

Tabla de contenidos

Índice de tablas	vii
Índice de figuras	viii
Resumen	ix
Abstract.....	xi
Agradecimientos.....	xii
1 Introducción.....	1
1.1 Justificación de la investigación.....	6
1.2 Desarrollo de la investigación	10
1.2.1 Definición de objetivos.....	10
1.2.2 Desarrollo del proyecto	11
2 Estado de la cuestión	13
2.1 Fundamentos de la medición.....	13
2.2 Elementos de la medición.....	15
2.2.1 Entidades y atributos	15
2.2.2 Unidades y escalas.....	16
2.2.3 Escala nominal.....	18
2.2.4 Escala ordinal	20
2.2.5 Escalas de intervalo	22
2.2.6 Escala de ratio.....	23
2.2.7 Escala absoluta	24
2.3 Teoría formal de la medición.....	24
2.3.1 Definiciones preliminares.....	24
2.3.2 Sistemas formales	25
2.3.3 Sistema relacional empírico.....	25
2.3.4 Sistema relacional formal	26
2.3.5 Medida	27
2.3.6 Transformación admisible y significación	27
2.3.7 Métricas y espacios métricos y mesurables.....	28
2.4 Medición de software	28
2.5 Medición del tamaño de la funcionalidad del software.....	32
2.5.1 IFPUG.....	34
2.5.2 COSMIC	40

3	Análisis cualitativo de la conversión IFPUG versus COSMIC.....	43
3.1	Análisis de correspondencia entre definiciones.....	43
3.2	Análisis de otras definiciones sin correspondencia.....	50
3.3	Análisis de los procedimientos de conteo.....	51
3.4	Conclusiones derivadas del análisis de los procedimientos de conteo.....	55
3.5	La medida más pequeña	55
3.6	Análisis de las reglas de funciones transaccionales.....	55
3.6.1	Análisis de las reglas de complejidad y contribución.....	56
3.6.2	Análisis de las entradas externas	56
3.6.3	Análisis de las salidas externas.....	59
3.6.4	Consultas externas	61
3.7	Análisis de la lógica de los procesos elementales	63
3.7.1	Mantenimiento.....	65
3.7.2	Control de comportamiento.....	68
3.7.3	Salida	69
3.7.4	Consulta.....	70
3.8	Conclusiones del análisis cualitativo.....	71
4	Análisis cuantitativo de la conversión IFPUG versus COSMIC.....	75
4.1	Descripción del origen de datos.....	75
4.2	Datos obtenidos	77
4.3	Análisis estadístico de los datos	79
4.4	Conclusión del análisis cuantitativo	88
5	Aplicación experimental del método.....	89
5.1	Investigación experimental.....	89
5.1.1	Hipótesis	89
5.1.2	Técnica de investigación utilizada.....	90
5.2	Descripción del experimento	91
5.3	Resultados.....	92
6	Conclusiones y futuras líneas de investigación.....	98
6.1	Conclusiones.....	98
6.2	Futuras líneas de investigación.....	101
7	Bibliografía.....	103
8	Anexo 1: Datos de los proyectos	110
8.1	IFPUG Case Study 1	112

8.2	CRS Etalon	113
8.3	Fetcke	114
8.4	Aplicación 42 UAH	115
8.5	Aplicación 1 UAH	116
8.6	Aplicación 2 UAH	118
8.7	Aplicación 4 UAH	120
8.8	Aplicación 6 UAH	121
8.9	Aplicación 7 UAH	123
8.10	Aplicación 8 UAH	124
8.11	Aplicación 9 UAH	126
8.12	Aplicación 10 UAH	128
8.13	Aplicación 11 UAH	130
8.14	Aplicación 12 UAH	131
8.15	Aplicación 14 UAH	133
8.16	Aplicación 15 UAH	135
8.17	Aplicación 16 UAH	137
8.18	Aplicación 17 UAH	138
8.19	Aplicación 18 UAH	140
8.20	Aplicación 19 UAH	142
8.21	Aplicación 20 UAH	144
8.22	Aplicación 21 UAH	146
8.23	Aplicación 22 UAH	148
8.24	Aplicación 23 UAH	150
8.25	Aplicación 24 UAH	151
8.26	Aplicación 26 UAH	153
8.27	Aplicación 28 UAH	155
8.28	Aplicación 30 UAH	156
8.29	Aplicación 32 UAH	157
8.30	Aplicación 41 UAH	158
8.31	Aplicación 43 UAH	160
8.32	Aplicación 44 UAH	161
8.33	Aplicación 45 UAH	163
9	Anexo 2: Análisis estadísticos	165
9.1	Tamaño medido con COSMIC vs. tamaño medido con IFPUG	165

9.1.1	Regresión lineal	165
9.1.2	Pruebas de correlación Pearson	171
9.2	Tamaño medido con COSMIC vs. cantidad de funciones de datos	174
9.2.1	Regresión lineal	174
9.2.2	Pruebas de correlación Pearson	180
9.3	Tamaño medido con COSMIC vs. cantidad de funciones transaccionales ..	183
9.3.1	Regresión lineal	183
9.3.2	Pruebas de correlación Pearson	189
9.4	Tamaño medido con IFPUG vs. cantidad de funciones de datos	191
9.4.1	Regresión lineal	191
9.4.2	Pruebas de correlación Pearson	197
9.5	Tamaño medido con IFPUG vs. cantidad de funciones transaccionales	200
9.5.1	Regresión lineal	200
9.5.2	Pruebas de correlación Pearson	206
9.6	Tamaño medido con COSMIC vs. cantidad de FTR.....	209
9.6.1	Regresión lineal	209
9.6.2	Pruebas de correlación Pearson	215
9.7	Tamaño medido con IFPUG vs. cantidad de FTR	217
9.7.1	Regresión lineal	217
9.7.2	Pruebas de correlación Pearson	224
9.8	Ajuste de la distribución exponencial para la variable D_{\downarrow}	226
9.9	Ajuste de la distribución exponencial para la variable D_{\uparrow}	229