



AUXILIAR EN SUPERVISIÓN TÉCNICA DE OBRA DEL PROYECTO DE VIVIENDA  
CONJUNTO NATURA RESERVADO CASAS ANILLO VIAL ORIENTAL CIUDAD DE  
CÚCUTA

ANDREA CELY QUINTANA

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

2021

AUXILIAR EN SUPERVISIÓN TÉCNICA DE OBRA DEL PROYECTO DE VIVIENDA  
CONJUNTO NATURA RESERVADO CASAS ANILLO VIAL ORIENTAL CIUDAD DE  
CÚCUTA

ANDREA CELY QUINTANA

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Tecnóloga en Obras Civiles

Director:

JESUS IVAN YÁÑEZ RINCON

Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2021

**ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO**

**TECNOLOGIA OBRAS CIVILES**

**HORA:** 2:00 p.m.

**FECHA:** 19/05/2021

**LUGAR:** VIRTUAL

**JURADOS:** ING. WII.MA GISELA FIGUEROA MALDONADO  
ING. VICTOR ORLANDO MUTIS SERRANO

**TITULO DEL PROYECTO:** "AUXILIAR EN SUPERVISIÓN TÉCNICA DE OBRA DEL PROYECVO VIVIENDA CONJUNIO NATURA RESERVADO, CASAS ANILLO VIAL ORIENTAL CIUDAD DE CUCUTA"

**DIRECTOR:** ING. JESUS IVAN YAÑEZ RINCON

<b>NOMBRE DEL ESTUDIANTE</b>	<b>CODIGO</b>	<b>NOTA</b>
ANDREA CELY QUINTANA	1921355	4.4 (aprobado)

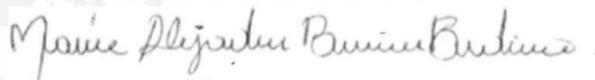
**FIRMA DE LOS JURADOS**



**CODIGO:** 03488



**CODIGO:** 02225



**VoBo. ING. MARIA ALEJANDRA BERMON BENCARDINO**  
**COORDINADOR COMITÉ CURRICULAR**

## **Agradecimientos**

Primero que todo agradezco a Dios, por brindarme el tiempo de iniciar y terminar satisfactoriamente mi carrera. A mis padres, por ser un apoyo incondicional en todos los momentos y decisiones de mi vida.

Por ultimo, pero no menos importante al Ingeniero Jesús Iván Yáñez, quien me otorgó la oportunidad de ser parte de este proyecto, por enseñarme la realidad del mundo de la construcción y guiarme en la supervisión de la obra.

## Contenido

	<b>pág.</b>
Introducción	18
1. Problema	19
1.1 Título	19
1.2 Planteamiento del Problema	19
1.3 Formulación del Problema	20
1.4 Objetivos	20
1.4.1 Objetivo general	20
1.4.2 Objetivos específicos	20
1.5 Justificación	21
1.6 Alcances y Limitaciones	22
1.6.1 Alcances	22
1.6.2 Limitaciones	23
2. Marco Referencial	24
2.1 Antecedentes	24
2.2 Marco Teórico	25
2.3 Marco Conceptual	27
2.3.1 Vivienda unifamiliar	27
2.3.2 Supervisión	28
2.3.3 Controles exigidos	28
2.4 Marco Legal	29
2.4.1 Ley de Vivienda Segura (Ley 1796)	29
2.4.2 Decreto 0340 ministerio de vivienda, ciudad y desarrollo 13 febrero de 2012	30

2.4.3 Resoluciones. Resolución no. 1096 de 17 de Noviembre de 2000 Ministerio de Desarrollo Económico	31
2.4.4 Estatuto estudiantil de la UFPS	31
2.5 Marco Normativo	31
3. Diseño Metodológico	33
3.1 Tipo de Investigación	33
3.2 Población y Muestra	33
3.2.1 Población	33
3.2.2 Muestra	33
3.3 Instrumentos para la Recolección de Información	33
3.3.1 Información primaria	33
3.3.2 Información secundaria	34
3.3 Técnicas de Análisis y Procesamiento de Datos	34
3.4 Presentación de Resultados	34
4. Proyecto de Vivienda Reservado Natura	36
4.1 Localización del Proyecto	36
4.2 Descripción General	37
4.3 Datos Estructurales	40
4.4 Cargas Muertas y Vivas del Diseño	41
4.5 Control y Seguimiento de la Obra	41
4.5.1 Control de materiales	42
4.5.2 Control de planos	42
4.5.3 Control de calidad	43
4.6 Revisión en la Colocación de Aceros de Refuerzo en Estructuras Verticales y	

Horizontales	44
4.6.1 Especificaciones técnicas del material	47
4.7 Revisión en la Colocación de Aceros en Cimentación	48
4.7.1 Malla electro soldada	49
4.7.2 Elemento de borde	51
4.7.3 Refuerzos adicionales	53
4.8 Supervisión e Colocación de Acero en Columnas y Vigas	54
4.9 Revisión de Acero en Placa de Entrepiso	60
4.9.1 Malla electrosoldada	61
4.9.2 Elemento de borde	63
4.9.3 Refuerzos adicionales	63
4.10 Supervisión en la Colocación de Aceros de Refuerzo Escalera	67
4.10.1 Proceso constructivo de la escalera	68
4.11 Encofrado de los Refuerzos de las Diferentes Estructuras	71
4.11.1 Encofrado en placa de cimentación	73
4.11.2 Encofrado en placas de entrepiso o aéreas	74
4.11.3 Encofrado de columnas y escalera	75
4.12 Control de Calidad en el Vaciado de Concretos en Estructuras de Hormigón y Losas	76
4.12.1 Ensayo de prueba de asentamiento del concreto	77
4.12.2 Especificaciones técnicas del concreto	79
4.12.3 Concreto bombeado para losas de cimentación	79
4.12.4 Concreto industrializado outinord para placas de entrepiso escalera y cubiertas	80
4.12.5 Supervisión del vaciado del concreto en obra	82
4.12.6 Supervisión del proceso del concreto de acuerdo a la NSR-10	84

4.13 Muros Estructurales con Dovelas	84
4.14 Proceso Constructivo	85
4.14.1 Arranques de muros	85
4.14.2 Supervisión de arranques de refuerzo	87
4.15 Levantamiento de Muros Estructurales	88
4.15.1 Mortero de pega	92
4.15.2 Mortero de relleno	94
4.15.3 Curado del mortero	95
4.15.4 Supervisión de mampostería estructural	96
4.15.5 instalaciones hidrosanitarias	96
4.15.6 Control de la especificación de la instalación hidráulicas	97
4.15.7 Procedimiento de instalación hidráulica	101
4.16 Control de la Especificación de las Instalaciones Sanitarias	102
4.17 Informe Final de Terminación del Proyecto	103
5. Conclusiones	104
6. Recomendaciones	106
Referencias Bibliográficas	107
Anexos	109