UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA ESCUELA DE GRADUADOS



INGENIERIA SOFTWARE

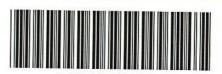
TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO EN LA MAESTRIA DE ADMINISTRACION CON ESPECIALIDAD EN SISTEMAS

PRESENTA

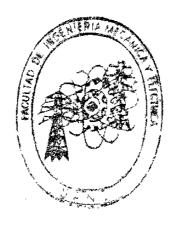
RAFAEL ANTONIO ROLDAN DECANINI





UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA ESCUELA DE GRADUADOS



INGENIERIA SOFTWARE

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO EN LA MAESTRIA DE ADMINISTRACION CON ESPECIALIDAD EN SISTEMAS

PRESENTA

RAFAEL ANTONIO ROLDAN DECANINI

TM 15853 M2 FIVE 1986



138645

PARA MI FAMILIA:

DR. RAFAEL ROLDAN DE LA GARZA

SRA. ETNA DECANINI DE ROLDAN

ROSARIO

CARLOS

HUGO

ELIZA

SUZANA

ETNA

MARCELO

GUILLERMO

TERESA

TETI

CON GRAN CARIÑO.

A MIS TIOS Y PRIMOS

CON GRAN CARIÑO A MIS MAESTROS :

ING. JUAN ZAMORA

ING. VICTORIANO ALATORRE

ING. MARCO A. MENDEZ

ING. VICENTE GARCIA

	Pág
CAPITULO 1.0	
	INGENIERIA DE SISTEMAS COMPUTACIONA
•	LES
1.1	CONSIDERACIONES SOFTWARE
1.2	APLICACIONES DEL SOFTWARE 5
1.3	INGENIERIA SOFTWARE 8
CAPITULO 2.0	
	PLANEAMIENTO DEL SISTEMA 13
2.1	FASE PLANEADORA
2.2	ANALISIS DEL SISTEMA 15
2.3	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD 16
2.4	ANALISIS COSTO BENEFICIO 18
2.5	ESPECIFICACION DEL SISTEMA 18
CAPITULO 3.0	
	PLANEACION DEL SISTEMA
3.1	OBSERVACIONES SOBRE ESTIMACION 22
3.2	EL OBJETIVO DEL SOFTWARE 23
3.3	RECURSOS 25
3.4	RECURSOS HUMANOS 26
3.5	HARDWARE 27
3.6	SOFTWARE 28
7 7	COCTTO COTTUANT

			3	rag	-
	3.8	ACCESO DEL COSTEO	•	30	
	3.9	MODELOS DE ESTIMACION	•	32	
	3.10	MODELOS DE RECURSOS	•	33	
	3.11	MODELO DE ESTIMACION PUTMAN		35	
	3.12	MODELO DE ESTIMACION ESTERLING		37	
	3.13	MODELO DE COSTEO POR LINEAS DE CODIG	О	40	
	3.14	TECNICA DE COSTBO POR ESFUERZO POR T	<u>A</u>		
		REA		42	
	3.15	COSTEO AUTOMATIZADO		43	
	3.16	PROGRAMACION		46	
	3.17	METODOS DE PROGRAMACION		47	
	3.18	PLANEAMIENTO ORGANIZACIONAL		49	
	3.19	PLANEAMIENTO DEL SOFTWARE		51	
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
CAPITULO	4.0				
		ANALISIS DE LOS REQUERIMIENTOS SOFT	-		
		WARE	•	54	
	4.1	EL PASO DE ANALISIS DE REQUERIMIENTOS	3	54	
	4.2	TAREA DE ANALISIS	•	55	
	4.3	FLUJO DE INFORMACION		57	
	4.4	DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS	•	58	
	4.5	ESTRUCIURA DE INFORMACION	•	60	
	4.6	REPRESENTACIONES DE ESTRUCTURAS DE DA	<u>1</u>	60	
		TOS			
	4.7	DIAGRAMA DE BLOQUES JERARQUICOS		60	

		Pág	
		•	
4.8	DIAGRAMAS WARNIER	61	
4.9	REQUERIMIENTOS DE BASES DE DATOS	63	
4.10	CARACTERISTICAS DE BASES DE DATOS	63	
4.11	ESPECIFICACIONES DE REQUERIMIENTOS -	64	
	DEL SOFTWARE		
4.12	HERRAMIENTAS PARA EL ANALISIS DE RE-		
	QUERIMIENTOS	66	
4.13	SADT	67	
4.14	HERRAMIENTAS AUTOMATIZADAS	68	
4.15	SREM	68	
4.16	PSL/PSA	69	
CAPITULO 5			
	EL PROCESO DEL DISEÑO SOFTWARE	72	
5.1	LA FASE DE DESARROLLO	72	
5.2	EL PROCESO DE DISEÑO	74	
5.3	DOCUMENTACION DEL DISEÑO	75	
5.4	REVISION DEL DISEÑO	80	
5.5	CONSIDERACIONES COSTO-BENEFICIO	81	
5.6	CRITERIOS DE REVISIONES DEL DISEÑO .	82	
5.7	REVISIONES FORMALES	84	
5.8	REVISIONES INFORMALES	86	
5.9	INSPECCIONES	87	
CAPITULO 6		0.0	
	CONCEPTOS SOFTWARE	89	

			Pag.
	6.1	CUALIDADES DEL BUEN SOFTWARE	89
	6.2	MODULARIDAD	90
	6.3	ABSTRACCION	91
	6.4	INFORMACION ESCONDIDA	92
	6,5	TIPOS DE MODULOS	93
	6.6	INDEPENDENCIA MODULAR	95
	6.7	COHESION	96
	6.8	ACOPLAMIENTO	98
	6.9	MEDIDAS DEL SOFTWARE	99
	6.10	CIENCIA SOFTWARE DE HALSTEAD	100
	6.11	MEDIDA DE COMPLEJIDAD DE McCABE	103
	6.12	HEURISTICAS DEL DISEÑO	105
CAPITULO	7		
		DISEÑO ORIENTADO AL FLUJO DE DATOS	109
	7.1	DISEÑO Y FLUJO DE INFORMACION	109
	7.2	CONSIDERACIONES DEL PROCESO DE DISE	
		ÑO	111
	7.3	FLUJO DE TRANSFORMACION	111
	7.4	FLUJO DE TRANSACCION	112
	7.5	ANALISIS DE TRANSFORMACION	112
	7.6	PASOS DEL DISEÑO	112
	7.7	ANALISIS DE TRANSACCION	114
	7.8	PASOS DE DISEÑO	114
	7.9	OPTIMIZACION DEL DISEÑO	115

		-	Pág.
CAPITULO	8		
		DISEÑO ORIENTADO A LA ESTRUCTURA DE	
		DATOS,	118
	8.1	EL DISEÑO Y LA ESTURCTURA DE DATOS	118
	8.2	CONSIDERACIONES DEL PROCESO DE DI-	
		SEÑO	119
	8.3	LA METODOLOGIA JACKSON	120
	8.4	CONSTRUCCION LOGICA DE PROGRAMAS.	124
	8.5	DISEÑO DE DATOS	126
CAPITULO	9		
		HERRAMIENTAS DE DISEÑO DETALLADO.	130
	9.1	CONSTRUCCIONES ESTRUCTURADAS	131
	9.2	HERRAMIENTAS GRAFICAS DE DISEÑO .	132
	9.3	COMPARASION DE HERRAMIENTAS DE DI	
		SEÑO	136
CAPITULO	10		
		LENGUAJES DE PROGRAMACION Y CODI-	
		FICACION	139
	10.1	EL PROCESO DE TRADUCCION	139
	10.2	CARACTERISTICAS DEL LENGUAJE DE -	
		PROGRAMACION	140
	10.3	CLASES DE LENGUAJES	143
	10.4	ESTILO DE CODIFICACION	147
	10.5	EFICIENCIA	150
CAPITULO	11		
		PRUEBAS Y CONFIABILIDAD DEL SOFT-	
		WARE	153

		Pág.
	,	
	11.1 PRUEBAS DEL SOFTWARE	154
	11.2 PRUEBAS POR UNIDAD	158
	11.3 PRUEBAS POR INTEGRACION	160
	11.4 PRUEBAS DE VALIDACION	163
	11.5 PRUEBAS DEL SISTEMA	164
	11.6 EL ARTE DE DEBUGGING	164
	11.7 CONFIABILIDAD DEL SOFTWARE	166
CAPITULO	12	
	MANTENIMIENTO DEL SOFTWARE.	1 70
	12.1 UNA DEFINICION DEL MANTENI - MIENTO SOFTWARE	171
	12.2 CARACTERISTICAS DEL MANTENI- MIENTO	172
	12 3 MANTENIRII IDAD	175