**Título de la tesis doctoral**

**Nombre completo del estudiante**

**Logotipo, nombre de la empresa

Descripción generada automáticamente**

**UNIVERSIDAD DE LA COSTA**

**Departamento de Ciencias de la Computación y Electrónica**

**Doctorado en Tecnologías de la Información y la Comunicación**

Barranquilla, Colombia

Mes, 2024

**Título de la tesis doctoral**

**Nombre completo del estudiante**

Trabajo de grado para optar al título de

Doctor(a) en Tecnologías de la Información y la Comunicación

**Director:**

Nombre Completo, Ph.D.

**Codirector:**

Nombre completo, Ph. D.

**Logotipo, nombre de la empresa

Descripción generada automáticamente**

**UNIVERSIDAD DE LA COSTA**

**Departamento de Ciencias de la Computación y Electrónica**

**Doctorado en Tecnologías de la Información y la Comunicación**

Barranquilla, Colombia

Mes, 2024

El doctorando Nombre Completo y los directores de la tesis Ph. D. Nombre Director y Ph. D. Nombre Codirector garantizamos con nuestra firma, que el trabajo ha sido realizado por el doctorando, bajo la orientación de los directores y se han respetado los derechos de otros autores al ser citados, cuando se han utilizado los aportes de sus publicaciones.

Barranquilla, mes día de 2024.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ph. D. Nombre Director Ph. D. Nombre Codirector

Director Codirector

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nombre Doctorando

Doctorando

Dedicatoria

Esta sección es opcional.

Agradecimientos

Esta sección es opcional.

**RESUMEN**

El resumen permite identificar la esencia de la tesis doctoral, mencionando brevemente el objetivo y la metodología, así como los resultados y las conclusiones (entre 150 y 300 palabras).

***Palabras clave:*** entre 3 y 5 palabras clave.

**ABSTRACT**

El abstract es el mismo resumen, pero en idioma inglés.

***Keywords:*** las mismas palabras clave en idioma inglés.

**TABLA DE CONTENIDO**

[LISTA DE TABLAS 9](#_Toc164100668)

[LISTA DE FIGURAS 10](#_Toc164100669)

[I. INTRODUCCIÓN 11](#_Toc164100670)

[A. Motivación y/o problema 11](#_Toc164100671)

[B. Objetivos 11](#_Toc164100672)

[C. Fundamentos 11](#_Toc164100673)

[D. Contribuciones y publicaciones 13](#_Toc164100674)

[E. Organización del documento 14](#_Toc164100675)

[II. REVISIÓN DE LA LITERATURA 15](#_Toc164100676)

[A. Conclusiones 15](#_Toc164100677)

[III. TÍTULO DEL CAPITULO 17](#_Toc164100678)

[A. Ejemplo de nivel 2 17](#_Toc164100679)

[1) Ejemplo de nivel 3 17](#_Toc164100680)

[B. Ejemplo de nivel 2 17](#_Toc164100681)

[1) Ejemplo de nivel 3 17](#_Toc164100682)

[C. Ejemplo de nivel 2 17](#_Toc164100683)

[1) Ejemplo de nivel 3 18](#_Toc164100684)

[D. Conclusiones del capítulo 18](#_Toc164100685)

[IV. TÍTULO DEL CAPÍTULO 19](#_Toc164100686)

[A. Ejemplo nivel 2 19](#_Toc164100687)

[1) Ejemplo de nivel 3 19](#_Toc164100688)

[2) Ejemplo de nivel 3 19](#_Toc164100689)

[B. Ejemplo nivel 2 19](#_Toc164100690)

[C. Conclusiones del capítulo 20](#_Toc164100691)

[V. TÍTULO DEL CAPÍTULO 21](#_Toc164100692)

[A. Ejemplo nivel 2 21](#_Toc164100693)

[1) Ejemplo de nivel 3 21](#_Toc164100694)

[2) Ejemplo de nivel 3 21](#_Toc164100695)

[B. Ejemplo nivel 2 21](#_Toc164100696)

[C. Conclusiones del capítulo 21](#_Toc164100697)

[VI. TÍTULO DEL CAPÍTULO 23](#_Toc164100698)

[A. Ejemplo nivel 2 23](#_Toc164100699)

[1) Ejemplo de nivel 3 23](#_Toc164100700)

[2) Ejemplo de nivel 3 23](#_Toc164100701)

[B. Ejemplo nivel 2 23](#_Toc164100702)

[C. Conclusiones del capítulo 24](#_Toc164100703)

[VII. conclusiones y APORTES 25](#_Toc164100704)

[A. Conclusiones 25](#_Toc164100705)

[B. Aportes 25](#_Toc164100706)

[C. Trabajos futuros 25](#_Toc164100707)

[D. Discusiones 26](#_Toc164100708)

[REFERENCIAS 27](#_Toc164100709)

[APÉNDICE A 29](#_Toc164100710)

LISTA DE TABLAS

[Tabla I Datos publicación principal 13](#_Toc164100717)

[Tabla II Datos segunda publicación 13](#_Toc164100718)

[Tabla III Datos tercera publicación 14](#_Toc164100719)

[Tabla IV Áreas de investigación 15](#_Toc164100720)

LISTA DE FIGURAS

[Fig. 1. Ejemplo de etiqueta de figura 19](#_Toc164100721)

[Fig. 2. Ejemplo de figura de fuente externa 20](#_Toc164100722)

# INTRODUCCIÓN

La presentación de la tesis debe ser precisa, de esta forma se facilita la lectura del documento. La introducción busca que el lector tenga clara la importancia del tema, cómo abordó su tesis y qué encontró. Este apartado debe contener:

1. Motivación y/o problema
2. Objetivos
3. Fundamentos
4. Contribuciones y publicaciones
5. Organización del documento

## Motivación y/o problema

En el cuerpo del documento utilizar el estilo “Párrafo IEEE”. El cual cuenta con la sangría especial para la primera línea de cada párrafo.

## Objetivos

## Fundamentos

## Contribuciones y publicaciones

Como resultado del proceso investigativo del tema de esta tesis doctoral se han generado n publicaciones: tres Q1, dos Q2, cuatro Q3, etc. Las Tabla I a la Tabla III, presentan los metadatos de las publicaciones.

Tabla I  
Datos publicación principal

|  |  |
| --- | --- |
| Metadato | Descripción |
| Título, año | Ranking of problems and solutions in the teaching and learning of object-oriented programming.2022 |
| Revista - ISSN | Education and Information Technologies. ISSN: 1360-2357 |
| Cuartil SJR | Q1 |
| Cuartil JCR | Q1 |
| Autores | Luz Elena Gutiérrez López  Carlos Andrés Guerrero Alarcón  Héctor Andrés López Ospina |
| DOI | 10.1007/s10639-022-10929-5 |
| Enlace | <https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-022-10929-5> |
| Contribución | El desarrollo de este artículo tenía el objetivo de profundizar en la temática de métodos de decisión multicriterio. Estos métodos fueron utilizados en la capa “Information Layer” para identificar los atributos que harían parte de la nueva arquitectura y del desarrollo de los sistemas software en este proyecto. |

Tabla II  
Datos segunda publicación

|  |  |
| --- | --- |
| Metadato | Descripción |
| Título, año |  |
| Revista - ISSN |  |
| Cuartil SJR |  |
| Cuartil JCR |  |
| Autores |  |
| DOI |  |
| Enlace | URL completa |
| Contribución |  |

Tabla III  
Datos tercera publicación

|  |  |
| --- | --- |
| Metadato | Descripción |
| Título, año |  |
| Revista - ISSN |  |
| Cuartil SJR |  |
| Cuartil JCR |  |
| Autores |  |
| DOI |  |
| Enlace | URL completa |
| Contribución |  |

## Organización del documento

Se sugiere abordar capítulo a capítulo con una breve descripción del tema tratado. ¿Por qué cada uno de los capítulos es importante en la tesis?

A manera de ejemplo se podría definir un apartado similar a: El capítulo 1 presenta los trabajos relacionados con las métricas de diseño código como un proceso metodológico de revisión sistemática de literatura. Estructura paso a paso la metodología propuesta por XXXXX (referencia) así: 1) Define las cadenas de búsqueda, 2) establece los criterios de calidad para la inclusión y exclusión de trabajos, 3) aplica pruebas de calidad a los contenidos de los trabajos encontrados y 4) selecciona la muestra de trabajos a trabajar en la presente investigación. El capítulo finaliza presentando las conclusiones del trabajo realizado en el capítulo.

Como se puede apreciar en el párrafo anterior, la precisión es clave para orientar al lector. Para cada capítulo de la tesis se sugiere hacer una breve y concisa presentación.

# REVISIÓN DE LA LITERATURA

En esta sección se deben colocar los estudios de la técnica de relevancia que sirvieron de antecedentes para el desarrollo de la tesis. Se puede hacer uso de tablas explicativas como la presentada en la Tabla IV. Favor utilizar referencias cruzadas para tablas, figuras y referencias a secciones del documento.

Tabla IV  
Áreas de investigación

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | Área | Descripción |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Las subsecciones se pueden organizar como el doctorando lo requiera para presentar las líneas de trabajo, áreas o técnicas de investigación.

## Conclusiones

# TÍTULO DEL CAPITULO

En este capítulo y en los siguientes el autor deberá desarrollar el contenido de su tesis doctoral. La cantidad de capítulos y de secciones dependerá de la forma como el autor desee presentar los resultados del desarrollo de su tesis.

## Ejemplo de nivel 2

### Ejemplo de nivel 3

## Ejemplo de nivel 2

### Ejemplo de nivel 3

## Ejemplo de nivel 2

### Ejemplo de nivel 3

## Conclusiones del capítulo

# TÍTULO DEL CAPÍTULO

Se recomienda colocar un contexto o introducción de cada capítulo. El estilo de referencias debe ser IEEE. Es indispensable utilizar algún tipo de gestor bibliográfico como Mendeley, Zotero…

## Ejemplo nivel 2

De acuerdo con Hernández Sampieri la investigación se puede dividir en uno, dos y tres [1].

### Ejemplo de nivel 3

La realidad aumentada es un concepto ampliamente utilizado en el área de la medicina [2].

### Ejemplo de nivel 3

## Ejemplo nivel 2

La Fig. 1 presenta un ejemplo de una figura que es de autoría propia, por tanto, no lleva la fuente como una nota.

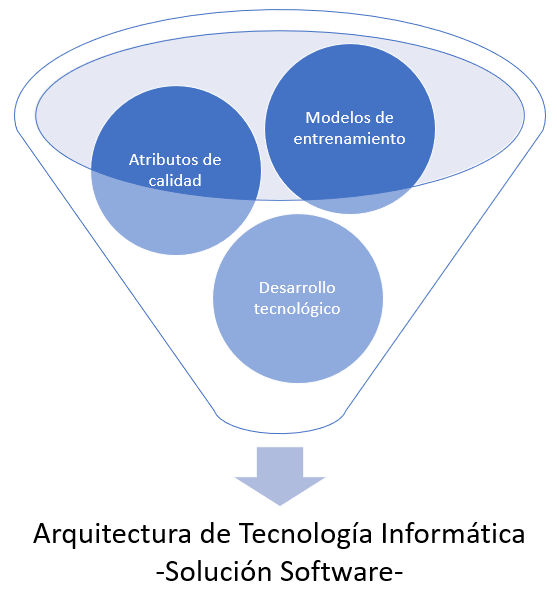


Fig. 1. Ejemplo de etiqueta de figura

## Conclusiones del capítulo

La Fig. 2 presenta un ejemplo de una figura que es de autoría externa, por tanto, debe llevar la fuente como una nota.

Gráfico, Diagrama

Descripción generada automáticamente

Fig. 2. Ejemplo de figura de fuente externa

*Nota.* Fuente [3]

# TÍTULO DEL CAPÍTULO

## Ejemplo nivel 2

### Ejemplo de nivel 3

### Ejemplo de nivel 3

## Ejemplo nivel 2

## Conclusiones del capítulo

# TÍTULO DEL CAPÍTULO

## Ejemplo nivel 2

### Ejemplo de nivel 3

### Ejemplo de nivel 3

## Ejemplo nivel 2

## Conclusiones del capítulo

# conclusiones y APORTES

## Conclusiones

## Aportes

## Trabajos futuros

## Discusiones

# REFERENCIAS

[1] R. H. Sampieri, *CUC Metodología de la Investigación*. 2014.

[2] G. Badiali *et al.*, “CUC Review on Augmented Reality in Oral and Cranio-Maxillofacial Surgery: Toward ‘Surgery-Specific’ Head-Up Displays,” *IEEE Access*, vol. 8, pp. 59015–59028, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.2973298.

[3] L. E. Gutiérrez *et al.*, “Combined Framework of Multicriteria Methods to Identify Quality Attributes in Augmented Reality Applications,” *Mathematics*, vol. 11, no. 13, pp. 1–39, Jun. 2023, doi: 10.3390/math11132834.

# APÉNDICE A