



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER EN EL FUTURO DE TODOS
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS

RESUMEN – TESIS DE GRADO

AUTORES:

NOMBRES: DONALD APELLIDOS: CARDONA RODRÍGUEZ

FACULTAD: INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES

DIRECTOR:

NOMBRES: SAMUEL APELLIDOS: VILLAMIZAR ORTEGA

TITULO DE LAS TESIS: ESTUDIOS TÉCNICOS PARA EL ANÁLISIS DE LA RESISTENCIA DEL CONCRETO ELABORADO CON BASE EN LA MEZCLA Y COMBINACIÓN DE MATERIALES PÉTREOS DEL ÁREA METROPOLITANA DE CÚCUTA

RESUMEN

El proyecto, básicamente es un estudio comparativo de la resistencia del concreto, empleando combinaciones de los diferentes materiales pétreos que se extraen de las diferentes canteras de la ciudad de Cúcuta y su área metropolitana. La finalidad es hallar el concreto de mayor resistencia a la compresión, que pueda obtenerse de la combinación dosificada de los distintos materiales determinados para ello.

CARACTERÍSTICAS

PAGINAS: 111 PLANOS ILUSTRACIONES CD ROM 1

ESTUDIOS TÉCNICOS PARA EL ANÁLISIS DE LA RESISTENCIA DEL
CONCRETO ELABORADO CON BASE EN LA MEZCLA Y COMBINACIÓN DE
MATERIALES PÉTREOS DEL ÁREA METROPOLITANA DE CÚCUTA

DONALD CARDONA RODRÍGUEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2011

ESTUDIOS TÉCNICOS PARA EL ANÁLISIS DE LA RESISTENCIA DEL
CONCRETO ELABORADO CON BASE EN LA MEZCLA Y COMBINACIÓN DE
MATERIALES PÉTREOS DEL ÁREA METROPOLITANA DE CÚCUTA

DONALD CARDONA RODRÍGUEZ

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

Director
SAMUEL VILLAMIZAR ORTEGA
Tecnólogo en Obras Civiles

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2011

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO
FACULTAD DE INGENIERÍA**

35009-01-00071

HORA: 10:00 A.M
FECHA: 20 DE SEPTIEMBRE DE 2010
LUGAR: DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES CIVILES
JURADOS: ING. JUAN HUMBERTO
ING. CELSO TARAZONA

TITULO DEL PROYECTO: ESTUDIOS TÉCNICOS PARA EL ANÁLISIS DE LA RESISTENCIA DEL CONCRETO ELABORADO CON BASE EN LA MEZCLA Y COMBINACIÓN DE MATERIALES PÉTREOS DEL ÁREA METROPOLITANA DE CÚCUTA

DIRECTOR: TEC. SAMUEL VILLAMIZAR

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES	CÓDIGO	NOTA	CALIFICACIÓN
<u>DONALD CARDONA</u>	<u>420715</u>	<u>3.8</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.
INTRODUCCION	13
1.1 TITULO	14
1.2 PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA	14
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	15
1.4 OBJETIVOS	15
1.5 JUSTIFICACIÓN	16
1.5.1 A nivel del sector de la construcción	16
1.5.2 A nivel de la Universidad Francisco de Paula Santander	16
1.5.3 A nivel de la carrera	16
1.6 ALCANCES Y LIMITACIONES	16
1.6.1 Alcances	16
1.6.2 Limitaciones	16
1.7 DELIMITACIONES	16
1.7.1 Delimitación espacial	16
1.7.2 Delimitación temporal	16
1.7.3 Delimitación conceptual	17
2. MARCO REFERENCIAL	18
2.1 ANTECEDENTES	18
2.1.1 Antecedentes bibliográficos	18
2.2 MARCO TEÓRICO	19

2.2.1 La arena o agregado fino	19
2.2.2 Materias primas para el hormigón	21
2.2.3 Materiales de explotación	25
2.3 MARCO CONTEXTUAL	29
2.4 MARCO CONCEPTUAL	29
2.5 BASES LEGALES	32
3. DISEÑO METODOLÓGICO	34
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	34
3.2 POBLACIÓN	34
3.3 MUESTRA	34
3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	34
3.5 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	35
3.6 TÉCNICAS DE ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS	35
3.7.1 Fuentes primarias	35
3.7.2 Fuentes secundarias	37
3.8 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	37
4. GENERALIDADES	38
4.1 CLASES DE PLANTAS ENCONTRADAS EN EL AREA METROPOLITANA DE CUCUTA	38
4.1.1 Trituradora La Roca Cúcuta	38
4.2 UBICACIÓN DE LAS PLANTAS	39
4.3 FORMA DE TRABAJO EN LA TRITURACION DEL MATERIAL	39
5. METODOLOGÍA	40

5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	40
5.1.1 Procedimiento	40
5.1.2 Elaboración de cilindros de concreto en el campo	40
5.1.3 Equipo necesario para hacer los cilindros	42
5.1.4 Elaboración de cilindros	43
5.2 CLASIFICACION DEL MATERIAL POR PLANTAS	44
5.3 PLANEACIÓN DE LOS ENSAYOS	44
6. PREPARACION DEL MATERIAL	46
6.1 GENERALIDADES	46
6.1.1 Características de los componentes	46
6.1.2 Ensayo de resistencia a la compresión	48
6.2 DOSIFICACION DE LAS MEZCLAS COMBINANDO LOS MATERIALES PARA 210 Y 280 kg/cm ² (3000 – 4000 PCL)	52
7. ENSAYOS DE RESISTENCIA	53
7.1 RESISTENCIAS A 3 DÍAS, 7 DÍAS Y 14 DÍAS, CON PROYECCION 28 DÍAS	53
7.1.1 Curado: definición y concepto	53
7.1.2 Colocación de concreto en clima cálido	54
7.1.3 ¿Por qué tener en cuenta el clima cálido?	54
7.1.4 ¿Cómo vaciar concreto en clima cálido?	55
7.2 RESISTENCIAS A 3 DIAS CON PROYECCION A 28 DIAS EN LA TRITURADORA PEDRO SILVA	57
7.3 RESISTENCIAS A 4 DIAS CON PROYECCION A 28 DIAS EN LA TRITURADORA LA ROCA	57
7.4 RESISTENCIAS A 5 DIAS CON PROYECCION A 28 DIAS EN LA TRITURADORA TRANSMATERIALES	58

7.5 COMPARACIONES	58
8. RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA	60
8.1 3000 P. S. I. MUESTRA POR 3, 7, 14 Y 28	60
8.2 4000 P. S. I. MUESTRA POR 3, 7, 14 y 28	60
8.3 ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS NORMALES DE CONCRETO	61
9. CONCLUSIONES	74
10. RECOMENDACIONES	76
ANEXOS	77
BIBLIOGRAFÍA	78