



**RESUMEN – TESIS DE GRADO**

AUTORS: CESAR AUGUSTO CONTRERAS LIZARAZO

FACULTAD: INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES

DIRECTOR: OSCAR ALBERTO DALLOS LUNA

TITULO DE LA TESIS: SEGUIMIENTO AL PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA PISCINA CON OLAS DEL PARQUE DEL AGUA SAN RAFAEL MUNICIPIO DE LOS PATIOS A TRAVÉS DE LA INTERVENTORIA PARQUE DEL AGUA (IPA)

RESUMEN:

Se analizó y evaluó la información diaria en el proceso constructivo de la piscina con olas parque del agua, controlando las actividades y permaneciendo el mayor tiempo posible en el sitio donde se encontraba ubicada la obra, tomando detalles de lo observado. Se realizaron pruebas para medir la resistencia del concreto, verificando los resultados con las especificaciones técnicas suministradas. Se formularon recomendaciones sobre el método constructivo a seguir en caso de anomalías en el proceso. Por último, se elaboró una bitácora consignando las actividades diarias realizadas en la obra, apoyando irregularidades y/o dificultades con registros fotográficos.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 129

PLANOS: 18

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

SEGUIMIENTO AL PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA PISCINA CON OLAS  
DEL PARQUE DEL AGUA SAN RAFAEL MUNICIPIO DE LOS PATIOS A  
TRAVÉS DE LA INTERVENTORIA PARQUE DEL AGUA (IPA)

CESAR AUGUSTO CONTRERAS LIZARAZO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2009

SEGUIMIENTO AL PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA PISCINA CON OLAS  
DEL PARQUE DEL AGUA SAN RAFAEL MUNICIPIO DE LOS PATIOS A  
TRAVÉS DE LA INTERVENTORIA PARQUE DEL AGUA (IPA)

CESAR AUGUSTO CONTRERAS LIZARAZO

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

Director:  
OSCAR ALBERTO DALLOS LUNA  
Licenciado en Educación

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2009



# UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE GRADO FACULTAD DE INGENIERÍA

35008-01-00057

**HORA:** 4:00 PM  
**FECHA:** 29 DE OCTUBRE DE 2009  
**LUGAR:** LABORATORIOS DE TERREOS  
**JURADOS:** ARQ. JOSE ALFREDO SUAREZ OSPINA  
ING.VICTOR MUTIS

TITULO DE LA TESIS: SEGUIMIENTO AL PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA PISCINA CON OLAS DEL PARQUE DEL AGUA SAN RAFAEL MUNICIPIO DE LOS PATIOS A TRAVES DE LA INTERVENTORIA PARQUE DEL AGUA (IPA)

**DIRECTOR:** ING. OSCAR ALBERTO DALLOS

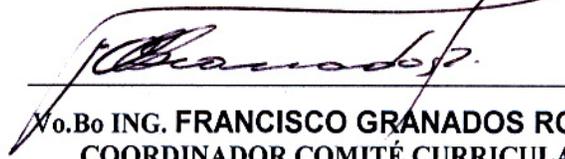
NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES	CÓDIGO	NOTA	CALIFICACIÓN
<u>CESAR AUGUSTO CONTRERAS LIZARAZO</u>	<u>0922153</u>	<u>4.1</u>	<u>APROBADO</u>

**PLAN DE ESTUDIOS:** TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES

**FIRMA DE LOS JURADOS**







No.Bo **ING. FRANCISCO GRANADOS RODRIGUEZ**  
COORDINADOR COMITÉ CURRICULAR

*A mi tía, Ligia Socorro Lizarazu, (QEPD), por su fortaleza y dedicación; porque tu esfuerzo nunca desfalleció y siempre obtuve tu apoyo incondicional; por ser mi guía desde el cielo y estar siempre conmigo porque a ti te debo todo lo que soy.*

*A mi abuela, Carmen María Lizarazo y mi abuelo, Mario Augusto Mora, porque han sido un gran motor en mi vida.*

*A mi madre, Carmen Rosa Lizarazo, mis hermanas, Mónica Cristina Contreras Lizarazo y Angélica Viviana Contreras Lizarazo, porque han sido un gran apoyo y motivación en la cumbre de mis estudios.*

*A mis tías, Matilde Mora Lizarazo y Gladis Mora Lizarazo, por su gran colaboración.*

*A mi novia, Vanessa Cristina Castro Jaime, por estar siempre en los momentos más difíciles, por su paciencia y apoyo incondicional.*

**Cesar Augusto**

## **AGRADECIMIENTOS**

El autor expresa sus agradecimientos a:

Ingeniero Civil Francisco Granados, Ingeniero Víctor Mutis y Arquitecto José Suárez, por su gran colaboración, por toda la asesoría y el empuje que me brindaron en el desarrollo de este trabajo de grado.

Plan de estudios de Tecnología en Obras Civiles y sus profesores por estar siempre ahí, apoyándome, enseñándome y aportándome todos los días.

Licenciado Oscar Alberto Dallos, por aceptar y a la vez dirigir mi trabajo de grado en la modalidad trabajo dirigido.

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	20
1. SEGUIMIENTO AL PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA PISCINA CON OLAS DEL PARQUE DEL AGUA SAN RAFAEL	22
1.1 ANALISIS AL PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA PISCINA CON OLAS DEL PARQUE DEL AGUA SAN RAFAEL	22
1.1.1 Localización del proyecto.	22
1.1.2 Descripción general de la piscina con olas.	22
1.2 PRELIMINARES	23
1.2.1 Limpieza del lote.	23
1.2.2 Localización y replanteo.	23
1.3 MOVIMIENTOS DE TIERRAS	24
1.3.1 Excavación mecánica.	24
1.3.2 Excavación manual.	25
1.3.3 Relleno con colchón de grava compactado.	25
1.4 POLIETILENO #6 DOBLE CAPA	27

1.5 PLACA EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO CON REFUERZO	27
1.5.1 Placa piscina con olas.	27
1.5.2 Placa de piso tanque de equilibrio y cuarto de maquinas.	35
1.6 MURO EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO CON REFUERZO	36
1.6.1 Muro piscina con olas.	36
1.6.2 Muro tanque de equilibrio y cuarto de maquinas.	46
1.7 COLUMNAS EN CONCRETO DE 0.40 x 0.40	48
1.8 PLACA ALIGERADA CON CASETÓN DE MADERA H=0.35	50
1.8.1 Registro fotográfico del proceso constructivo de placas aligeradas con casetón de madera.	51
1.9 MAMPOSTERIA EN BLOQUE #5	58
1.10 CÁRCAMO	58
1.10.1 Registro fotográfico del proceso constructivo de cárcamo.	59
1.11 PAÑETE IMPERMEABILIZADO	62
1.11.1 Registro fotográfico de la elaboración del pañete.	62
1.12 ENCHAPE DE PISO Y MUROS	66
1.12.1 Registro fotográfico del proceso constructivo del enchape.	66

1.13	INSTALACIONES HIDRÁULICAS	68
1.14	SENDEROS PEATONALES	70
1.15	PLANOS DE REFERENCIA DE PISCINA CON OLAS	70
2.	CONCLUSIONES	119
3.	RECOMENDACIONES	120
	BIBLIOGRAFÍA	121
	ANEXOS	123