

Notas para una licenciatura

José Julián Villalba Vásquez

July 22, 2022

Esta introducción, como casi todas, ha pasado por varios re-escrituras si llevo bien la cuenta, esta debería ser la cuarta, un cambio de enfoque, un cambio de trabajo y un cambio de universidad han sido los motivos principales, y creo que cada uno a dejado su impronta en el tono de lo que aquí esta escrito, aportando un poco cada una a lo que son y representan estas notas.

Empece a escribir esto mientras estudiaba matemáticas en la USB, al principio por el entusiasmo de haber aprendido \LaTeX y la triste realidad de que mi letra deja mucho que desear, tomaba un libro y transcribía teoremas, pruebas y definiciones y en proceso me los iba memorizando, además de quedarme unas bonitas notas que luego revisar y compartir. Después de hacer esto con un par de libros me di cuenta de que tenía ya bastante material, y empecé a agregar pequeñas notas entre los teoremas y definiciones, notas históricas, pequeñas explicaciones, y poquito a poquito lo que empezó como un seco conjunto de notas, se volvió algo mucho mas interesante, esta fue la primera reescritura. Ya un tiempo después, medio peleado con la universidad tome un trabajo como programador y aprendí las arcanas artes de la programación web me convencí de que tenía que hacer mi libro accesible desde la web, que podía de agregar contenido interactivo y mejorar la presentación, que el contenido de lo merecía y podía, esto supuso una segunda reescritura. Finalmente y en la etapa en la que me encuentro al escribir esta cuarta introducción decidí cambiar de universidad, y en el ínterin también se me daño mi computadora, así que una nueva reescritura se hizo necesaria, una que como nuevo elemento introduce que ya por fin me decidí a publicar esto.

Así hay algunas cosas importantes que señalar, este trabajo es por sobretodo *amateur* hecha por amor al contenido, con seriedad si, pero con poco profesionalismo, nadie a verificado este trabajo, y por tanto advierto a todos mis incautos lectores que lo que lean a pesar de mis mejores esfuerzos puede estar plagado de mentiras. Con esto no espero asustar a nadie, de verdad no creo que las situación sea tan mala, pero para leer este texto hace falta tener siempre en mente que fue escrito por un *estudiante mientras estudiaba* y eso tiene sus riesgos. También invito a quien descubra algún error, impresión o tenga alguna sugerencia a hacérmelo saber, el código fuente del libro esta publicado en github (), donde puedes abrir un “Issue” con las observaciones que creas pertinentes, con gusto las revisaré.

Es posible que te hayas dado cuenta de que el indice del libro esta incompleto, e incluso te pudo haber hecho gracia lo ambicioso del proyecto, a mí me lo hace cada cierto tiempo, pero es que este libro es, y siempre sera un proyecto incompleto, hace un rato acepte su naturaleza, y ahora ya solo sigo con ella, tal vez en el mismo espíritu que Donald Knut con \TeX , y es que este libro es un diario intelectual cuyos horizontes se van expandiendo en la misma medida, que voy descubriendo nuevas temas. Y como diario también es algo muy personal, así que por favor no te asustes si consigues algo que no tiene nada ver con el tema, algún poema, canción o vídeo puede que se te atravesase de cuando en vez sin mucha relación con el tema, aunque intento que esto se mantenga en las notas a al margen del libro.

Part I

Primer trimestre

Chapter 1

Fundamentos de las matéematicas

$$\int_0^a f(x) \, dx \tag{1.1}$$

Chapter 2

Cálculo diferencial de una variable

Chapter 3

Geometría euclidiana I

Part II

Segundo trimestre

Chapter 4

Calculo integral en una variable I

Chapter 5

Geometria euclidiana II

Chapter 6

Geometría y álgebra lineal

Part III

Tercer trimestre

Chapter 7

Geometria proyectiva y no euclidea

Chapter 8

Cálculo integral en una variable II

Chapter 9

Herramientas y software matemático

Chapter 10

Fundamentos del álgebra

Part IV

Cuarto trimestre

Chapter 11

Teoría de números

Chapter 12

Cálculo diferencial multivariable

Chapter 13

Computo científico I

Chapter 14

Geometría analítica I

Part V

Quinto trimestre

Chapter 15

Cálculo integral multivariable

Chapter 16

Geometría analítica II

Chapter 17

Álgebra lineal I

Definición 1 (Espacio vectorial). Sea \mathbb{F} un conjunto de escalares (usualmente \mathbb{R} o \mathbb{C}) y sea V un conjunto con dos operaciones llamadas **addición** y **adición escalar**. Representamos la adición de \vec{a}

1. $\vec{a} + \vec{b} \in V$
2. $\vec{v} + \vec{w} = \vec{w} + \vec{v}$

Chapter 18

Computo científico II

Part VI

Sexto trimestre

Chapter 19

Teoría de conjuntos

23

Chapter 20

Algebra lineal II

Chapter 21

Matemáticas discretas

Chapter 22

Topologia I

Part VII

Séptimo trimestre

Chapter 23

Análisis real I

Chapter 24

Teoría de grupos

Chapter 25

Combinatoria

Chapter 26

Algoritmos y estructuras I

Part VIII

Octavo trimestre

Chapter 27

Ecuaciones diferenciales ordinarias

Chapter 28

Analysis real II

Chapter 29

Probabilidades

Chapter 30

Topologia II

Chapter 31

Metodos numericos

Part IX

Noveno trimestre

Chapter 32

Algoritmos y estructuras-II

Chapter 33

Analisis en varias variables

Chapter 34

Teoria de anillos

Chapter 35

Estadística

Chapter 36

Procesos estocásticos

Part X

Décimo trimestre

Chapter 37

Geometria diferencial

Chapter 38

Analisis complejo

Part XI

Onceavo trimestre

Chapter 39

Teoria de la medida

Part XII

Doceavo trimestre

Chapter 40

Analisis armonico

Part XIII

Treceavo trimestre

Part XIV

Catorceavo trimestre

Chapter 41

Analisis funcional

Chapter 42

Ecuaciones diferenciales parciales

Part XV

Quinceavo trimestre

