

	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	FO-GS-15	
			VERSIÓN	02	
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN			FECHA	03/04/2017
				PÁGINA	1 de 1
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ		
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad	Líder de Calidad		

## RESUMEN TRABAJO DE GRADO

**AUTORES:**

**NOMBRE(S)** BRAYAN ESTEBAN **APELLIDOS** LUQUE PÉREZ

**FACULTAD:** INGENIERÍA

**PLAN DE ESTUDIOS:** TECNOLOGÍA DE OBRAS CIVILES

**DIRECTOR:**

**NOMBRE(S)** FRANCISCO JAVIER **APELLIDOS** SUÁREZ URBINA

**TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS):** TRABAJO DIRIGIDO COMO AUXILIAR DE INGENIERÍA EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA URBANIZACIÓN PALMETTO FASE I EN EL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO, NORTE DE SANTANDER

**RESUMEN.** En el desarrollo del trabajo se realizó seguimiento a todos los procesos constructivos que se implementaron en la obra teniendo un control adecuado de cada uno de ellos, registro de bitácoras y registros fotográficos, del proceso , se efectuó además control de calidad de los concretos instalados, se asistió a reuniones programados, con el fin de solucionar e informar cualquier contratiempo y se elaboró un análisis de avance.

**PALABRAS CLAVES:** bitácora, procesos, obra, control, análisis.

**CARACTERÍSTICAS**

**PÁGINAS:** 135 **PLANOS:**        **ILUSTRACIONES:**        **CD ROOM:**

TRABAJO DIRIGIDO COMO AUXILIAR DE INGENIERÍA EN LA CONSTRUCCIÓN DE  
LA URBANIZACIÓN PALMETTO FASE I EN EL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO,  
NORTE DE SANTANDER

BRAYAN ESTEBAN LUQUE PÉREZ

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

2021

TRABAJO DIRIGIDO COMO AUXILIAR DE INGENIERÍA EN LA CONSTRUCCIÓN DE  
LA URBANIZACIÓN PALMETTO FASE I EN EL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO,  
NORTE DE SANTANDER

BRAYAN ESTEBAN LUQUE PÉREZ

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

Director

FRANCISCO JAVIER SUÁREZ URBINA

Ingeniero Civil

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

2021



**ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO  
TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES**

**HORA:** 8: 00 P.M

**FECHA:** 17/09/2021

**LUGAR:** VIRTUAL

**JURADOS:** ING. WILMA GISELA FIGUEROA MALDONADO  
ING. GERSON LIMAS RAMIREZ

**TITULO DEL PROYECTO:** "TRABAJO DIRIGIDO COMO AUXILIAR DE INGENIERIA EN LA CONSTRUCCION DE LA URBANIZACION PALMETTO FASE I EN EL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO, NORTE DE SANTANDER"

**DIRECTOR:** ING. FRANCISCO JAVIER SUAREZ URBINA

<b>NOMBRE DEL ESTUDIANTE:</b>	<b>CODIGO</b>	<b>NOTA</b>
BRAYAN ESTEBAN LUQUE PEREZ	1921335	4.4 (aprobado)

**FIRMA DE LOS JURADOS**

  
-----

**WILMA G. FIGUEROA MALDONADO**

**CODIGO: 03488**

  
-----

**GERSON LIMAS RAMIREZ**

**CODIGO 03878**

  
-----

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

## Tabla de contenido

	<b>pág.</b>
Introducción	10
1. Descripción del problema	11
1.1 Título	11
1.2 Planteamiento del problema	11
1.3 Formulación del problema	12
1.4 Justificación	12
1.5 Objetivos	13
1.5.1 Objetivo general	13
1.5.2 Objetivos específicos	13
1.6 Alcances y limitaciones	14
1.6.1 Alcances	14
1.6.2 Limitaciones	14
1.7 Delimitaciones	14
1.7.1 Espacial	14
1.7.2 Temporal	15
1.7.3 Conceptual	15
2. Marco referencial	16
2.1 Antecedentes	16
2.2 Marco teórico	17
2.3 Marco conceptual	17
2.4 Marco contextual	21

2.5 Marco legal	23
3. Metodología	27
3.1 Tipo de investigación	27
3.2 Población y muestra	27
3.2.1 Población	27
3.2.2 Muestra	27
3.3 Instrumentos de recolección de información	27
3.3.1 Información primaria	27
3.3.2 Información secundaria	28
3.4 Técnicas de análisis y procesamiento de datos	28
4. Desarrollo del proyecto	29
4.1 Urbanización Palmetto Fase I	29
4.1.1 Localización y replanteo	30
4.1.2 Replanteo de las terrazas	31
4.1.3 Movimiento de tierras	32
4.2 Traslado y cambio de obra	32
4.3 Edificación de 3 pisos	33
4.3.1 Primer piso	35
5. Conclusiones	51
6. Recomendaciones	52
Referencias bibliográficas	53
Anexos	55

## Lista de figuras

	<b>pág.</b>
Figura 1. Modelo de vivienda	22
Figura 2. Ubicación de la urbanización	23
Figura 3. Localización de la vía y de las manzanas	30
Figura 4. Replanteo de las terrazas.	31
Figura 5. Movimiento de tierras	32
Figura 6. Planos Arquitectónicos vista de planta y frontal	33
Figura 7. Planos arquitectónicos vista frontal	34
Figura 8. Planos arquitectónicos vista lateral	34
Figura 9. Especificaciones en medidas de la cimentación y organización de cada uno de los elementos para la primera planta y especificaciones de las vigas de cimentación 1 y 2.	35
Figura 10. Despiece de columna	36
Figura 11. Especificaciones de ganchos en varillas y de parámetros sísmicos	36
Figura 12. detalles de la estructura en cimentación y de ante piso y detalles en vigas y apoyo en la columna	37
Figura 13. Movimiento de tierras y excavación	38
Figura 14. Detalles de aspectos como la zapata, viga y columnas adyacentes	39
Figura 15. Descargue de material para construcción de la edificación y llegada de varillas para el armado de las vigas	40

Figura 16. Armado de las vigas 1 y armado de las vigas 2	41
Figura 17. Especificaciones de viguetas y columnetas	42
Figura 18. Armado de columnas del primer piso	43
Figura 19. Instalación de tubería hidrosanitaria	44
Figura 20. Llegada de ladrillos para relleno de muros	45
Figura 21. Armado y fundición de columnas	45
Figura 22. Trabajo de mampostería de llenado de los muros y llenado de muros final	47
Figura 23. Detalles de muros	48
Figura 24. Armado de andamios para armar la estructura de encofrado para la placa del segundo piso	49
Figura 25. Especificaciones para placa del segundo piso y armado y fundición de viga del segundo piso.	50

## Lista de anexos

	<b>pág.</b>
Anexo 1. Plano General.	56
Anexo 2. Bitácora de campo	57
Anexo 3. Galería auxiliar de soporte de la ejecución de la obra	84
Anexo 4. Galería auxiliar de soporte de la ejecución de la obra de la edificación de 3 plantas	98

## **Introducción**

En el presente anteproyecto se exponen las labores a realizar como auxiliar de ingeniería en la construcción de la Urbanización Palmetto fase I ubicada en el municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander, teniendo en cuenta los conocimientos aprendidos durante la formación académica en el programa tecnología en obras civiles y así ponerlos en práctica en el campo, desempeñando labores como seguimiento, control y supervisión de las actividades que se desarrollen en la obra, así mismo se tiene presente la reglamentación contemplada en el artículo 140 del estatuto estudiantil de la universidad Francisco de Paula Santander.

El rol en este proyecto es contribuir a la construcción de la urbanización con un respectivo seguimiento el cual implica cumplir una serie de actividades la cual están estipuladas en el cronograma, de igual forma un adecuado control y seguimiento a la hora de desarrollar estas actividades, para ir adquiriendo experiencia en el ámbito laboral y poder optar por el título de tecnólogo en obras civiles.

## **1. Descripción del problema**

### **1.1 Título**

Trabajo dirigido como auxiliar de ingeniería en la construcción de la urbanización Palmetto fase I en el municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander

### **1.2 Planteamiento del problema**

Durante la etapa de construcción de un proyecto se presenta un problema que afecta el desarrollo, seguimiento y control adecuado de la obra. La falta de personal calificado en proyectos de gran dimensión puede desencadenar una deficiente planificación de entrega de materiales, sobrefacturación en la compra de materiales, problemas con el personal, gastos inesperados, problemas de terminación, acabado y errores en la ejecución del proyecto que podrían traer retrasos en los tiempos estimados para entregas de las obras.

Para solucionar esta problemática se puede acudir a los estudiantes de la universidad Francisco de Paula Santander que necesiten realizar su proyecto de grado para poder obtener su título de tecnólogo en obra civiles, en el cual con la modalidad de trabajo dirigido ofrece un seguimiento, control y supervisión del proyecto para satisfacer esta problemática, con esto se benefician ambos sectores, uno con la experiencia laboral y el otro con una supervisión externa que ayuda al buen desarrollo del proyecto, teniendo así una mejora notoria en todo el proceso.

### **1.3 Formulación del problema**

¿Qué conocimientos o funciones puede contribuir un estudiante de último semestre de tecnología en obras civiles al proyecto URBANIZACION PALMETTO FASE I, ejecutado por la CONSTRUCTORA CODIMO?

### **1.4 Justificación**

La supervisión, control y seguimiento en una obra son unos de los aspectos fundamentales a la hora de la ejecución de un proyecto, teniendo un cumplimiento oportuno de todas las actividades que se realizan durante la duración de la obra, y así realizar un análisis general de los procesos constructivos, de los tiempos ejecutados, del material utilizado y de la calidad de obra terminada, de esta forma se reflejan los resultados de manera positiva, para el continuo mejoramiento de los procesos en próximos proyectos.

Por esta razón, este proyecto es de vital importancia ya que la supervisión que se llevara a cabo como auxiliar de ingeniería en la construcción de la Urbanización Palmetto fase I en el Municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander se realizara con el fin de que el proyecto tenga un buen funcionamiento durante todo el proceso de construcción, garantizando que las actividades establecidas cumplan con toda la normativa vigente requerida y los parámetros establecidos en el proyecto, plasmados en la bitácora de obra para un respectivo control y con ello asegurar una correspondiente construcción de la urbanización.

La urbanización tiene un área de 35.000 m<sup>2</sup> de los cuales el 85% se tomará para uso residencial y el 15% para uso comercial, con un estimado de 11 manzanas, y una proyección por etapas, de la cual el estudiante realizará sus labores y funciones en la etapa I que consta de las actividades de localización y replanteo, movimiento de tierras y cimentaciones cumpliendo con su respectivo seguimiento y control

## **1.5 Objetivos**

**1.5.1 Objetivo general.** Desarrollar labores como auxiliar de ingeniería para el adecuado desarrollo del proyecto Urbanización Palmetto fase I ubicado en el municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander.

**1.5.2 Objetivos específicos.** Realizar seguimiento a todos los procesos constructivos que se van a implementar en la obra teniendo un control adecuado de cada uno de ellos.

✓ Registrar por medio de bitácoras y registros fotográficos, el proceso constructivo de las actividades a desarrollar en la obra.

✓ Efectuar un control de calidad de los concretos instalados en obra.

✓ Asistir a reuniones de obra programados, con el fin de solucionar e informar cualquier contratiempo que se presente en la obra.

✓ Elaborar un análisis de avance de obra, según lo programado vs lo ejecutado

## **1.6 Alcances y limitaciones**

**1.6.1 Alcances.** El presente proyecto busca ofrecer a la CONSTRUCTORA INMOBILIARIA CODIMO un aporte técnico por parte de la universidad Francisco de Paula Santander, del programa de Tecnología en Obras Civiles, desarrollando labores de seguimiento, control y supervisión durante la ejecución de la obra, en actividades como localización y adecuación del terreno, replanteo del terreno, excavación, movimiento de tierras, zapatas y losas de cimentación, vigas de cimentación, de la “Urbanización Palmetto fase I ubicada en el Municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander” adquiriendo experiencia en el campo laboral como Tecnólogo en Obra Civiles y poniendo en práctica conocimientos vistos durante la carrera, logrando con ello elevar el buen nombre del programa Tecnología en Obras Civiles de la Universidad Francisco de Paula Santander.

**1.6.2 Limitaciones.** Como limitaciones se pueden encontrar los aspectos climáticos, la disponibilidad de mano de obra, retrasos para adquirir materiales que afecten la continuidad y la regularidad de las actividades y prolongando así el tiempo estipulado para la terminación del proyecto.

## **1.7 Delimitaciones**

**1.7.1 Espacial.** El proyecto se ejecutará en la Urbanización Palmetto localizada en el Anillo Vial, Cúcuta, Villa del Rosario, Norte de Santander y se realizará por la

CONSTRUCTORA INMOBILIARIA CODIMO S.A.S ubicada en la Calle 5 # 11e-26,  
Colsag, Cúcuta, Norte de Santander.

**1.7.2 Temporal.** El periodo de ejecución del trabajo dirigido será de 4 meses durante el segundo semestre académico 2020 y parte del primer semestre académico 2021.

**1.7.3 Conceptual.** Los términos con los cuales se trabajarán son los siguientes, seguimiento, control, localización, replanteo, movimiento de tierras, excavación, cimentación, colocación del concreto, encofrado, curado y supervisión.

## 2. Marco referencial

### 2.1 Antecedentes

Duarte (2015). *Pasantía en el Seguimiento y Control a las Actividades de Obra en el Proyecto de Reforzamiento y Adecuación en la Torre A de las Novena a la Doceava Planta del Hospital Universitario Erasmo Meoz.*

El proyecto de grado que en la modalidad de pasantía está dirigido al seguimiento y control a las actividades de obra en el proyecto de reforzamiento y adecuación de la torre A de la novena a la doceava planta del hospital universitario Erasmo Meoz, ofrece un aporte técnico en el desarrollo de cada uno de los procesos constructivos y de remodelación al proyecto, en el cual el estudiante de tecnología en obras civiles pondrá en práctica sus conocimientos teóricos adquiridos a lo largo de su formación académica. (pág. 1).

Mesa (2018). *Control y seguimiento de obra desarrollada en el barrio Llanitos, municipio de Los Patios, Norte de Santander.*

En este proyecto de seguimiento y control de obra desarrollada en el barrio Llanitos de Los Patios, Norte de Santander, se ejecutaron las actividades como construcción de la cancha sintética, cancha multifuncional y el parque. Igualmente se verificó el seguimiento mediante una bitácora de las actividades realizadas en la obra. (pág. 1).

Moreno (2013). *Tecnólogo en obras civiles auxiliar del ingeniero en el proyecto conjunto cerrado altos de Santander en la modalidad de trabajo dirigido con la Constructora e Inmobiliaria Grupo Hogar S.A.S.*

Con la presentación del proyecto se cumple con los requisitos exigidos por la universidad Francisco de Paula Santander, para obtener el título de Tecnólogo en Obras Civiles, permitiendo adicionalmente, un amplio desarrollo de las destrezas y habilidades técnicas que

se presentan en la vida cotidiana y, que se implementan en los diversos procesos constructivos a ejecutar en nuestra ciudad. (pág. 1).

## 2.2 Marco teórico

El trabajo de grado es un componente de estudio y tiene como objetivos, brindar al estudiante la oportunidad de manifestar de manera especial su capacidad investigativa, su creatividad y disciplina de trabajo mediante la aplicación integral de los conocimientos y métodos requeridos, [también de] servir como instrumento de extensión a la comunidad y medio de generación del conocimiento, Facilitar al estudiante su participación y concurso en la solución de problemas comunitarios, Facilitar al estudiante una mayor autonomía en el desarrollo de trabajos científicos, científico-tecnológicos y profesionales propios de su formación. (Universidad Francisco de Paula Santander, s.f., pág. 2).

**Teoría de administración de proyectos.** La administración de obra es una disciplina encargada de organizar y controlar recursos de manera que se puedan cumplir todas las actividades requeridas en el proyecto logrando el alcance, tiempo y costo establecidos del proyecto.

## 2.3 Marco conceptual

**Bitácora de obra.** En construcción la bitácora de obra es una libreta que forma parte del contrato, se anota en ella cualquier situación de carácter imprevisto que sea trascendente y que afecte el marco de calidad de esta y/o los tiempos de ejecución de las diferentes etapas constructivas. Es el medio oficial y legal de comunicación entre las partes responsables de la supervisión y construcción de la obra.

**Colocación y compactación del concreto.** En la obra debe prestarse atención muy especial al proceso de vaciado y colocación del concreto. La mezcla debe utilizarse antes de iniciar el fraguado con la manejabilidad adecuada; antes de la colocación se debe revisar bien la formaleta, parales, resistencia y compacta, revisar el correcto funcionamiento del equipo de colocación y compactación, equipo de transporte y la distribución en obra.

**Concreto.** “El concreto en masa es un material estructural moldeable y con buenas propiedades mecánicas y de durabilidad, aunque resiste tensiones y esfuerzos de compresión apreciables tiene una resistencia a la tracción muy reducida” (Wikipedia, s.f., párr. 9).

**Concreto reforzado.** Es el mismo concreto, pero combinado con un esqueleto de acero que aumenta la resistencia a tracción por medio de la armadura de acero y el concreto resiste los esfuerzos de tensión y compresión. El acero de refuerzo confiere a las piezas mayor ductilidad, permitiendo que las mismas se deformen apreciablemente antes de la falla.

**Control de materiales.** Es la revisión que se debe dar a los materiales antes de ser utilizados en los procesos constructivos, verificando que cumplan con los estándares exigidos por la empresa constructora.

**Curado del concreto.** Durante los primeros días del fraguado es indispensable mantener la humedad de la mezcla, pues la hidratación del cemento continúa durante varios

días o meses. Si se mantiene un adecuado curado, se facilita una mejor hidratación del cemento y en consecuencia se obtienen estructuras más resistentes.

**Encofrado.** Medio auxiliar compuesto de molde y apuntalamiento cuya misión es dar forma al concreto en la obra, vertiéndolo en el interior del molde antes del fraguado; protege al concreto hasta que adquiere unas condiciones mínimas de endurecimiento y resistencia. El encofrado debe ser rígido, indeformable y resistente, estable, estanco y sencillo.

**Esfuerzo a compresión.** Un elemento está sometido a compresión cuando sobre él actúan fuerzas que tienden a aplastarlo, los pilares y columnas son ejemplos de ello.

**Esfuerzo a Flexión.** Un elemento está sometido a flexión cuando actúan sobre él cargas que tienden a doblarlo, a este tipo de esfuerzo se ven sometidas las vigas estructurales.

**Esfuerzo a tracción.** Un elemento es sometido a tracción cuando sobre él actúan fuerzas que tienden a estirarlo, los tensores son elementos que aguantan muy bien este tipo de esfuerzo.

**Estructura.** “el conjunto de elementos, unidos, ensamblados o conectados entre sí, que tienen la función de recibir cargas, soportar esfuerzos y transmitir esas cargas al suelo, garantizando así la función estático - resistente de la construcción” (EcuRed, s.f., párr. 1).

**Excavación.** Una excavación consiste en extraer de su posición natural, el subsuelo para fines como: cimientos, instalación de redes, canales, entre otros.

**Interventoría.** Servicio prestado por un profesional o persona jurídica especializada, para el control de la ejecución de un proyecto. Consiste en trabajos de campo y trabajos de oficina., para que su ejecución este de acuerdo con los diseños, planos, especificaciones y calidades contratadas.

**Interventoría técnica.** Es una fase de la construcción donde quien ejerce esta función debe velar por el correcto desarrollo del proyecto donde se incluyen planos, normas de calidad tanto de materiales como de acabados, normas de seguridad e higiene en los diferentes procesos de la construcción, realización de ensayos y pruebas.

**Replanteo.** es la ubicación de todos los puntos necesarios para materializar los elementos arquitectónicos indicados, tomando como base las indicaciones establecidas en los planos respectivos como paso previo a la construcción de la obra.

### **Seguimiento**

Establece el conjunto de acciones que se llevarán a cabo para la comprobación de la correcta ejecución de las actividades del proyecto establecidas en la planificación de este. Su propósito es proporcionar un entendimiento del progreso del proyecto de forma que se puedan tomar las acciones correctivas apropiadas cuando la ejecución del proyecto se desvíe significativamente de su planificación. (Junta de Andalucía., s.f., párr. 1)

**Supervisión.** “Es la actividad de apoyo, coordinación y vigilancia sobre un proyecto y/o construcción determinada para que se ejecute de manera satisfactoria cumpliendo con los requisitos y especificaciones de su expediente técnico, en el plazo pactado y con los costos presupuestados” (Macgingenieriacivil., s.f., párr. 1).

## **2.4 Marco contextual**

### **Descripción de la entidad**

La Constructora Inmobiliaria Codimo S.A.S. es una empresa dedicada a crear bienes y servicios inmobiliarios teniendo siempre como prioridad los sueños y necesidades de las personas, ofreciendo calidad e innovación apoyadas en el trabajo de personal idóneo, comprometido, capacitado y eficiente en el manejo de tiempos y recursos logrando así satisfacer sus experiencias y mejorar continuamente.

### **Misión**

Generar un impacto positivo en la región a través de procesos de gestión que garanticen el aumento de las oportunidades de desarrollo para nuestros trabajadores de una forma integral y con una permanente búsqueda de la excelencia a través de la innovación y las múltiples alternativas que ofrecemos a nuestros clientes respecto a servicios inmobiliarios integrales con el objetivo de mejorar su actividad de vida.

## Visión

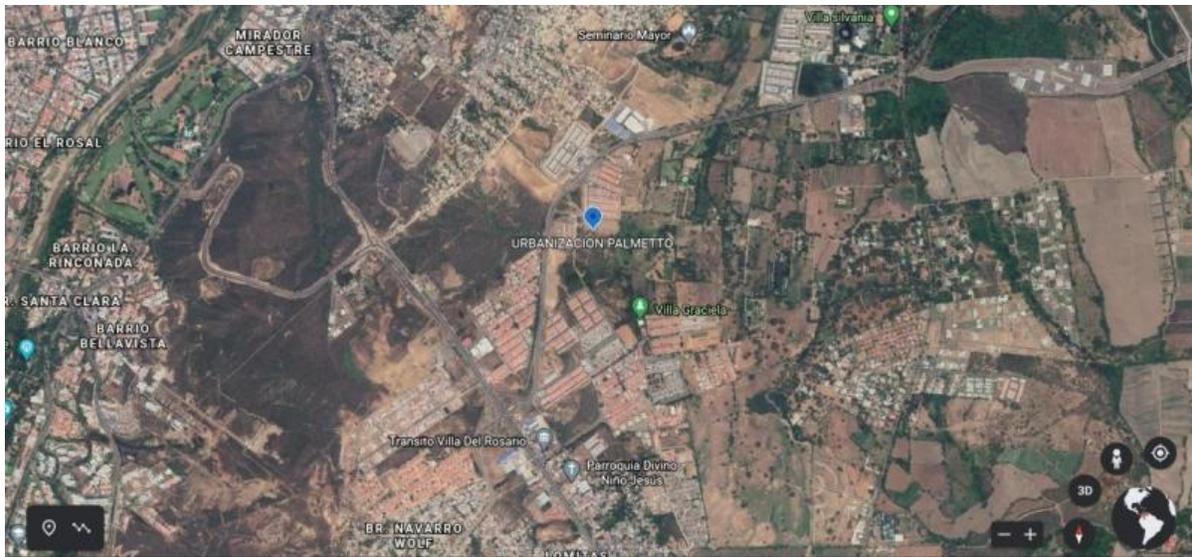
En el campo de la construcción ser identificados como una empresa líder que cuenta con un equipo humano comprometido a brindarle a sus clientes calidad e innovación, somos un grupo que se caracterizara además por ser unido y motivado a generar ambientes de trabajo buenos y seguros, igualmente garantizar oportunidades para el desarrollo integral de nuestros trabajadores y familiares.

## Localización del Proyecto

La urbanización Palmetto está ubicada en el municipio de villa del rosario sobre el anillo vial oriental, Norte de Santander (Coordenadas 7°52'12''N 72°28'40''W), cuenta con vías de acceso principales al anillo vial, con proyección de viviendas de dos plantas con área construida de 68 m<sup>2</sup>.



**Figura 1. Modelo de vivienda.** Fuente. Constructora Codimo.



**Figura 2. Ubicación de la urbanización.** Fuente, Google Earth

## 2.5 Marco legal

### **Estatuto estudiantil de la U.F.P.S.**

El Consejo Superior Universitario de la Universidad Francisco de Paula Santander, estableció el Estatuto estudiantil el día 26 de agosto de 1996, mediante el acuerdo N.º 065, donde los siguientes artículos, definen las diferentes opciones que tiene el estudiante para realizar su trabajo de grado

ARTICULO 139. El trabajo de grado es un componente del plan de estudios y tiene como objetivos:

Brindar al estudiante la oportunidad de manifestar de manera especial su capacidad investigativa, su creatividad y disciplina de trabajo mediante la aplicación integral de los conocimientos y métodos requeridos.

Servir como instrumento de extensión a la comunidad y medio de generación del conocimiento. c. Facilitar al estudiante su participación y concurso en la solución de problemas comunitarios. d. Facilitar al estudiante una mayor autonomía en el desarrollo de trabajos científicos, científico-tecnológicos y profesionales propios de su formación.

ARTICULO 140. El estudiante podrá optar por una de las siguientes modalidades del trabajo de grado:

- ✓ Proyecto de Investigación Monografía
  
- ✓ Trabajo de Investigación: Generación o aplicación de conocimientos Sistematización del conocimiento
  
- ✓ Proyecto de Extensión.
  
- ✓ Trabajo social Labor de consultoría en aquellos proyectos en los cuales participe la Universidad. Pasantía Trabajo dirigido

PARÁGRAFO 1. El estudiante podrá optar como componente alterna al proyecto de grado, créditos especiales como cursos de profundización académica o exámenes

preparatorios. PARÁGRAFO 2º. Para algunos Planes de Estudio y de acuerdo con sus características el Consejo Académico podrá obviar la presentación del trabajo de grado.

ARTICULO 141. El proyecto de grado incluye las siguientes etapas:

- ✓ Presentación del anteproyecto o plan de trabajo según corresponda a la modalidad del proyecto seleccionado

- ✓ Desarrollo de la investigación o ejecución física del proyecto

- ✓ Sustentación de la investigación y/o verificación o aval de la realización del proyecto.

PARÁGRAFO. Para todas las modalidades de proyecto de grado, el estudiante deberá presentar un informe final avalado por su director.

ARTICULO 142. Las condiciones y procedimientos para la presentación, desarrollo y evaluación de cada una de las modalidades de trabajo de grado, o sus componentes alternas, harán parte de la reglamentación específica de cada facultad, para cada plan de estudios.

PARÁGRAFO. La Universidad incorporará los trabajos de grado, como componente básico de su hacer y creará bancos de proyectos en los Departamentos Académicos y en la Vicerrectoría Asistente de Investigación y Extensión.

**Ley 80 de 1993**

En esta ley tiene el objetivo de disponer las reglas y principios que rigen los contratos de las entidades estatales. Con el fin de entender mejor el objeto de la ley es necesario explicar algunos de los conceptos importantes dentro de ella; Por entidades estatales se entiende la nación, las regiones, los departamentos, las provincias, el distrito capital y los distritos especiales

### **3. Metodología**

#### **3.1 Tipo de investigación**

En el desarrollo de este proyecto se trabajará la técnica de investigación descriptiva, ya que esta permitirá la recolección de datos de campo y de oficina de forma detallada para su posterior estudio, análisis y evaluación

#### **3.2 Población y muestra**

**3.2.1 Población.** Para la ejecución de los objetivos planteados inicialmente, los principales beneficiarios serán los habitantes del municipio.

**3.2.2 Muestra.** El trabajo se realizará en la Urbanización Palmetto ubicada en el Anillo Vial Oriental, Municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander, las actividades serán ejecutadas por la Constructora Codimo ubicada en la ciudad de Cúcuta.

#### **3.3 Instrumentos de recolección de información**

**3.3.1 Información primaria.** La información será suministrada por Jesús David Gonzales director de obra del proyecto, constantes visitas para la observación directa de los avances, registro fotográfico de las actividades desarrolladas en la obra, para

posteriormente realizar informes sobre las visitas y el respectivo control y seguimiento llevado a cabo en el proyecto.

**3.3.2 Información secundaria.** La información ha sido obtenida de documentos, libros, folletos, resoluciones, acuerdos relacionados a control y seguimiento en obras, al igual de normas exigidas en la Universidad Francisco de Paula Santander, en cuanto a elaboración de proyectos y, la realización de trabajo de grado en modalidad trabajo dirigido.

### **3.4 Técnicas de análisis y procesamiento de datos**

La información obtenida será plasmada por medio de cuadros indicadores de resultados, bitácoras, tablas, cuadros, gráficas, memorias de cálculo y la presentación de informes en el transcurso del trabajo dirigido.

## **4. Desarrollo del proyecto**

### **4.1 Urbanización Palmetto Fase I**

Se realizaron labores de seguimiento, supervisión y control de la obra Urbanización Palmetto Fase 1 en el Municipio de Villa del Rosario, actividades correspondientes a localización y replanteo de la vía 1, de la manzana A y de la manzana B. Cerramiento en tela verde del área donde inicialmente se realizaron labores. Nivelación del terreno en el área correspondiente a la vía 1, manzana A y manzana B y todo lo relacionado con preliminares de obra.

En la fase 1 se empezó con actividades de movimientos de tierras, para ello se utilizó maquinaria para ubicar así la vía 1, la cual da acceso a las manzanas A y B de la urbanización. El siguiente paso fue localizar donde quedaban las viviendas para así demarcar donde quedaba cada terraza, en total fueron 34 terrazas correspondientes a la manzana A y la manzana B.

Las actividades realizadas durante el trabajo dirigido a las cuales se les hizo un seguimiento y un control de obra adecuado se detallan en los siguientes ítems y en las bitácoras de campo, que se pueden visualizar a continuación.

### 4.1.1 Localización y replanteo



**Figura 3. Localización de la vía y de las manzanas**

El topógrafo identificó la zona de la vía 1 en las cuales se verificaron las longitudes reales del terreno con respecto a las medidas del plano e inició la Localización y Replanteo en las dos primeras manzanas de la urbanización, se tuvo en cuenta la zona por donde pasa el canal, ya que se encuentra cerca a el lote 01 de la manzana A, luego de reconocer el área específica de las dos primeras manzanas que pertenecen a la etapa 1 del proyecto; el levantamiento se desarrolló normalmente, sin ningún problema.

#### 4.1.2 Replanteo de las terrazas



**Figura 4. Replanteo de las terrazas.**

Se determinaron las terrazas de la manzana A y la manzana B, la cual están conformadas por 17 lotes cada una, se demarcaron con cal para que la volqueta descargara el material de subbase requerido para conformar las terrazas.

### 4.1.3 Movimiento de tierras



**Figura 5. Movimiento de tierras**

### 4.2 Traslado y cambio de obra

Debido a situaciones institucionales que se presentaron en la empresa lugar donde fueron realizadas las labores de apoyo el proyecto inicial (construcción de la Urbanización Palmetto Fase I en el Municipio de villa del rosario, Norte de Santander) fue cancelado, por lo tanto, las labores realizadas ahora por el pasante pasaran a otra obra, la cual es una edificación de 3 pisos igualmente el pasante proporciono el mismo apoyo técnico y con la misma valides a nivel académico en trabajo de campo en los dos proyectos, con este

cambio se anexa adjunto a este documento una carta donde es respaldado el cambio de obra para el pasante proporcionado por la empresa

### 4.3 Edificación de 3 pisos

En el desarrollo de la edificación de tres pisos fue importante la planeación del proyecto con el cual contaba la empresa, debido a esto se tienen planos arquitectónicos y estructurales los cuales nos ayudaran a evidencia el proceso donde se realizó la labor pasante y que continuación a través de imágenes claves en el desarrollo de la labor realizada quedara plasmado el apoyo técnico

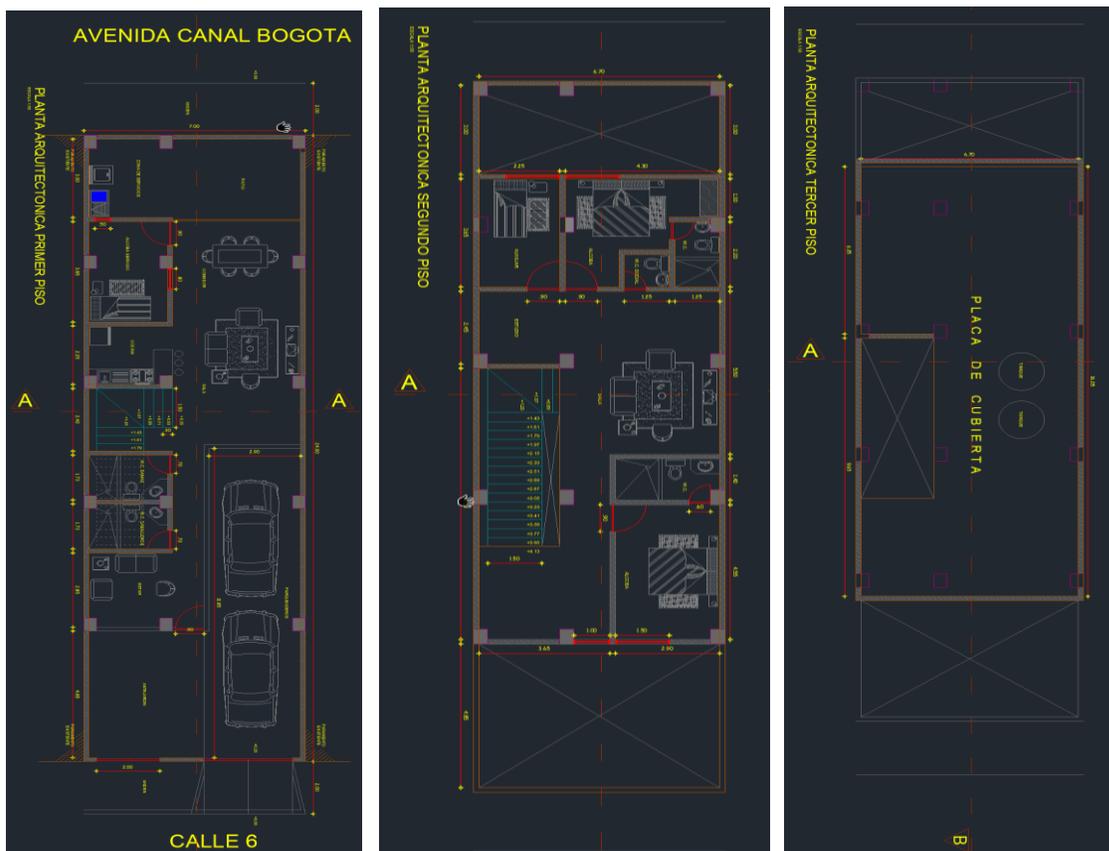
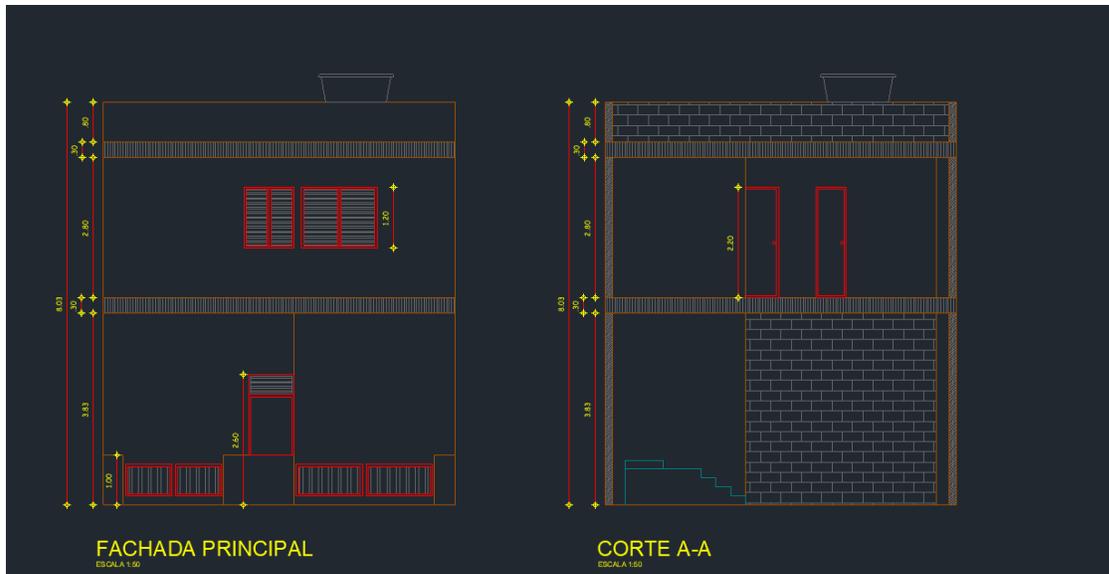
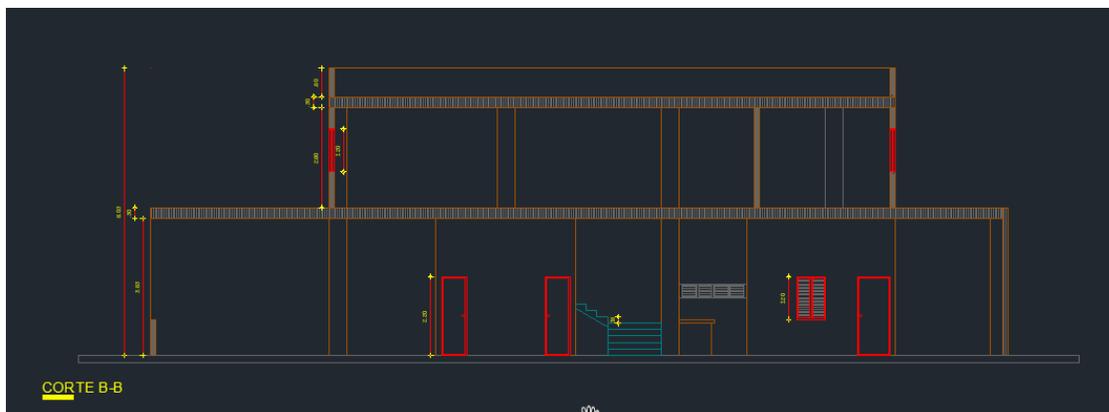


Figura 6. Planos Arquitectónicos vista de planta y frontal



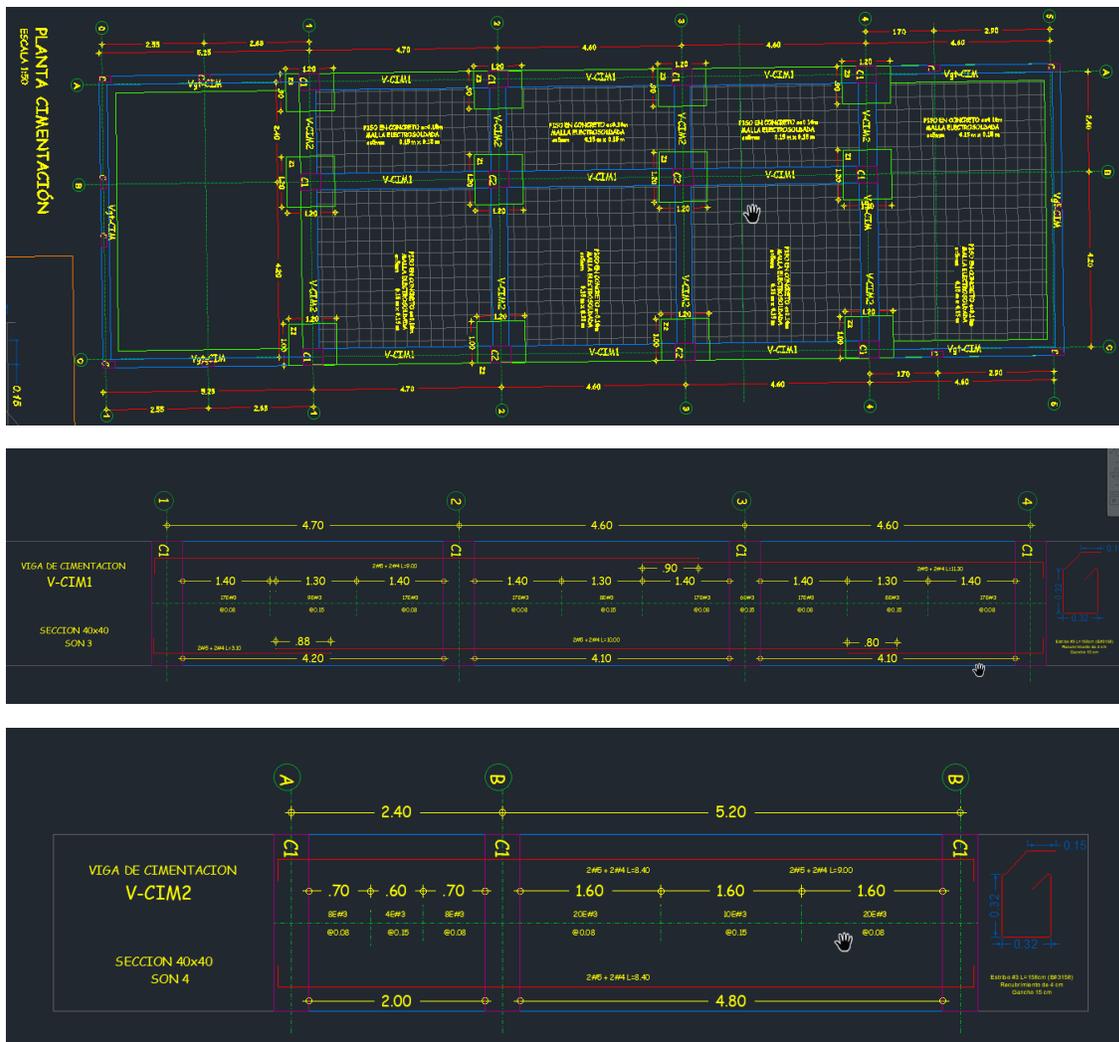
**Figura 7. Planos arquitectónicos vista frontal**



**Figura 8. Planos arquitectónicos vista lateral**

A partir de los planos anteriores se da inicio a la obra que se organizara por fases las cuales poco a poco se irán nombrando y describiendo muchas de estas fases se sustentaran con evidencia fotográfica tomada en el capo de trabajo y serán apoyadas por lo planos estructurales y con especificaciones correspondientes

**4.3.1 Primer piso.** A continuación, y conforme a la asistencia técnica brindada se mostrará la información relevante para la construcción de la primera planta de la edificación nos apoyaremos de los planos estructurales que nos brinda la empresa y de las fotografías tomadas durante el proceso de construcción de la edificación.



**Figura 9.** Especificaciones en medidas de la cimentación y organización de cada uno de los elementos para la primera planta y especificaciones de las vigas de cimentación 1 y 2.

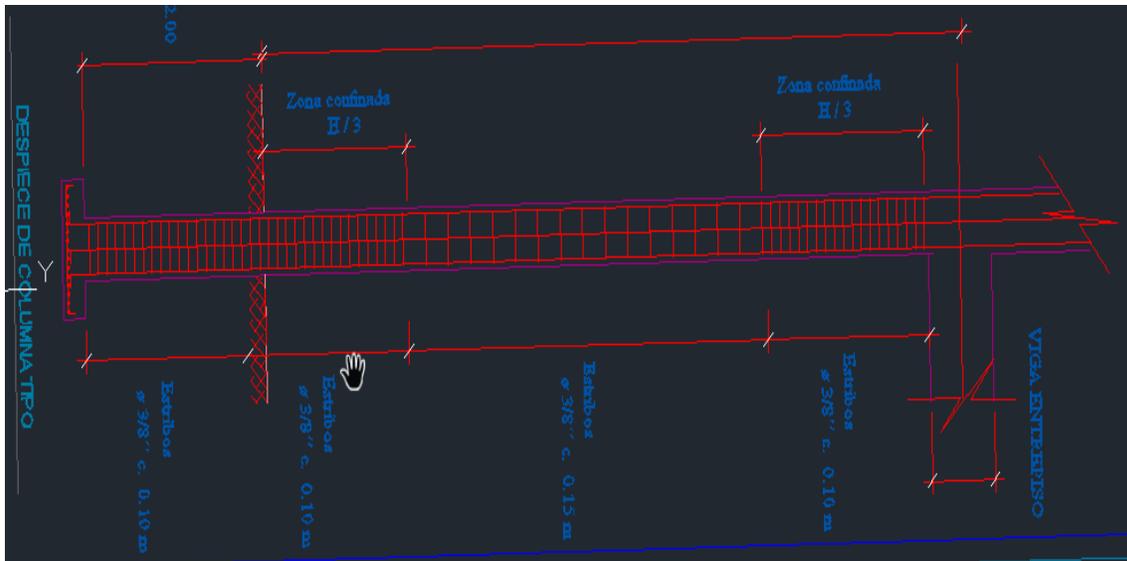


Figura 10. Despiece de columna

CUADRO DE GANCHOS		
GANCHOS EN VARILLAS		
Ø	GANCHO	TRASLAPO
1/4"	.10	.40
3/8"	.15	.50
1/2"	.20	.60
5/8"	.25	.80
3/4"	.30	1.00
7/8"	.35	1.10
1"	.40	1.30

ESPECIFICACIONES PARAMETROS SISMICOS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zona de amenaza sísmica : intermedia</li> <li>- Aceleración pico efectiva: <math>A_a=0.35</math>; <math>A_v=0.30</math></li> <li>- Grupo de Uso: I</li> <li>- Coeficiente de importancia: <math>I = 1.0</math></li> <li>- Capacidad de disipación de energía: DME (Especial)</li> <li>- Tipo de perfil de suelo = D</li> <li>- <math>F_a = 1.15</math> ; <math>F_v=1.80</math></li> <li>- Grado de Irregularidad de la Estructura</li> <li>- Coeficiente de capacidad de Disipación de Energía: <math>R_o 2.50 R=5.6</math></li> </ul>	
<b>REFUERZO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acero corrugado: <math>f_y=4.20</math> MPa (4.200 Kg/cm ) 2</li> </ul>	
<b>CONCRETO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resistencia <math>f' c=210</math> kgf cm para todos los elementos estructurales</li> </ul>	
<b>CONTROL DE CALIDAD:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Todos los materiales deben llevar un estricto control de calidad y deben cumplir con la norma NTC establecida por NRS -10</li> </ul>	
<b>NOTAS IMPORTANTES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sera responsabilidad del contratante garantizar el buen manejo de las aguas de escorrentía.</li> </ul>	
<b>GENERALES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sismo resistentes NSR-10 LEY 400 de 1997, derecho 926 de 19 marzo 2010</li> <li>- No tomar medidas a escala y comparar los planos arquitectónicos, con los estructurales. <b>INFORMAR CUALQUIER VARIACION</b></li> <li>- Todas las medidas deben ser verificadas en la obra antes de construir.</li> <li>- No se permite cualquier cambio estructural sin autorización del INGENIERO CALCULISTA.</li> <li>- Todas las medidas están dadas en metros, a no ser que se indique otra unidad.</li> <li>- La longitud de las varillas incluye los ganchos.</li> <li>- Se usará mínimo gancho estándar 16 db.</li> <li>- Se trasladará mínimo <math>l_d = 50</math> db.</li> </ul>	

Figura 11. Especificaciones de ganchos en varillas y de parámetros sísmicos

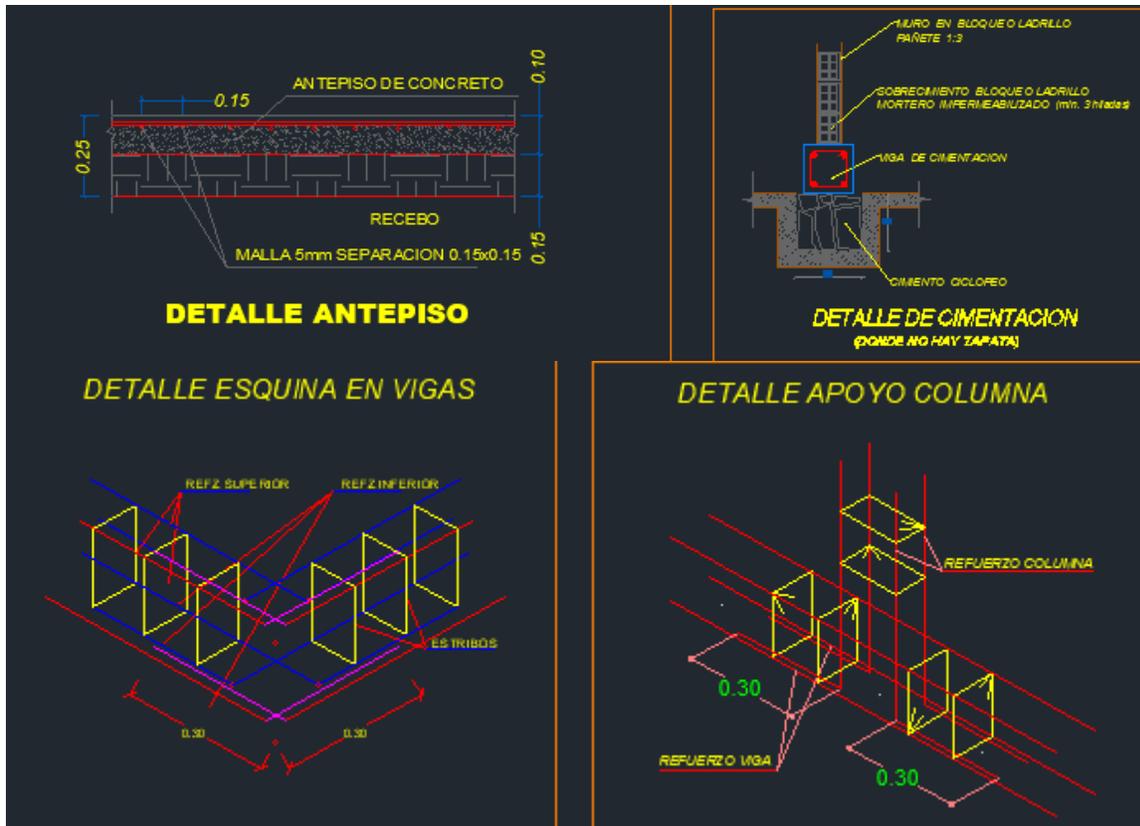


Figura 12. detalles de la estructura en cimentación y de ante piso y detalles en vigas y apoyo en la columna

### Excavación y movimiento de tierras

Se da inicio a la primera parte de la obra donde se mostrara las labores de seguimiento del proceso de excavación y todos los procesos adjuntos de la cimentación como lo son localización y replanteo; excavación manual ; fabricación y fundida de las zapatas de cimentación ;armado de vigas de cimentación y fundido de las mimas que se evidenciaran a continuación con aportes de imágenes tomadas por el pasante y con detalles suministrados de los planos estructurales.



**Figura 13. Movimiento de tierras y excavación**

Se logra identificar en la figura 18 aspectos de localización y replanteo referente al plano y marcación de los ejes, adicional a esto ubicación de zapatas y columnas también se realizaron las excavaciones pertinentes, conforme a la preparación del terreno se realizaron ciclópeos con piedra redonda según las especificaciones de la norma NTC , Como se observa en la figura 19 se evidencia las características que llevara la estructura en la zapata basándonos en los detalles descritos en los planos que son propios de la estructura que se realizó, después de este procedimiento se fundieron los pedestales se rellenó y se compacto material que se obtuvo en el proceso de excavación y se procedió a compactarlo

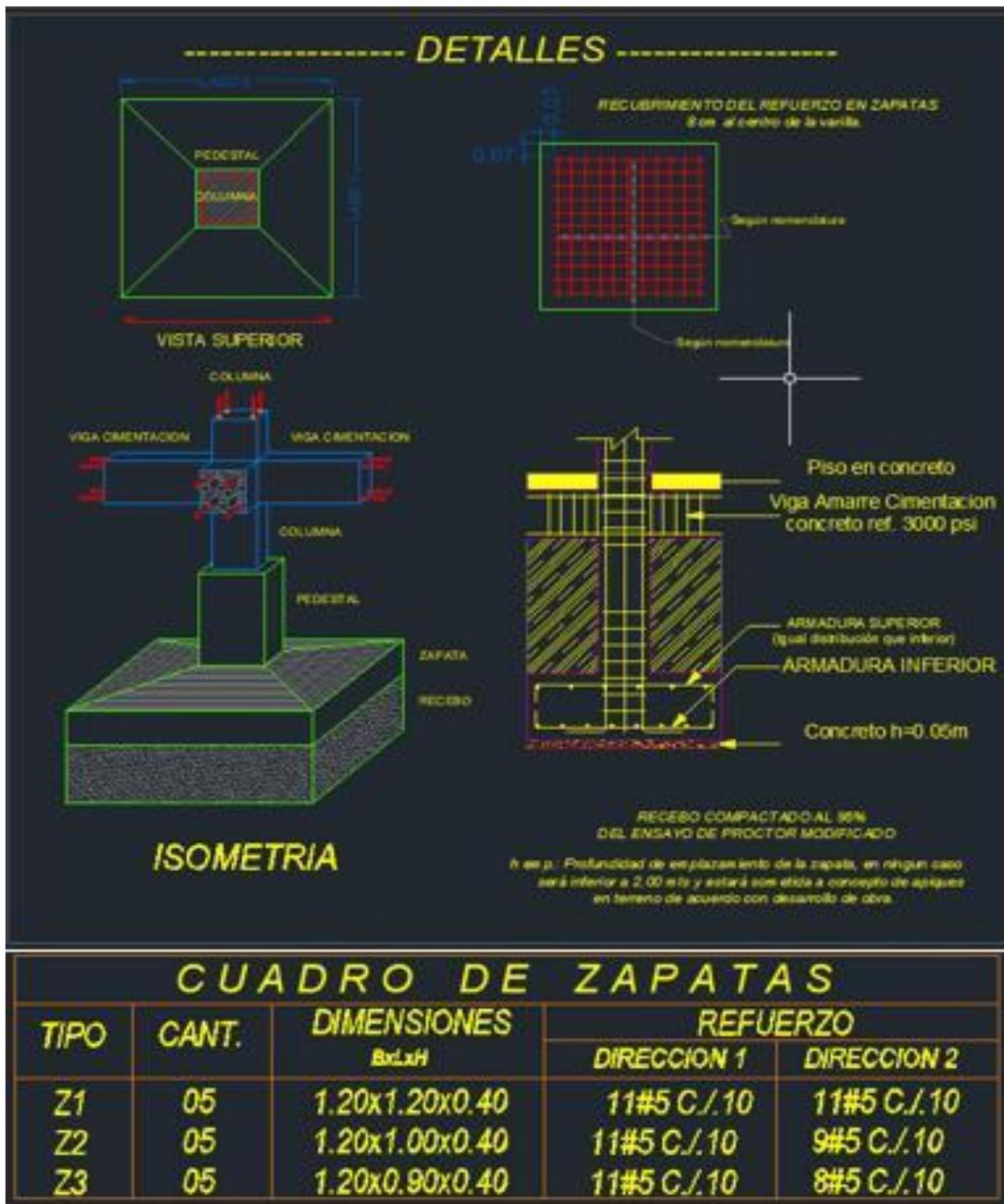


Figura 14. Detalles de aspectos como la zapata, viga y columnas adyacentes



**Figura 15. Descargue de material para construcción de la edificación y llegada de varillas para el armado de las vigas**

El primer paso que se realizó para esta actividad fue verificar mediante el plano estructural las dimensiones a utilizar para proceder a realizar el corte, figurado y armado de

vigas de cimentación que son 3 y cuenta con una sección de 40x40 cm correspondientes según las especificaciones que fueron descritas en el plano estructural que se uso un estribo #3 l=1580cm(E#3158) con recubrimiento de 4 cm y gancho de 15 cm lo anterior se logra evidenciar en la figura 11 y 12 según las dimensiones de vigas usadas



**Figura 16. Armado de las vigas 1 y armado de las vigas 2**

Luego de realizar todas las anteriores actividades se procede a la fundida de viga de cimentación; en el cual se realizó una supervisión adecuada del vaciado del concreto prefabricado, de 3000 psi, traído por la mezcladora mixer; mezcla que fue vaciada en la

placa de cimentación, la cual es paleada y extendida por todo el terreno de la placa para evitar que se asiente y se endurezca. Luego se procede al vibrado permitiendo que la mezcla adquiera una consistencia un poco más fluida haciendo que se adhiera al acero más fácilmente



Figura 17. Especificaciones de viguetas y columnetas



**Figura 18. Armado de columnas del primer piso**

Control de concretos: Control y seguimiento de obra en la realización pruebas de cilindros de concreto para corroborar la resistencia a la compresión del concreto de 3000 psi (MPA), según como lo indica La norma técnica colombiana NTC 550: Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra, NTC 396, asentamiento del concreto y NTC 454 concreto fresco



**Figura 19. Instalación de tubería hidrosanitaria**

Como se evidencia en la figura 26 se procede con la instalación de la red hidrosanitaria para lo cual se llevan a cabo labores de excavación manual. Relleno manual compactado, colchón de arena y se procede a situar la tubería, se usa tubería de sanitaria de PVC de 2 y 4 pulgadas de diámetro, también instalación de caja de inspección de 0.6x0.6m y tuberías de presión de 1 pulgada de diámetro, registros de corte de una pulgada, válvulas de cheque de pulgadas, tubería de aguas lluvias de pulgada todo perteneciente a la red hidrosanitaria .



**Figura 20. Llegada de ladrillos para relleno de muros**



**Figura 21. Armado y fundición de columnas**

La columna es un elemento estructural que permite soportar la carga de la estructura; teniendo en cuenta las especificaciones del plano se logró realizar labores de localización de las , el armado de hierro para columnas, el encofrado correspondiente, y por ultimo la fundición del concreto, con todas la especificaciones técnicas que se evidencian en las figura 10 de ubicación de las mismas y de especificaciones que se obtienen en la figura 13 que se especifican estribos de  $3/8$  de pulgada de diámetro y con una sección de  $0.4\text{ m} \times 0.50\text{m}$ , también se hace menciona a las dimensiones las columnas de reducción de sección  $0.25\text{m} \times 0.35\text{m}$  a partir de  $N+7.91$

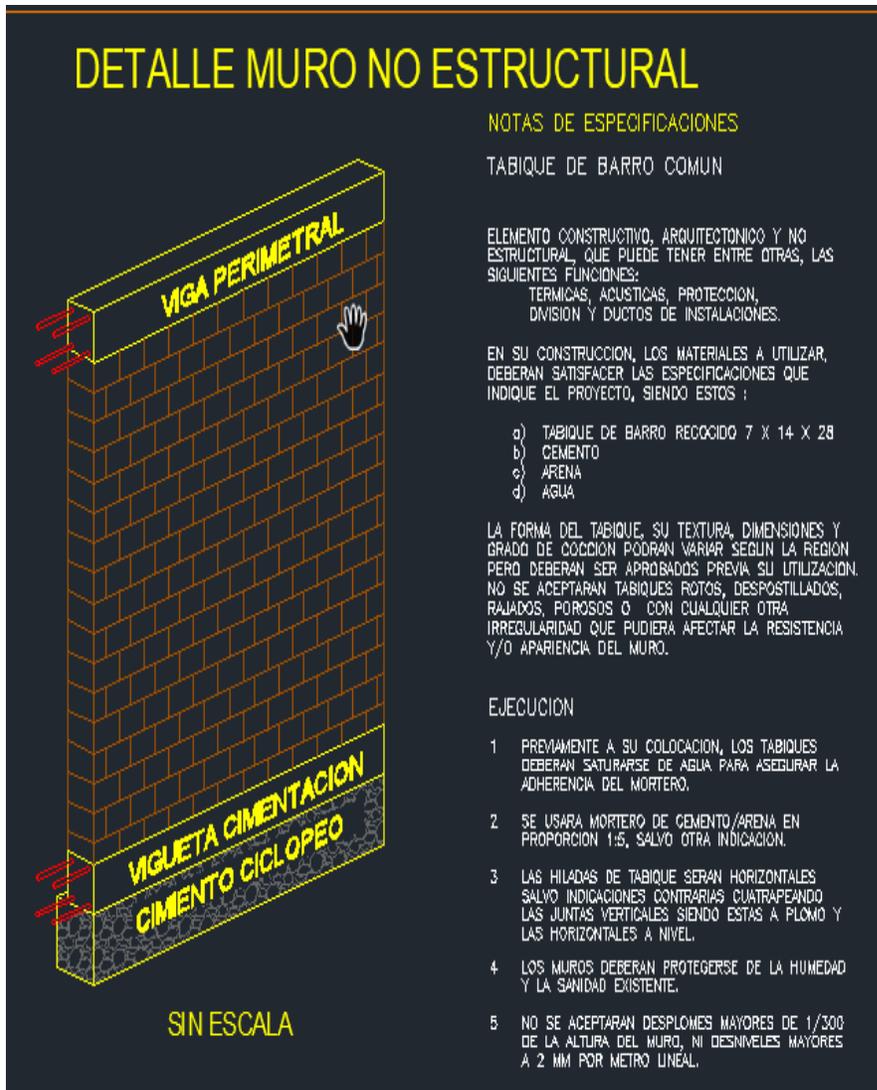
Es de resaltar que se hace un control de calidad del vertimiento del concreto utilizados para las distintas fases según lo indica la norma técnica colombiana y según las recomendaciones de preparación del fabricante





**Figura 22. Trabajo de mampostería de llenado de los muros y llenado de muros final**

Se realizó labores de supervisión, en el levantamiento de muros en ladrillo estructural número 5, En la figura 29 nos muestra la distribución y pegada de los bloques en donde se colocan sobre la cimbra la primera hilada, la cual permite la distribución y alineación de las siguientes hiladas. Ubicando las cabezas de hilada o bloques que van en los extremos del muro para comprobar que la cimbra este hecha correctamente. se coloca una capa de mortero de pega realizado, la cual fue supervisada correctamente; el cual se coloca sobre la superficie modo que cubra el ancho y la longitud de los bloques que se colocarán supervisando su horizontalidad y verticalidad con nivel y plomada, adicional como se observa en la figura 31 detalles adicionales provenientes los planos estructurales

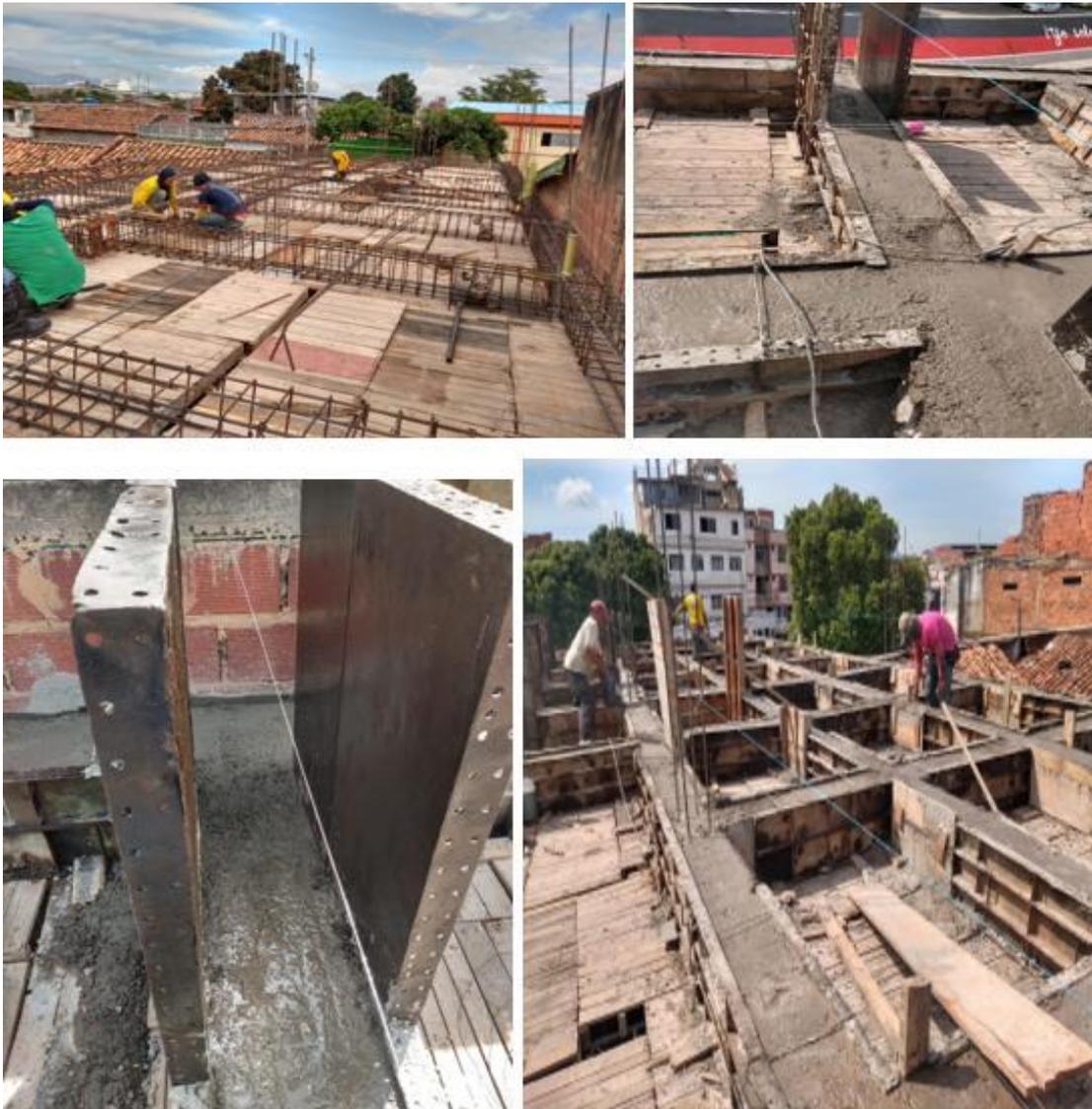
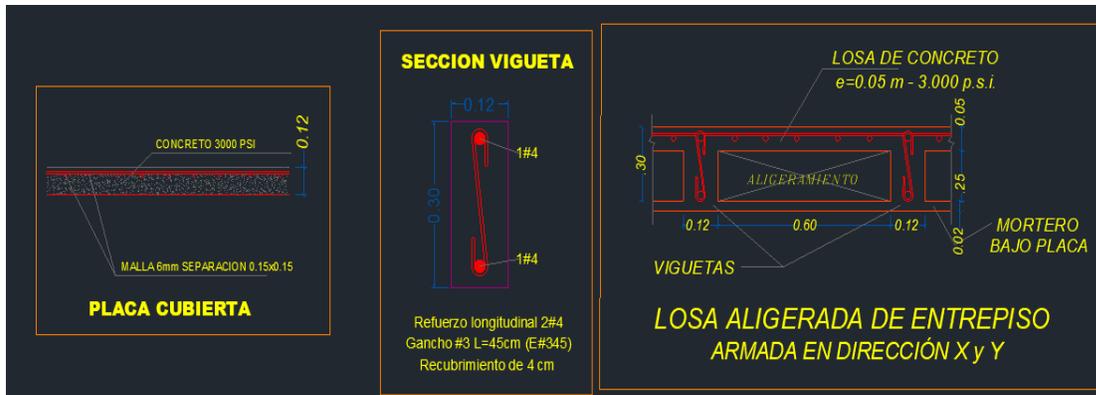


**Figura 23. Detalles de muros**



**Figura 24. Armado de andamios para armar la estructura de encofrado para la placa del segundo piso**

Se localizaron andamios y se preparó la estructura de encofrado para la fundición de la placa entre piso para la segunda plan para lo cual se estableció una altura de la estructura de 3.83 m y se procedió al armado de al red malla electrosoldada de  $e=5\text{mm}$  y separación de  $0.15\text{m} \times 0.15\text{m}$  y fundición de concreto de 3000 psi según especificación del fabricante este proceso se observa en las figuras 32 y figura 33



**Figura 25. Especificaciones para placa del segundo piso y armado y fundición de viga del segundo piso.**

## 5. Conclusiones

✓ Se ejecutaron todos los objetivos correspondientes a la pasantía en la cual se realizaron todas las actividades correspondientes ejecutando las actividades de cimentación, mampostería, instalación de redes sanitarias, fundición de vigas, columnas, y placas de tanto el primero como el segundo piso también resaltando la labor inicial del primer proyecto

✓ Como consecuencia de la pasantía se llevó a cabo una asistencia técnica en el área de control de concretos de la estructura que fue ejecutada y se llevó a cabo mediante los lineamientos que se consideran En la NTC (Norma Técnica Colombiana).

✓ En conclusión, se destaca la colaboración de la empresa por el apoyo brindado durante la ejecución de la pasantía que aporta a la formación y aumenta la experiencia del personal humano que debido a esta modalidad de trabajo de grado se prepara como ser humano y profesional lo cual aporta a la sociedad colombiana.

✓ Finalmente, a pesar de la situación que se vivió durante el desarrollo de los proyectos asistidos durante la pasantía, se logró llevar a cabo la ejecución de la obra evidenciando una capacidad de adaptación y profesionalismo por parte de la empresa y del pasante

## 6. Recomendaciones

✓ Este tipo de pasantías es fundamental para reafirmar el aprendizaje de los estudiantes de tecnología en construcciones civiles, de la universidad francisco de paula Santander; en el cual se realizan actividades de aprendizaje en campo complementarios para los conocimientos previos adquiridos, y ampliación de los mismos formando así un personal integral y con el agregado de la experiencia que brindan este tipo de actividades y la integración a la vida laboral del pasante.

✓ Se sugiere a la empresa continuar con las buenas prácticas que se lograron debido al trabajo conjunto empresa-pasante como el control de concretos seguimientos del procedimiento establecido por los estándares NTC y por lo establecido por el departamento de diseño, con el registro fotográfico del avance de la obra con el fin de establecer un alto estándar de calidad de las obras como se observó en el proyecto anteriormente expuesto

### Referencias bibliográficas

Duarte, N. (2015). *Pasantía en el Seguimiento y Control a las Actividades de Obra en el Proyecto de Reforzamiento y Adecuación en la Torre A de las Novena a la Doceava Planta del Hospital Universitario Erasmo Meoz*. San José de Cúcuta: Universidad Francisco de Paula Santander,. Obtenido de <http://alejandria.ufps.edu.co/descargas/tesis/1920425.pdf>

EcuRed. (s.f.). *Estructuras (Construcción)*. Obtenido de [https://www.ecured.cu/Estructuras\\_\(Construcci%C3%B3n\)](https://www.ecured.cu/Estructuras_(Construcci%C3%B3n))

Junta de Andalucía. (s.f.). *Procedimiento Seguimiento y Control del Proyecto*. Obtenido de <http://www.juntadeandalucia.es/servicios/madeja/contenido/procedimiento/28>

Macgingenieriacivil. (s.f.). *Servicio de supervisión técnica*. Obtenido de <https://www.macgingenieriacivil.com/supervision-tecnica/>

Mesa, J. (2018). *Control y seguimiento de obra desarrollada en el barrio Llanitos, municipio de Los Patios, Norte de Santander*. San José de Cúcuta: Universidad Francisco de Paula Santander.

Moreno, L. (2013). *Tecnólogo en obras civiles auxiliar del ingeniero en el proyecto conjunto cerrado altos de Santander en la modalidad de trabajo dirigido con la Constructora e Inmobiliaria Grupo Hogar S.A.S*. San José de Cúcuta: Universidad

Francisco de Paula Santander. Obtenido de

<http://alejandria.ufps.edu.co/descargas/tesis/1920132.pdf>

Universidad Francisco de Paula Santander. (s.f.). *Reglamentación interna para la elaboración de trabajo de grado del programa de arquitectura de la Universidad*

*Francisco de Paula Santander*. Obtenido de

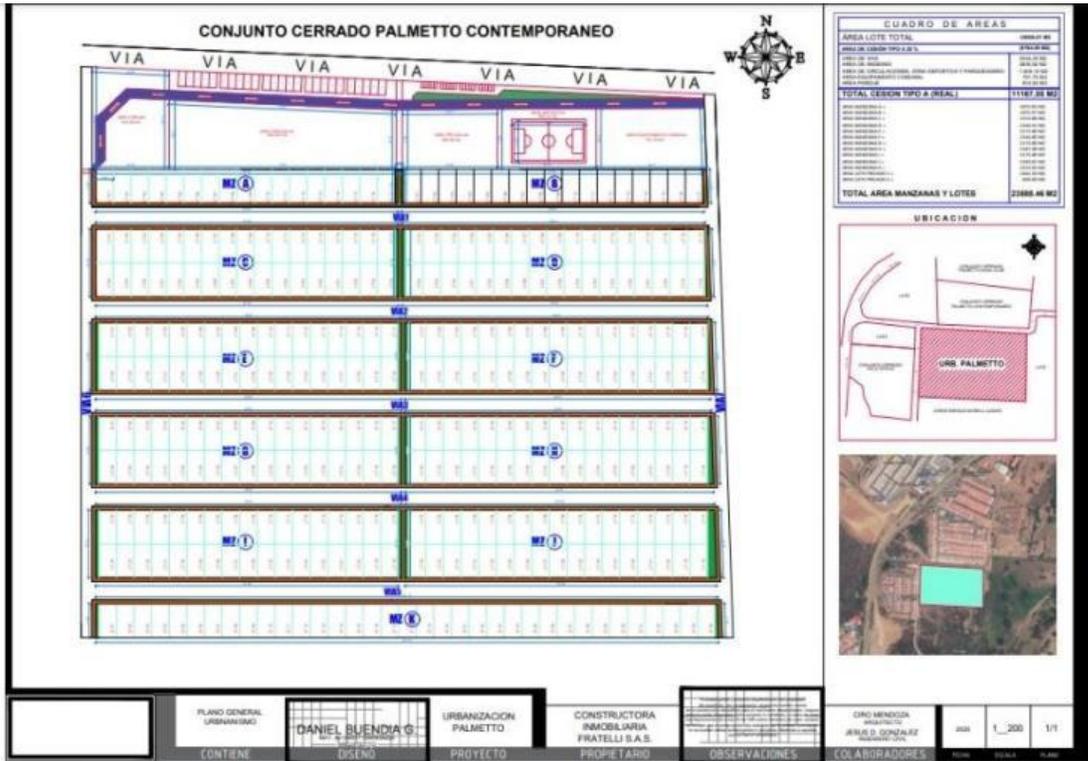
[https://ww2.ufps.edu.co/public/archivos/oferta\\_academica/9f07f00b3089d24e625a68d8f8143546.pdf](https://ww2.ufps.edu.co/public/archivos/oferta_academica/9f07f00b3089d24e625a68d8f8143546.pdf)

Wikipedia. (s.f.). *Concreto armado*. Obtenido de

[https://es.wikipedia.org/wiki/Concreto\\_armado](https://es.wikipedia.org/wiki/Concreto_armado)

## **Anexos**

Anexo 1. Plano General.



## Anexo 2. Bitácora de campo

 <p><b>Universidad Francisco de Paula Santander</b> Vigilada Mineducación</p>			<h1>BITÁCORA DE OBRA</h1>		
Fecha: 04/01/2021		Localización: Villa del Rosario, Norte de Santander		Hoja Número: 01	
Nombre: Urbanización Palmetto		Construye: CONSTRUCTORA INMOBILIARIA CODIMO S.A.S.			
		Objeto: "Construcción de viviendas familiares en la Urbanización Palmetto, Municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander"			
Actividades Desarrolladas					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Control y seguimiento de obra a la motoniveladora que perfilo la vía y raspo las terrazas de la manzana A y de la manzana B, verificando los niveles suministrados por el topógrafo.</b></li> <li>• <b>Control y seguimiento de obra a la retroexcavadora la cual realizo labores de excavación en un tramo de la vía, reemplazando el material dañado, el cual no está en óptimas condiciones para utilizarse.</b></li> </ul>					

		
<h2>BITÁCORA DE OBRA</h2>		
<p>Universidad Francisco de Paula Santander Vigilada Mineducación</p>		
Fecha: 05/01/2021	Localización: Villa del Rosario, Norte de Santander	Hoja Número: 02
Nombre: Urbanización Palmetto	Construye: CONSTRUCTORA INMOBILIARIA CODIMO S.A.S.	
	Objeto: "Construcción de viviendas familiares en la Urbanización Palmetto, Municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander"	
Actividades Desarrolladas		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Control y seguimiento de obra a la motoniveladora que realizo trabajos de limpieza en las terrazas de la manzana A y la manzana B y así comenzar pruebas con la volqueta cargada, en busca de fallas en el terreno o tramos inestables.</b></li> <li>• <b>Control y seguimiento de obra a la retroexcavadora que inicio con labores de excavación de material sobrante en el inicio de la vía 1, acopiándola en una zona específica del predio para una extracción adecuada.</b></li> </ul>		

 <p><b>Universidad Francisco de Paula Santander</b> Vigilada Mineducación</p>			<h2>BITÁCORA DE OBRA</h2>		
Fecha: 06/01/2021		Localización: Villa del Rosario, Norte de Santander		Hoja Número: 03	
Nombre: Urbanización Palmetto		Construye: CONSTRUCTORA INMOBILIARIA CODIMO S.A.S.			
		Objeto: "Construcción de viviendas familiares en la Urbanización Palmetto, Municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander"			
Actividades Desarrolladas					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Control y seguimiento de obra al inicio de pruebas en la vía 1 y en las terrazas de la manzana A, la prueba consiste en cargar una volqueta con material de obra y hacer recorridos por las zonas ya nombradas, en busca de fallos o tramos en mal estado.</b></li> <li>• <b>Durante la prueba se detectaron tres fallos a lo largo de la vía, uno al inicio y los dos restantes al final de la vía.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Control y seguimiento de obra a la retroexcavadora que realizo actividades de extracción de material del fallo 1 de la vía, el cual tenía un área aproximada de 30*6*1mts (30 metros lineales*6 metros ancho de la vía*1 metro de profundidad)</b></li> </ul> </li> <li>• <b>La volqueta realizo tareas de prueba en el terreno durante todo el día.</b></li> </ul>					

 <p><b>Universidad Francisco de Paula Santander</b> Vigilada Mineducación</p>			<h2>BITÁCORA DE OBRA</h2>		
Fecha: 07/01/2021		Localización: Villa del Rosario, Norte de Santander		Hoja Número: 04	
Nombre: Urbanización Palmetto		Construye: CONSTRUCTORA INMOBILIARIA CODIMO S.A.S.			
		Objeto: "Construcción de viviendas familiares en la Urbanización Palmetto, Municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander"			
Actividades Desarrolladas					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Control y seguimiento de obra a la retroexcavadora que realizo labores de extracción de material del segundo fallo de la vía y remoción de un material ubicado en un tramo lateral de la vía; en las horas de la tarde la retroexcavadora continuó con la extracción del ultimo fallo ubicado al final de la vía.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Control y seguimiento de obra a la motoniveladora que trabajo nivelando las terrazas en las horas de la tarde.</b></li> <li>• <b>Junto al topógrafo se revisaron los pozos aledaños al predio y se tomaron los niveles correspondientes para hacer el levantamiento de la red de alcantarillado de la urbanización.</b></li> <li>• <b>En las horas de la tarde con la cuadrilla de topografía se replantearon las terrazas de la casa 2 y de la casa 3.</b></li> </ul> </li> </ul>					

 <p style="text-align: center;"><b>BITÁCORA DE OBRA</b></p> <p><b>Universidad Francisco de Paula Santander</b> Vigilada Mineducación</p>		
Fecha: 08/01/2021	Localización: Villa del Rosario, Norte de Santander	Hoja Número: 05
Nombre: Urbanización Palmetto	Construye: CONSTRUCTORA INMOBILIARIA CODIMO S.A.S. Objeto: "Construcción de viviendas familiares en la Urbanización Palmetto, Municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander"	
Actividades Desarrolladas		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Control y seguimiento de obra a la actividad de cerramiento en la zona de ingreso a la urbanización, la cual solo quedaba aproximadamente 40 metros lineales, para terminar el cerramiento.</b></li> <li>• <b>Control y seguimiento de obra en el arreglo del fallo No.1, el cual consistió en extender una capa de pedraplén en el tramo del fallo y con ayuda de la retroexcavadora se compacto para luego aplicar una capa de 1-1 (grava sucia + material natural recuperado).</b></li> </ul>		

 <p style="text-align: center;"><b>BITÁCORA DE OBRA</b></p> <p>Universidad Francisco de Paula Santander Vigilada Mineducación</p>		
Fecha: 12/01/2021	Localización: Villa del Rosario, Norte de Santander	Hoja Número: 06
Nombre: Urbanización Palmetto	Construye: CONSTRUCTORA INMOBILIARIA CODIMO S.A.S.	
	Objeto: "Construcción de viviendas familiares en la Urbanización Palmetto, Municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander"	
Actividades Desarrolladas		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Control y seguimiento a la retroexcavadora que termino de rellenar el segundo fallo de vía con mezcla 1-1 (grava sucia – material natural) luego procedió a compactarlo; e inicio labores para sacar el material del ultimo fallo de vía.</b></li> <li>• <b>Llegaron 4 viajes en volqueta de grava sucia y se realizó el pedido de más viajes de subbase y de grava sucia para empezar a conformar las terrazas de la manzana A y B.</b></li> <li>• Control y seguimiento en obra en la instalación de un filtro, se realizó con ayuda de un trabajador que destapo el tubo que pasa por la zona cercana al canal, e instalo el filtro.</li> </ul>		

 <p><b>Universidad Francisco de Paula Santander</b> Vigilada Mineducación</p>			<h2>BITÁCORA DE OBRA</h2>		
Fecha: 13/01/2021		Localización: Villa del Rosario, Norte de Santander		Hoja Número: 07	
Nombre: Urbanización Palmetto		Construye: CONSTRUCTORA INMOBILIARIA CODIMO S.A.S.			
		Objeto: "Construcción de viviendas familiares en la Urbanización Palmetto, Municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander"			
Actividades Desarrolladas					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control y seguimiento de obra al vibro compactador que inicio vibrando los dos primeros fallos de la vía, se encontraba con una capa de pedraplén 1-1, También vibro Terrazas de la manzana A y la manzana B.</li> <li>• Se descargaron viajes de material 1-1 al primer fallo de la vía, se extendió una capa en toda el área del fallo y nuevamente se pasó vibro.</li> <li>• En el Segundo fallo la retroexcavadora extendió material 1-1, seguidamente se vibró la zona del fallo.</li> <li>• En las horas de la tarde llego un carro tanque y regó la vía y las Terrazas de la manzana A y la manzana B.</li> </ul>					

 <p><b>Universidad Francisco de Paula Santander</b> Vigilada Mineducación</p>			<h2>BITÁCORA DE OBRA</h2>		
Fecha: 14/01/2021		Localización: Villa del Rosario, Norte de Santander		Hoja Número: 08	
Nombre: Urbanización Palmetto		Construye: CONSTRUCTORA INMOBILIARIA CODIMO S.A.S.			
		Objeto: "Construcción de viviendas familiares en la Urbanización Palmetto, Municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander"			
Actividades Desarrolladas					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control y seguimiento de obra a la retroexcavadora que extrajo el material saturado del ultimo fallo de la vía, aproximadamente se sacó 1 metro de profundidad.</li> <li>• Se vibraron los dos primeros fallos de la vía, y se dio respectivo rodamiento a las Terrazas de las manzanas A y la manzana B.</li> <li>• Control y seguimiento de obra a la retroexcavadora que tapo la zona donde se cambió el filtro y el filtro quedo totalmente terminado.</li> <li>• En el lote atrás de la manzana A y la manzana B, se pasó rodillo para dar firmeza a el material de esa zona.</li> <li>• Control y seguimiento de obra a la retroexcavadora que extendió una capa de pedraplén en el último fallo de la vía, donde se extrajo el material saturado; luego el vibro compactador vibro el área del ultimo fallo.</li> </ul>					

 <p style="text-align: center;"><b>BITÁCORA DE OBRA</b></p> <p><b>Universidad Francisco de Paula Santander</b> Vigilada Mineducación</p>		
Fecha: 15/01/2021	Localización: Villa del Rosario, Norte de Santander	Hoja Número: 09
Nombre: Urbanización Palmetto	Construye: CONSTRUCTORA INMOBILIARIA CODIMO S.A.S.	
	Objeto: "Construcción de viviendas familiares en la Urbanización Palmetto, Municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander"	
<b>Actividades Desarrolladas</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control y seguimiento de obra a el replanteo con call de las casas de la manzana A, en cada casa se comenzó a descargar dos viajes de subbase y por terraza se cargó un viaje de material natural (una terraza son dos casas), se inició desde la casa 3 a la casa 13 de la manzana A.</li> <li>• Control y seguimiento de obra a la retroexcavadora que inicio mezclando el material 1-1 para el ultimo fallo de la vía, simultáneamente otra retroexcavadora excavo en la zona final de la vía ya que el terreno está muy saturado y posteriormente se vibró.</li> <li>• Una volqueta realizo viajes internos de material 1-1 para rellenar el ultimo fallo de la vía y así subir la última capa para llegar a la subrasante.</li> <li>• Control y seguimiento de obra a motoniveladora que comenzó a extender el material de subbase en la manzana A, desde la casa 3 se va inicial con la capa del colchón de la cimentación (0,30cm).</li> </ul>		

 <p><b>Universidad Francisco de Paula Santander</b> Vigilada Mineducación</p>			<h2>BITÁCORA DE OBRA</h2>		
Fecha: 16/01/2021		Localización: Villa del Rosario, Norte de Santander		Hoja Número: 10	
Nombre: Urbanización Palmetto		Construye: CONSTRUCTORA INMOBILIARIA CODIMO S.A.S.			
		Objeto: "Construcción de viviendas familiares en la Urbanización Palmetto, Municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander"			
Actividades Desarrolladas					
<p>Control y seguimiento a la maquinaria de obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Retroexcavadora realizo labores de cargue de material 1-1 para el ultimo fallo de la vía.</li> <li>• La Motoniveladora mezclo material 1-1 (subbase – material natural) para conformar la terraza 2 de la manzana A, y extendió la última capa de material 1-1 en el fallo 1 de la vía.</li> <li>• Visita por parte de CORPONOR para revisar el tema del canal y de las aguas del box que provienen del conjunto Villa Cecilia aledaño al lote de la urbanización.</li> </ul>					

 <p><b>Universidad Francisco de Paula Santander</b> Vigilada Mineducación</p>			<h2>BITÁCORA DE OBRA</h2>		
Fecha: 18/01/2021		Localización: Villa del Rosario, Norte de Santander		Hoja Número: 11	
Nombre: Urbanización Palmetto		Construye: CONSTRUCTORA INMOBILIARIA CODIMO S.A.S.			
		Objeto: "Construcción de viviendas familiares en la Urbanización Palmetto, Municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander"			
Actividades Desarrolladas					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reunión virtual con director de obra donde estuvo presente la residente de obra, para hablar sobre el avance de la obra.</li> <li>• Se inicio obra a las 10:00 AM por falta de combustible para la maquinaria.</li> <li>• Control y seguimiento de obra a la motoniveladora que mezclo material 1-1 y conforme la terraza 2, posteriormente se chequeo con topografía y se vibró.</li> <li>• La terraza 2 presenta fallos de conformación, se tuvo que extraer el material completamente, se limpió la terraza y se mezcló mejor material para dejar sellado por el vibro.</li> </ul>					

 <p style="text-align: center;"><b>BITÁCORA DE OBRA</b></p> <p><b>Universidad Francisco de Paula Santander</b> Vigilada Mineducación</p>		
Fecha: 19/01/2021	Localización: Villa del Rosario, Norte de Santander	Hoja Número: 12
Nombre: Urbanización Palmetto	Construye: CONSTRUCTORA INMOBILIARIA CODIMO S.A.S.	
	Objeto: "Construcción de viviendas familiares en la Urbanización Palmetto, Municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander"	
<b>Actividades Desarrolladas</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizo reunión de obra con el director de obra y la residente de obra, para revisar el tema de box proveniente del conjunto de villa Cecilia.</li> <li>• Control y seguimiento de obra el vibro compactador que realizo trabajos sobre la terraza 2 para dejarla ya compactada y sobre la vía de la urbanización.</li> <li>• Se pidieron 5 viajes de grava sucia para la última capa del fallo 3, el último de la vía; y continúo llegando material de subbase para conformar las Terrazas.</li> <li>• Control y seguimiento de obra a la motoniveladora que mezclo material 1 -1 en terreno y comenzó a extender la en las terrazas 2 y 3; luego inicia con corte de material para Terraza 4.</li> <li>• Control y seguimiento de obra a la retroexcavadora que comenzó a preparar la mezcla de material para las Terrazas, luego mezclo material para capa faltante en fallo 3 de la vía, dejando así listo para extender y compactar.</li> <li>• Llego carrotanque para humedecer la vía y la terraza 2 y así formar una mayor adherencia y compactación del material.</li> <li>• Hubo topografía para controlar los niveles y las cotas de las Terrazas.</li> </ul>		

		
<h2>BITÁCORA DE OBRA</h2>		
<p><b>Universidad Francisco de Paula Santander</b> Vigilada Mineducación</p>		
Fecha: 20/01/2021	Localización: Villa del Rosario, Norte de Santander	Hoja Número: 13
Nombre: Urbanización Palmetto	Construye: CONSTRUCTORA INMOBILIARIA CODIMO S.A.S.	
	Objeto: "Construcción de viviendas familiares en la Urbanización Palmetto, Municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander"	
Actividades Desarrolladas		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El día de hoy se realizó un corte en las terrazas 4 y 5, ya que se revisaron los niveles con la ayuda de la topografía y se determinó que el nivel estaba por encima, posteriormente se nivela y se vibra las terrazas y se dejó el corte para la terraza 6.</li> <li>• Control y seguimiento de obra a la retroexcavadora que sacó el material rocoso del fallo 3 de la vía.</li> <li>• Control y seguimiento de obra a la motoniveladora que extendió material natural en el fallo 3 de la vía.</li> <li>• El carrotanque realizó la tarea de humedecer el suelo en la vía 1 y en las terrazas para luego ser vibrado.</li> <li>• La vía 1 ya quedó completamente compactada a nivel de subrasante.</li> </ul>		

 <p style="text-align: center;"><b>BITÁCORA DE OBRA</b></p> <p><b>Universidad Francisco de Paula Santander</b> <small>Vigilada Mineducación</small></p>		
Fecha: 21/01/2021	Localización: Villa del Rosario, Norte de Santander	Hoja Número: 14
Nombre: Urbanización Palmetto	Construye: CONSTRUCTORA INMOBILIARIA CODIMO S.A.S.	
	Objeto: "Construcción de viviendas familiares en la Urbanización Palmetto, Municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander"	
Actividades Desarrolladas		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control y seguimiento de obra a la motoniveladora que tuvo problemas mientras realizaba labores de conformación de la terraza 6, posteriormente se reparo y retorno a sus respectivas labores; también termino la terraza 9 la cual luego se compacto</li> <li>• Se extendió material extraído de los fallos y se verifico si sirve como material de mezcla para conformación de terrazas.</li> <li>• Control y seguimiento de obra al vibro compactador que sello capa extendida en la vía, y compacto las terrazas de la manzana A de la urbanización.</li> <li>• Hubo reunión con los ingenieros y el topógrafo a cargo del proyecto para revisar el avance y lo que se ha hecho en la vía y las terrazas, también se revisaron los pozos que hay existentes en el lote para determinar si son útiles para el sistema de alcantarillado de la urbanización.</li> <li>• Se programo reunión para el día de mañana con el ingeniero estructural para definir si la conformación de las terrazas era la más funcional.</li> <li>• Se reviso el tema del desvió de la tubería del box frente a el conjunto villa Cecilia y se dieron indicaciones de construcción, para ejecutar el desvió a 5 metros de la casa A1.</li> </ul>		

 <p><b>Universidad Francisco de Paula Santander</b> Vigilada Mineducación</p>			<h2>BITÁCORA DE OBRA</h2>		
Fecha: 22/01/2021		Localización: Villa del Rosario, Norte de Santander		Hoja Número: 15	
Nombre: Urbanización Palmetto		Construye: CONSTRUCTORA INMOBILIARIA CODIMO S.A.S.			
		Objeto: "Construcción de viviendas familiares en la Urbanización Palmetto, Municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander"			
Actividades Desarrolladas					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control y seguimiento de obra a la retroexcavadora que continúo trabajando en las terrazas añadiendo la capa de subbase de aproximadamente 0,20 cm a cada una de ellas.</li> <li>• En la reunión con el ingeniero estructural se llegó a la conclusión que las terrazas estaban bien ejecutadas y van a quedar, así como se vienen conformando.</li> <li>• Control y seguimiento de obra a él vibro compactador que realizo trabajos de compactación en la vía.</li> </ul>					

 <p><b>Universidad Francisco de Paula Santander</b> Vigilada Mineducación</p>			<h2>BITÁCORA DE OBRA</h2>		
Fecha: 23/01/2021		Localización: Villa del Rosario, Norte de Santander		Hoja Número: 16	
Nombre: Urbanización Palmetto		Construye: CONSTRUCTORA INMOBILIARIA CODIMO S.A.S.			
		Objeto: "Construcción de viviendas familiares en la Urbanización Palmetto, Municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander"			
Actividades Desarrolladas					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control y seguimiento a la retroexcavadora que termino de extender material en la vía y así conformar la 1 capa.</li> <li>• Control y seguimiento a el vibro compactador que trabajo sobre la vía vibrando la capa extendida recientemente.</li> <li>• Control y seguimiento a la retroexcavadora en la tarea de limpiar la salida de agua lluvias en la parte posterior del conjunto aledaño llamado Palmetto contemporáneo.</li> <li>• Se llevo una retroexcavadora para corte de material natural para continuar la mezcla 4-1 en la vía.</li> </ul>					

 <p><b>Universidad Francisco de Paula Santander</b> Vigilada Mineducación</p>			<h2>BITÁCORA DE OBRA</h2>		
Fecha: 25/01/2021		Localización: Villa del Rosario, Norte de Santander		Hoja Número: 17	
Nombre: Urbanización Palmetto		Construye: CONSTRUCTORA INMOBILIARIA CODIMO S.A.S.			
		Objeto: "Construcción de viviendas familiares en la Urbanización Palmetto, Municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander"			
Actividades Desarrolladas					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control y seguimiento de obra a la limpieza de las terrazas con ayuda de una cuadrilla la cual retiro la maleza y las piedras grandes que habían quedado de la conformación de las terrazas, y posteriormente subsanar cada una de ellas.</li> <li>• Una retroexcavadora esta varada y la otra retroexcavadora se encuentra en otro previo cortando material natural para usarse en urbanización Palmetto.</li> </ul>					

 <p style="text-align: center;"><b>BITÁCORA DE OBRA</b></p> <p><b>Universidad Francisco de Paula Santander</b> <small>Vigilada Mineducación</small></p>		
Fecha: 26/01/2021	Localización: Villa del Rosario, Norte de Santander	Hoja Número: 18
Nombre: Urbanización Palmetto	Construye: CONSTRUCTORA INMOBILIARIA CODIMO S.A.S.	
	Objeto: "Construcción de viviendas familiares en la Urbanización Palmetto, Municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander"	
<b>Actividades Desarrolladas</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El personal de la obra se encuentra en el almacén organizando la herramienta y el material allí guardado.</li> <li>• La obra está parada, ya que la maquinaria que se encuentra en la obra está en reparación y el resto de maquinaria se encuentra en otro predio en labores de recolección de material natural.</li> <li>• En horas de la tarde se inicio con los viajes de material natural para acopiar y continuar con mezcla 4-1 de la vía.</li> </ul>		

 <p><b>Universidad Francisco de Paula Santander</b> Vigilada Mineducación</p>			<h2>BITÁCORA DE OBRA</h2>		
Fecha: 27/01/2021		Localización: Villa del Rosario, Norte de Santander		Hoja Número: 19	
Nombre: Urbanización Palmetto		Construye: CONSTRUCTORA INMOBILIARIA CODIMO S.A.S.			
		Objeto: "Construcción de viviendas familiares en la Urbanización Palmetto, Municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander"			
Actividades Desarrolladas					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El día de hoy se continuo con labores de organizar el material en el almacén con ayuda del personal de obra.</li> <li>• La retroexcavadora continúa parada y la otra retroexcavadora sigue en el otro predio cargando material de relleno para urbanización Palmetto.</li> <li>• Siguen llegando viajes de material de relleno.</li> </ul>					



**Universidad Francisco  
de Paula Santander**  
Vigilada Mineducación

## BITÁCORA DE OBRA

Fecha: 28/01/2021	Localización: Villa del Rosario, Norte de Santander	Hoja Número: 20
Nombre: Urbanización Palmetto	Construye: CONSTRUCTORA INMOBILIARIA CODIMO S.A.S.	
	Objeto: "Construcción de viviendas familiares en la Urbanización Palmetto, Municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander"	
Actividades Desarrolladas		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los mecánicos repararon la retroexcavadora que se encontraba en la obra y siguió con labores pertinentes a la conformación de terrazas.</li> <li>• Continúan llegando los viajes de relleno desde el predio donde se encuentra la otra maquinaria.</li> </ul>		



Universidad Francisco  
de Paula Santander  
Vigilada Mineducación

## BITÁCORA DE OBRA

Fecha: 29/01/2021	Localización: Villa del Rosario, Norte de Santander	Hoja Número: 21
Nombre: Urbanización Palmetto	Construye: CONSTRUCTORA INMOBILIARIA CODIMO S.A.S.	
	Objeto: "Construcción de viviendas familiares en la Urbanización Palmetto, Municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander"	
Actividades Desarrolladas		
<ul style="list-style-type: none"> <li>No se realizaron labores, solo llegaron viajes de material de relleno.</li> </ul>		

		
<h2>BITÁCORA DE OBRA</h2>		
<b>Universidad Francisco de Paula Santander</b> <small>Vigilada Mineducación</small>		
<b>Fecha:</b> 30/01/2021	<b>Localización:</b> Villa del Rosario, Norte de Santander	<b>Hoja Número:</b> 22
<b>Nombre:</b> Urbanización Palmetto	<b>Construye:</b> CONSTRUCTORA INMOBILIARIA CODIMO S.A.S.	
	<b>Objeto:</b> "Construcción de viviendas familiares en la Urbanización Palmetto, Municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander"	
<b>Actividades Desarrolladas</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>No se realizaron labores, solo llegaron viajes de material de relleno.</li> </ul>		

		
<h2>BITÁCORA DE OBRA</h2>		
<b>Universidad Francisco de Paula Santander</b> <small>Vigilada Mineducación</small>		
<b>Fecha:</b> 01/02/2021	<b>Localización:</b> Villa del Rosario, Norte de Santander	<b>Hoja Número:</b> 23
<b>Nombre:</b> Urbanización Palmetto	<b>Construye:</b> CONSTRUCTORA INMOBILIARIA CODIMO S.A.S.	
	<b>Objeto:</b> "Construcción de viviendas familiares en la Urbanización Palmetto, Municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander"	
<b>Actividades Desarrolladas</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control y seguimiento de obra a la retroexcavadora que siguió labores de mezcla de material 4-1 subbase y natural, y extendió capa 1 para terminar la vía; la otra retroexcavadora raspo terrazas para sacar una parte del fallo que no quedo bien compactada y remplazar el material de forma manual, seguidamente el vibro sello.</li> <li>• Control y seguimiento de obra a el vibro compactador que sello la capa extendida en la vía para su respectiva compactación.</li> </ul>		

 <p><b>Universidad Francisco de Paula Santander</b> Vigilada Mineducación</p>			<h2>BITÁCORA DE OBRA</h2>		
Fecha: 02/02/2021		Localización: Villa del Rosario, Norte de Santander		Hoja Número: 24	
Nombre: Urbanización Palmetto		Construye: CONSTRUCTORA INMOBILIARIA CODIMO S.A.S.			
		Objeto: "Construcción de viviendas familiares en la Urbanización Palmetto, Municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander"			
Actividades Desarrolladas					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carrotanque de 6000 Lt, roseo agua en toda la vía y en las terrazas que están conformadas, para culminar una mejor compactación de la capa 1 de la vía, así mismo la capa de las terrazas.</li> <li>• la capa 2 de la vía está conformada de 0,30 cm de subbase.</li> <li>• Control y seguimiento de obra a la retroexcavadora que empezó a conformar la capa 2 de la vía, en la cual se trabajo con 2 capas de 0,15 cm de subbase, para llegar a la conformación acordada anteriormente. La otra retroexcavadora realizo trabajos de mejoramiento en las terrazas, ya que se había reemplazado manualmente el material no adecuado.</li> <li>• Continúa llegando material de subbase para labores respectivas.</li> <li>• Control y seguimiento de obra a él vibro compactador que vibro la vía y las terrazas 1 y 3 posteriormente se roseo con agua para un adecuado proceso de conformación.</li> </ul>					

		
<h2>BITÁCORA DE OBRA</h2>		
<b>Universidad Francisco de Paula Santander</b> <small>Vigilada Mineducación</small>		
<b>Fecha:</b> 03/02/2021	<b>Localización:</b> Villa del Rosario, Norte de Santander	<b>Hoja Número:</b> 25
<b>Nombre:</b> Urbanización Palmetto	<b>Construye:</b> CONSTRUCTORA INMOBILIARIA CODIMO S.A.S.	
	<b>Objeto:</b> "Construcción de viviendas familiares en la Urbanización Palmetto, Municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander"	
<b>Actividades Desarrolladas</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control y seguimiento de obra a la retroexcavadora que siguió labores de mezcla de material 4-1 subbase y natural, y comenzó a extender capa 2 de la vía.</li> <li>• Personal continuó reemplazando material en las terrazas, para mejorarlo ya que se encontraron algunos puntos donde el material estaba en mal estado. Posteriormente el vibro sello las terrazas.</li> <li>• Siguen llegando viajes de subbase a la obra para su respectivo uso.</li> </ul>		

 <p style="text-align: center;"><b>BITÁCORA DE OBRA</b></p> <p><b>Universidad Francisco de Paula Santander</b> <small>Vigilada Mineducación</small></p>		
Fecha: 04/02/2021	Localización: Villa del Rosario, Norte de Santander	Hoja Número: 26
Nombre: Urbanización Palmetto	Construye: CONSTRUCTORA INMOBILIARIA CODIMO S.A.S.	
	Objeto: "Construcción de viviendas familiares en la Urbanización Palmetto, Municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander"	
<b>Actividades Desarrolladas</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control y seguimiento de obra a la retroexcavadora que mezcló material para conformar la capa 2 de la vía, en simultaneo la otra retroexcavadora continuó mejorando terrazas.</li> <li>• Control y seguimiento de obra al vibro compactador que trabajó en la vía y selló las terrazas que se habían mejorado.</li> </ul>		

		
<h2>BITÁCORA DE OBRA</h2>		
<b>Universidad Francisco de Paula Santander</b> <small>Vigilada Mineducación</small>		
Fecha: 05/02/2021	Localización: Villa del Rosario, Norte de Santander	Hoja Número: 27
Nombre: Urbanización Palmetto	Construye: CONSTRUCTORA INMOBILIARIA CODIMO S.A.S.	
	Objeto: "Construcción de viviendas familiares en la Urbanización Palmetto, Municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander"	
Actividades Desarrolladas		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El día de hoy por medio de una orden que se dio a la ingeniera residente, se decidió:</li> <li>• Parar labores en la urbanización Palmetto.</li> <li>• Parar toda la maquinaria de obra.</li> <li>• Parar los pedidos de material.</li> </ul>		

### Anexo 3 Galería auxiliar de soporte de la ejecución de la obra





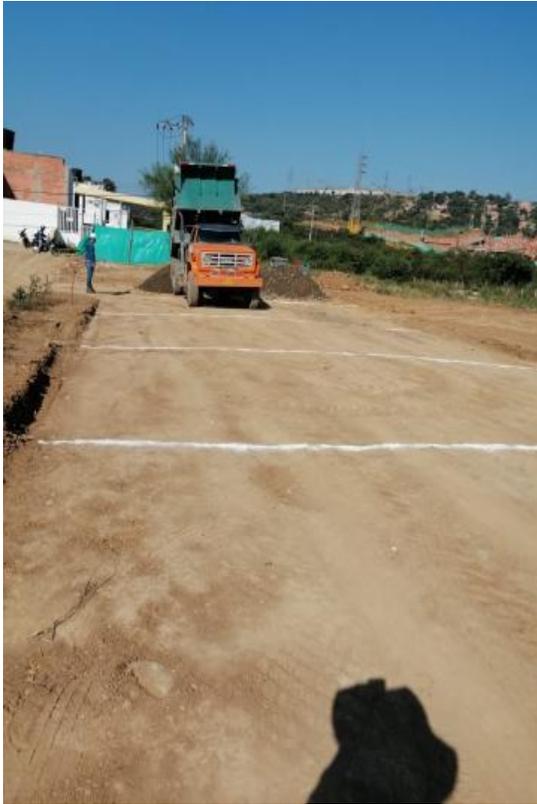
























**Anexo 4. Galería auxiliar de soporte de la ejecución de la obra de la edificación de 3 plantas**

Sección transversal (continúa)





