 Vigilada Mineducación	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN		VERSIÓN	01
			FECHA	31/08/2022
			PÁGINA	1 de 1
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ		
Jefe División de Biblioteca	Equipo Operativo de Calidad	Líder de Calidad		

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): JHAROLD EMILIO **APELLIDOS:** ROMERO ROJAS

FACULTAD: FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES

DIRECTOR: GERSON LIMAS RAMIREZ

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): TRABAJO DIRIGIDO COMO AUXILIAR DE INGENIERÍA EN LA CONSTRUCCIÓN DE UNA VIVIENDA EN EL CONJUNTO CERRADO DE PORTOBELLO EN EL LOTE N°41, CUCUTA-NORTE DE SANTANDER

RESUMEN: En el siguiente trabajo de anteproyecto se darán a conocer la labores a realizar como auxiliar de ingeniería en la CONSTRUCCIÓN DE UNA VIVIENDA EN EL CONJUNTO CERRADO DE PORTOBELLO EN EL LOTE N°41, ubicada en la AV.1 N°25-02 en la ciudad de Cúcuta norte de Santander, lote con terreno de 522 metros cuadrados, teniendo en cuenta lo todo lo aprendido durante la formación académica del programa de tecnología en obras civiles de la universidad francisco de paula Santander y así poder ponerlos en práctica, desempeñando labores de seguimiento, control y supervisión de las actividades a desarrollar en la obra y de tal manera tener presente la reglamentación del estatuto estudiantil en el artículo 140 de la universidad francisco de paula Santander. En este informe se hablará sobre las prácticas realizadas en la constructora Serrano y Reyna S.A.S específicamente en la obra de una vivienda en el conjunto cerrado de portobello.

PALABRAS CLAVES: Vivienda, construcción, bitácora, evidencia, supervisión.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 63

PLANOS: 0

ILUSTRACIONES: 4

CD ROOM: 0

TRABAJO DIRIGIDO COMO AUXILIAR DE INGENIERÍA EN LA CONSTRUCCIÓN DE
UNA VIVIENDA EN EL CONJUNTO CERRADO DE PORTOBELLO EN EL LOTE N°41,
CUCUTA-NORTE DE SANTANDER

JHAROLD EMILIO ROMERO ROJAS

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS
PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES
SAN JOSE DE CUCUTA

2022

TRABAJO DIRIGIDO COMO AUXILIAR DE INGENIERÍA EN LA CONSTRUCCIÓN DE
UNA VIVIENDA EN EL CONJUNTO CERRADO DE PORTOBELLO EN EL LOTE N°41,
CUCUTA-NORTE DE SANTANDER

JHAROLD EMILIO ROMERO ROJAS

Proyecto de grado modalidad trabajo dirigido para obtener el título de:
Tecnólogo en Obras Civiles

Director:

GERSON LIMAS RAMIREZ

Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIAS

PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES

SAN JOSE DE CUCUTA

2022



ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO
TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES

HORA: 10.45 a.m

FECHA: 24/08/ 2022

LUGAR: VAIE

JURADOS: ING. ANDREA JOVANNA CACIQUE ARIAS
ING. MIGUEL ANGEL BARRERA MONSALVE

TITULO DEL PROYECTO: "TRABAJO DIRIGIDO COMO AUXILIAR DE INGENIERIA EN LA CONSTRUCCION DE UNA VIVIENDA EN EL CONJUNTO CERRADO DE PORTOBELLO LOTE N° 41"

DIRECTOR: ING. GERSON LIMAS RAMIREZ

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	CODIGO	NOTA
JHAROLD EMILIO ROMERO ROJAS	1921611	4.3 (aprobado)

FIRMA DE LOS JURADOS

CODIGO: 06677
ANDREA J. CACIQUE ARIAS

CODIGO: 06679
MIGUEL ANGEL BARRERA MONSALVE

VoBo. ING. MARIA ALEJANDRA BERMON BENCARDINO
COORDINADOR COMITÉ CURRICULAR

Tabla de contenido

Introducción	9
1. Problema	10
1.1 Título	10
1.2 Planteamiento del problema	10
1.3 Formulación del problema	11
1.4 Objetivos	11
1.4.1 Objetivo general.	11
1.4.2 Objetivos específicos.	11
1.5 Justificación	12
1.6 Alcances y limitaciones	12
1.6.1 Alcances.	12
1.6.2 Limitaciones.	13
1.7 Delimitaciones	13
1.7.1 Delimitación espacial.	13
1.7.2 Delimitación temporal.	13
1.7.3 Delimitación conceptual.	13
2. Marco referencial	15
2.1 Antecedentes	15
2.2 Marco Teórico	16
2.3 Marco conceptual.	16
2.4 Marco contextual.	19
2.5 Marco legal.	20
3. Diseño metodológico	23
3.1 Tipo de investigación.	23

3.2 Población y muestra.	23
3.2.1 Población.	23
3.2.2 Muestra.	23
3.3 Instrumentos para la recolección de información.	23
3.4 Técnicas de análisis y procesamiento de datos.	24
3.5 Presentación de resultados.	24
4. Contenido del proyecto	25
4.1 Bitácoras de obra semanales y registro fotográfico de las actividades realizadas en la obra durante la permanencia en el proyecto	25
4.2 Revisar los planos generales, especificaciones técnicas y su correspondencia en la obra conjunto residencial Porto Bello.	49
4.3 Verificar el avance de obra en relación con el cronograma de obra con el fin de evidenciar el correcto avance de la obra.	54
4.4 Asistir a las reuniones de obra que estén programadas con el fin de informar cualquier contratiempo o dudas que se tengan presentes en la obra.	54
5. Conclusiones	55
6. Recomendaciones	56
Anexos	57
Bibliografía	62

Lista de ilustraciones

Ilustración 1. Plano índice Nivel 1. Fuente: Constructora Serrano y Reyna S.A.S	50
Ilustración 2. Plano índice Nivel 2. Fuente: Constructora Serrano y Reyna S.A.S	51
Ilustración 3. Plano índice Nivel 3. Fuente: Constructora Serrano y Reyna S.A.S	52
Ilustración 4. Plano índice Nivel 4. Fuente: Constructora Serrano y Reyna S.A.S	53

Lista de cuadros

Cuadro 1. Bitácora de obra, semana 1. Fuente: Elaboración propia.	26
Cuadro 2. Bitácora de obra, semana 2. Fuente: Elaboración propia.	28
Cuadro 3. Bitácora de obra, semana 3. Fuente: Elaboración propia.	30
Cuadro 4. Bitácora de obra, semana 4. Fuente: Elaboración propia.	31
Cuadro 5. Bitácora de obra, semana 5. Fuente: Elaboración propia.	33
Cuadro 6. Bitácora de obra, semana 6. Fuente: Elaboración propia.	35
Cuadro 7. Bitácora de obra, semana 7. Fuente: Elaboración propia.	37
Cuadro 8. Bitácora de obra, semana 8. Fuente: Elaboración propia.	38
Cuadro 9. Bitácora de obra, semana 9. Fuente: Elaboración propia.	40
Cuadro 10. Bitácora de obra, semana 10. Fuente: Elaboración propia.	41
Cuadro 11. Bitácora de obra, semana 11. Fuente: Elaboración propia.	43
Cuadro 12. Bitácora de obra, semana 12. Fuente: Elaboración propia.	45
Cuadro 13. Bitácora de obra, semana 13. Fuente: Elaboración propia.	47
Cuadro 14. Bitácora de obra, semana 14. Fuente: Elaboración propia.	49

Lista de anexos

Anexo 1. Programación de obra – casa portobello (#1)	57
Anexo 2. Programación de obra – casa portobello (#2)	58
Anexo 3. Programación de obra – casa portobello (#3)	59
Anexo 4. Programación de obra – casa portobello (#4)	60
Anexo 5. Programación de obra – casa portobello (#5)	61

Introducción

En el siguiente trabajo de anteproyecto se darán a conocer las labores a realizar como auxiliar de ingeniería en la CONSTRUCCIÓN DE UNA VIVIENDA EN EL CONJUNTO CERRADO DE PORTOBELLO EN EL LOTE N°41, ubicada en la AV.1 N°25-02 en la ciudad de Cúcuta norte de Santander, lote con terreno de 522 metros cuadrados, teniendo en cuenta todo lo aprendido durante la formación académica del programa de tecnología en obras civiles de la universidad francisco de paula Santander y así poder ponerlos en práctica, desempeñando labores de seguimiento, control y supervisión de las actividades a desarrollar en la obra y de tal manera tener presente la reglamentación del estatuto estudiantil en el artículo 140 de la universidad francisco de paula Santander.

En este informe se hablará sobre las prácticas realizadas en la constructora Serrano y Reyna S.A.S específicamente en la obra de una vivienda en el conjunto cerrado de portobello.

El fin de este proyecto es contribuir a la construcción de una vivienda con su respectivo seguimiento el cual nos implica una serie de actividades a desarrollar las cuales estarán estipuladas en el cronograma de la obra, de la misma manera llevar un adecuado control y seguimiento de la misma, para así poder ir adquiriendo la experiencia en el ámbito laboral y de igual manera obtener el título de tecnólogo en obras civiles.

1. Problema

1.1 Título

TRABAJO DIRIGIDO COMO AUXILIAR DE INGENIERÍA EN LA CONSTRUCCIÓN DE UNA VIVIENDA EN EL CONJUNTO CERRADO DE PORTOBELLO EN EL LOTE N°41, CÚCUTA-NORTE DE SANTANDER

1.2 Planteamiento del problema

Durante la etapa de construcción de un proyecto se presenta una infinidad de problemas que afectan 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 las 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 un mejora notoria en todo el proceso.

1.3 Formulación del problema

¿Qué funciones o conocimientos puede aportar un estudiante de último semestre que ya ha culminado sus materias del programa de Tecnología en Obras Civiles al proyecto de LA CONSTRUCCIÓN DE UNA VIVIENDA EN EL CONJUNTO CERRADO DE PORTOBELLO EN EL LOTE N°41, CUCUTA; que está siendo ejecutado por la constructora Serrano y Reyna S.A.S?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general.

Desarrollar las labores como auxiliar de ingeniería para obtener un adecuado desarrollo en el proyecto de la CONSTRUCCIÓN DE UNA VIVIENDA EN EL CONJUNTO CERRADO DE PORTOBELLO EN EL LOTE N°41, CUCUTA-NORTE DE SANTANDER.

1.4.2 Objetivos específicos.

- Realizar un registro fotográfico durante el proceso de la construcción en cada una de las actividades desarrolladas en la obra durante la práctica profesional.
- Ejecutar seguimiento por medio de una bitácora semanal a todos los procesos constructivos que se estén ejecutando en la obra para tener un control adecuado en cada uno.
- Revisión de los planos generales entregados por el contratista.
- Verificar el avance de obra en relación con el cronograma de obra con el fin de evidenciar el correcto avance de la obra.
- Asistir a las reuniones de obra que estén programadas con el fin de informar cualquier contratiempo o dudas que se tengan presentes en la obra.

1.5 Justificación

A la hora de poner un proyecto en marcha se deben tener en cuenta los seguimiento de control, supervisión para así poder tener un cumplimiento con todas las actividades que se estén realizando en la obra y también poder hacer un análisis de todos los procesos constructivos, los tiempos ejecutados hayan cumplido con la respectiva programación de la obra y la calidad de los materiales que se utilizaron para así de esta manera poder reflejar de una manera positiva los resultados y tener un mejoramiento en los procesos de los próximos proyectos.

Por esta razón es de vital importancia la supervisión que se llevara a cabo como auxiliar de ingeniería en la construcción de una vivienda en el conjunto cerrado de portobello en el lote n°41 ubicado en el conjunto cerrado de portobello AV.1 N°25-02, se realizara con el fin de que este proyecto tenga un buen funcionamiento durante todo su proceso constructivo y garantizar que se cumplan todas las actividades establecidas.

1.6 Alcances y limitaciones

1.6.1 Alcances.

El proyecto busca ofrecer a la CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA SERRANO Y REYNA S.A.S un apoyo técnico por parte de la universidad Francisco de Paula Santander del programa de Tecnología en Obras Civiles en el desarrollo de las actividades seguimiento, control y supervisión durante la ejecución del proyecto en actividades como localización y adecuación del terreno, replanteo del terreno, excavación, movimiento de tierras, vigas de cimentación y losas e cimentación de la “vivienda construida en el conjunto cerrado de portobello ubicada en la Av.1 No25-02 Cúcuta-Norte de Santander” adquiriendo experiencia en el campo laboral como

Tecnólogo en Obras Civiles y poniendo en práctica conocimientos vistos durante toda la carrera, logrando con ellos elevar el buen nombre del programa de Tecnología en Obras Civiles de la Universidad Francisco de Paula Santander.

1.6.2 Limitaciones.

En las limitaciones podemos encontrar lo que tendría que ver con el factor climatológico, los retrasos por parte de la maquinaria que se esté usando en la obra, los retrasos para la adquisición de los materiales que afecten con la continuidad de la obra prolongando el tiempo estipulado para la terminación del proyecto.

1.7 Delimitaciones

1.7.1 Delimitación espacial.

Este proyecto se ejecutará en el conjunto cerrado de porto bello localizado en la AV1. N° 25-02 detrás del éxito de san mateo Cúcuta-Norte de Santander y será realizado por la CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA SERRANO Y REYNA S.A.S ubicada en la Calle 13^a #3e-06 segundo piso del barrio caobos de la ciudad de Cúcuta-norte de Santander.

1.7.2 Delimitación temporal.

El tiempo de ejecución de este trabajo dirigido será de 4 meses y se realizara durante el primer semestre académico del año 2022.

1.7.3 Delimitación conceptual.

Los términos con los cuales trabajaremos este proyecto son los siguientes seguimientos, control, localización, replanteo, movimiento de tierras, excavaciones, cimentaciones, colocación del concreto, encofrado, curado y supervisión.

2. Marco referencial

2.1 Antecedentes

Duarte B., Nelson G. (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 de San José de Cúcuta, Departamento Norte de Santander. Universidad Francisco de Paula Santander, Tecnología en Obras Civiles. 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.

Mesa V., J.F. (2018). Control y seguimiento de obra desarrollada en el barrio Llanitos, municipio de Los Patios, Norte de Santander. Universidad Francisco de Paula Santander. Facultad de Ingeniarías. Tecnología en Construcciones Civiles. 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 verifico el seguimiento mediante una bitácora de las actividades realizadas en la obra.

Moreno, Leidy V. (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. Universidad Francisco de Paula Santander. Facultad de Ingenierías, Tecnología en Obras Civiles. 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.

2.2 Marco Teórico

El trabajo de grado es un componente de estudio y tiene como fin brindar a los estudiantes la oportunidad de manifestar de una manera especial su capacidad investigativa, creatividad y disciplina mediante la aplicación de los conocimientos y métodos requeridos, también servir como instrumento de extensión con la comunidad y medio de generación del conocimiento y 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, científicos-tecnológico y profesionales propios a su formación.

Teoría de la 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 mismo.

2.3 Marco conceptual.

Cimentación. Se denomina cimiento a la parte inferior de una estructura que penetra en el suelo para transmitir las cargas estimadas de la construcción: las permanentes, las propias de la edificación y las accidentales.

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.

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.

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.

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.

2.4 Marco contextual.

El grupo constructor e inmobiliario 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 un personal idóneo, comprometido, capacitado y eficiente en el manejo de tiempos y recursos logrando así satisfacer las sus experiencias y mejorar continuamente.

Esta vivienda está ubicada en el conjunto cerrado portobello ubicado en la AV1.No 25-02 en la ciudad de Cúcuta- Norte de Santander (coordenadas 7°52'56.065"N 72°29'19.919"W), esta vivienda cuenta con un sótano y tres plantas.

Misión. Sobre pasar las perspectivas y necesidades de nuestros clientes y accionistas por medio de la realización de cualquiera de las actividades de adquisición, diseño, planeación, control, ejecución y/o comercialización de soluciones de vivienda, edificación u obras civiles, garantizando óptimas especificaciones técnicas, urbanísticas y de calidad. Para lograrlo contamos con el mejor, más comprometido eficiente y motivado equipo humano y tecnológico, soportado por una constante de innovación.

Visión. Ser reconocida como empresa líder del sector urbanístico e inmobiliario en Colombia, con las mejores prácticas internacionales, promoviendo el desarrollo social y humano por medio de nuestras obras, generando los mejores rendimientos operacionales centrados en el crecimiento de la organización.

2.5 Marco legal.

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:

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

- a. 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.
- b. 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.

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

a. Proyecto de Investigación:

- Monografía.

- Trabajo de Investigación: Generación o aplicación de conocimientos.
- Sistematización del conocimiento.

b. 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 2. Para algunos Planes de Estudio y de acuerdo a sus características el Consejo Académico podrá obviar la presentación del trabajo de grado.

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

- a. Presentación del anteproyecto o plan de trabajo según corresponda a la modalidad del proyecto seleccionado.
- b. Desarrollo de la investigación o ejecución física del proyecto.
- c. 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.

Artículo 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 etc.

3. Diseño metodológico

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.

Este trabajo se realizará en el conjunto cerrado de portobello ubicado en la AV1.No25-02 en el lote No41 de la ciudad de Cúcuta-Norte de Santander, las actividades serán ejecutadas por el grupo CONSTRUTOR E INMOBILIARIO SERRANO Y REYNA SAS, ubicado en la calle 13^a # 3e-06 segundo piso del barrio caobos en la ciudad de Cúcuta-Norte de Santander.

3.3 Instrumentos para la recolección de información.

Fuentes primarias. La información será suministrada por Juan Pablo Duarte 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.

Fuentes secundarias. 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 y la presentación de informes en el transcurso del trabajo dirigido.

3.5 Presentación de resultados.

Los datos obtenidos durante la permanencia en la obra serán utilizados para dar los resultados finales del proyecto cumpliendo el proceso de los informes y así se plantearán las conclusiones con sus respectivos análisis y recomendaciones.

4. Contenido del proyecto

4.1 Bitácoras de obra semanales y registro fotográfico de las actividades realizadas en la obra durante la permanencia en el proyecto

Se desarrollaron un total de 14 bitácoras a lo largo del periodo de permanencia en la obra, evidenciando las diversas actividades, personal, condiciones climáticas y seguridad personal, las cuales se presentarán a continuación:

SEGIMIENTO DE OBRA				
BITÁCORA DE OBRA			FORMATO SEMANA 1	
CONTRATISTA: CONSTRUCTORA SERRANO Y REYNA S.A.S				
Objeto: CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA EN EL CONJUNTO CERRADO PORTO BELLO LOTE #41				
Personal en Obra		Estado de tiempo/Duración		
Cargo	Cantidad	Clima	a.m.	p.m.
		Soleado		x
Ingeniero	1	Seco		
Residente	1	Nublado	x	
Topógrafo	0	Lluvia		
Cadenero	1	Pasajera		
Interventor	0	Lluvioso		
Seguridad industrial / Señalización				
Gafas	Conos	Cintas refractivas	Señales preventivas	
NO	NO	SI	SI	
Actividades Desarrolladas en la semana				
<p>Al llegar a la obra nos encontramos con las excavaciones inundadas debido a las fuertes lluvias presentadas durante el fin de semana, debido a esto se realiza la extracción del agua de estas excavaciones con motobombas para evitar que la filtración afecten la cimentación, se continuo con la excavación manual de las zapatas con los ejes:D3,É,D2,4-A-C,se realiza el acopio del acero de refuerzo para el muro MCC-1 y las columnas, se continuo con la figuración de acero de refuerzo para las zapatas.</p> <p>Martes 15 de marzo Se continuo con la excavación manual para las zapatas en los ejes: D3, É, D2,4-A-C, se continua con la figuración y corte del acero de refuerzo para las zapatas.</p> <p>Miércoles 16 de marzo</p>				

Se continuo con la excavación manual para las zapatas en los ejes: D3, É, D2,4-A-C, se continua con la figuración y corte del acero de refuerzo para las zapatas.

Jueves 17 de marzo

Por parte de la comisión topográfica se realiza marcarían de los ejes en los solados, Se continuo con la excavación manual para las zapatas en los ejes: D3, É, D2,4-A-C, se continua con la figuración y corte del acero de refuerzo para las zapatas, se realiza acopio de piedra para concreto cíclope.

Viernes 18 de marzo

Se realiza la instalación de canastas y pedestales para columnas, Se continuo con la excavación manual para las zapatas en los ejes: D3, É, D2,4-A-C, se continua con la figuración y corte del acero de refuerzo para las zapatas.

Sábado 19 de marzo

Se realiza vaciado de concreto cíclope para la zarpa en el eje D1, se realiza visita por parte del director de obra para aclarar procedimientos constructivos y logística de la misma.

Registro fotográfico



Jharol Emilio Romero Rojas – Auxiliar de Ingeniería

Cuadro 1. Bitácora de obra, semana 1. Fuente: Elaboración propia.

SEGUIMIENTO DE OBRA				
BITÁCORA DE OBRA			FORMATO SEMANA 2	
CONTRATISTA: CONSTRUCTORA SERRANO Y REYNA S.A.S				
Objeto: CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA EN EL CONJUNTO CERRADO PORTO BELLO LOTE #41				
Personal en Obra		Estado de tiempo/Duración		
Cargo	Cantidad	Clima	a.m.	p.m.
		Soleado		x
Ingeniero	1	Seco		
Residente	1	Nublado	x	
Topógrafo	0	Lluvia		
Cadenero	1	Pasajera		
Interventor	0	Lluvioso		
Seguridad industrial / Señalización				
Gafas	Conos	Cintas refractivas	Señales preventivas	
NO	NO	SI	SI	
Actividades Desarrolladas en la semana				
<p>Lunes 21 de marzo Lunes festivo no se trabajó.</p> <p>Martes 22 de marzo Se realiza la instalación de canastas y pedestales para columnas, Se continuo con la excavación manual para las zapatas en los ejes: D3, É, D2,4-A-C, se continua con la figuración y corte del acero de refuerzo para las zapatas, se realiza la instalación de canastas y pedestales para el amarre de estas misma.</p> <p>Miércoles 23 de marzo Al iniciar la jornada se procede a verificar las canastas de las zapatas y encontramos que la zapata 6 del eje (5E) que se encuentra mal y se procede a su respectivo desamarre ya que no corresponde al diseño, <u>Se</u> realiza la instalación de canastas y pedestales para columnas, Se continuo con la excavación manual para las zapatas en los ejes: D3, É, D2,4-A-C, se continua con la figuración y corte del acero de refuerzo para el muro MCC-1.</p> <p>Jueves 24 de marzo de 2022 Se continuo con la excavación manual de las zapatas en los ejes: D3, É, D2,4-A-C, se continuo con la figuración y corte del acero de refuerzo para muro MCC-1.</p> <p>Viernes 25 de marzo de 2022 Se continuo con la excavación manual para las zapatas en los ejes: D3,É,D2,4-A-C , se continuo con el armado del muro MCC-1, se fundieron zapatas con mixer y bomba estacionaria de los ejes:(Z9-1É),(Z10-1-2-É),(Z10-2É),(Z10-1D3),(Z10-1-2-D3),(Z11-2-D3),(Z10-4-5-D2),(Z10-5É),(Z6-5E),(Z4-5D2),(Z10-5-6-É),(Z11-5-6-D2),(Z10-6É),(Z6-6-É),(Z11-6D2), se continuo con la figuración y corte de acero de refuerzo para el muro MCC-1.</p>				

Sábado 26 de marzo de 2022

Se continuo con la excavación manual para las zapatas en los ejes: D3,É,D2,4-A-C,se continuo con el armado del muro MCC-1,se continuo con la figuración y corte del acero de refuerzo para el muro.

Registro fotográfico



Jharol Emilio Romero Rojas – Auxiliar de Ingeniería

Cuadro 2. Bitácora de obra, semana 2. Fuente: Elaboración propia.

SEGUIMIENTO DE OBRA				
BITÁCORA DE OBRA			FORMATO SEMANA 3	
CONTRATISTA: CONSTRUCTORA SERRANO Y REYNA S.A.S				
Objeto: CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA EN EL CONJUNTO CERRADO PORTO BELLO LOTE #41				
Personal en Obra		Estado de tiempo/Duración		
Cargo	Cantidad	Clima	a.m.	p.m.
		Soleado		x
Ingeniero	2	Seco		
Residente	1	Nublado		
Topógrafo	0	Lluvia		
Cadenero	1	Pasajera		

Interventor	0	Lluvioso	x
Seguridad industrial / Señalización			
Gafas	Conos	Cintas refractivas	Señales preventivas
NO	NO	SI	SI
Actividades Desarrolladas en la semana			
<p>Lunes 28 de marzo de 2022 Se continuo con la excavación manual para las zapatas en los ejes: D3,É,D2,4-A-C,se continuo con el armado del muro MCC-1,se continuo con la figuración y corte del acero de refuerzo para el muro, por las lluvias presentadas el fin de semana se encuentra en la obra inundadas las excavaciones de las zapatas y zarpa para el muro y llenas de material de excavación lo cual el personal de obra procede a retirarlo dicho material.</p> <p>Martes 29 de marzo de 2022 Se continuo con el armado del muro MCC-1, armado de estribos para pedestal y amarre de acero de refuerzo para muro MCC-1, se continuo la figuración y corte del acero de refuerzo para zapatas.</p> <p>Miércoles 30 de marzo de 2022 Se continuo con el armado del muro MCC-1, armado de estribos para pedestal y amarre de acero de refuerzo para muro MCC-1, se continuo la figuración y corte del acero de refuerzo para zapatas, se realiza encofrado para pedestales.</p> <p>Jueves 31 de marzo de 2022 Se continuo armado del muro MCC-1, se realizó vaciado de concreto para pedestales de los ejes: (6-E),(5-E),(1-É),(1-D3),(1-2-É),(2-D3), se continuo con la figuración y corte de acero de refuerzo para las zapatas.</p> <p>Viernes 1 abril de 2022 Se continuo con el armado del muro MCC-1, se realiza encofrado y vaciado de concreto para pedestales de los ejes: (4-5-É),(4-5-D2),(5-É),(5-6-É),(6-É),(5-D2),(5-6-D2),(6-D2), se realizó localización y replanteo de zapatas 5-A y 5-B, se realiza limpieza de zarpa del muro MCC-1, se continuo con la figuración y corte del acero de refuerzo para las zapatas .</p> <p>Sábado 2 de abril de 2022 Por parte de la comisión topográfica se realiza marcarían de los ejes de las zapatas 5D,5B,5A ,se continua con el replanteo de las zapatas 5A y 5B, se continua con el armado de las parrillas para zapatas, se retira la formaleta de madera de los pedestales, se continua con el armado del muro MCC-1, se continua con la figuración y corte del acero de refuerzo para las zapatas.</p>			
Registro fotográfico			



Cuadro 3. Bitácora de obra, semana 3. Fuente: Elaboración propia.

SEGUIMIENTO DE OBRA				
BITÁCORA DE OBRA			FORMATO SEMANA 4	
CONTRATISTA: CONSTRUCTORA SERRANO Y REYNA S.A.S				
Objeto: CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA EN EL CONJUNTO CERRADO PORTO BELLO LOTE #41				
Personal en Obra		Estado de tiempo/Duración		
Cargo	Cantidad	Clima	a.m.	p.m.
		Soleado		x
Ingeniero	1	Seco		
Residente	1	Nublado	x	
Topógrafo	0	Lluvia		
Cadenero	2	Pasajera		
Interventor	0	Lluvioso		
Seguridad industrial / Señalización				
Gafas	Conos	Cintas refractivas	Señales preventivas	
SI	NO	SI	SI	
Actividades Desarrolladas en la semana				

Lunes 4 de abril de 2022

Se continua con el armado del muro MCC-1, se continuo con el armado de las parrillas para zapatas, se continuo con la figuración y corte del acero de refuerzo para las zapatas.

Martes 5 de abril de 2022

Se continuo con el armado del muro MCC-1, se continuo con el armado de las parrillas para zapatas y pedestales, se continuo con la figuración y corte del acero de refuerzo para las zapatas.

Miércoles 6 de abril de 2022

Se realiza visita por parte del fontanero, donde por parte del ingeniero director de obra se resolvieron dudas con respecto a algunos diseños hidráulicos, se realizan 6 muestras cilíndricas para obtener su resistencia, se realizó vaciado de concreto de 4000 PSI para muro de zarpa, se continuo con la figuración y corte del acero para zapatas.

Jueves 7 de abril de 2022

Se continua con el vaciado de concreto de 4000PSI para el muro de zarpa y zapatas 5A y 5B, se realizan 6 muestras cilíndricas para obtener su resistencia, se realiza excavación para vigas, se continua con la figuración y corte del acero de refuerzo para las zapatas.

Viernes 8 de abril de 2022

Se desencofran los cilindros y se marcan, se realiza el desencofrado de las zapatas, se continua con la figuración y corte del acero de refuerzo para las zapatas, se continua el armado y amarre para el muro MCC-1.

Sábado 9 de abril de 2022

Se continuo con la extracción manual para las vigas, se continua con el amarre y armado para el muro MCC-1, se continuo con la figuración y corte del acero de refuerzo para las zapatas.

Registro fotográfico



Jharol Emilio Romero Rojas – Auxiliar de Ingeniería

SEGIMIENTO DE OBRA				
BITÁCORA DE OBRA			FORMATO SEMANA 5	
CONTRATISTA: CONSTRUCTORA SERRANO Y REYNA S.A.S				
Objeto: CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA EN EL CONJUNTO CERRADO PORTO BELLO LOTE #41				
Personal en Obra		Estado de tiempo/Duración		
Cargo	Cantidad	Clima	a.m.	p.m.
		Soleado		x
Ingeniero	1	Seco		
Residente	1	Nublado	x	
Topógrafo	0	Lluvia		
Cadenero	2	Pasajera		
Interventor	0	Lluvioso		
Seguridad industrial / Señalización				
Gafas	Conos	Cintas refractivas	Señales preventivas	
SI	NO	SI	SI	
Actividades Desarrolladas en la semana				
<p>Lunes 11 de abril de 2022</p> <p>Se continuo con el amarre y armado para el muro para el muro MCC-1, se continuo con la excavación manual para las vigas, si continuo con la figuración y corte del acero de refuerzo para las zapatas.</p> <p>Martes 12 de abril de 2022</p> <p>Sé continuo con la excavación manual para las vigas, se realiza relleno para los pedestales y las zapatas, se continua con el amarre y armado para el muro MCC-1, se realiza replanteo para el vaciado de las vigas, se continua con la figuración y corte del acero de refuerzo para las zapatas.</p> <p>Miércoles 13 de abril de 2022</p> <p>Se continuo con la excavación manual para las vigas, se realiza relleno para pedestales y zapatas, se continua con el amarre y el armado para el muro MCC-1, se continuo con la figuración y corte del acero de refuerzo para las zapatas, se realizaron actividades hasta este día por festividades religiosas.</p>				
Registro fotográfico				



Jharol Emilio Romero Rojas – Auxiliar de Ingeniería

Cuadro 5. Bitácora de obra, semana 5. Fuente: Elaboración propia.

SEGUIMIENTO DE OBRA				
BITÁCORA DE OBRA			FORMATO SEMANA 6	
CONTRATISTA: CONSTRUCTORA SERRANO Y REYNA S.A.S				
Objeto: CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA EN EL CONJUNTO CERRADO PORTO BELLO LOTE #41				
Personal en Obra		Estado de tiempo/Duración		
Cargo	Cantidad	Clima	a.m.	p.m.
		Soleado	x	
Ingeniero	1	Seco		
Residente	1	Nublado		
Topógrafo	0	Lluvia		x
Cadenero	2	Pasajera		
Interventor	0	Lluvioso		
Seguridad industrial / Señalización				
Gafas	Conos	Cintas refractivas	Señales preventivas	
NO	NO	SI	SI	
Actividades Desarrolladas en la semana				

Lunes 18 de abril de 2022

se realiza el amarre para las columnas, se realiza el amarre y armado del muro MCC-1, se realiza amarre de estribos para las vigas de cimentación, se continua con la figuración y corte de acero para las vigas, llega el pedido de formaleta para el muro MCC-1.

Martes 19 de abril de 2022

Se da inicio a las actividades del día a las 8:10 Am debido a las lluvias presentadas durante estas horas, se realiza excavación manual para el muro MCC-1, se realiza armado y amarre para muro MCC-1.

Miércoles 20 de abril de 2022

Se realiza verificación de los niveles de solados para las vigas, estando todo en el nivel del diseño, se continua con la excavación manual para muro MCC-1, se llevaron los cilindros al laboratorio para ensayarlos, se continua con el amarre de estribos para columnas y armado del muro MCC-1, se realiza instalación de formaleta de muro MCC-1.

Jueves 21 de abril de 2022

Por parte de la comisión topográfica se realiza la verificación de niveles de los pedestales y solados para las vigas dando este como resultado que los niveles de pedestales están un poco por encima del nivel del diseño, se continua con la excavación manual, se continua con la figuración y corte del acero de refuerzo para las vigas.

Viernes 22 de abril de 2022

Se realiza reunión por parte del ingeniero Juan Pablo y el doctor Hugo donde se realiza un análisis de verificación sobre lo planteado inicialmente, se continua con la excavación manual, se realiza vaciado de concreto para el muro MCC-1, se realizaron 6 muestras cilíndricas para obtener la resistencia, se continua con la figuración y corte del acero de refuerzo.

Sábado 23 de abril de 2022

Se continuo con la excavación manual, se realiza el desencofrado de los cilindros, se continua con la figuración y corte del acero de refuerzo.

Registro fotográfico



Jharol Emilio Romero Rojas – Auxiliar de Ingeniería

Cuadro 6. Bitácora de obra, semana 6. Fuente: Elaboración propia.

SEGIMIENTO DE OBRA				
BITÁCORA DE OBRA			FORMATO SEMANA 7	
CONTRATISTA: CONSTRUCTORA SERRANO Y REYNA S.A.S				
Objeto: CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA EN EL CONJUNTO CERRADO PORTO BELLO LOTE #41				
Personal en Obra		Estado de tiempo/Duración		
Cargo	Cantidad	Clima	a.m.	p.m.
		Soleado	x	
Ingeniero	1	Seco		
Residente	1	Nublado		x
Topógrafo	0	Lluvia		
Cadenero	2	Pasajera		
Interventor	0	Lluvioso		
Seguridad industrial / Señalización				
Gafas	Conos	Cintas refractivas	Señales preventivas	
NO	NO	SI	SI	
Actividades Desarrolladas en la semana				

Lunes 25 de abril del 2022

Se continuo con la excavación manual para zapatas, se realizó limpieza a las zapatas #1, se termina el armado del muro MCC-1, se continuo con la figuración y corte del acero de refuerzo.

Martes 26 de abril de 2022

Se realizo excavación manual para las zapatas, se realiza amarre de columna, se realiza amarre de estribos para vigas de cimentación, se continua con la figuración y corte del acero de refuerzo.

Miércoles 27 de abril de 2022

Se realiza amarre de estribos para zapata 1, se empezó a instalar la formaleta para el muro MCC-1 se realiza el retiro material, se continua con la figuración y corte del acero de refuerzo.

Jueves 28 de abril de 2022

Se realiza cambio de maestro y con el llegan algunos obreros nuevos, se realiza la formación de formaleta para el muro MCC-1, se realiza excavación manual para las zapatas, se continua con la figuración y corte del acero de refuerzo, la comisión topográfica realiza marcación de ejes.

Viernes 29 de abril de 2022

Se continua con la instalación de formaleta para muro MCC-1, se realiza excavación manual para zapatas, se continua con la figuración y corte de acero de refuerzo.

Sábado 30 de abril de 2022

Se realiza vaciado de muro MCC-1, se realiza 6 muestras cilíndricas para obtener su resistencia, se hace prueba de asentamiento en el cono de abrams dando como resultado 7.5 pulgadas, se realiza manual para zapata, se continua con la figuración y corte de acero de refuerzo.

Registro fotográfico



Cuadro 7. Bitácora de obra, semana 7. Fuente: Elaboración propia.

SEGIMIENTO DE OBRA				
BITÁCORA DE OBRA			FORMATO SEMANA 8	
CONTRATISTA: CONSTRUCTORA SERRANO Y REYNA S.A.S				
Objeto: CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA EN EL CONJUNTO CERRADO PORTO BELLO LOTE #41				
Personal en Obra		Estado de tiempo/Duración		
Cargo	Cantidad	Clima	a.m.	p.m.
		Soleado	x	x
Ingeniero	2	Seco		
Residente	1	Nublado		
Topógrafo	0	Lluvia		
Cadenero	2	Pasajera		
Interventor	0	Lluvioso		
Seguridad industrial / Señalización				
Gafas	Conos	Cintas refractivas	Señales preventivas	
NO	NO	SI	SI	
Actividades Desarrolladas en la semana				
<p>Lunes 2 de mayo de 2022 Se realiza desencofrado de las muestras obtenidas, se realiza desencofrado de muro MCC-1, se realiza excavación manual para zapatas, se continua con la figuración y corte de acero de refuerzo.</p> <p>Martes 3 de mayo de 2022 Se realiza vaciado de concreto de 4000PSI para vigas de cimentación en los ejes VF9 (5-É-D1), VF10(6-É-D1), VF11(5-6), se realiza 6 muestras de cilindros para obtener su resistencia, se hace prueba de asentamiento en el cono de abrams dando como resultado 8 pulgadas, se realiza excavación manual para zapatas, se continua con la figuración y corte de acero de refuerzo.</p> <p>Miércoles 4 de mayo de 2022 Se realiza excavación manual para zapatas, se realiza vaciado de solados para zapatas, se realiza instalación de formaleta para columnas, Se continua con la figuración y corte de acero de refuerzo.</p> <p>Jueves 5 de mayo de 2022 Se realiza excavación manual para zapatas, se realiza amarre para columnas, Se realiza vaciado de concreto de 4000PSI para columnas, Se realizan 6 muestras cilíndricas para obtener su resistencia, se hace prueba de asentamiento usando el cono de abrams dando como resultado 8 pulgadas, se continua con la figuración y corte de acero de refuerzo.</p> <p>Viernes 6 de mayo de 2022</p>				

Se realiza desencofrado de las 6 muestras cilíndricas, se realiza desencofrado de columnas, Se realiza un autocurado con envoplast para proteger las columnas, se realiza instalación de solados para zapatas, se continua con la figuración y corte de acero de refuerzo.

Sábado 7 de mayo de 2022

Se realiza vaciado de zapata 6D,4A y soleado de zapatas 6B, se realiza vaciado MCC-1, se continua con la figuración y corte de acero de refuerzo, se realiza vaciado para vigas: VF5(É-D1), VF14(1-2-D3), VF15(2-D3-É), VF15(1-2-D3-É).

Registro fotográfico



Jharol Emilio Romero Rojas – Auxiliar de Ingeniería

Cuadro 8. Bitácora de obra, semana 8. Fuente: Elaboración propia.

SEGUIMIENTO DE OBRA				
BITÁCORA DE OBRA			FORMATO SEMANA 9	
CONTRATISTA: CONSTRUCTORA SERRANO Y REYNA S.A.S				
Objeto: CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA EN EL CONJUNTO CERRADO PORTO BELLO LOTE #41				
Personal en Obra		Estado de tiempo/Duración		
Cargo	Cantidad	Clima	a.m.	p.m.
		Soleado	x	

Ingeniero	1	Seco		
Residente	1	Nublado		
Topógrafo	0	Lluvia		x
Cadenero	1	Pasajera		
Interventor	0	Lluvioso		
Seguridad industrial / Señalización				
Gafas	Conos	Cintas refractivas	Señales preventivas	
NO	NO	SI	SI	
Actividades Desarrolladas en la semana				
<p>Lunes 9 de mayo de 2022 Se realiza excavación manual para zapatas, se realiza vaciado de solado para vigas, se continua con la figuración y corte de acero de refuerzo.</p> <p>Martes 10 de mayo de 2022 Se realiza entrega de formaleta y accesorios alquilados por la empresa arcos, se realiza reinstalación de cerramiento con poli sombra, se continua con la figuración y corte de acero de refuerzo, se realiza cambio de maestro tomando lugar el señor Wilder Rivera.</p> <p>Miércoles 11 de mayo de 2022 Llega retroexcavadora (pajarita) para cargue y retiro de material, pero presenta un problema eléctrico y dejo de funcionar, se realiza resane de corbatas en el muro MCC-1, se recibe acero por parte de la empresa GIJ.</p> <p>Jueves 12 de mayo de 2022 La retroexcavadora continúa presentando problemas, se realiza instalación de impermeabilizante de placo- K89 para muro MCC-1, se realiza excavación manual para vigas de cimentación, se continua con la figuración y corte de acero de refuerzo.</p> <p>Viernes 13 de mayo de 2022 La retroexcavadora (pajarita) continúa presentando problemas, se continua con la figuración y corte de acero de refuerzo.</p> <p>Sábado 14 de mayo de 2022 Se realiza comité de obra, y los temas tratados fueron: se define retroexcavadora de orugas para el día 16 de mayo de 2022, se socializa junto con el ingeniero hidrosanitario la ubicación del tanque subterráneo dejando esta misma en el sótano, donde la había planteado el arquitecto en la última entrega actualizada del plano, se definió proveedor de casetones a Rafael Calderón.</p>				
Registro fotográfico				



Jharol Emilio Romero Rojas – Auxiliar de Ingeniería

Cuadro 9. Bitácora de obra, semana 9. Fuente: Elaboración propia.

SEGIMIENTO DE OBRA				
BITÁCORA DE OBRA			FORMATO SEMANA 10	
CONTRATISTA: CONSTRUCTORA SERRANO Y REYNA S.A.S				
Objeto: CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA EN EL CONJUNTO CERRADO PORTO BELLO LOTE #41				
Personal en Obra		Estado de tiempo/Duración		
Cargo	Cantidad	Clima	a.m.	p.m.
		Soleado		x
Ingeniero	1	Seco		
Residente	1	Nublado		
Topógrafo	0	Lluvia		
Cadenero	1	Pasajera		
Interventor	0	Lluvioso	x	
Seguridad industrial / Señalización				
Gafas	Conos	Cintas refractivas	Señales preventivas	
NO	NO	SI	SI	
Actividades Desarrolladas en la semana				
Lunes 16 de mayo de 2022 Se realiza el retiro de material de excavación con maquinaria, se continua con la figuración y corte del acero de refuerzo.				
Martes 17 de mayo de 2022 Se realiza excavación para vigas, se realiza armado de zapatas, se realiza el retiro del material de excavación con maquinaria y volqueta, se continua con la figuración y corte del acero de refuerzo.				

Miércoles 18 de mayo de 2022

Se realiza retiro de material de excavación con maquinaria y volqueta, se realiza vaciado de solados para vigas, se continua con la figuración y corte del acero de refuerzo, se realiza visita por parte del director de obra el ingeniero Juan Pablo.

Jueves 19 de mayo de 2022

Se realiza amarre de estribos para vigas VF4(5-6), VF10(A-E), se realizó el retiro de material de excavación con maquinaria y volqueta, se realiza verificación y chequeo de niveles, se continua con la figuración y corte de acero de refuerzo, se realiza excavación manual para arranque de escalera E1 y viga VSCC-1.

Viernes 20 de mayo de 2022

Se realiza amarre de acero de refuerzo vertical para muro en dovelado MCM-1, se continua la figuración y corte de acero de refuerzo, se continua el amarre de estribos para vigas VF9, VF2, y VF1, Se realiza excavación de zapatas en los ejes: Z2(C-3), Z4(A-3), Z5(A-2).

Sábado 21 de mayo de 2022

Se continuo con la excavación manual para zapatas en el eje: Z2(C-3), Z5(A-2) y viga VF1, se continua con el amarre de estribos para las vigas e instalación de formaleta para estos mismos.

Registro fotográfico



Jharol Emilio Romero Rojas – Auxiliar de Ingeniería

SEGUIMIENTO DE OBRA				
BITÁCORA DE OBRA			FORMATO SEMANA 11	
CONTRATISTA: CONSTRUCTORA SERRANO Y REYNA S.A.S				
Objeto: CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA EN EL CONJUNTO CERRADO PORTO BELLO LOTE #41				
Personal en Obra		Estado de tiempo/Duración		
Cargo	Cantidad	Clima	a.m.	p.m.
		Soleado		x
Ingeniero	2	Seco		
Residente	1	Nublado	x	
Topógrafo	0	Lluvia		
Cadenero	1	Pasajera		
Interventor	0	Lluvioso		
Seguridad industrial / Señalización				
Gafas	Conos	Cintas refractivas	Señales preventivas	
NO	NO	SI	SI	
Actividades Desarrolladas en la semana				
<p>Lunes 23 de mayo de 2022</p> <p>Se realiza encofrado para las vigas VF10, VF9, se continua la excavación Manual para las vigas VF1, VF7 y Z2(3-C), Z5(2-A), se realiza relleno y compactación con material de excavación, se realiza amarre de estribos para la viga VFX.</p> <p>Martes 24 de mayo de 2022</p> <p>Se continua el relleno y compactación con material de excavación entre los ejes (D1-É) y (4-6), se realiza vaciado de concreto para las zapatas ubicadas en los ejes: Z4(3-A) y Z5(5-B) y zapata arranque E-1, se realiza amarre de acero de refuerzo para zapata Z4(3-A) y vaciado de concreto de 4000PSI para esta misma, se realiza vaciado de concreto para vigas VF14(1-1),VF1(4-6),VF10(D1-A),VF4(5-6),VF2(4-6),VFY(4-6),se realiza muestra de siempre dando resultado de 7 pulgadas de consistencia y se realiza la toma de muestras para resistencia de concreto #45,#46,#47,#48,#49,#50, se realiza vaciado de concreto solados para las zapatas ubicadas en los ejes: Z5(2-A) y Z4(3-A) y se realiza excavación manual para zapatas Z2(5-C) y Z3(2-C).</p> <p>Miércoles 25 de mayo de 2022</p> <p>Se realiza desencofrado de vigas de cimentación, se realiza amarre de estribos para columnas C4(5-B), C4(5-D), C1(5-A), C1(6-D), se continuo con la excavación manual para zapatas en el eje 2-C, se realiza relleno para vigas de cimentación con pisón, se realiza vaciado de concretos solados para zapatas Z2(3-C) y vigas de cimentación VF1(2-4).</p> <p>Jueves 26 de mayo de 2022</p> <p>Se continuo con el amarre de estribos en las columnas C3(6-B) y C3(6-A), se realiza replanteo y armado de canastas para la zapata Z2(3-C), Z5(2-A), se realiza vaciado de concretos solados para vigas VFX3-4 y VF8(A-C) y zapata Z3(3-C), se continuo la excavación manual para zapatas en los ejes: (1-C), continuo el relleno manual con material de la excavación en laterales de las vigas de cimentación con pisón, se continuo el corte y figuración del acero de refuerzo.</p>				

Viernes 27 de mayo de 2022

Llega a la obra el caserón para la placa, continuo la excavación manual para la zapata ubicada en el eje: Z7(1-C), se continuo el relleno manual con material de excavación entre los ejes : É-D1 Y 4-6,se realiza la instalación de formaleta para vigas de cimentación y pedestales y columnas, se continuo con el amarre de estribos para las columnas ubicadas en los ejes: C3(6-A), C3(6-B), se realiza replanteo y excavación manual de las vigas VF3(1-4),se realiza prueba slump dando un resultado de 9 pulgadas y media y se realizan 6 muestras cilíndricas para obtener su resistencia.

Sábado 28 de mayo de 2022

Se continua con la instalación de formaleta para las columnas C4(5-B), C4(5-D), y C1(6-D), se realiza vaciado de concreto de 4000PSI para zapatas Z3, columnas y vigas, se realiza prueba de slump dando como resultado 7 pulgadas y media y se toman 6 muestras cilíndricas para obtener su resistencia, se continua con el arde de estribos ubicados en las columnas C3(6-A) y C3(6-B).

Registro fotográfico



Jharol Emilio Romero Rojas – Auxiliar de Ingeniería

Cuadro 11. Bitácora de obra, semana 11. Fuente: Elaboración propia.

SEGIMIENTO DE OBRA				
BITÁCORA DE OBRA			FORMATO SEMANA 12	
CONTRATISTA: CONSTRUCTORA SERRANO Y REYNA S.A.S				
Objeto: CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA EN EL CONJUNTO CERRADO PORTO BELLO LOTE #41				
Personal en Obra		Estado de tiempo/Duración		
Cargo	Cantidad	Clima	a.m.	p.m.
		Soleado		
Ingeniero	1	Seco		
Residente	1	Nublado		
Topógrafo	0	Lluvia	x	
Cadenero	1	Pasajera		
Interventor	0	Lluvioso		x
Seguridad industrial / Señalización				
Gafas	Conos	Cintas refractivas	Señales preventivas	
NO	NO	SI	SI	
Actividades Desarrolladas en la semana				
<p>Lunes 30 de mayo de 2022 No se realizaron actividades por festividades de San Pedro y San Pablo.</p> <p>Martes 31 de mayo de 2022 Se continuo con la excavación manual para las vigas, se continua con el amarre de estribos para las columnas C3(6-A), C3(6-B), se realizó relleno y compactación de pedestales, se realiza solado para vigas VSCC-1.</p> <p>Miércoles 1 de junio de 2022 Se realiza amarre de estribos para vigas VF7 Y VF3, se realiza relleno y compactación para vigas.</p> <p>Jueves 2 de junio de 2022. Se continuo con la excavación manual para zapata Z7(1-C), se realiza arreglo de cerramiento, se realiza vaciado para columnas y vigas de concreto 4000PSI, se realiza prueba de slump para saber su consistencia y nos da de resultado 6 pulgadas y media y se sacaron 6 muestras cilíndricas para obtener su resistencia se realiza colocación de hierro para el cárcamo.</p> <p>Viernes 3 de junio de 2022 Se realiza desencofrado de vigas, Se realiza amarre de estribos para las columnas, se continuo con la figuración y corte del acero de refuerzo.</p> <p>Sábado 4 de junio de 2022 No se realizaron actividades por las fuertes lluvias que se presentaron en el día.</p>				

Registro fotográfico



Jharol Emilio Romero Rojas – Auxiliar de Ingeniería

Cuadro 12. Bitácora de obra, semana 12. Fuente: Elaboración propia.

SEGUIMIENTO DE OBRA				
BITÁCORA DE OBRA			FORMATO SEMANA 13	
CONTRATISTA: CONSTRUCTORA SERRANO Y REYNA S.A.S				
Objeto: CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA EN EL CONJUNTO CERRADO PORTO BELLO LOTE #41				
Personal en Obra		Estado de tiempo/Duración		
Cargo	Cantidad	Clima	a.m.	p.m.
		Soleado		
Ingeniero	1	Seco		
Residente	1	Nublado	x	
Topógrafo	0	Lluvia		
Cadenero	1	Pasajera		
Interventor	0	Lluvioso		
Seguridad industrial / Señalización				
Gafas	Conos	Cintas refractivas	Señales preventivas	
NO	NO	SI	SI	
Actividades Desarrolladas en la semana				

Lunes 6 de junio de 2022

Se realiza la instalación de formaleta para las columnas C1, C4, C6, se realiza amarre de estribos para columnas, Se realiza la postura de bloque estructural para muro en dovelado y vaciado de grouting, se continua con la figuración y corte del acero de refuerzo.

Martes 7 de junio de 2022

Se continua con la instalación del bloque estructural para muro en dovelado y el vaciado de grouting, se continua con la instalación de formaleta para columnas.

Miércoles 8 de junio de 2022

Se realiza vaciado de concreto de 4000PSI para las columnas C1, C4 C6, se realiza prueba de slump para saber la consistencia del concreto la cual nos dan como resultados 8 pulgadas y media y se realizan 6 muestras cilíndricas para obtener su resistencia, se continua con la instalación del bloque estructural para muro en dovelado y vaciado de grouting.

Jueves 9 de junio de 2022

Se realiza desencofrado de las columnas C1, C4, C6, se continua con la postura del bloque estructural para muro en dovelado y vaciado de grouting, se da inicio a la instalación del filtro para el muro y la piscina se continua con el relleno y compactación del material, se continua con la figuración y corte del acero de refuerzo, se realiza la excavación para el tanque de almacenamiento se realiza el amarre de estribos para viga VF5, se realiza relleno y compactación de pedestales de C9.

Viernes 10 de junio de 2022

Se continua con la instalación de bloque estructural para el muro en dovelado MCM-1 y vaciado de grouting, se continua con la excavación para el tanque de almacenamiento, se realiza amarre del hierro para dovelas en la viga VF5, se realiza excavación para rambla del sótano, se realiza la colocación de formaleta para la viga VF5, se continua con la figuración y corte del acero de refuerzo.

Sábado 11 de junio de 2022

Se continua con el relleno y compactación del material de excavación para los ejes: (4-5), (D1-É), se realiza amarre de traslados para columna C14 de escalera E-1 ya que el maestro no tuvo encuentra el nivel de la viga VSCC-1, se continua la instalación del bloque estructural del muro MCM-1 y el vaciado de grouting para el mismo, se continua con la figuración y corte del acero de refuerzo.

Registro fotográfico



Cuadro 13. Bitácora de obra, semana 13. Fuente: Elaboración propia.

SEGUIMIENTO DE OBRA				
BITÁCORA DE OBRA			FORMATO SEMANA 14	
CONTRATISTA: CONSTRUCTORA SERRANO Y REYNA S.A.S				
Objeto: CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA EN EL CONJUNTO CERRADO PORTO BELLO LOTE #41				
Personal en Obra		Estado de tiempo/Duración		
Cargo	Cantidad	Clima	a.m.	p.m.
		Soleado		
Ingeniero	1	Seco		
Residente	1	Nublado		
Topógrafo	0	Lluvia	X	
Cadenero	1	Pasajera		
Interventor	0	Lluvioso		
Seguridad industrial / Señalización				
Gafas	Conos	Cintas refractivas	Señales preventivas	
NO	NO	SI	SI	
Actividades Desarrolladas en la semana				

Lunes 13 de junio de 2022

Se continua con la excavación para el tanque de almacenamiento y la rampa del sótano, se continua con la instalación de bloque estructural para muro MCM-1 y el vaciado de grouting de las dovelas, se realiza entrega al laboratorio de muestras cilíndricas, se continua con la figuración y corte del acero de refuerzo.

Martes 14 de junio de 2022

Se continua con el relleno y compactación con el material de excavación para los ejes (4-6),(D1-É), Se continua con la excavación para el tanque de almacenamiento, se continua con la instalación del triturado para el filtro del muro MCC-1, se realiza instalación de formaleta para el cárcamo, se realiza vaciado de concreto de 4000PSI para las columnas C13 de ejes: (D3-1),(1-2-D3),(D3-2),(É-1),(É-1-2),(É-2), se realiza prueba de slump para saber consistencia del concreto y da de resultado 7 pulgadas y media y se sacan 6 muestra cilíndricas para obtener su resistencia.

Miércoles 15 de junio de 2022

Se realiza desencofrado de columnas C13 y relleno y compactación con el material de la excavación, Se continua con la instalación de bloque estructural para el muro en dovelado MCM-1 y vaciado de grouting, se continua con la excavación manual del tanque de almacenamiento, se continua con la figuración y corte del acero de refuerzo, se realiza la instalación de paneles, cerchas metálicas y tableros de madera para conformar la cama del primer nivel.

Jueves 16 de junio de 2022

Se continua con la instalación de bloque estructural para el muro en dovelado MCM-1 y vaciado de grouting, se realiza la instalación de geodren en el eje (D1-E-1-2) e la instalación de triturado para este mismo, se continua con la excavación manual del tanque de almacenamiento, se continua con la figuración y corte del acero de refuerzo, se realiza relleno manual detrás del muro MCC-1 en los ejes (4-6-D1-É), se realiza la instalación de paralelo, cerchas metálicas, y tableros de madera para la placa del primer nivel.

Viernes 17 de junio 2022

Se continua con la instalación de bloque estructural para el muro en dovelado MCM-1 y vaciado de grouting, se realiza la instalación de geodren en el eje (D1-E-1-2) e la instalación de triturado para este mismo, se continua con la excavación manual del tanque de almacenamiento, se continua con la figuración y corte del acero de refuerzo, se realiza relleno manual detrás del muro MCC-1 en los ejes (4-6-D1-É), se realiza la instalación de paralelo, cerchas metálicas, y tableros de madera para la placa del primer nivel.

Sábado 18 de junio de 2022

Se continua con la instalación de bloque estructural para el muro en dovelado MCM-1 y vaciado de grouting, se realiza la instalación de geodren en el eje (D1-E-1-2) e la instalación de triturado para este mismo, se continua con la excavación manual del tanque de almacenamiento, se continua con la figuración y corte del acero de refuerzo, se realiza relleno manual detrás del

muro MCC-1 en los ejes (4-6-D1-É), se realiza la instalación de paralelo, cerchas metálicas, y tableros de madera para la placa del primer nivel.

Registro fotográfico



Jharol Emilio Romero Rojas – Auxiliar de Ingeniería

Cuadro 14. Bitácora de obra, semana 14. Fuente: Elaboración propia.

4.2 Revisar los planos generales, especificaciones técnicas y su correspondencia en la obra conjunto residencial Porto Bello.

A continuación, se presentarán los planos generales de la obra privada en donde se ejecutó el proyecto.

CUADRO DE ÁREAS	
AREA LOTE	620.00 M2
SOTANO	290.31 M2
PRIMER NIVEL	306.25 M2
SEGUNDO NIVEL	315.03 M2
TERCER NIVEL	208.00 M2
CUBIERTA	208.00 M2
I. OCUPACION	0.49
I. CONSTRUCCION	0.52

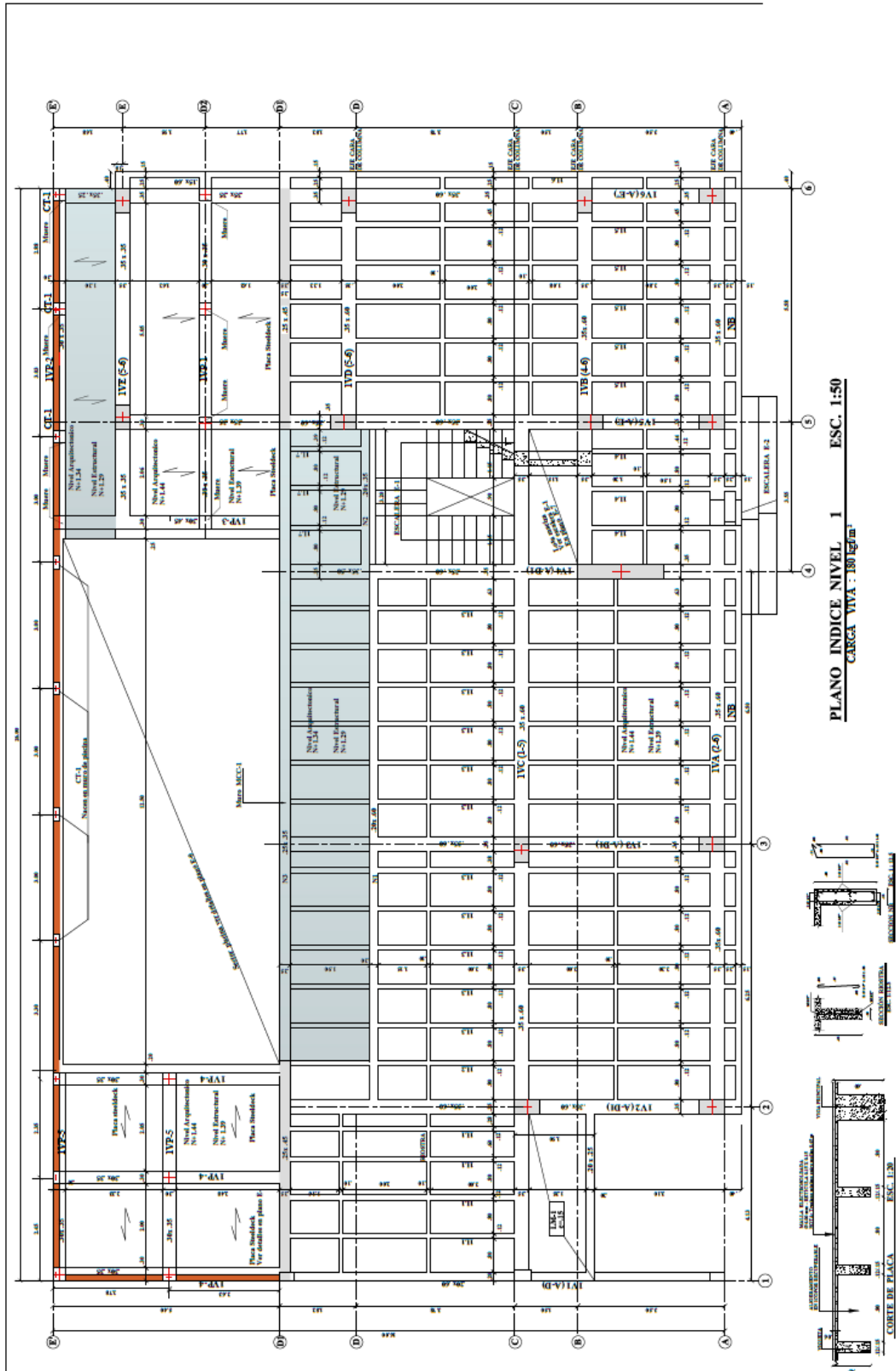


Ilustración 1. Plano índice Nivel 1. Fuente: Constructora Serrano y Reyna S.A.S

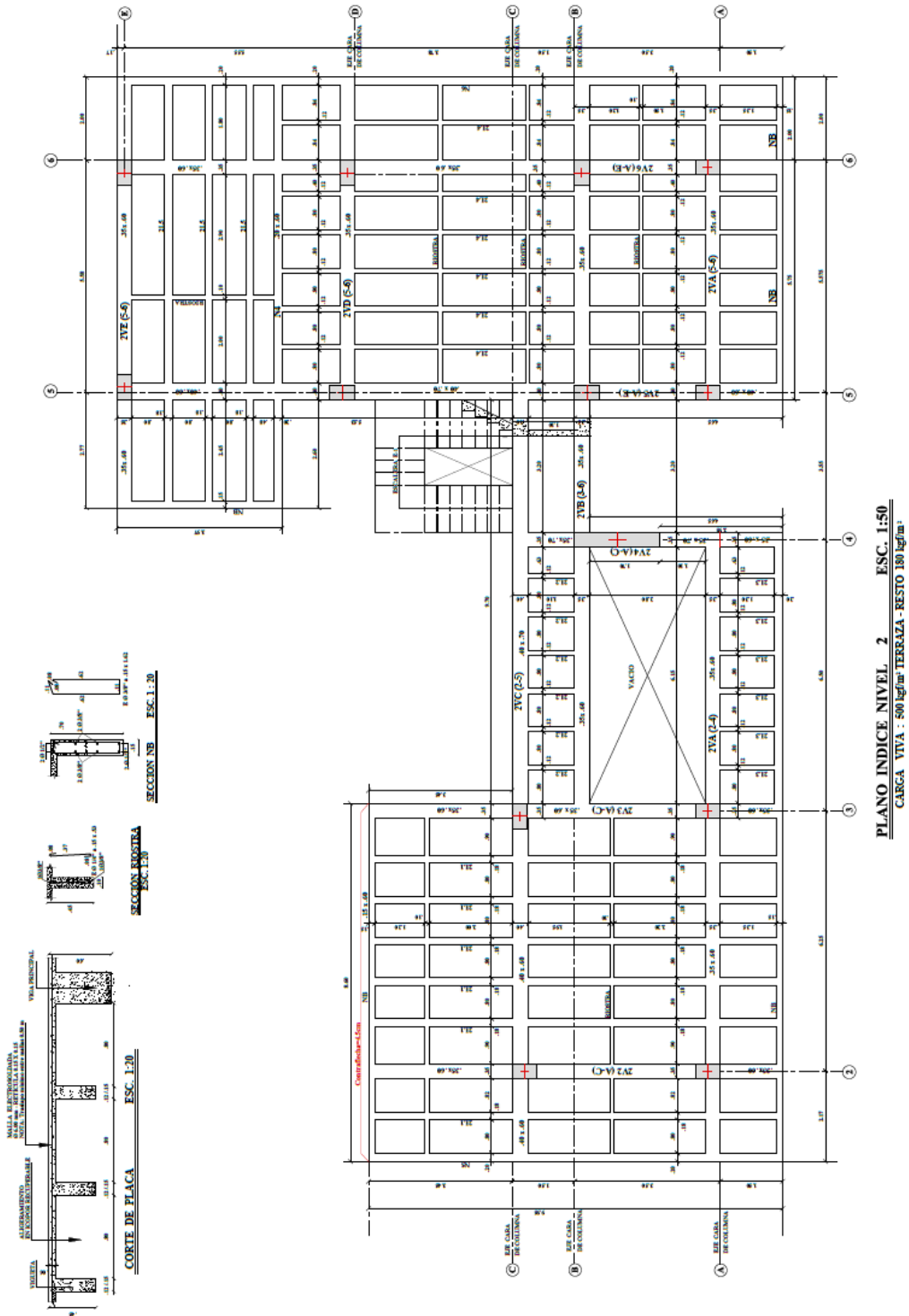


Ilustración 2. Plano índice Nivel 2. Fuente: Constructora Serrano y Reyna S.A.S

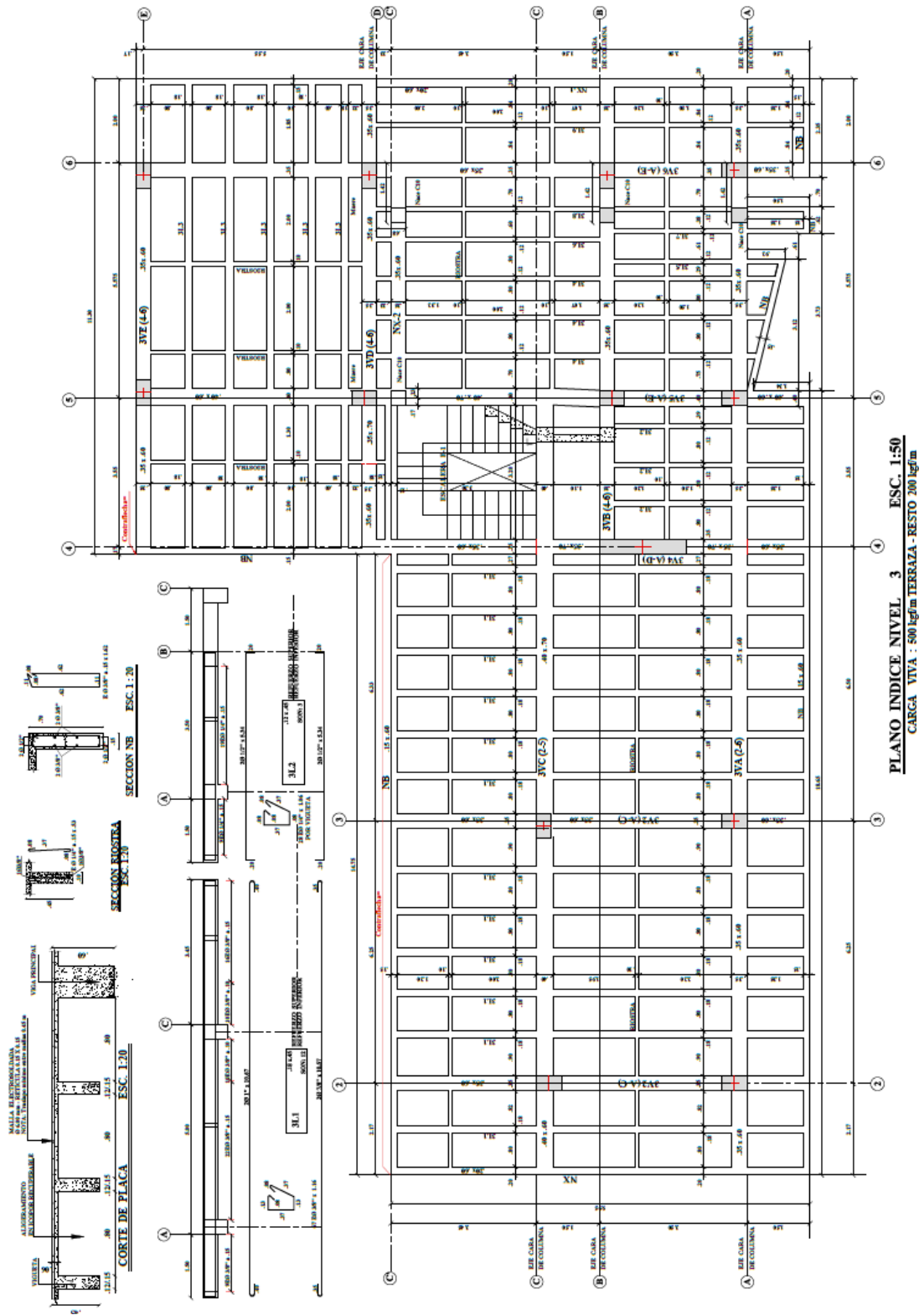


Ilustración 3. Plano índice Nivel 3. Fuente: Constructora Serrano y Reyna S.A.S

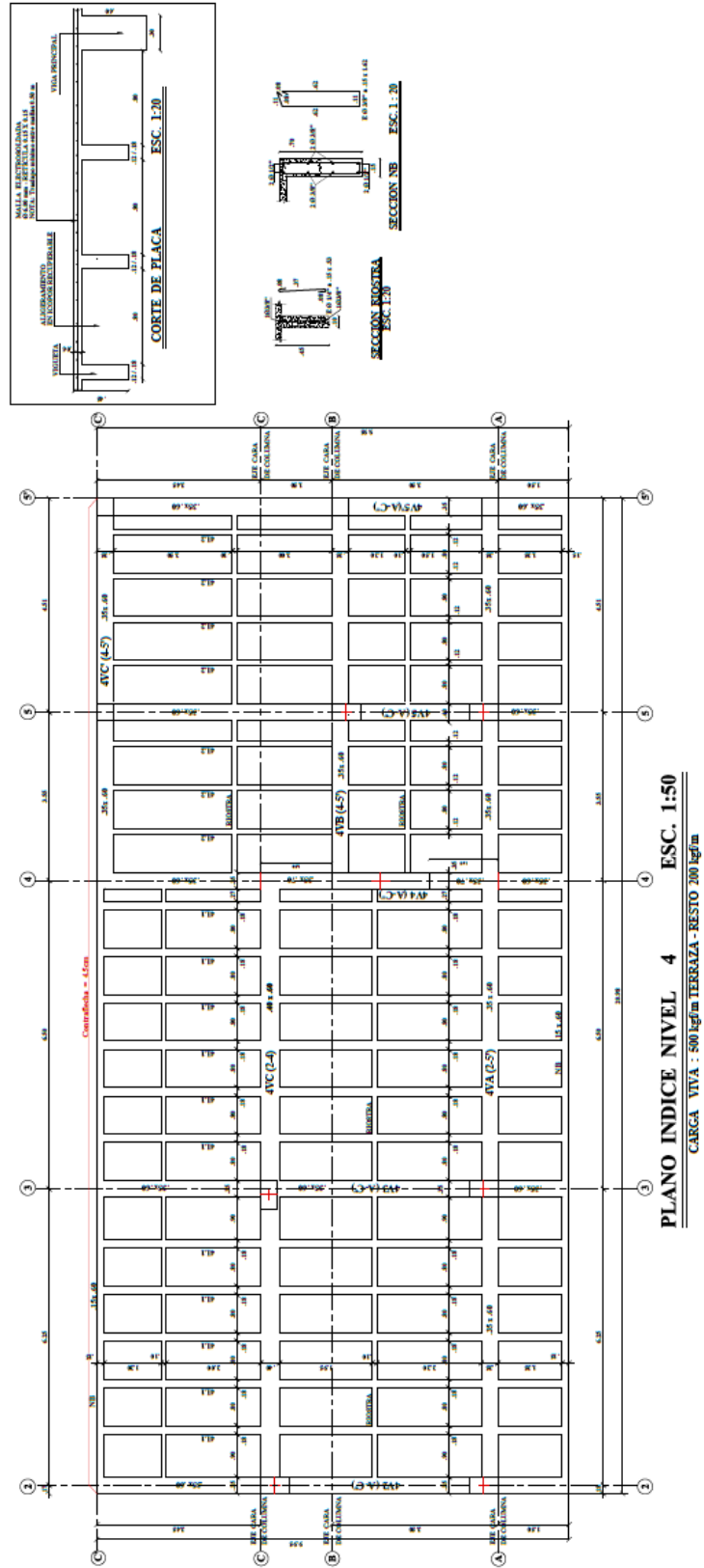


Ilustración 4. Plano índice Nivel 4. Fuente: Constructora Serrano y Reyna S.A.S

4.3 Verificar el avance de obra en relación con el cronograma de obra con el fin de evidenciar el correcto avance de la obra.

La Representación gráfica de la programación se realiza mediante diagrama de Gantt, visualizando a través de barras la duración de las actividades y a través de flechas las conexiones entre estas. Las barras rojas indican las actividades críticas del proyecto, es decir, que no tienen holguras en su fecha de inicio ni de culminación. Las actividades, secuencias y duración, se plantea con base en el proceso constructivo, rendimientos tabulados y una ejecución optima, sin embargo, en temas de secuencia la decisión final estará en cabeza del director del proyecto, por ello se solicita el Visado del director. (Ver Anexos)

4.4 Asistir a las reuniones de obra que estén programadas con el fin de informar cualquier contratiempo o dudas que se tengan presentes en la obra.

Se realizan reuniones por parte del ingeniero Juan Pablo y el doctor Hugo donde se realizan análisis de verificación sobre lo planteado inicialmente, en estas reuniones también se define el uso de retroexcavadora de orugas para el día 16 de mayo de 2022.

Por otra parte, se socializa junto con el ingeniero hidrosanitario la ubicación del tanque subterráneo dejando esta misma en el sótano, donde la había planteado el arquitecto en la última entrega actualizada del plano, también se definió como proveedor de casetones a Rafael Calderón.

5. Conclusiones

En este proyecto se desarrollaron todas las actividades propuestas a lo largo del área metropolitana de San José de Cúcuta. Se realizaron diversas actividades arraigadas a la carrera de Ingeniería civil y Tecnología en Obras Civiles, lo cual sirvió como gran aporte y fortalecimiento al conocimiento adquirido en la Universidad Francisco de Paula Santander, bajo la carrera de Tecnología en Obras Civiles.

Siendo un completo éxito la completa realización de todos los objetivos propuestos en este proyecto, en la obra bajo la dirección del ingeniero a cargo, realizando así visitas, registros, recolección de información, supervisión y asistencia técnica, todo esto desarrollado tanto en trabajo de oficina como de campo sirviendo como una base de información que fortaleció lo aprendido en la Universidad Francisco de Paula Santander.

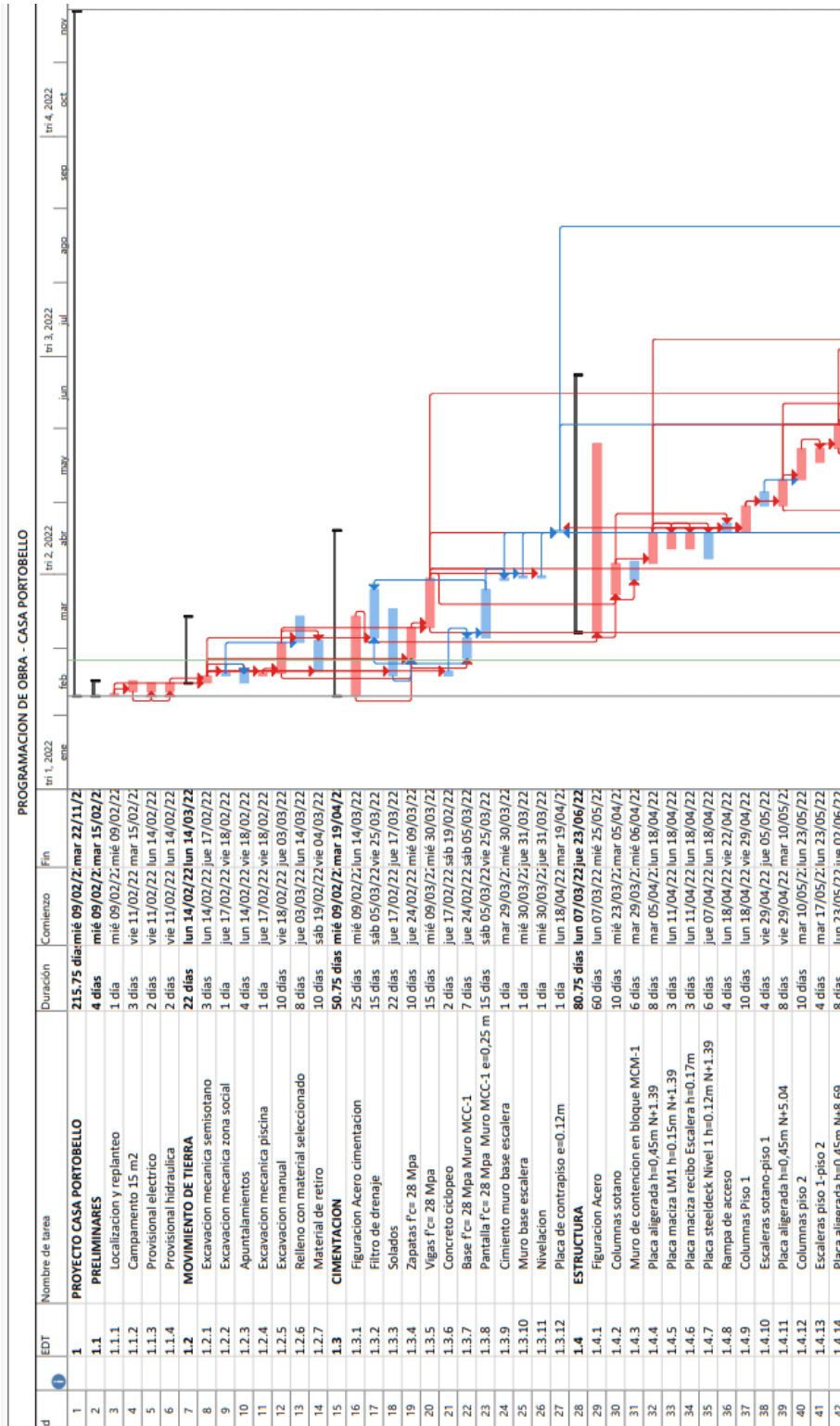
6. Recomendaciones

Dentro de un proyecto como este, siempre se desea que haya una mejora continua mejora del mismo, por lo tanto, se recomienda a futuros estudiantes que tengan interés en el proyecto, la ingeniería civil y Tecnología en Obras Civiles requieren de destreza y orden, en esta oportunidad se le fue aplicada a la construcción de una vivienda en el conjunto residencial Porto Bello, ubicado en el municipio de San José de Cúcuta, Norte de Santander.

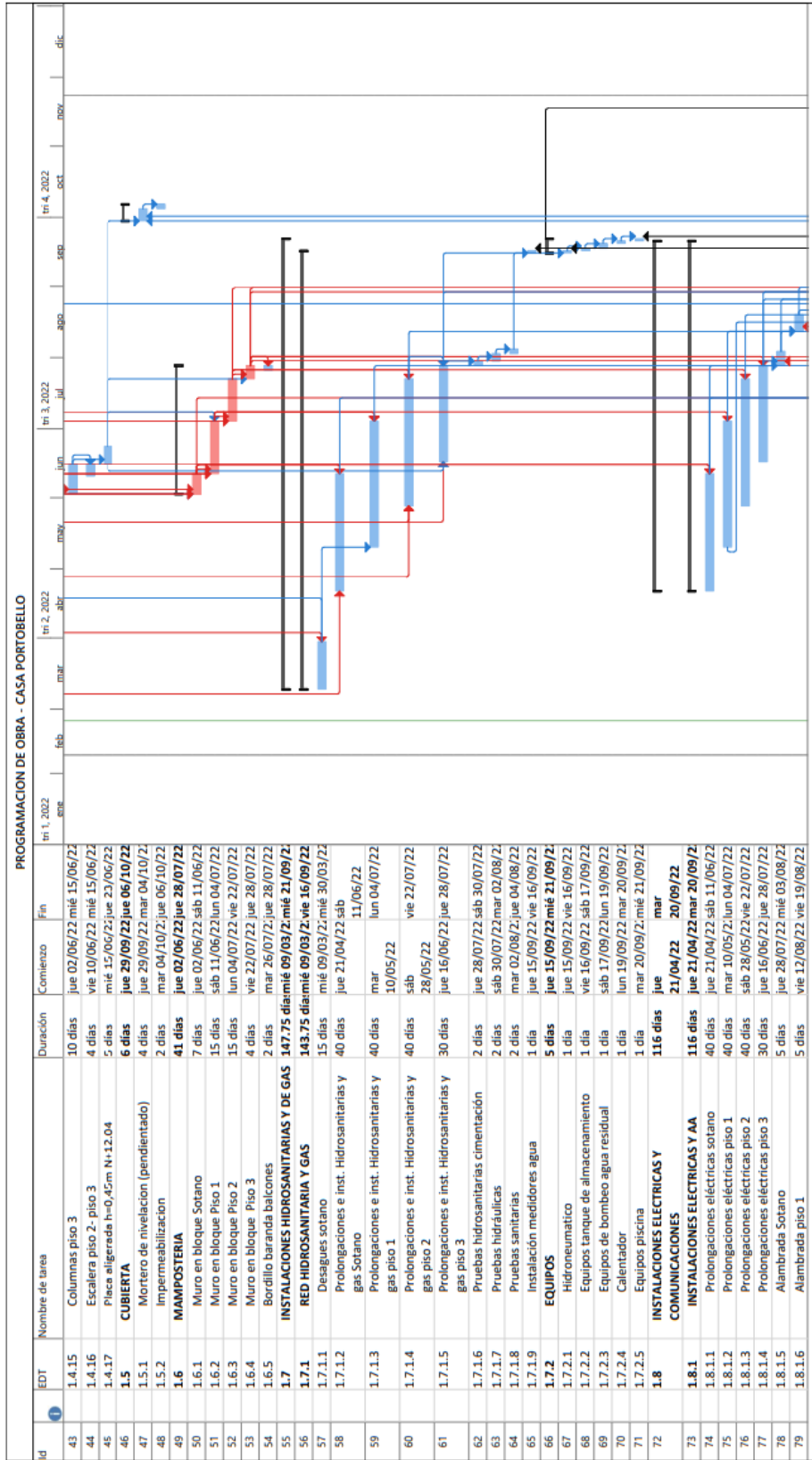
Las construcciones y remodelaciones de conjuntos residenciales en el área metropolitana de San José de Cúcuta asientan la conformación de nuevos barrios en forma de infraestructura, por lo tanto, la expansión del casco urbano del todo el área metropolitana.

Anexos

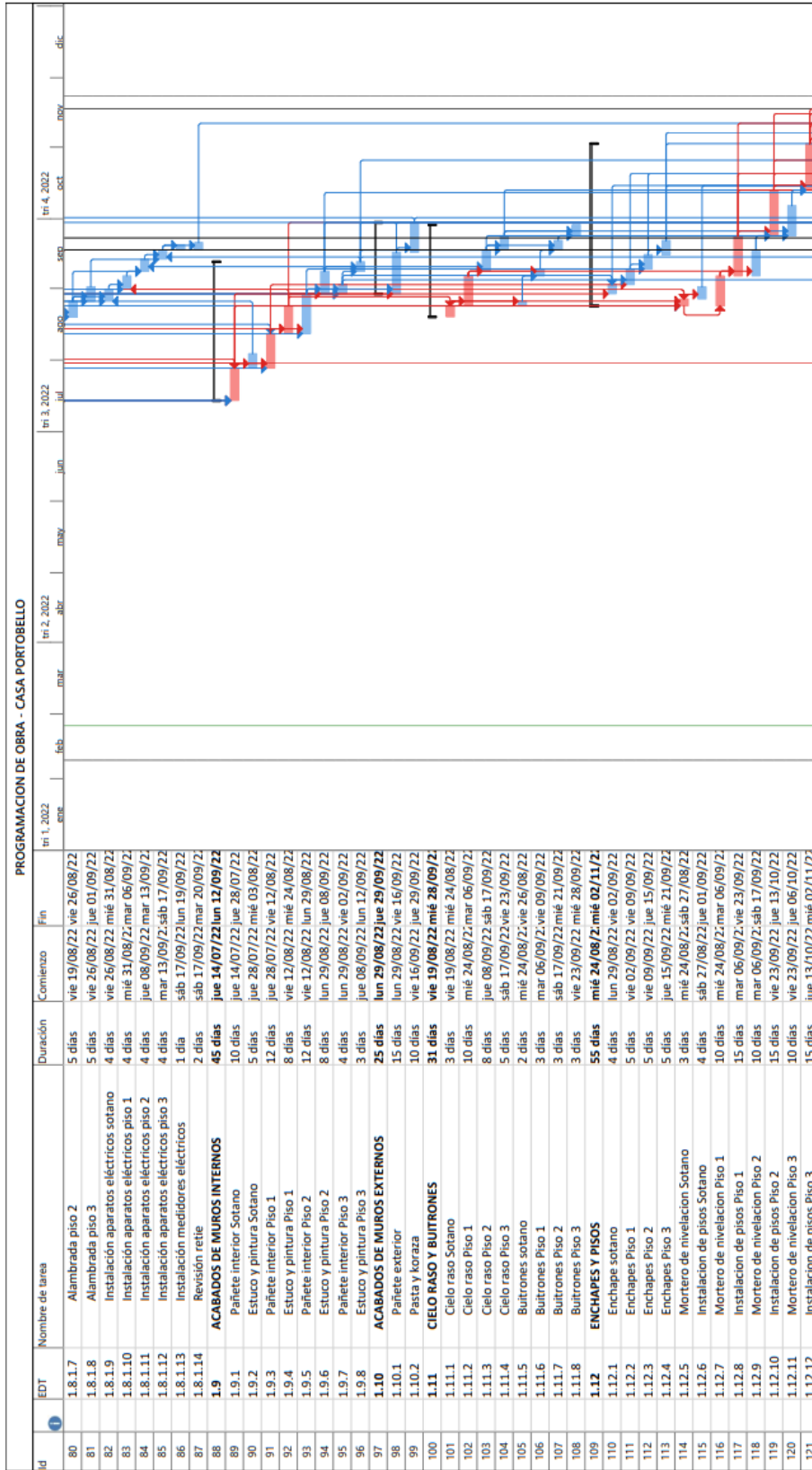
Anexo 1. Programación de obra – casa portobello (#1)



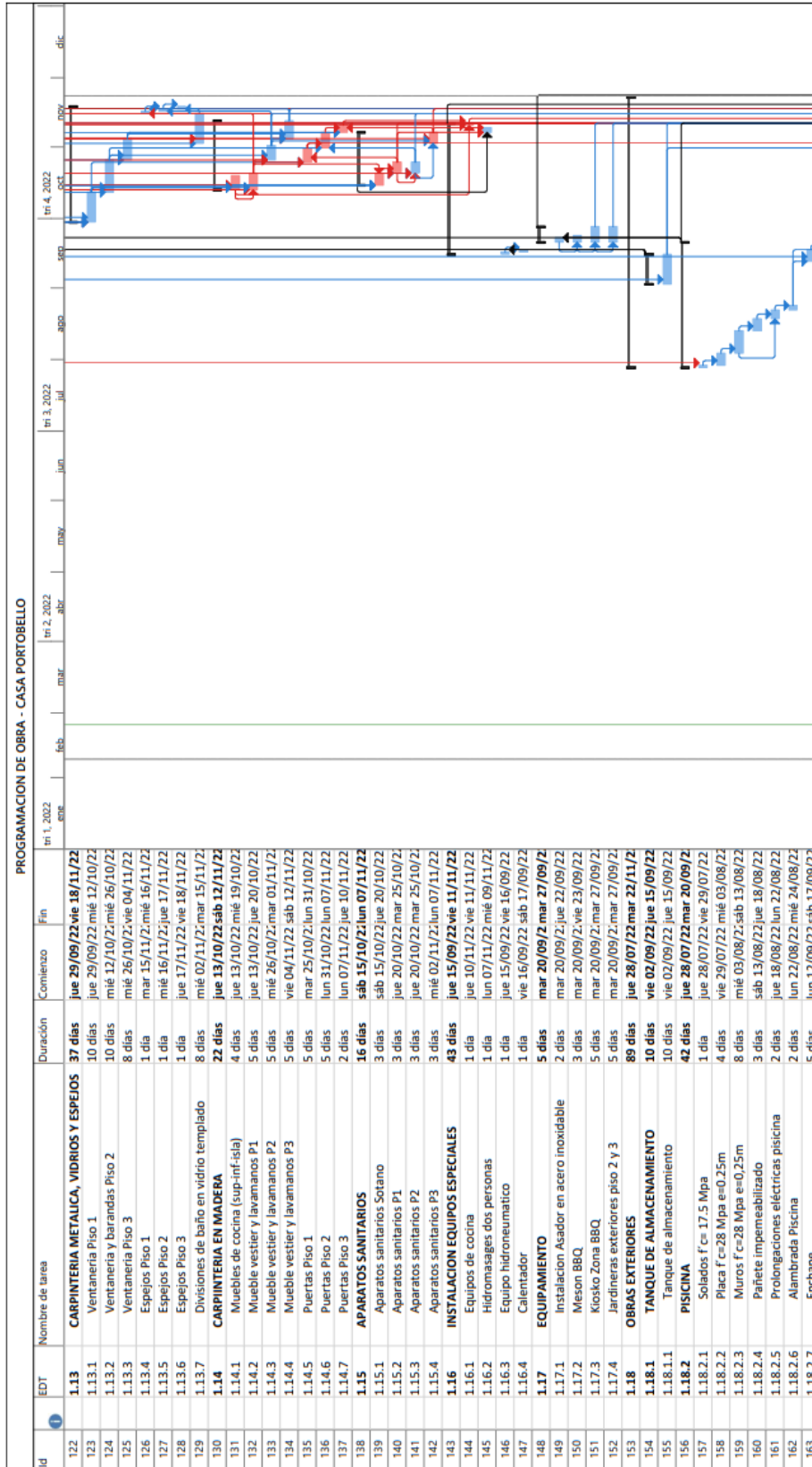
Anexo 2. Programación de obra – casa portobello (#2)



Anexo 3. Programación de obra – casa portobello (#3)



Anexo 4. Programación de obra – casa portobello (#4)



Bibliografía

Ley 400 de 1997 de la NTC.

Ley 418 de diciembre del 1997.

Norma sismo resistente 2010 o (NRS-10).

NTC ICONTEC (Normas Técnicas Colombianas).

Universidad francisco de Paula Santander. Estatuto estudiantil, Acuerdo 065, 26 de agosto de 1996.