera palabra y la de los nombres propios. También se escribe en el centro de la hoja a doble espacio bajo el título, sin subrayar ni cortar o abreviar las palabras.

**Especificaciones:**

- Título: Centrado, letra Arial mayúscula, en negrita, tamaño 14.
- Otra información del título: Centrado, letra Arial altas y bajas, en negrita, tamaño 12.

#### **2.1.4 Autor(es)**

Inmediatamente bajo el área del título o subtítulo se mencionan los nombres y apellidos del (los) autor(es) que presenta(n) el trabajo, tal y como aparecen en su cédula de identidad o documento de identificación, si el tesista es extranjero.

**Especificaciones:**

- Centrado, letra Arial mayúscula, en negrita, tamaño 12.

#### **2.1.5 Profesor Guía**

Debe Incluir los nombres y apellidos completos, y el grado más alto del profesor que guió el trabajo, precedido por las palabras: “Profesor Guía” o la nominación que estipule la Unidad Académica.

**Especificaciones:**

- Debe ir en la mitad inferior de la hoja, desde el centro hacia la derecha, letra Arial altas y bajas, tamaño 12.

#### **2.1.6 Propósito o Protocolo de Titulación**

Se refiere a la identificación del tipo de trabajo que se presenta y menciona el Grado Académico o Título que se pretende alcanzar. Este propósito o protocolo debe ser escrito tal como está establecido por el Registro Curricular correspondiente a la carrera que cursa el estudiante.

**Especificaciones:**

- Debe ir en la mitad inferior de la hoja, desde el centro hacia la derecha, letra Arial altas y bajas, tamaño 12.

### **2.1.7 Lugar y Fecha**

Se refiere al lugar y la fecha de publicación de la tesis o trabajo de titulación. En el primer reglón, se indica la ciudad y el país; en el segundo reglón se indica el año de publicación en números arábigos.

#### **Especificaciones:**

- Va al pie de la página, centrada, letra Arial altas y bajas, tamaño 12.

## **2.2 DERECHOS DE AUTOR**

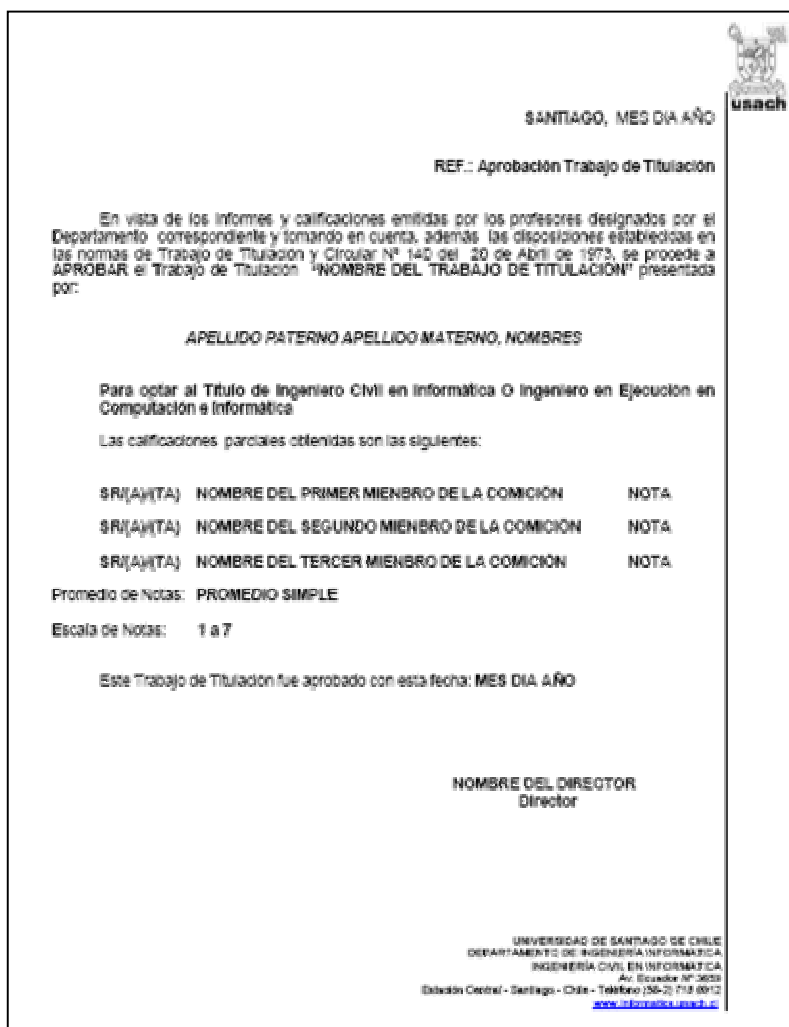
Esta indicación permite proteger los derechos legales de propiedad intelectual del autor de la tesis o trabajo de titulación. Se escribe en el reverso de la portada una de las siguientes indicaciones:


- © Nombres y apellidos del o los autores. Queda prohibida la reproducción parcial o total de esta obra en cualquier forma, medio o procedimiento sin permiso por escrito del o los autores.
- © Nombre y apellidos del o los autores. Se autoriza la reproducción parcial o total de esta obra, con fines académicos, por cualquier forma, medio o procedimiento, siempre y cuando se incluya la cita bibliográfica del documento.

## **2.3 HOJA DE CALIFICACIÓN**

Hoja opcional que, de incluirse, irá después de la portada. El contenido, diagramación y redacción será conforme a lo estipulado por cada Unidad Académica.

Si bien, la normativa de la Universidad deja esta sección como optativa, para las memorias de Departamento de Ingeniería Informática es obligatoria su presencia. En la Figura 2-3 se puede ver un ejemplo del formato que debe llevar esta.



  
**SANTIAGO, MES DÍA AÑO**

REF.: Aprobación Trabajo de Titulación

En vista de los informes y calificaciones emitidas por los profesores designados por el Departamento correspondiente y tomando en cuenta, además, las disposiciones establecidas en las normas de Trabajo de Titulación y Circular N° 145 del 28 de Abril de 1973, se procede a **APROBAR** el Trabajo de Titulación "NOMBRE DEL TRABAJO DE TITULACIÓN" presentada por:

**APELLIDO PATERNO APELLIDO MATERNO, NOMBRES**

Para optar al Título de Ingeniero Civil en Informática O Ingeniero en Ejecución en Computación e Informática

Las calificaciones parciales obtenidas son las siguientes:

SR/(A)/(TA)	NOMBRE DEL PRIMER MIEMBRO DE LA COMISIÓN	NOTA
SR/(A)/(TA)	NOMBRE DEL SEGUNDO MIEMBRO DE LA COMISIÓN	NOTA
SR/(A)/(TA)	NOMBRE DEL TERCER MIEMBRO DE LA COMISIÓN	NOTA

Promedio de Notas: **PROMEDIO SIMPLE**

Escala de Notas: **1 a 7**

Este Trabajo de Titulación fue aprobado con esta fecha: **MES DÍA AÑO**

**NOMBRE DEL DIRECTOR**  
Director

UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE  
 DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA  
 INGENIERÍA CIVIL EN INFORMÁTICA  
 Av. Ecuador N° 3628  
 Edificio Central - Santiago - Chile - Teléfono (56-2) 719 6012  
[www.inginformatica.usach.cl](http://www.inginformatica.usach.cl)

*Figura 2-3: Formato de la hoja de calificación*

## 2.4 DEDICATORIA (OPTATIVA)

Si así lo estimase, el o los autores podrán dedicar su trabajo. Esta página va encabezada por la palabra “Dedicatoria”, centrada. Se aconseja hacer una redacción evitando el abuso de nombramientos. Además, se puede incluir una frase especial o un pensamiento, en forma muy breve y moderada. Se recomienda evitar descargos hacia terceras personas, y por tratarse de una página libre, se puede utilizar otro tipo de letra.



## 2.5 AGRADECIMIENTOS (OPTATIVA)

Va encabezada por la palabra “Agradecimientos”, centrada. Es una página redactada en un estilo formal, no anecdótico ni coloquial, dirigida por el o los autores a aquellas personas e instituciones que contribuyeron y/o apoyaron al desarrollo del trabajo realizado.

## 2.6 TABLA DE CONTENIDO

Es un listado con la presentación organizada de la estructura de la tesis, siguiendo el orden en que se desarrolla el contenido del trabajo.

Es importante destacar que no corresponde titular a este listado con la palabra Índice, como suele aparecer en muchos manuales, ya que un índice es una lista sistemática y organizada de ítemes (gráficos, figuras, tablas, etc.) y conceptos (nombres, productos, lugares, temas) contenidos en un documento. Cada uno de estos ítemes o conceptos están representados por encabezamientos o entradas que permiten hacer una búsqueda al interior de la obra en un orden establecido, ya sea alfabético, cronológico o numérico

### **La Tabla de Contenido incluye los siguientes elementos:**

1. Preliminares: las que van paginadas en números romanos (use letras minúsculas).
2. Títulos de cada parte o sección en que puede estar dividida la tesis, con sus respectivos capítulos y subcapítulos.
3. Páginas finales: anexos, apéndices, glosarios, bibliografía, planos u otro material complementario.

Para la identificación de los capítulos use números arábigos y se recomienda no utilizar más de nueve niveles por capítulo.

Si el trabajo incluye tablas, ilustraciones u otras imágenes, debe hacer un índice de las mismas a continuación.

Este listado debe ser confeccionado una vez finalizada la tesis para que la tabla de contenido refleje la paginación definitiva.

En la tabla de contenidos, se debe respetar los nombres de los capítulos, secciones y subsecciones. Esta debe contener sólo estos tres niveles de profundidad, en caso de existir más, deberán ser omitidos.

Se debe utilizar como carácter de separación entre el nombre y numeración el punto (“.”).

## 2.7 ÍNDICE DE CUADROS Y/O TABLAS

Este índice enlista todas las tablas y cuadros con el título y número respectivo.

Las tablas se deben indicar con números arábigos, igual al número del capítulo donde aparecen.

**Ejemplo:** Tablas del Capítulo 3.

3.1. Dureza de los materiales.

3.2. Dureza de cerámicas.

## 2.8 ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Este índice enlista todas las figura o forma visual, excluyendo las tablas, pueden ser: gráficos, mapas, diagramas, fotografías, etc.; con el título y número respectivo.

Es un índice que va directamente después y en hoja aparte del índice de cuadros.

Si usa abreviaciones, la significación debe incluirse en una tabla o en una nota a pie de página.

**Ejemplo:** Figuras del Capítulo 7.

Figura 7 – 2. (significa que es la segunda figura del capítulo VII)

## 2.9 RESUMEN

Un buen resumen presenta en forma objetiva, breve y específica el contenido del trabajo realizado. Su extensión no debe superar una página. Al redactarlo, piense que será la primera aproximación del lector que quiera revisar el documento, por lo que su lectura permite orientarlo para que decida si el tema es de su interés. Debe incluir:

a. Planteamiento del problema

b. Método utilizado

c. Principales resultados y conclusiones.

Evite en su redacción interpretaciones, juicios de valor o críticas. Si la Unidad Académica indica que debe incluir un “Abstract” o versión en inglés del resumen, inclúyalo a continuación de la versión en español.

Al pie de la página deberá escribirse "PALABRAS



## CAPÍTULO 3. TEXTO DE LA TESIS

### 3.1 REDACCIÓN Y FORMATO

La redacción de todo el texto debe estar de acuerdo a los conceptos y postulados que se utilizan en la disciplina a la que corresponde el tema de la tesis, el que debe estar claramente definido. Al redactar el texto respete las normas ortográficas y gramaticales. No use lenguaje coloquial y observe con atención el uso de los tiempos verbales (3ª persona singular).

#### 3.1.1 FORMATO DEL CUERPO

En el cuerpo del documento se utiliza el tipo de letra *Times New Roman* y tamaño de letra 12. Éste debe ser dividido en capítulos, cada uno de los cuales se identificará mediante el título “CAPÍTULO” seguido de un número. Cada capítulo debe ser subdividido en secciones. Cada sección se identificará por dos números, el primero correspondiente al número del capítulo al que pertenece y el segundo, al número de orden correlativo de la sección en que este. De modo similar se procede, si es necesario dividir las secciones, en subsecciones y las subsecciones en subsubsecciones. Otro tipo de divisiones deberán identificarse mediante letras o número romanos. El formato de las principales divisiones del documento se describe en la Tabla 3.1. Todos los títulos deben ir justificados y ninguno se debe subrayar.

Tabla 3.1: Ejemplo de formato de divisiones

	Capítulo	Sección	Subsección	Subsubsección
Identificación	CAPÍTULO 1	1.2	1.2.1	1.2.1.1
Letra del título	Mayúscula	Mayúscula	Minúsculas excepto la primera letra y los nombres propios	Minúsculas excepto la primera letra y los nombres propios
Tamaño letra	16	14	12	12
Estilo del título	Negrita	Negrita	Negrita	Cursiva

Observaciones	Se debe escribir la palabra “CAPÍTULO”	No se debe escribir la palabra “Sección”	No se debe escribir la palabra “Subsección”	No se debe escribir la palabra “Subsubsección”
---------------	--	--	---	--

En inglés cada primera letra de una palabra de un título se escribe en mayúscula y las demás en minúscula, excepto las palabras que son preposiciones y conectivos. Esta no es la norma en la escritura de textos en español. Por ejemplo, el título de un capítulo de un libro de ingeniería de software es “Capturing the Requirements as Use Cases”, en español este título se escribe “Captura de requisitos como casos de uso”.

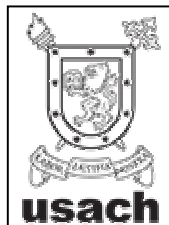
### 3.1.2 FORMATO DE TABLAS Y FIGURAS

Toda tabla e ilustración debe llevar un título y un nombre que explique lo expuesto en esta. Para las tablas debe ir en la parte superior con letra tipo *Times New Roman* tamaño 12 y centrado. Se compone de la palabra “Tabla”, el número del capítulo al cual pertenece y el correlativo correspondiente, separados por un punto (“.”). A continuación se debe agregar el nombre de la tabla, el cual, deber estar separado del título por dos puntos (“:”). En la tabla anterior se puede ver un ejemplo (Tabla 3.1). A continuación se puede ver un ejemplo de como se vería el título de una tabla.

*Tabla 3.2: Ejemplo de título de tabla*

Título	Tabla
1	i

Para las ilustraciones, se debe nombrar con la palabra “Figura” seguido del número del capítulo, un guión medio (“-”), el correlativo correspondiente y dos puntos (“:”). Luego, debe ir una breve descripción de lo expuesto en la ilustración. Más abajo se puede ver como quedaría un título de una ilustración.



*Figura 3-1: Ejemplo de título de imagen*

En ambos casos, se debe utilizar interlineado simple.

## **3.2 INTRODUCCIÓN**

Constituirá el primer capítulo de la memoria. La introducción debe ofrecer una visión clara y preliminar del trabajo desarrollado. En él deberán establecerse las ideas que faciliten la comprensión del tema, entre ellas: motivación del tema, planteamiento del problema, solución propuesta, objetivos y alcances del proyecto, antecedentes de los enfoques empleados para su solución y una descripción breve del contenido de los capítulos restantes. El orden que deberá seguirse en la presentación de este capítulo es el siguiente:

### **1.1 Antecedentes y motivación**

### **1.2 Descripción del problema**

### **1.3 Solución propuesta**

### **1.4 Objetivos y alcances del proyecto**

#### **1.4.1 Objetivo general**

#### **1.4.2 Objetivos específicos**

#### **1.4.3 Alcances**

### **1.5 Metodologías y herramientas utilizadas**

### **1.6 Organización del documento**

El detalle de cada una de estas secciones se describe a continuación:

### **3.2.1 Antecedentes y motivación**

Esta sección presenta el ámbito o disciplina de investigación donde se aborda el problema de la propuesta (redes neuronales, informática médica, seguridad en redes, sistemas cooperativos, industria informática, etc.). Describe el contexto donde surge el problema. Se caracteriza en forma general y en términos muy simples el problema abordado. Se motiva este describiendo la importancia del desarrollo de una solución al problema y su impacto, o las consecuencias más relevantes, que la solución tiene en alguna disciplina del conocimiento, en las personas, en las empresas, etc. En la motivación es adecuado entregar los antecedentes que sean necesarios para saber lo que otros autores han hecho para resolver el problema o problemas similares (estado del arte) y para entender por qué es interesante o necesario resolver el problema.

### **3.2.2 Descripción del problema**

Presenta sucintamente los principales conceptos del dominio del problema, necesarios para entender el problema. Se describe el problema que se planteó resolver en la formulación inicial del proyecto (su enunciado).

### **3.2.3 Solución propuesta**

Se describe la solución propuesta al inicio del proyecto en función del problema planteado. Se indican las principales características o requisitos que cumple la solución. Se indican los objetivos que se pretende lograr con el o los productos del proyecto, tales como objetivos organizacionales, cognitivos, etc.

### **3.2.4 Objetivo general**

Define en forma precisa el fin último para el cual se desarrolla el trabajo. Típicamente corresponde al resultado esperado del proyecto, por ejemplo, un sistema a desarrollar que haga X. No explica ni justifica el logro del objetivo.



### **3.2.5 Objetivos específicos**

Estos objetivos determinan resultados parciales o metas intermedias necesarias para la consecución del objetivo general. Cada objetivo logrado se debe poder demostrar con la información proporcionada por la memoria. Estos objetivos no deben ser confundidos con los objetivos (o propósitos) del producto del trabajo. Este tipo de objetivos debe ser descrito en la solución propuesta. Por ejemplo, posibles objetivos específicos, que podrían contribuir al logro de un objetivo general podrían ser: “Comprender el funcionamiento de los algoritmos de búsqueda de patrones más conocidos y compararlos en términos de su eficiencia de ejecución“, “Probar la herramienta con distintos tipos de datos clínicos”. En cambio, un objetivo de un producto podría ser: “Los usuarios se podrán informar del estado de su solicitud en cualquier momento utilizando la aplicación propuesta vía Internet”.

### **3.2.6 Alcances del proyecto**

Se deja establecido con claridad qué debe considerarse como parte del trabajo y que no, y el grado de satisfacción esperado por el patrocinante del proyecto.

### **3.2.7 Metodologías y herramientas utilizadas**

Se describe sucintamente la (o las) metodología(s) utilizada(s) y lo que hace(n). Se entregan razones de su adopción y su relación con los objetivos específicos, indicando cómo ayudó a conseguir los productos parciales declarados en los objetivos específicos. Se describen las características de las herramientas de hardware y software que se utilizaron en el desarrollo de la solución, las razones de su adopción y los productos que se crearon con ellas. También se pueden indicar las características del entorno de trabajo donde se desarrolló la solución, los recursos materiales y humanos utilizados.

### **3.2.8 Organización del documento**

Describe el contenido del resto de documento, resumiendo el propósito y contenido de cada uno de los siguientes capítulos, hasta el capítulo de las conclusiones.

### **3.3 DESARROLLO DEL TEMA (PARTES, SECCIONES, CAPÍTULOS, SUB CAPÍTULOS)**

Es la parte central del trabajo, dividido en capítulos (a partir del capítulo 2). Su presentación y enfoque, dependerán de la naturaleza del tema.

Contiene la exposición sistemática de la investigación y puede ir dividida en partes y/o capítulos. También se pueden incluir elementos como: tablas, gráficos e ilustraciones, las que se recomienda enumerar de acuerdo a lo enunciado anteriormente.

Un orden posible es el siguiente:

- Fundamentos teóricos y estado del arte del dominio del problema.
- Descripción de los métodos utilizados.
- Desarrollo de la solución (análisis, diseño, construcción, pruebas, implantación, uso, etc.).
- Estudio económico (cuando proceda).
- Exposición de resultados obtenidos de pruebas o de uso real.
- Discusión de los resultados.

Es en este último punto, en donde se describe en forma resumida los principales resultados obtenidos, el grado de satisfacción declarado por el patrocinante del proyecto o los destinatarios del producto del proyecto. Además, debe vincular los resultados a los objetivos específicos establecidos. En definitiva, el alumno debe demostrar que se superó el problema planteado a través de los resultados obtenidos, o indicar el grado de éxito obtenido si es que no superó completamente el problema. Si no es posible demostrar la calidad de la solución al momento de la entrega de la memoria es preciso que indique los criterios para que esto se pueda establecer en el futuro.

### **3.4 CONCLUSIONES**

Este capítulo presenta las conclusiones del trabajo. Éstas deben ser el resultado de un análisis cuidadoso del trabajo. NO es un resumen de la tesis, deben ser redactadas en forma clara, breve y sistemática, evitando el uso de adjetivos que califiquen el trabajo realizado.

Ejemplos de conclusiones posibles: nivel de logro de los objetivos, análisis crítico del proceso de desarrollo realizado, consecuencias o impacto observado de los resultados obtenidos, recomendaciones, proyecciones.

### **3.5 CITAS BIBLIOGRÁFICAS**

La tesis es un trabajo original en el cual se citan ideas o antecedentes de otros autores, para corroborar o refutar una idea, teoría o hipótesis.

Estos aportes de terceros deben ser claramente referenciados en la citación bibliográfica y en la bibliografía. Para mayor profundidad en este tema, consulte la “Guía para la Redacción de Bibliografías y Citas Bibliográficas”. [1]

### **3.6 NOTAS AL PIE DE PÁGINA**

Son un conjunto de observaciones que no forman parte del texto, pero que contribuyen a una mejor interpretación del mismo. Son advertencias, comentarios, indicaciones, que explican en forma más amplia una materia, se ubican fuera del texto y corresponden a las “notas explicativas”. Suelen ser de gran utilidad pero no se debe abusar de ellas.

Según [2], las funciones básicas de las notas son:

- Indicar el origen de una cita, ya que si se indica en el mismo texto, se dificulta la lectura de la página.
- Añadir otras indicaciones bibliográficas de refuerzo a un tema discutido en el texto. Por ejemplo: “sobre este tema ver también el libro tal”.
- Hacer referencias externas e internas: al tratar un tema puede ponerse “cfr.” que significa “confróntese” y remite a otro libro o a otro capítulo de la misma tesis.
- Introducir una cita de refuerzo que al ir en el cuerpo del texto principal dificultaría su comprensión.
  - Ampliar las afirmaciones que se han hecho en el texto.

- Corregir las afirmaciones que se han hecho en el texto. Se puede estar seguro de lo que se afirma, pero estar consciente de que alguien puede tener otro punto de vista o no estar de acuerdo.
- Indicar la traducción de una cita.

## **CAPÍTULO 4. PÁGINAS FINALES**

Esta parte de la tesis está compuesta por información que servirá de apoyo a lo expresado en el texto de la misma, tales como la bibliografía consultada, anexos y apéndices.

### **4.1 GLOSARIO (OPTATIVO)**

Es una lista alfabéticamente ordenada de los términos utilizados en la tesis que requieren ser definidos para el buen entendimiento de la misma. Pueden explicarse siglas, abreviaturas, conceptos, etc.

### **4.2 BIBLIOGRAFÍA**

Es un listado alfabéticamente ordenado de las fuentes bibliográficas (libros, revistas, páginas Web, etc.) consultadas o citadas en el desarrollo de la tesis.

La forma de citar cada uno de los documentos está sujeto a normas, entre las más conocidas y utilizadas están:

- Normas Nacionales:

- Chile. Instituto de Normalización. NCh1143.Of1999 Documentación - Referencias bibliográficas - Contenido, forma y estructura.

- Chile. Instituto de Normalización. NCh1143/2.Of2003 Información y documentación - Referencias bibliográficas - Parte 2: Documentos electrónicos o partes de ellos.

- Normas Internacionales:

- Norma ISO 690: 1987 (Information and Documentation, Bibliographic References, Content, Form and Structure).

- Norma ISO 690-2: 1997 (Information and Documentation – Bibliographic References Part 2: Electronic documents or parts thereof).

- American Psychological Association. Publication Manual of the American Psychological Association. 5th ed. Washington, DC: APA, 2001.

- Estados Unidos. Biblioteca Nacional de Medicina. Formatos recomendados para la citación bibliográfica. Bethesda: NLM, 1991.

- Estados Unidos. Biblioteca Nacional de Medicina. Formatos recomendados para la citación bibliográfica: suplemento para Internet. Bethesda: NLM, 2001.

### **4.3 ANEXOS O APÉNDICES (OPTATIVO).**

Se refiere a aquella información complementaria utilizada en la elaboración de la tesis, no incluida en los capítulos, que permite una comprensión de la obra realizada, por lo que se aconseja no abusar de éste recurso. Su paginación es correlativa al texto.

## **CAPÍTULO 5. PRESENTACIÓN FÍSICA DE LA TESIS**

### **5.1 TESIS IMPRESA**

Los trabajos deberán ser expuestos en un máximo de 200 páginas. Para la presentación del trabajo escrito deberá observar las siguientes indicaciones:

#### **5.1.1 Papel y tamaño**

Debe presentarse en papel Bond, blanco, liso; tamaño carta (27,9 x 21,6) 75 gr/m<sup>2</sup>.

#### **5.1.2 Márgenes.**

Los márgenes para la tesis son:

- Margen izquierdo y superior: 4 centímetros
- Margen derecho e inferior: 2,5 centímetros.

#### **5.1.3 Espacios.**

El texto de la tesis en su introducción, capítulos y conclusiones, debe ser de interlineado 1,5.

Preliminares, páginas finales, se puede usar espacio simple. (Interlineado 1).

### **5.2 PAGINACIÓN**

A cada página le corresponde un número, excepto la portada. Para las páginas preliminares se utilizan números romanos en minúscula (i, ii, iv, v, etc.), los que irán en el extremo inferior derecho de cada página. Para el cuerpo de la tesis y páginas finales, debe usar números arábigos comenzando desde la Introducción o desde el primer capítulo del trabajo escrito.

Si el trabajo se presenta en más de un volumen, se debe reproducir la tapa y la portada, tal cual como aparece en el primer volumen y la paginación deberá ser consecutiva. Es decir, no deberá reiniciar la numeración de páginas.

### **5.2.1 Encabezado**

Cada una de las páginas de la tesis, exceptuando aquellas en donde comienza un capítulo y preliminares, debe contener en la parte superior el número del capítulo y el nombre de este. En cuanto al número de página, este debe estar en la parte superior externa de la hoja, ya sea en el formato de impresión por ambos lados o sólo por uno.

## **5.3 COPIAS**

Las copias deben ser idénticas al original y deben incluir los mismos materiales acompañantes.

Respecto a la cantidad total de ejemplares a entregar, deberá hacerlo de acuerdo a la normativa de cada unidad académica, siendo obligatoria la entrega de un (1) ejemplar para Biblioteca Central y un (1) ejemplar para la Biblioteca Especializada respectiva, con sus respectivas copias en formato digital siguiendo las normas que se establecerán más adelante en el texto.

## **5.4 EMPASTE**

Las copias destinadas a las Bibliotecas se entregarán en empaste de tapas de cartón, forradas en vinilo N° 18 y Hojas de papel N° 6 precediendo la Portada y tapa posterior. Estos ejemplares deben estar cosidos con hilo de lino.

### **5.4.1 Color**

El color del vinilo del empaste deberá ser preferentemente un color institucional, basado en la resolución del exento N° 1454 del 2 de julio de 1981. Se propone el azul marino.



#### **5.4.2 Color, Letras y Tapas.**

Las letras de las tapas deberán ser doradas y reproducir fielmente la portada de la tesis.

#### **5.4.3 Idioma**

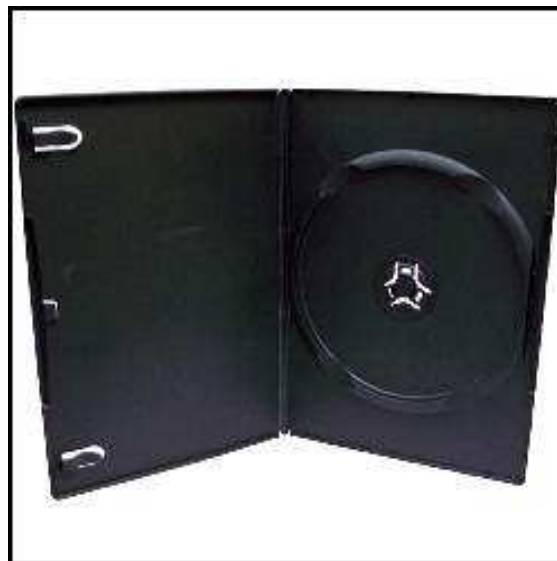
El idioma de la tesis debe ser el castellano. Sin embargo, se propone, en el caso de los programas de post grado que lo requieran, hacer copias adicionales en otro idioma, si un integrante de la comisión examinadora es extranjero de habla no hispana.

### **5.5 PRESENTACIÓN DE TESIS EN SOPORTE DIGITAL**

Para la presentación del trabajo en un soporte digital deberá observar las siguientes indicaciones:

#### **5.5.1 Soporte Digital**

La tesis debe presentarse en un Cd-rom o en un DVD de marca conocida (Imation, Sony, HP, etc.) en un estuche o caja como el que se muestra a continuación: (Figura 5-1)



*Figura 5-1: Caja para el soporte digital*

### 5.5.2 Cubierta del Cd-rom o DVD

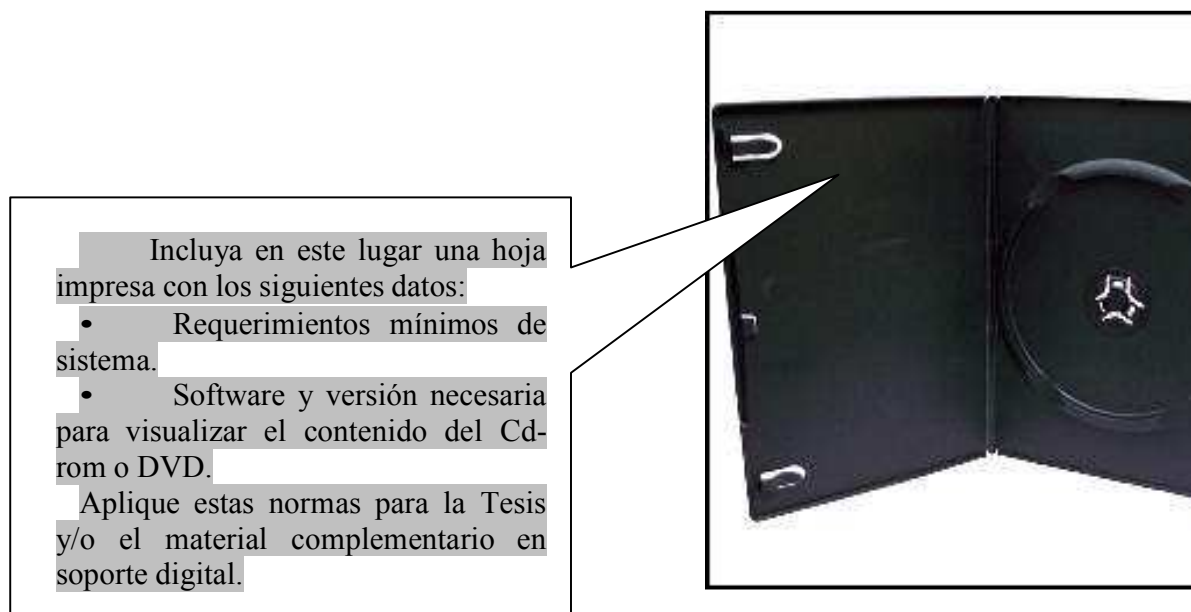
Debe seguir el mismo formato de la portada de tesis impresa, guardando las proporciones. (Figura 5-2)

Debe destacar en la portada del Cd-rom o DVD que es un material complementario a la tesis, lo mismo que en la etiqueta del CD-rom o DVD.

En el reverso de la portada debe especificar los requerimientos técnicos y de sistema para la visualización del contenido del Cd-rom o DVD (Figura 5-3)



*Figura 5-2: Carátula del soporte digital*



*Figura 5-3. Información necesaria para el soporte digital*

### **5.5.3 Etiqueta del Cd-rom o DVD**

La etiqueta que se adhiere a la superficie del Cd-rom o DVD debe ser autoadhesiva, de las marcas que ofrece el mercado, ya que no causarán daño al dispositivo de almacenamiento digital. No se aceptará ningún Cd-rom o DVD escrito con lápiz a mano o que la etiqueta se confeccione en una hoja de papel adherida con pegamento y bordes recortados con tijeras; lo anterior, además de dañar el dispositivo de almacenamiento digital puede causar serios daños al dispositivo de lectura. El formato de la etiqueta es el siguiente, sobre fondo blanco y sin filigranas:

### **5.5.4 Tipo de Archivo en que debe ser presentada la Tesis.**

El texto debe presentarse en un archivo del procesador de texto de Microsoft® Word® o si utiliza otro tipo de Procesador de Texto, debe guardarse como Texto de Formato Enriquecido (.rtf).

Queda pendiente la decisión de tomar normas existentes para el almacenamiento de documentos.



## **CAPÍTULO 6. TESIS NO CONVENCIONALES**

Son aquellas que poseen un formato distinto del impreso, pueden estar constituidas por planos, maquetas, diapositivas u otros soportes. La parte escrita debe utilizar como guía la estructura de presentación de tesis en formato papel que se indica en este documento.



## CAPÍTULO 7. DIAPOSITIVAS

Los proyectos que se presenten en diapositivas deben considerar las siguientes especificaciones:

- En la primera diapositiva se identificará el trabajo con los mismos datos de la portada de las tesis convencionales.
- Deberá identificar cada diapositiva con los siguientes datos:
  - Autor.
  - Título.
  - Año.
  - N° correlativo de acuerdo al índice.
- Forma de Archivo: hojas especiales de plástico transparente con múltiples bolsillos, en una carpeta adecuada.
- Si las diapositivas son un complemento de la tesis impresa, se recomienda empastarlas juntas. En caso contrario, cuando las diapositivas son la tesis, incluya:
  - Un índice con el número correlativo de las diapositivas.
  - El programa del proyecto.





## **CAPÍTULO 8. REFERENCIAS**

- [1] Guía para la redacción de bibliografías y citas bibliográficas, Universidad de Santiago de Chile, Departamento de Bibliotecas, Santiago
- [2] Eco, Humberto, “Cómo se hace una tesis: técnicas y procedimientos de investigación, estudio y escritura”, Gedisa, Barcelona, 1997
- [3] José Álvarez G., Héctor Antillanca E., Edmundo Leiva L., Mónica Villanueva I., ”Reglamento de titulación para las carreras de pregrado del Departamento de Ingeniería Informática”, Universidad de Santiago de Chile, Santiago, 2001
- [4] “Formato de tesis exento”, Universidad de Santiago de Chile, Santiago, 2008