

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS, FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y DE SISTEMAS



TESIS

“TÍTULO DEL TRABAJO”

Para optar al título profesional de:
INGENIERO INFORMÁTICO Y DE SISTEMAS

Presentado por:
AUTOR

Asesor:
ASESOR

Co-asesores:
CO-ASESOR 1
CO-ASESOR 2

CUSCO - PERÚ
[AÑO]

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a ...

RESUMEN

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Palabras clave: keyword1, keyword2, keyword3.

ABSTRACT

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Keywords: keyword1, keyword2, keyword3.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS	VII
ÍNDICE DE FIGURAS	VIII
INTRODUCCIÓN	1
I ASPECTOS GENERALES	3
1 ASPECTOS GENERALES	4
1.1 Planteamiento del Problema	4
1.1.1 Descripción	4
1.1.2 Identificación del Problema	4
1.2 Antecedentes	4
1.3 Objetivos	5
1.4 Justificación	5
1.5 Alcances	5
1.6 Metodología	6
1.6.1 Método de investigación	6
1.7 Cronograma de actividades	6
II MARCO TEÓRICO	7
2 FUNDAMENTOS MATEMATICOS	8
3 Heading on level 0 (chapter)	11
3.1 Heading on level 1 (section)	11
3.1.1 Heading on level 2 (subsection)	11
3.1.1.1 Heading on level 3 (subsubsection)	12
Heading on level 4 (paragraph)	12
3.2 Lists	12
3.2.1 Example for list (itemize)	12
3.2.1.1 Example for list (4*itemize)	12

3.2.2	Example for list (enumerate)	13
3.2.2.1	Example for list (4*enumerate)	13
3.2.3	Example for list (description)	13
3.2.3.1	Example for list (4*description)	13

III DESARROLLO DEL ENFOQUE PROPUESTO 14

4 ASPECTOS DEL ENFOQUE 15

4.1	Enfoque propuesto	15
-----	-----------------------------	----

5 EXPERIMENTOS 16

5.1	section 00	16
-----	----------------------	----

6 RESULTADOS 18

CONCLUSIONES 20

RECOMENDACIONES 21

BIBLIOGRAFÍA 22

ANEXOS 28

B. DETALLES TÉCNICOS 29

ÍNDICE DE TABLAS

5.1 This is a so-beauty table. 17

ÍNDICE DE FIGURAS

1.1 Cronograma de actividades 6

5.1 caption short-format to be shown on list-of-figures 16

INTRODUCCIÓN

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla

tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Parte I

ASPECTOS GENERALES

Capítulo 1

ASPECTOS GENERALES

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 Descripción

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

1.1.2 Identificación del Problema

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

1.2 ANTECEDENTES

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus

placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

- First itemtext
- Second itemtext
- Last itemtext
- First itemtext
- Second itemtext

1.3 OBJETIVOS

1. First itemtext
2. Second itemtext
3. Last itemtext
4. First itemtext
5. Second itemtext

1.4 JUSTIFICACIÓN

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

1.5 ALCANCES

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris.

Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

1.6 METODOLOGÍA

1.6.1 Método de investigación

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

1.7 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

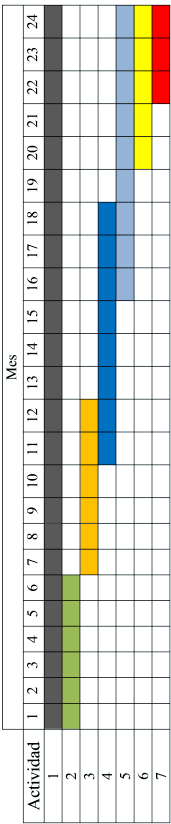


Figura 1.1: Cronograma de actividades

Parte II

MARCO TEÓRICO

Capítulo 2

FUNDAMENTOS MATEMATICOS

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{i=n} x_i = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc

quis urna dictum turpis accumsan semper.

$$\int_0^\infty e^{-\alpha x^2} dx = \frac{1}{2} \sqrt{\int_{-\infty}^\infty e^{-\alpha x^2} dx} \int_{-\infty}^\infty e^{-\alpha y^2} dy = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{\pi}{\alpha}}$$

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

$$\sum_{k=0}^{\infty} a_0 q^k = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=0}^n a_0 q^k = \lim_{n \rightarrow \infty} a_0 \frac{1 - q^{n+1}}{1 - q} = \frac{a_0}{1 - q}$$

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-p \pm \sqrt{p^2 - 4q}}{2}$$

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

$$\frac{\partial^2 \Phi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \Phi}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 \Phi}{\partial z^2} = \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2 \Phi}{\partial t^2}$$

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Capítulo 3

HEADING ON LEVEL 0 (CHAPTER)

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

3.1 HEADING ON LEVEL 1 (SECTION)

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

3.1.1 Heading on level 2 (subsection)

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris.

Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

3.1.1.1. Heading on level 3 (subsubsection)

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Heading on level 4 (paragraph) Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

3.2 LISTS

3.2.1 Example for list (itemize)

- First itemtext
- Second itemtext
- Last itemtext
- First itemtext
- Second itemtext

3.2.1.1. Example for list (4*itemize)

- First itemtext
 - First itemtext
 - First itemtext
 - ◇ First itemtext
 - ◇ Second itemtext

- Last itemtext
- First itemtext
- Second itemtext

3.2.2 Example for list (enumerate)

1. First itemtext
2. Second itemtext
3. Last itemtext
4. First itemtext
5. Second itemtext

3.2.2.1. Example for list (4*enumerate)

1. First itemtext
 - a) First itemtext
 - 1) First itemtext
 - a' First itemtext
 - b' Second itemtext
 - 2) Last itemtext
 - b) First itemtext
2. Second itemtext

3.2.3 Example for list (description)

First itemtext

Second itemtext

Last itemtext

First itemtext

Second itemtext

3.2.3.1. Example for list (4*description)

First itemtext

First itemtext

First itemtext

First itemtext

Second itemtext

Last itemtext

First itemtext

Second itemtext

Parte III

DESARROLLO DEL ENFOQUE PROPUESTO

Capítulo 4

ASPECTOS DEL ENFOQUE

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

4.1 ENFOQUE PROPUESTO

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Capítulo 5

EXPERIMENTOS

5.1 SECTION 00

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Here (Fig. 5.1) it goes an example of figures, captions, and references (e.g. ??)

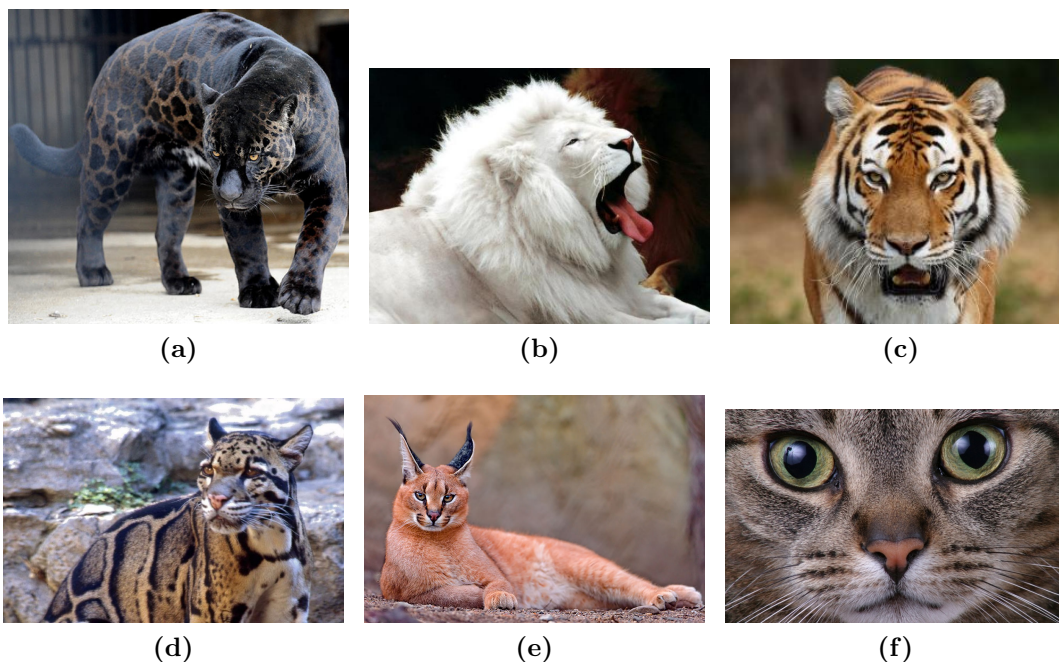


Figura 5.1: *caption-long-format to be shown on the page*

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ul-

lamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

<i>Beautiful table</i>	
A <i>topic 1</i> .	A.1 text-a-1.
	A.2 text-a-2.
	A.3 text-a-3.
B <i>topic 2</i>	B.1 text-b-1.
	B.2 text-b-2.
	B.3 text-b-3.

Tabla 5.1: *This is a so-beauty table.*

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Capítulo 6

RESULTADOS

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

First itemtext

Second itemtext

Last itemtext

First itemtext

Second itemtext

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus,

aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

CONCLUSIONES

1. First itemtext
2. Second itemtext
3. Last itemtext
4. First itemtext
5. Second itemtext
6. Last itemtext
7. First itemtext
8. Second itemtext
9. Last itemtext
10. First itemtext

RECOMENDACIONES

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

1. First itemtext
2. Second itemtext
3. Last itemtext
4. First itemtext
5. Second itemtext

BIBLIOGRAFÍA

- [1] K. Chellapilla, M. Shilman, and P. Simard, “Combining multiple classifiers for faster optical character recognition,” in *Proceedings of the 7th international conference on Document Analysis Systems*, DAS’06, (Berlin, Heidelberg), pp. 358–367, Springer-Verlag, 2006.
- [2] C.-L. Liu and H. Fujisawa, “Classification and learning methods for character recognition: Advances and remaining problems,” in *Machine Learning in Document Analysis and Recognition* (S. Marinai and H. Fujisawa, eds.), vol. 90 of *Studies in Computational Intelligence*, pp. 139–161, Springer Berlin Heidelberg, 2008.
- [3] C.-L. Liu, H. Sako, and H. Fujisawa, “Performance evaluation of pattern classifiers for handwritten character recognition,” *International Journal on Document Analysis and Recognition*, vol. 4, no. 3, pp. 191–204, 2002.
- [4] Y. Zhong, K. Karu, and A. Jain, “Locating text in complex color images,” in *Document Analysis and Recognition, 1995., Proceedings of the Third International Conference on*, vol. 1, pp. 146–149 vol.1, 1995.
- [5] S. Keerthi, “Crf versus svm-struct for sequence labeling,” tech. rep., Yahoo Research, 2007.
- [6] H. Li, D. Doermann, and O. Kia, “Automatic text detection and tracking in digital video,” *Image Processing, IEEE Transactions on*, vol. 9, no. 1, pp. 147–156, 2000.
- [7] A. McCallum and K. Nigam, “A comparison of event models for naive bayes text classification,” in *In AAAI-98 Workshop on learning for text categorization*, pp. 41–48, AAAI Press, 1998.
- [8] V. Wu, R. Manmatha, and E. Riseman, “Textfinder: an automatic system to detect and recognize text in images,” *Pattern Analysis and Machine Intelligence, IEEE Transactions on*, vol. 21, no. 11, pp. 1224–1229, 1999.
- [9] V. Wu, R. Manmatha, and E. M. Riseman, “Finding text in images,” in *Proceedings of the second ACM international conference on Digital libraries*, DL ’97, (New York, NY, USA), pp. 3–12, ACM, 1997.
- [10] L. Breiman, “Random forests,” *Machine Learning*, vol. 45, pp. 5–32, Oct. 2001.
- [11] R. Smith, “An overview of the tesseract ocr engine,” in *Proceedings of the Ninth International Conference on Document Analysis and Recognition - Volume 02*, ICDAR ’07, (Washington, DC, USA), pp. 629–633, IEEE Computer Society, 2007.
- [12] B. Biggio, G. Fumera, I. Pillai, and F. Roli, “Image spam filtering using visual information,” *Image Analysis and Processing, International Conference on*, vol. 0, pp. 105–110, 2007.

- [13] L. Lo Presti and M. Cascia, “Entropy-based localization of textured regions,” in *Image Analysis and Processing – ICIAP 2011* (G. Maino and G. Foresti, eds.), vol. 6978 of *Lecture Notes in Computer Science*, pp. 616–625, Springer Berlin Heidelberg, 2011.
- [14] T. H. Cormen, C. Stein, R. L. Rivest, and C. E. Leiserson, *Introduction to Algorithms*. McGraw-Hill Higher Education, 2nd ed., 2001.
- [15] R. Sedgewick and K. Wayne, *Algorithms*. Addison-Wesley Professional, 4th ed., 2011.
- [16] C. M. Bishop, *Pattern Recognition and Machine Learning*. Springer, 1st ed., 2006.
- [17] M. Sonka, V. Hlavac, and R. Boyle, *Image Processing, Analysis, and Machine Vision*. Thomson-Engineering, 2007.
- [18] N. Matloff, *The art of R programming tour of statistical software design*. No Starch Press, 2011.
- [19] U. V. Sasha Dekleva, J. P. Shim and G. Knoerzer, “Evolution and emerging issues in mobile wireless networks,” *Communications of the ACM, International Conference on*, vol. 0, pp. 105–110, 2007.
- [20] T. Hey and A. Trefethen, “The data deluge: an e-science perspective,” in *Grid Computing: Making the Global Infrastructure a Reality* (G. F. Fran Berman and T. Hey, eds.), pp. 809 – 824, 2003.
- [21] C. Frankel, M. J. Swain, and V. Athitsos, “Webseer: An image search engine for the world wide web,” tech. rep., Chicago, IL, USA, 1996.
- [22] A. K. Jain, R. P. W. Duin, and J. Mao, “Statistical pattern recognition: A review,” *IEEE Transactions on pattern analysis and machine intelligence*, vol. 22, no. 1, pp. 4–37, 2000.
- [23] L. R. Rabiner, “A tutorial on hidden markov models and selected applications in speech recognition,” in *Proceedings of the IEEE*, pp. 257–286, 1989.
- [24] MegaSonik, “Nosql.es.” <http://www.nosql.es/blog>, Abril 2010.
- [25] M. de Transportes y Comunicaciones Perú, “Manual de dispositivos de control de tránsito automotor para calles y carreteras.” http://www.mtc.gob.pe/portal/transportes/caminos_ferro/manual/Transito/index.htm, 2000.
- [26] Øivind Due Trier, A. K. Jain, and T. Taxt, “Feature extraction methods for character recognition-a survey,” *Pattern Recognition*, vol. 29, no. 4, pp. 641 – 662, 1996.
- [27] A. D. Miller and W. K. Edwards, “Give and take: a study of consumer photo-sharing culture and practice,” in *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, CHI '07, (New York, NY, USA), pp. 347–356, ACM, 2007.
- [28] G. E. Moore, “Cramming more components onto integrated circuits,” *Electronics*, vol. 38, April 1965.
- [29] J. Ruby, “Seeing through pictures: The anthropology of photography,” *Camera Lucida: The Journal of Photographic Criticism*, vol. 3, pp. 19–32, 1981.

- [30] N. Myhrvold, “Moore’s law corollary: Pixel power.” http://www.nytimes.com/2006/06/07/technology/circuits/07essay.html?_r=1, 2006.
- [31] A. Fraser, “Photo taking and sharing. who does it?.” <http://conversations.nokia.com/2011/05/31/photo-taking-and-sharing-who-does-it/>, 2011.
- [32] S. Edelman, “Curiosity and exploration.” <http://www.csun.edu/~vcpsy00h/students/explore.htm>, 1997.
- [33] R. S. Jones, “Curiosity and knowledge,” *Psychological Reports*, vol. 45, no. 2, pp. 639 – 642, 1979.
- [34] F. L. Wren, “Curiosity and culture,” *The Mathematics Teacher*, vol. 50, no. 5, pp. 361 – 373, 1957.
- [35] T.-H. Lee and J. Crompton, “Measuring novelty seeking in tourism,” *Annals of Tourism Research*, vol. 19, no. 4, pp. 732 – 751, 1992.
- [36] M. R. Arturo Baz Alonso, Irene Ferreira Arttime and R. G. Baniello, “Dispositivos móviles,” 2009.
- [37] E. M. Mejía, *Metodología de la Investigación Científica*. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 1st ed., 2005.
- [38] C. F. C. y. P. B. L. Roberto Hernández Sampieri, *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill Interamericana, 2nd ed., 1999.
- [39] G. Kumar and P. K. Bhatia, “Article: Neural network based approach for recognition of text images,” *International Journal of Computer Applications*, vol. 62, pp. 8–13, January 2013. Published by Foundation of Computer Science, New York, USA.
- [40] C. Misra, P. K. Swain, and J. K. Mantri, “Article: Text extraction and recognition from image using neural network,” *International Journal of Computer Applications*, vol. 40, pp. 13–19, February 2012. Published by Foundation of Computer Science, New York, USA.
- [41] T. Chen, “License plate text localization using dwt and neural network,” in *Granular Computing, 2009, GRC '09. IEEE International Conference on*, pp. 73–77, 2009.
- [42] H. Kwaśnicka and B. Wawrzyniak, “License plate localization and recognition in camera pictures,” in *3rd Symposium on Methods of Artificial Intelligence*, 2002.
- [43] W. Wanniarachchi, D. U. J. Sonnadara, and M. K. Jayananda, “License plate identification based on image processing techniques,” in *Industrial and Information Systems, 2007. ICIIS 2007. International Conference on*, pp. 373–378, 2007.
- [44] T. J. de Campos, “Reconhecimento de caracteres alfanuméricos de placas em imagens de veículos,” Master’s thesis, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Instituto de Informática, 2001.
- [45] C. Heil and D. Walnut, “Continuous and Discrete Wavelet Transforms,” *SIAM Review*, vol. 31, no. 4, pp. 628–666, 1989.

- [46] C. S. Burrus, R. A. Gopinath, H. Guo, J. E. Odegard, and I. W. Selesnick, *Introduction to wavelets and wavelet transforms: a primer*, vol. 23. Prentice hall Upper Saddle River, 1998.
- [47] O. Marques Filho and H. V. Neto, *Processamento digital de imagens*. Brasport, 1999.
- [48] R. C. Gonzalez and R. E. Woods, *Digital Image Processing: Introduction*. Prentice Hall, 2002.
- [49] M. Li, M. Bai, C. Wang, and B. Xiao, “Conditional random field for text segmentation from images with complex background,” *Pattern Recognition Letters*, vol. 31, no. 14, pp. 2295 – 2308, 2010.
- [50] Y. Song, A. Liu, L. Pang, S. Lin, Y. Zhang, and S. Tang, “A novel image text extraction method based on k-means clustering,” in *Computer and Information Science, 2008. ICIS 08. Seventh IEEE/ACIS International Conference on*, pp. 185–190, 2008.
- [51] M. F. Møller, “A scaled conjugate gradient algorithm for fast supervised learning,” *Neural networks*, vol. 6, no. 4, pp. 525–533, 1993.
- [52] O. Demirkaya and M. H. Asyali, “Determination of image bimodality thresholds for different intensity distributions,” *Signal Processing: Image Communication*, vol. 19, no. 6, pp. 507 – 516, 2004.
- [53] N. OTSU, “A threshold selection method from gray-level histogram,” *IEEE Trans. on Systems, Man, and Cybernetics*, vol. 9, pp. 62–66, 1979.
- [54] M. Sezgin *et al.*, “Survey over image thresholding techniques and quantitative performance evaluation,” *Journal of Electronic imaging*, vol. 13, no. 1, pp. 146–168, 2004.
- [55] W. Niblack, *An Introduction to Digital Image Processing*. Birkerød, Denmark, Denmark: Strandberg Publishing Company, 1985.
- [56] J. Bernsen, “Dynamic thresholding of grey-level images,” in *Proc. 8th ICPR*, vol. 1, pp. 252–255, 1986.
- [57] G. Zack, W. Rogers, and S. Latt, “Automatic measurement of sister chromatid exchange frequency,” *Journal of Histochemistry & Cytochemistry*, vol. 25, no. 7, pp. 741–753, 1977.
- [58] W. McCulloch and W. Pitts, “A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity,” *The bulletin of mathematical biophysics*, vol. 5, no. 4, pp. 115–133, 1943.
- [59] J. Han and C. Moraga, “The influence of the sigmoid function parameters on the speed of backpropagation learning,” in *From Natural to Artificial Neural Computation* (J. Mira and F. Sandoval, eds.), vol. 930 of *Lecture Notes in Computer Science*, pp. 195–201, Springer Berlin Heidelberg, 1995.
- [60] V. Venugopal and W. Baets, “Neural networks and statistical techniques in marketing research: A conceptual comparison,” *Marketing Intelligence & Planning*, vol. 12, no. 7, pp. 30–38, 1994.
- [61] D. H. Ackley, G. E. Hinton, and T. J. Sejnowski, “A learning algorithm for boltzmann machines,” *Cognitive Science*, vol. 9, no. 1, pp. 147–169, 1985.

- [62] A. K. Jain, J. Mao, and K. M. Mohiuddin, “Artificial neural networks: A tutorial,” *Computer*, vol. 29, no. 3, pp. 31–44, 1996.
- [63] A. R. Webb, *Statistical pattern recognition*. Wiley. com, 2003.
- [64] “Regions in binary images,” in *Digital Image Processing*, Texts in Computer Science, pp. 199–237, Springer London, 2008.
- [65] “Singular value decomposition (svd) tutorial.” http://web.mit.edu/be.400/www/SVD/Singular_Value_Decomposition.htm. Accessed: 2013-12-01.
- [66] A. W. R. Fisher, S. Perkins and E. Wolfart, “Dilation.” <http://homepages.inf.ed.ac.uk/rbf/HIPR2/dilate.htm>. Accessed: 2013-12-01.
- [67] “Flood fill.” <http://lodev.org/cgtutor/floodfill.html>. Accessed: 2013-12-01.
- [68] “Yuv colorspace.” <http://softpixel.com/~cwright/programming/colorspace/yuv/>. Accessed: 2013-12-01.
- [69] A. Mirzaian, “Advanced data structures. lecture notes: Analysis of the union-find algorithm.” <http://www.cse.yorku.ca/~andy/courses/4101/lecture-notes/LN6.pdf>. Accessed: 2013-12-06.
- [70] S. Alstrup, I. Gortz, and Rauhe, “Union-find with constant time deletions,” in *Automata, Languages and Programming*, vol. 3580 of *Lecture Notes in Computer Science*, pp. 78–89, Springer Berlin Heidelberg, 2005.
- [71] R. C. de Amorim and B. Mirkin, “Minkowski metric, feature weighting and anomalous cluster initializing in k-means clustering,” *Pattern Recognition*, vol. 45, no. 3, pp. 1061 – 1075, 2012.
- [72] N. Devillard, “Fast median search.” <http://ndevilla.free.fr/median/median.pdf>. Retrieved: October 2004.
- [73] B. Epshtein, E. Ofek, and Y. Wexler, “Detecting text in natural scenes with stroke width transform,” in *Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), 2010 IEEE Conference on*, pp. 2963–2970, 2010.
- [74] S. Kumar and A. Perrault, “Text detection on nokia n9000 using stroke width transform,” 2010.
- [75] ICDAR, “Icdar 2013.” <http://www.icdar2013.org/>. Accessed: November 2013.
- [76] T. Helland, “Seven grayscale conversion algorithms.” <http://www.tannerhelland.com/3643/>. Accessed: October 2013.
- [77] N. Pipenbrinck, “Arm neon optimization. an example.” <http://hilbert-space.de/?p=22>. Accessed: November 2013.
- [78] Sappear, “Sappear.” <http://sappear.com/>. Accessed: December 2013.
- [79] E. Vishnevsky, “Color conversion algorithms.” http://www.cs.rit.edu/~ncs/color/t_convert.html. Accessed: October 2013.

- [80] Y. Li and H. Lu, "Scene text detection via stroke width," in *Pattern Recognition (ICPR), 2012 21st International Conference on*, pp. 681–684, IEEE, 2012.
- [81] A. Biswas, P. Bhowmick, and B. B. Bhattacharya, "Construction of isothetic covers of a digital object: A combinatorial approach," *Journal of Visual Communication and Image Representation*, vol. 21, no. 4, pp. 295–310, 2010.
- [82] L. S. Davis, "A survey of edge detection techniques," *Computer Graphics and Image Processing*, vol. 4, no. 3, pp. 248–270, 1975.
- [83] N. Senthilkumaran and R. Rajesh, "Edge detection techniques for image segmentation—a survey of soft computing approaches," *International Journal of Recent Trends in Engineering*, vol. 1, no. 2, pp. 250–254, 2009.
- [84] R. C. Gonzalez and R. E. Woods, *Processamento de Imagens Digitais*. Edgard Blucher, 2000.
- [85] O. M. Filho and H. V. Neto, *Processamento digital de imagens*. Brassport, 1999.
- [86] K. R. Castleman, *Digital Image Processing*. Upper Saddle River, NJ, USA: Prentice Hall Press, 1996.
- [87] H. R. Myler and A. R. Weeks, *The pocket handbook of image processing algorithms in C*. Prentice Hall, 1993.

ANEXOS

A. DETALLES TÉCNICOS

Detalles técnicos del equipo de cómputo usado en las fases de implementación y pruebas.

Nombre del producto	dv6-2177la
Microprocesador	Tecnología VISION Ultimate de AMD con procesador AMD Turion II Ultra Dual-Core M620 para notebooks a 2,56 GHz
Caché del microprocesador	2 MB de caché de nivel 2
Memoria	4 GB de memoria DDR3 a 1066 MHz
Gráficos de video	ATI Mobility Radeon HD 4650

Información del computador usado durante la fase de testing.