



RESUMEN – TESIS DE GRADO

AUTORES:

NOMBRES: DOUGLAS ALEXIS **APELLIDOS:** LEAL LAZARO

FACULTAD: INGENIERÍAS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRES: JAVIER APELLIDOS: ZAMBRANO

TITULO DE LAS TESIS: TECNOLOGO AUXILIAR DEL ARQUITECTO
RESIDENTE DE LA CONSTRUCCION DE LA GALERIA AUTOPISTA
INTERNACIONAL

La realización del trabajo dirigido, contempla como propósito el desarrollo de las capacidades del estudiante, para así complementar la formación personal y técnica, asumiendo con responsabilidad el compromiso.

Se realizo la supervisión y el control de las obras, para cumplir con la programación y calidad del proyecto.

Palabras claves: Obra, autopista, construcción, estructura

CARACTERÍSTICAS

PAGINAS: 93 PLANOS ILUSTRACIONES CD ROM 1

TECNOLOGO AUXILIAR DEL ARQUITECTO RESIDENTE DE LA
CONSTRUCCION DE LA GALERIA AUTOPISTA INTERNACIONAL

DOUGLAS ALEXIS LEAL LAZARO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA DE OBRAS CIVILES
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2012

TECNOLOGO AUXILIAR DEL ARQUITECTO RESIDENTE DE LA
CONSTRUCCION DE LA GALERIA AUTOPISTA INTERNACIONAL

DOUGLAS ALEXIS LEAL LAZARO

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

Director
JAVIER ZAMBRANO
Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA DE OBRAS CIVILES
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2012



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO
FACULTAD DE INGENIERÍA

35008-01- 13-00014

HORA: 8:00 A.M
FECHA: 27 DE JUNIO DE 2012
LUGAR: CREAD 3 PISO SALA 3
JURADOS: ARQ MANUEL GRACIA
ING. VICTOR O. MUTIS

TITULO DEL PROYECTO: TECNOLOGO AUXILIAR DEL ARQUITECTO RESIDENTE DE LA
CONSTRUCCION DE LA GALERIA AUTOPISTA INTERNACIONAL

DIRECTOR: ING. JAVIER ZAMBRANO

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES	CÓDIGO	NOTA	CALIFICACIÓN
<u>DOUGLAS ALEXIS LEAL</u>	<u>1920098</u>	<u>4.0</u>	<u>APROBADO</u>

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES

FIRMA DE LOS JURADOS

Vo.Bo ING. FRANCISCO GRANADOS RODRÍGUEZ
COORDINADOR COMITÉ CURRICULAR

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	14
1. PROBLEMA	15
1.1 TITULO	15
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	15
1.4 OBJETIVOS	15
1.4.1 Objetivo general	15
1.4.2 Objetivos específicos	
1.5 JUSTIFICACIÓN	16
1.7 DELIMITACIONES	17
1.7.1 Delimitación espacial	17
1.7.2 Delimitación temporal	17
1.7.3 Delimitación conceptual	17
2. MARCO REFERENCIAL	18
2.1 ANTECEDENTES	18
3. DISEÑO METODOLOGICO	39
3.1 TIPO DE INVESTIGACION	39
3.2 POBLACION Y MUESTRA	39

3.2.1 Población	39
3.2.2 Muestra	39
3.3 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION	39
3.3.1 Información primaria	39
3.3.2 Información secundaria	39
3.4 TECNICAS DE ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS	40
3.5 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	40
4. REALIZACION Y CUMPLIMIENTO DE LAS LABORES ORRESPONDIENTES AL TRABAJO DIRIGIDO COMO TECNÓLOGO AUXILIAR DEL ARQUITECTO RESIDENTE DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA GALERÍA AUTOPISTA INTERNACIONAL	41
4.1 CÁLCULO Y VERIFICACIÓN DE LAS CANTIDADES DE MOVIMIENTO DE TIERRA, EJECUTADAS EN LA CIMENTACIÓN	40
4.2 SUPERVISIÓN ESTRUCTURAL DE LA CIMENTACIÓN	42
4.3 REALIZACIÓN Y REGISTRO DEL SEGUIMIENTO PERMANENTE DE LAS ACTIVIDADES Y DE LAS CANTIDADES DE LA CONSTRUCCIÓN DE ZAPATAS, PEDESTALES, VIGAS DE CIMENTACIÓN, ARRANQUES DE ESTRUCTURA AÉREA Y COLUMNAS	42
4.4 VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	45
4.5 REGISTRO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS CORRESPONDIENTES EN EL TÉRMINO DE TIEMPO A LA CONSTRUCCIÓN DE LA GALERÍA	45
5. PLACAS	47
5.2 SUPERVISIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLACA DEL PRIMER PISO Y DEL SEGUNDO PISO	47
6. CONCLUSIONES	49

7. RECOMENDACIONES	50
BIBLIOGRAFÍA	51
ANEXOS	52

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Cantidades de movimiento	41
Cuadro 2. Resultados de concreto de zapatas y pedestales	41
Cuadro 3. Concreto para solados	43
Cuadro 4. Concreto para zapatas	43
Cuadro 5. Concreto para pedestales	44
Cuadro 6. Concreto para solados en vigas de cimentación	44
Cuadro 7. Concreto vigas de cimentación	44
Cuadro 8. Concreto para columnas	45
Cuadro 9. Dosificación de materiales	46
Cuadro 10. Cronograma de actividades	48

LISTA DE FOTOS

	pág.
Foto 1. Nivelación del terreno a un nivel 0	53
Foto 2. Retro excavadora utilizada en limpieza de obra	53
Foto 3. Volqueta y retro excavadora	54
Foto 4. Terreno para ejecución de obra	54
Foto 5. Solado para vigas de cimentación	55
Foto 6. Pedestal de apoyo	55
Foto 7. Solado en apique para zapata	56
Foto 8. Vigas de cimentación fundidas	56
Foto 9. Encofrado de pedestal de apoyo	57
Foto 10. Columna armada	57
Foto 11. Columna formaleteada	58
Foto 12. Emparrillado para zapatas	58
Foto 13. Fundida de vigas	59
Foto 14. Cerramiento en lona	60
Foto 15. Personal con botas para fundida de placa	60
Foto 16. Casco de protección	61
Foto 17. mezcladora a gasolina	61
Foto 18. Tabla para emergencia	62
Foto 19. Bloque busardado por una cara	63
Foto 20. Bloque busardado sin brecha	63
Foto 21. Andamios para instalación de bloque	64

Foto 22. Bloque busardado en limpio	64
Foto 23. Fachada lateral derecha terminada	65
Foto 24. Bloque galleta #5	65
Foto 25. Fachada lateral izquierda en bloque galleta # 5	66
Foto 26. Andamios utilizados en Fachada lateral izquierda	66
Foto 27. Triturado ½”	67
Foto 28. Vibro compactadora (rana)	67
Foto 29. Terreno compactado con vibro compactador	68
Foto 30. Malla electro soldada	68
Foto 31. Fundida de piso	69
Foto 32. Piso terminado en concreto	69
Foto 33. Piso pulido terminado	70
Foto 34. Piso pulido con ventilador	70
Foto 35. Gradadas	71
Foto 36. Piso sin pulir	71
Foto 37. Jardín seco	72
Foto 38. Fachada principal terminada	72
Foto 39. Fundida del piso pulido en segundo piso	73
Foto 40. Recibido de teja sándwich	73
Foto 41. Teja sándwich	74
Foto 42. Personal para instalación teja sándwich	74
Foto 43. Personal subiendo teja sándwich	75
Foto 44. Forma de amarrar la teja para subirla a la cubierta	75
Foto 45. Corte de teja sándwich	76

Foto 46. Estructura metálica	76
Foto 47. Anticorrosivo en estructura	77
Foto 48. Fachada metálica en estructura	77
Foto 49. Armado de estructura	78
Foto 50. Fachada estructural	78
Foto 51. Canaletas inoxidables para cubierta	79
Foto 52. Soldadura en canaletas inoxidables	79
Foto 53. Estructura anclada en ménsula	80
Foto 54. Vista de estructura metálica de la cubierta	80
Foto 55. Cubierta estructural	81
Foto 56. Cubierta	81
Foto 57. Instalación cubierta	82
Foto 58. Hojas transparentes en la cubierta	82
Foto 59. Vigueteria armada	83
Foto 60. Vigueteria en instalación	83
Foto 61. Casetones en icopor forrados en plástico	84
Foto 62. Instalación de temperatura 2 piso	84
Foto 63. Mixer	85
Foto 64. Instalación de tubería para concreto del Mixer	85
Foto 65. Columnas del segundo piso fundidas	86
Foto 66. Columnas y vigas de amarre fundidas	86
Foto 67. Vigas de amarre segundo piso	87
Foto 68. Placa desencofrada	87
Foto 69. Bajantes de aguas lluvias	88

Foto 70. Armado de tableros para vigas de amarre	88
Foto 71. Panelas en concreto para levantar malla electro soldada	89
Foto 72. Bandeada en madera para placa	89
Foto 73. Ubicación de obra proyecto galería	90

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Movimiento de tierras ejecutadas en la cimentación	53
Anexo B. Supervisión estructural de la cimentación	55
Anexo C. Construcción de zapatas, pedestales, vigas de cimentación y arranques de estructura aérea y columnas	57
Anexo D. Verificación del cumplimiento de las normas de seguridad industrial	60
Anexo E. Mampostería, pisos y cubierta	63
Anexo F. Construcción de la placa del primer piso y del segundo piso	83