



RESUMEN - TESIS DE GRADO

AUTORES EDGAR MANUEL GONZALEZ

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES

DIRECTOR ING. FERNANDO VILLAN ROJAS

TITULO DE LA TESIS "PASANTÍA COMO TECNOLÓGICO AUXILIAR DEL
INGENIERO INTERVENTOR".

RESUMEN

El presente proyecto busca ofrecerle a la diócesis de Cúcuta el apoyo técnico necesario para la construcción de obras civiles como: Parroquias, capillas, centros de retiros, etc.

La facultad de ingeniería y en este caso obras civiles apporto soluciones practicas a estos problemas sociales a través de la elaboración de proyectos que puedan ser ejecutados posteriormente por parte de la comunidad.

CARACTERISTICAS

PAGINAS 67 PLANOS _____ ILUSTRACIONES _____ CD-ROM 1

**PASANTIA COMO TECNOLOGO AUXILIAR DEL INGENIERO
INTERVENTOR**

EDGAR MANUEL GONZALEZ GARCIA

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES
SAN JOSE DE CUCUTA
2001**

**PASANTIA COMO TECNOLOGO AUXILIAR DEL INGENIERO
INTERVENTOR**

EDGAR MANUEL GONZALEZ GARCIA

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:
Tecnólogo en Obras civiles**

**Director:
FERNANDO VILLAN ROJAS
Ingeniero Civil**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES
SAN JOSE DE CUCUTA
2001**



**UNIVERSIDAD
FRANCISCO DE PAULA SANTANDER**

San José de Cúcuta

ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO No.

FECHA: Cúcuta, 10 de Agosto del 2000 HORA: 2:00 p.m.

LUGAR: DPTO. DE CONSTRUCCIONES CIVILES, VIAS Y TRANSPORTE

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES

TITULO DE LA TESIS: "PASANTIA COMO TECNOLOGO AUXILIAR DEL INGENIERO INTERVENTOR."

JURADOS: Ing. MISAEL ZAMBRANO CAMARGO
Ing. FRANCISCO COGOLLO
Ing. CARLOS SEPULVEDA

ENTIDAD: U. F. P. S.
ENTIDAD: U. F. P. S.
ENTIDAD: U. F. P. S.

DIRECTOR: Ingeniero FERNANDO VILLAN ROJAS

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES	CODIGO	CALIFICACION		
		NUMERO	LETRA	(A) (B) (C)
EDGAR MANUEL GONZALEZ	921670	4.1	Cuatro, uno	APROBADA

OBSERVACIONES:

FIRMA DE LOS JURADOS:

Vo. Bo.
COORDINADOR COMITÉ CURRICULAR

DEDICATORIA

A Dios Padre Todopoderoso, Al Divino Niño y a María Santísima que sin ellos no habría sido posible cumplir con uno de mis sueños.

A mis padres por brindarme todo el apoyo necesario para alcanzar mis metas y ser hoy lo que soy.

A todas aquellas personas que de una u otra manera colaboraron para que pudiera alcanzar este objetivo.

EDGAR MANUEL

AGRADECIMIENTOS

Al ingeniero Fernando Villán. Director del Proyecto

Al ingeniero calculista Francisco Cosollo, Supervisor del proyecto.

Al padre Jose del Carmen Chaustre, Parróco.

A la Universidad Francisco de Paula Santander.

Al arquitecto Carlos Humberto Sepúlveda, Supervisor del proyecto.

TABLA DE CONTENIDO

	Pag.
INTRODUCCIÓN	1
1. PROBLEMA	2
1.1 DEFINICION DEL PROBLEMA	2
1.2 JUSTIFICACION	2
1.3 OBJETIVOS	3
1.3.1 Objetivo general	3
1.3.2 Objetivos específicos	3
2. MARCO DE REFERENCIA	5
2.1 CONVENIO CELEBRADO ENTRE LA DIÓCESIS DE SAN JOSE DE CUCUTA Y LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	5
2.2 MARCO LEGAL Y REGLAMENTO DE TRABAJO DIRIGIDO	8
2.2.1 De los proyectos de construcciones civiles	9
2.2.2 De los participantes de un proyecto de construcción	10
2.2.2.1 Propietarios	10
2.2.2.2 Diseñadores	10
2.2.2.3 Constructores	10
3. ALCANCES Y LIMITACIONES	13

3.1 ALCANCES	13
3.2 LIMITACIONES	14
4. METODOLOGIA	15
5. CONTROL DE CALIDAD	17
5.1 CONTROL ADMINISTRATIVO	17
5.2 CONTROL DE SEGURIDAD	17
5.3 CONTROL TECNICO DE LA CONSTRUCCIÓN	19
5.4 CONTROL DE LA PROGRAMACION	19
6. DISEÑO DE LA INVESTIGACION	20
6.1 TECNICA DE ANALISIS	20
7. GENERALIDADES DE LA OBRA	22
7.1 FUNCIONES DEL PERSONAL	22
7.2 REVISION DE PLANOS	23
7.3 CONTROL ADMINISTRATIVO	24
7.4 CONTROL TECNICO DE LA CONSTRUCCION	24
7.5 CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES	25
8. CARACTERISTICAS DEL SUELO	26
8.1 PERFIL ESTRATEGICO	27
8.1.1 Cubierta vegetal	27
8.1.2 Arena gravosa o grava arenosa	27
8.2 CAPACIDAD PORTANTE Y SUELO DE FUNDACIÓN	28
8.2.1 Muros divisores	28
8.2.2 Antepisos	28

8.2.3 Cimentación de la estructura	28
8.2.4 Capacidad portante	28
8.3 RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO DE SUELOS	29
8.4 ORIGEN DEL SUELO	30
8.5 PROPIEDADES DE LOS SUELOS	30
8.5.1 Propiedades físicas de los suelos granulares	30
8.5.2 Propiedades físicas de los suelos finos	30
8.6 GENERALIDADES DEL SUELO	30
8.7 TOMA DE MUESTRAS Y ESPECIFICACIONES DEL SUELO	31
9. LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO	32
9.1 POLIGONALES	32
9.1.1 Uso de las poligonales	32
9.1.2 Trabajo de campo en poligonales	33
9.1.3 Planimetría	34
10. TRAZADO DE POLIGONAL ABIERTA	35
11. LEVANTAMIENTO DE DETALLES	36
12. ANGULOS EMPLEADOS EN LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS	37
12.1 AZUMIT	37
12.2 RUMBO	37
12.3 OBTENCION DE RUMBO A PARTIR DE UN AZIMUT	37
12.4 ANGULOS HORIZONTALES “HZ”	38
13. ESTUDIO TOPOGRAFICO	39

13.1 TRABAJO DE CAMPO	39
13.2 TRABAJO DE OFICINA	39
13.3 REPLANTEO	40
14. OBRAS PRELIMINARES	41
14.1 DESCAPOTE	41
14.2 CAMPAMENTOS	41
14.3 LOCALIZACION Y REPLANTEO	42
14.4 RETIRO DE SOBRANTES	42
15. MOVIMIENTOS DE TIERRA	43
15.1 EXCAVACIONES	43
15.2 RELLENOS	43
15.2.1 Rellenos con material de excavación	43
15.2.2 Rellenos compactados con material seleccionado	44
16. ESTRUCTURAS	
45	
16.1 CONCRETOS SOLDADOS	45
16.2 CONCRETO CICLOPEO	45
16.3 CONCRETO REFORZADO	46
16.3.1 Concreto Zapatas	46
16.3.2 Concreto pedestales	46

16.3.3 Concreto vigas de amarre y enlaces	
47	
16.3.4 Concreto columnas	47
16.3.5 Concreto placa	
47	
16.3.6 Concreto escalera	48
16.3.7 Elementos menores en concreto	48
16.4 HIERRO DE REFUERZO	48
17. MAMPOSTERÍA	
50	
17.1 MURO EN LADRILLO DE OBRA O TOLETE	50
17.2 MURO EN BLOQUE N°5	50
18. PAÑETES	
51	
18.1 PAÑETES EN MURO Y BAJO PLACA	51
19. INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS	
52	
19.1 TUBERIAS Y ACCESORIOS P.V.C.	
52	
19.2 AGUAS NEGRAS	53
19.3 AGUAS LLUVIAS	53

19.4 VENTILACIÓN	
53	
19.5 CAJAS DE INSPECCIÓN	53
20. INSTALACIÓN ELECTRICA	
54	
20.1 TUBERIAS Y ACCESORIOS	
54	
20.2 TABLERO DE CIRCUITOS	54
20.3 DUCTOS	55
20.4 CONDUCTORES	55
21. PISOS	56
21.1 ANTEPISOS EN CONCRETO	
56	
21.2 PISO EN CERÁMICA PARA BAÑOS	56
21.3 GUARDAESCOBA	56
22. APARATOS SANITARIOS	57
22.1 LAVAMANOS	57
22.2 DUCHAS	57
22.3 INCRUSTACIONES	57
22.4 LAVADERO	58
23. PINTURAS	59

23.1 PINTURA PARA MUROS INTERIORES	59
23.2 PINTURA EN ESMALTE	59
23.3 ESTUCO	60
24. IMPERMEABILIZACIÓN	61
24.1 IMPERMEABILIZACIÓN DE LA PLACA EN CONCRETO	61
25. CONCLUSIONES	62
26. RECOMENDACIONES	64
BIBLIOGRAFÍA	66
ANEXOS	67