


<p><b>Doctorado</b> en Ingeniería</p> <p>http://doctoradoingenieria.udistrital.edu.co</p>	<p><b>FORMATO DOCUMENTO FINAL DE TESIS DOCTORAL</b></p>	 <p><b>UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS</b></p>
<p>Página 1 de 5</p>		

### Formato Documento Final de Tesis Doctoral


(Aprobado en Consejo Curricular del Doctorado en Ingeniería del 21 de Julio de 2015)

Agradecimiento a los docentes: Dra. Clara Inés Buriticá Arboleda, Dr. Jairo Humberto Torres Acosta, Dr. Francisco Santamaría Piedrahita y la estudiante Lindsay Álvarez Pomar.

Especificaciones de forma del documento final de Tesis Doctoral:

- a. **Con respecto a la estructura del documento;** en cada parte o sección se especifica si esta es (<sup>a</sup>) Requerida (de obligatorio cumplimiento) o es (<sup>b</sup>) Opcional (inclusión a decisión del estudiante y Director de tesis). A continuación se relaciona cada parte o sección del documento final de la tesis de doctorado:
  - i. Portada<sup>a</sup>
  - ii. Página de aceptación<sup>a</sup> - Esta página confirma la aprobación y la aceptación de la tesis por parte de la comisión evaluadora. Debe ser una página separada y no más de una página. La adición de líneas para las firmas es opcional. La primera frase debe estar centrada, "Comisión de Doctorado," y la fecha de la defensa de tesis debe estar alineada a la izquierda, el resto del contenido debe ser alineado a la derecha.
  - iii. Página de derechos de autor<sup>b</sup> – de acuerdo a la política institucional de propiedad intelectual, si se opta por los derechos de autor de la tesis, se debe incluir una página de derechos de autor. La página de derechos de autor debe ser una página separada y no más de una página.
  - iv. Resumen y palabras clave (español e inglés)<sup>a</sup>
    - ✓ Resumen: es una síntesis precisa y breve del trabajo de investigación<sup>1</sup> desarrollado. Debe incluir la síntesis de la formulación del problema, el objetivo general, la metodología de investigación y principales resultados y conclusiones. No deberá contener tablas, gráficas, ecuaciones, ilustraciones o citas. No debe exceder las 350 palabras.
    - ✓ Las palabras clave deben estar escritas en orden alfabético y ser de uso estandarizado, para lo cual se sugiere utilizar bases de datos internacionales según el área del conocimiento. Por ejemplo, en el área de Eléctrica y Electrónica se sugiere utilizar el tesoro de la UNESCO que se puede encontrar en la página: <http://databases.unesco.org/thessp>.
    - ✓ Abstract: debe ser una traducción correcta y precisa al idioma inglés del texto que aparece en el resumen en español.
    - ✓ Keywords: debe ser una traducción correcta y precisa al idioma inglés de la lista de palabras clave en español. Las keywords deben estar escritas en el orden de las palabras

<sup>1</sup> El trabajo de investigación del doctorado debe ser original y hacer aportaciones al campo de conocimiento de la tesis, es decir, resolver, explicar o proporcionar pruebas y evidencias a las preguntas, hipótesis o problema formulado.


<p><b>Doctorado</b> en Ingeniería</p> <p><a href="http://doctoradoingenieria.udistrital.edu.co">http://doctoradoingenieria.udistrital.edu.co</a></p>	<p><b>FORMATO DOCUMENTO FINAL DE TESIS DOCTORAL</b></p>	 <p><b>UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS</b></p>
<p>Página 2 de 5</p>		

clave y ser de uso estandarizado, para lo cual se sugiere utilizar bases de datos internacionales según el área del conocimiento. Por ejemplo, en el área de Eléctrica y Electrónica se sugiere utilizar los tesauros de la IEEE y/o del World Bank, que se pueden encontrar en las siguientes páginas respectivamente:


[https://www.ieee.org/documents/taxonomy\\_v101.pdf](https://www.ieee.org/documents/taxonomy_v101.pdf),

<http://multites.net/mtsql/wb/site/default.asp>


- v. Prefacio<sup>b</sup> - El prefacio no siempre es necesario y se usa cuando se requiere explicar el origen del tema de tesis y/o se requiere resaltar la contribución a la tesis doctoral por parte de otras personas o grupos.
- vi. Agradecimientos<sup>b</sup> – redactados para reconocer a las personas o entidades a las que se siente agradecido por cualquier ayuda académica, técnica, financiera o personal en la preparación de su tesis.
- vii. Dedicatoria<sup>b</sup>
- viii. Tabla de contenido<sup>a</sup> – La tabla de contenido debe tener máximo tres niveles: El número y nombre del capítulo, títulos y subtítulos, con su respectiva paginación; siempre que cada nivel tenga por lo menos dos ítems. Esta lista debe incluir las páginas preliminares, exceptuando la portada, la de derechos de autor y la tabla de contenido. Los anexos deben ser incluidos, así como las referencias y el resumen.
- ix. Lista de tablas<sup>a</sup> – se deben listar todas las tablas incluidas en el documento, en orden consecutivo, de acuerdo a su aparición en el cuerpo del trabajo.
- x. Lista de figuras<sup>a</sup> – se deben listar todas las figuras incluidas en el documento, en orden consecutivo, de acuerdo a su aparición en el cuerpo del trabajo.
- xi. Lista de ilustraciones<sup>a</sup> – se deben listar todas las ilustraciones incluidas en el documento, en orden consecutivo, de acuerdo a su aparición en el cuerpo del trabajo.
- xii. Lista de ecuaciones<sup>a</sup> – se deben listar todas las ecuaciones incluidas en el documento, en orden consecutivo, de acuerdo a su aparición en el cuerpo del trabajo.
- xiii. Lista de símbolos, abreviaturas y otros<sup>a</sup> – se deben listar los símbolos matemáticos y de constantes, variables y funciones en letras latinas o griegas; además de siglas, abreviaturas y otros, que aparecen en el cuerpo del trabajo; de acuerdo a lo que el autor y el director (es) de la tesis consideren relevantes.
- xiv. Cuerpo del trabajo
  1. Introducción<sup>a</sup> – en este primer capítulo se debe dar una idea general al lector sobre el proyecto de investigación doctoral. No debe ser más extenso de diez (10) páginas y debe incluir por lo menos: la formulación del problema de investigación identificando los vacíos de conocimiento y metodológicos a abordar, la hipótesis, el planteamiento general y objetivos de la tesis, la motivación en el marco de la actividad del o de los grupos de investigación que la soportan y la organización general del documento de tesis.

<p><b>Doctorado</b> en Ingeniería</p> <p><a href="http://doctoradoingenieria.udistrital.edu.co">http://doctoradoingenieria.udistrital.edu.co</a></p>	<p><b>FORMATO DOCUMENTO FINAL DE TESIS DOCTORAL</b></p>	 <p><b>UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS</b></p>
<p>Página 3 de 5</p>		

2. Capítulos de investigación<sup>a</sup> – permiten desplegar el informe del desarrollo del trabajo original de investigación doctoral en partes, capítulos, títulos y subtítulos, si es el caso. Se sugiere una extensión entre ochenta (80) y ciento veinte (120) páginas. Algunos tips a tener en cuenta:
  - ✓ Todas las tablas, figuras, ilustraciones y ecuaciones deben ir nombradas y referenciadas en el cuerpo del trabajo, en estricto orden. Deben ser legibles y garantizar la nitidez necesaria para su comprensión. Deben tener título inmediatamente después de la figura y su correspondiente autor a renglón seguido y espacio sencillo.
  - ✓ Las ecuaciones deben aparecer centradas con respecto al texto principal del cuerpo del trabajo. Las ecuaciones deben ser referenciadas con números consecutivos (escritos entre paréntesis cerca al margen derecho). Las ecuaciones se citan en el texto principal empleando la palabra ecuación y seguida del número entre paréntesis. Las ecuaciones deben ser elaboradas en un editor de ecuaciones apropiado como el editor de ecuaciones de Windows.
  - ✓ Se deben utilizar las unidades, dimensiones y símbolos del Sistema Internacional de unidades; las unidades deben estar unificadas por cada medida considerada.
  - ✓ Cuando se empleen siglas o abreviaturas, se debe anotar primero la equivalencia completa, seguida de la sigla o abreviatura correspondiente entre paréntesis y en lo subsecuente se escribe solo la sigla o abreviatura respectiva.
3. Conclusiones<sup>a</sup> - listado de párrafos (con viñeta sencilla) coherentes y concretos con los puntos principales a los que se ha llegado tras el análisis de los hallazgos y resultados del desarrollo de la tesis y su marco metodológico. Es conveniente distinguir las conclusiones parciales (que pueden haberse ido explicando en los análisis de los resultados o en cada capítulo del cuerpo del trabajo de tesis) de las generales, que deberán responder a los objetivos planteados al inicio del trabajo. En este apartado no debe introducirse nueva información, es decir, se deben evitar juicios personales o afirmaciones que no se desprendan de lo que se ha investigado rigurosamente; y, si es del caso definir el límite de su posible generalización.
4. Principales aportes<sup>a</sup> – listado de párrafos (con viñeta sencilla) coherentes y concretos resaltando la novedad de lo afirmado con los aportes al campo de conocimiento de la tesis, los cuales pueden ser diversos, así: (a) nuevas pruebas o mejoradas: la novedad puede estar en los propios datos (cómo se obtienen, se analizan o se procesan); (b) nueva metodología o mejorada: aplicar un análisis que se está utilizando en otras líneas o áreas o crear nuevos tipos de análisis y demostrar su viabilidad; (c) generar nuevos conceptos, teorías o modelos: supone explicar fenómenos o desarrollar un marco teórico al conocimiento, que habrá que ilustrar, demostrar y validar con su aplicación a un caso o casos concretos.

<p><b>Doctorado</b> en Ingeniería</p> <p><a href="http://doctoradoingenieria.udistrital.edu.co">http://doctoradoingenieria.udistrital.edu.co</a></p>	<p><b>FORMATO DOCUMENTO FINAL DE TESIS DOCTORAL</b></p>	 <p><b>UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS</b></p>
<p>Página 4 de 5</p>		

5. Recomendaciones y futuros trabajos<sup>b</sup> - listado de párrafos (con viñeta sencilla) coherentes y concretos estableciendo recomendaciones generales en el campo de lo investigado, además de problemas pendientes y nuevos problemas y líneas de futuras investigaciones, que se desprenden de lo concluido.
- xv. Glosario<sup>b</sup> – es un catálogo en orden alfabético de algunas palabras y expresiones del cuerpo del trabajo de tesis que son poco comunes o difíciles de comprender, junto con su significado, explicación o algún comentario.
- xvi. Referencias<sup>a</sup> - El estilo de citación y referencias adoptado es APA sexta edición. Las referencias e infografía puede ser por capítulos o, general, en este caso se incluye al final del documento, antes de los anexos si estos existen. Las referencias deben ordenarse alfabéticamente de acuerdo con el primer apellido del primer autor, sin numeración. Solo deben aparecer las referencias que fueron citadas en el texto principal del documento final de tesis, en las tablas, figuras o ilustraciones. Se sugiere utilizar alguna herramienta para administración de referencias como: Citas y bibliografía de Microsoft Word (para APA sexta edición versión 2013 o superior), Zotero, Mendeley, entre otras.
- xvii. Anexos<sup>b</sup> – Es el material adicional (que no parece en el cuerpo del trabajo), producto de la investigación y que la soporta; deben ir ordenados en apartados separados y numerados secuencialmente. Se incluyen los necesarios para fundamentar o corroborar lo que se dice en el cuerpo del trabajo.
- b. Con respecto a la forma del documento en cuanto a edición:** El documento final de tesis ha de realizarse preferentemente con el editor de textos Microsoft Word, su equivalente de Open Office o LaTeX
- i. Idioma: El documento de tesis doctoral puede ser presentado en español o en inglés. Cuando la tesis no esté redactada en español deberá incluir el resumen de la misma y las palabras clave, en dicho idioma; de acuerdo a lo planteado anteriormente. Para que una tesis se pueda exponer en un idioma extranjero, es necesario que los miembros del tribunal acepten expresamente que la defensa se realice en dicho idioma.
- ii. Tipo y tamaño de letra: se recomienda utilizar, dada su simplicidad, claridad y legibilidad, alguno de los tipos de letra siguientes:
- Times New Roman
  - Arial
  - Garamond
- Tamaño:
- Epígrafes, títulos de capítulos o secciones: 14 puntos.
  - Letra del cuerpo de la tesis: 11 puntos, con un interlineado sencillo o de 1,15.
  - Para los pies de gráficos y las notas: 10 puntos

<p><b>Doctorado</b> en Ingeniería</p> <p><a href="http://doctoradoingenieria.udistrital.edu.co">http://doctoradoingenieria.udistrital.edu.co</a></p>	<p><b>FORMATO DOCUMENTO FINAL DE TESIS DOCTORAL</b></p>	 <p><b>UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS</b></p>
<p>Página 5 de 5</p>		

- iii. Tipo de numeración de páginas: parte inferior externa de cada página, si corresponde.
  - iv. Márgenes y párrafos: márgenes superior e inferior: 2 cm, margen lateral izquierdo: 3 cm, margen lateral derecho: 2 cm. Los márgenes no pueden usarse para escribir notas al pie. Los párrafos han de comenzar sin sangrado. No obstante, en algunos casos, como por ejemplo las citas, se pueden comenzar con una sangría. Hay que dejar una línea blanca entre un párrafo y el siguiente.
- c. Con respecto al tamaño, papel y a la encuadernación<sup>2</sup>:** La encuadernación de la tesis se realizará de forma que permita su conservación mediante pastas semiduras y deberá reflejar el título, autor y año de la misma en la cubierta y en el lomo. En la cubierta, además, se deberá reflejar el logotipo y nombre de la Universidad y del Programa de Doctorado al que pertenece, con su respectivo énfasis (**la coordinación del doctorado publicará el formato de cubierta**). El logotipo de la Universidad se incluirá, además, en el soporte en papel y en el soporte electrónico, y se ajustará a lo establecido en las Normas Básicas de uso de la imagen corporativa de la Universidad. La portada de la tesis, que no se numera, incluirá el logotipo de la Universidad, el nombre del Programa de Doctorado cursado, el título de la Tesis, el nombre del autor, el nombre del Director o Directores de la Tesis y el año.

Para imprimir en papel tamaño B5 ISO (176 mm x 250 mm) puede utilizar papel de tamaño DIN A4, oficio o carta y guillotinarlo a tamaño B5. El papel ha de ser preferiblemente reciclado (80 - 100 gr) y *obligatoriamente* impreso a doble cara. Para la cubierta se recomienda utilizar cartulina de 300g aproximadamente. La encuadernación ha de ser cosida y pegada.

---

<sup>2</sup> Como se mencionó anteriormente, sería conveniente generar formatos o plantillas para la cubierta, contracubierta, lomo y portada de las tesis doctorales, a fin de asegurar la información básica allí contenida y la imagen institucional.