

	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	FO-GS-15	
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN		VERSIÓN	02	
			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

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): JOHN ALVARO APELLIDOS: CARRASCAL PACHECO

NOMBRE(S): JOSÉ DAVID APELLIDOS: RAMIREZ PAREDES

FACULTAD: INGENIERÍAS

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES

DIRECTOR:

NOMBRE(S): YEISON YEFRED APELLIDOS: ORTIZ FRANCO

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): TRABAJO DIRIGIDO COMO AUXILIAR TECNICO DE INGENIERIA PARA EL SEGUIMIENTO CONSTRUCTIVO DEL PROYECTO CONJUNTO CERRADO SOLARIS SECTOR LA SABANA LOS PATIOS.

En el siguiente proyecto se hará seguimiento a la construcción del conjunto cerrado Solaris obra ubicada en la sabana los patios Carrera 6 con Calle 39, cuenta con 14 viviendas de dos pisos, zonas recreativas con piscina, lotes de 76,47 m² área construida 66,37 m² y en la cual se aplicarán los conocimientos adquiridos durante la carrera, haciendo énfasis en los puntos clave iniciales para el proceso constructivo tales como estructura de trabajo, especificaciones técnicas, unidades de medida, cantidades de obra, análisis de precios unitarios, rendimientos, presupuesto e iniciando con las actividades preliminares como la localización y replanteo.

PALABRAS CLAVES: Remodelación, estudios técnicos, parque infantil.

CARACTERISTICAS:

PÁGINAS: 115 PLANOS: _____ ILUSTRACIONES: _____ CD ROOM: _____

*Copia No controlada**

TRABAJO DIRIGIDO COMO AUXILIAR TECNICO DE INGENIERIA PARA EL
SEGUIMIENTO CONSTRUCTIVO DEL PROYECTO CONJUNTO CERRADO SOLARIS
SECTOR LA SABANA LOS PATIOS

JOHN ALVARO CARRASCAL PACHECO

JOSÉ DAVID RAMIREZ PAREDES

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PLAN DE ESTUDIO DE TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES
CÚCUTA
2022

TRABAJO DIRIGIDO COMO AUXILIAR TECNICO DE INGENIERIA PARA EL
SEGUIMIENTO CONSTRUCTIVO DEL PROYECTO CONJUNTO CERRADO SOLARIS
SECTOR LA SABANA LOS PATIOS

JOHN ALVARO CARRASCAL PACHECO

JOSÉ DAVID RAMIREZ PAREDES

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

Director

YEISON YEFRED ORTIZ FRANCO

Arquitecto

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PLAN DE ESTUDIO DE TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES
CÚCUTA

2022

ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO
TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES
HORA: 3: 00 P.M

FECHA: 3 DE MARZO 2022

LUGAR: TERCER PISO FUNDADORES

JURADOS: ING. EDWIN ALEXANDER ROJAS RAMIREZ
 ING. GERSON LIMAS RAMIREZ

TITULO DEL PROYECTO: "TRABAJO DIRIGIDO COMO AUXILIAR TECNICO DE INGENIERIA PARA EL SEGUIMIENTO CONSTRUCTIVO DEL PROYECTO CONJUNTO CERRADO SOLARIS SECTOR LA SABANA, LOS PATIOS"

DIRECTOR: ING. YEISON YEFRED ORTIZ FRANCO

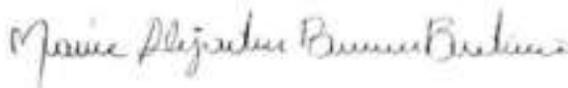
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	CODIGO	NOTA
JOHN ALVARO CARRASCAL PACHECO	1420854	4.4 (aprobado)
JÓSE DAVID RAMIREZ PAREDES	1921273	4.4 (aprobado)

FIRMA DE LOS JURADOS


 ING. EDWIN ALEXANDER ROJAS RAMIREZ
 CODIGO: 05852



 ING. GERSON LIMAS RAMIREZ
 CODIGO:03878



 VoBo. ING. MARIA ALEJANDRA BERMON BENCARDINO
 COORDINADOR COMITÉ CURRICULAR

Resumen

En el siguiente proyecto se hará seguimiento a la construcción del conjunto cerrado Solaris obra ubicada en la Sabana Los Patios Carrera 6 con Calle 39, cuenta con 14 viviendas de dos pisos, zonas recreativas con piscina, lotes de 76,47 m² área construida 66,37 m² y en la cual se aplicarán los conocimientos adquiridos durante la carrera, haciendo énfasis en los puntos clave iniciales para el proceso constructivo tales como estructura de trabajo, especificaciones técnicas, unidades de medida, cantidades de obra, análisis de precios unitarios, rendimientos, presupuesto e iniciando con las actividades preliminares como la localización y replanteo.

Palabras claves: Construcción, Demolición, Remodelación, estudios técnicos.

Abstract

The following project will follow up the construction of the Solaris gated community located in the Sabana Los Patios, Carrera 6 with Calle 39, with 14 two-story houses, recreational areas with swimming pool, lots of 76.47 m² built area 66.37 m² and in which the knowledge acquired during the career will be applied, emphasizing the initial key points for the construction process such as work structure, technical specifications, units of measure, quantities of work, unit price analysis, performance, budget and starting with preliminary activities such as location and stakeout

Keywords: Construction, Demolition, Remodeling, technical studies.

Tabla de contenido

	Pág.
Introducción	12
1. Problema	13
1.1 Título	13
1.2 Planteamiento del problema	13
1.3 Objetivos	13
1.3.1 Objetivo general	13
1.3.2 Objetivos específicos	14
1.4 Formulación del problema	14
1.5 Justificación	14
1.6 Alcances y limitaciones	15
1.6.1 Alcances	15
1.6.2 Limitaciones	16
1.7 Delimitaciones	16
1.7.1 Delimitación Espacial	16
1.7.2 Delimitación Temporal	17
1.7.3 Delimitación Conceptual	17
2. Referentes Teóricos	18

2.1 Antecedentes Empíricos	18
2.2 Antecedentes Bibliográficos	18
2.2 Marco conceptual	19
2.3 Marco contextual	21
2.4 Marco legal	22
3. Metodología	23
3.1 Tipo 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
3.3.1 Información primaria	23
3.3.2 Información secundaria	24
4. Generalidades del proyecto	25
4.1 Características del Proyecto	25
4.2 Localización del proyecto	25
4.3 Seguimiento de obra	26
4.3.1 Actividades de los procesos constructivos del conjunto Cerrado Solaris	26

4.4 Control técnico de la obra	31
5. Conclusiones	32
6. Recomendaciones	33
Referencias Bibliográficas	34
Anexos	36

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Conjunto cerrado Solaris	16
Figura 2. Localización del Proyecto	26

Lista de Anexos

	Pág.
Anexo 1. Bitácora de obra	37
Anexo 2. Plano estructural	53
Anexo 3. Planta Arquitectónica	55
Anexo 4. Plano topográfico	56
Anexo 5. Cortes	57
Anexo 6. Implantación de lotes	58
Anexo 7. Registro Fotográfico	59

Introducción

La Universidad Francisco de Paula Santander, evidentemente cuenta con el talento humano capacitado para enfrentar proyectos que abarquen el área de estudios de tecnología en obras civiles. El estudiante, al finalizar su etapa académica, se encuentra preparado para enfrentar problemas que estén contemplados en el plan de estudios correspondiente.

El plan de estudios cuya misión es formar tecnólogos en obras civiles con cualidades humanas, científicas y técnicas altamente calificados y comprometidos en el desarrollo regional, nacional y binacional. Teniendo así un profesional con conocimiento y destrezas que le permita servir de mediador entre el constructor (ingeniero o arquitecto) y el personal encargado de realizar los trabajos físicos.

En el siguiente proyecto se hará seguimiento a la construcción del conjunto cerrado Solaris obra ubicada en la sabana los patios Carrera 6 con Calle 39, cuenta con 14 viviendas de dos pisos, zonas recreativas con piscina, lotes de 76,47 m² área construida 66,37 m² y en la cual se aplicaran los conocimientos adquiridos durante la carrera, haciendo énfasis en los puntos clave iniciales para el proceso constructivo tales como estructura de trabajo, especificaciones técnicas, unidades de medida, cantidades de obra, análisis de precios unitarios, rendimientos, presupuesto e iniciando con las actividades preliminares como la localización y replanteo.

1. Problema

1.1 Título

Trabajo dirigido como auxiliar técnico de ingeniería para el seguimiento constructivo del proyecto conjunto cerrado Solaris sector La Sabana Los Patios.

1.2 Planteamiento del problema

A menudo es difícil controlar el desarrollo de los proyectos de construcción, es tarea del constructor predecir dentro de lo posible las diferentes situaciones que se pueden encontrar, desarrollando planes y estrategias para cada caso. Dentro de estas situaciones el control del tiempo, de la calidad y del costo para ejecutar la obra son los retos más importantes que se presentan en cualquier proyecto de construcción.

El conjunto cerrado Solaris ubicado en la Sabana los Patios, a pesar de contar con una gran población, hay la necesidad de que las familias busquen y compren su propia vivienda con este fin se construye el conjunto cerrado Solaris con status social medio-alto y con unos excelentes terminaciones y acabados.

Es una empresa del sector de la construcción, que busca prestar servicios de alta exigencia y comodidad y tiene como visión obtener el reconocimiento como la mejor constructora en la prestación de calidad y acabados de la región.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general. Realizar el seguimiento al proceso constructivo del conjunto cerrado Solaris ubicado en La Sabana Los Patios.

1.3.2 Objetivos específicos. Llevar el seguimiento de las actividades de demolición, campamento, localización, fundición de solados, zapatas y pedestales, fundición de viga de cimentación, placa antepiso, mampostería.

Supervisar de manera general las actividades del personal para un óptimo rendimiento y evaluación del mismo durante la obra.

Verificar que se cumplan las especificaciones técnicas dadas en los planos para cada una de las actividades que se pretendan realizar durante la ejecución de la construcción del conjunto cerrado Solaris.

Realizar y analizar el avance de la obra mediante la elaboración de la bitácora de obra relacionada con las actividades diarias y el registro fotográfico.

Comparar que la obra programada se cumpla con la obra ejecutada.

1.4 Formulación del problema

¿Qué aportes y actividades podría desarrollar un Tecnólogo en obras civiles para intervenir como auxiliar de ingeniería en el proceso constructivo del conjunto cerrado Solaris?

1.5 Justificación

En el proyecto del conjunto cerrado Solaris se busca brindar a los propietarios de las viviendas brindarles las mejores terminaciones y los mejores materiales en estas viviendas en este caso en conjunto cerrado cuenta con 14 viviendas de dos plantas, piscina y zona recreativa.

El trabajo dirigido consiste en el desarrollo por parte del estudiante y bajo la dirección de un profesional en el área del conocimiento a la que es inherente el trabajo, de un proyecto

específico que debe realizarse como objeto principal para complementar y extender el proceso de formación del estudiante universitario debido a las responsabilidades y deberes sociales que empieza a enfrentar el alumno dentro de su perfil ocupacional, es importante adquirir la experiencia en obra para poder aplicar los conceptos teóricos alcanzados durante la carrera Tecnología en Obras Civiles, dando una mejor valoración de las diferentes etapas constructivas de los proyectos.

El presente se realiza para dar cumplimiento al requisito propuesto por la Universidad Francisco de Paula Santander para la obtención del título de Tecnólogo en obras Civiles mediante la modalidad de trabajo dirigido como opción de proyecto de grado.

De esta forma, la Universidad extiende los servicios académicos, a entidades Públicas. Y a la comunidad que le brinda al estudiante la oportunidad de manifestarse de manera especial su capacidad investigativa, su creatividad y disciplina de trabajo mediante la aplicación integral de los conocimientos y métodos requeridos participando en solución de problemas.

1.6 Alcances y limitaciones

1.6.1 Alcances. Este proyecto tiene como propósito realizar el seguimiento del proceso constructivo del conjunto cerrado Solaris ubicado en el municipio de los patios, desarrollando para ello un seguimiento diario y toma de medidas, que permitan establecer las cantidades ejecutadas y los avances del proyecto, de la ejecución de la obra y de la programación de la misma. Así como también la realización de informes.

Paralelo a dicho control esta la revisión de los planos, inspección de la obra y comprobación de los diferentes proyectos. De esta manera se cumple con las normas técnicas de construcción en Colombia.

1.6.2 Limitaciones. El trabajo desempeñado en la obra se limita exactamente a acompañar, supervisar y controlar las diferentes partes que conforman la construcción de la obra y a la entrega de informes que contemplen las actividades desarrolladas durante el tiempo.

En la realización de las actividades a desarrollar como auxiliar técnico de ingeniería en el proceso constructivo del conjunto cerrado Solaris de los patios, no incluye el seguimiento de los acabados de la estructura

1.7 Delimitaciones

1.7.1 Delimitación Espacial. El proyecto se efectuará en el proyecto de conjunto cerrado Solaris ubicado en la carrera 6 con calle 39 La Sabana Los Patios.



Figura 1. Conjunto cerrado Solaris.

1.7.2 Delimitación Temporal. Este trabajo de grado se realizará durante el transcurso del 14 de mayo del 2016 hasta el 14 de septiembre del 2016, en un periodo de 4 meses.

1.7.3 Delimitación Conceptual.

- Cantidades de obra
- Elaboración de análisis de precios unitario
- Localización
- Replanteo
- Excavación
- Cimentación

2. Referentes Teóricos

2.1 Antecedentes Empíricos

Yeison Yefred Ortiz Franco, Universidad de Pamplona –Pamplona. Título: Arquitecto– MP: A681332009-80073614. Algunas Construcciones intervenidas. Residente de obra del conjunto cerrado punta gaviotas 65 casas carrera 6 # 21-16 lomas Villa del Rosario. Asistente de diseño con el Arquitecto Guillermo Santa María proyecto: El santísimo – Parque del agua Panchi y parque del agua Barrancabermeja – Bucaramanga.

2.2 Antecedentes Bibliográficos

Carrillo (2005), *“Pasantía de seguimiento, supervisión técnica y control de calidad del proyecto plaza de mercado minorista la nueva sexta de la empresa industrial y comercial del estado metro vivienda Cúcuta”*. Trabajo de grado, (Ingeniero civil) Facultad de Ingenierías. Plan de estudio de Ingeniería Civil.

Cáceres (2008), *“Trabajo dirigido como auxiliar técnico de ingeniería para el seguimiento de la construcción estructural de la cimentación, columnas y rampas de acceso del sótano del edificio THE RIVERS TOWER”*. Trabajo de grado. Tecnólogo en Obras Civiles. Cúcuta; Universidad Francisco De Paula Santander facultad de ingeniería. Plan de estudios de Tecnología en Obras Civiles.

Quintero & Rodríguez (2001), *“Seguimiento y control de obras de construcción en la Secretaria de Educación Municipal”*. Trabajo de grado. Ingeniero Civil. Cúcuta; Universidad Francisco De Paula Santander. Facultad de Ingeniería. Plan de estudios de Ingeniería Civil.

El proyecto de grado se trata de la elaboración de cantidades y presupuesto de obra de los proyectos de adecuación y remodelaciones de las aulas de preescolar y educación especial, así como la cantidad de materiales y su respectivo presupuesto de los convenios interinstitucionales vigencia 2001, que serán ejecutados por la alcaldía del municipio de san José de Cúcuta

2.2 Marco conceptual

Cantidades de obra: El proceso del cálculo de cantidades de obra para cada actividad constructiva es conocido comúnmente como cubicación, y requiere de una metodología que permita obtener la información de una manera ordenada y ágil, y que adicionalmente, ofrezca la posibilidad de revisar, controlar y modificar los datos cada que sea necesario.

Para este proceso son indispensables los planos, las especificaciones técnicas y el listado de actividades constructivas que componen el proyecto de edificación.

Independiente del sistema empleado para el cálculo de las cantidades de obra, se deben preparar algunos formatos adicionales para el cálculo de actividades constructivas que involucran instalaciones técnicas o para el cálculo del acero de refuerzo.

Estos formatos contemplan en forma general la siguiente información: tipo de elemento, ubicación, dimensión y forma, y cantidad.

Procedimiento de cálculo:

Identificar la unidad de medida de la actividad. Según sea el caso, la unidad de medida puede ser genérica o compuesta. La unidad de medida genérica es aquella en la cual están

representados todos los materiales, y por tanto, los valores obtenidos son definitivos. Por ejemplo: 1 metro cuadrado de revoque, un metro cuadrado de piso en baldosa cerámica.

La unidad de medida compuesta es aquella que contempla materiales no contenidos en la unidad de medida de la actividad; por lo tanto, las cantidades se evalúan sobre el total de la cantidad de obra de la actividad y luego se dividen por ésta para obtener las cantidades definitivas.

Elaborar un diagrama explicativo. En este diagrama se consignan todas las dimensiones de la actividad, es decir, las dimensiones necesarias para identificar la unidad de medida de la actividad. Así mismo, se dibujan los materiales, simples o compuestos, con sus respectivas dimensiones.

Listar materiales. Este listado se extrae de las especificaciones técnicas y los planos; y en él se incluyen todos los materiales que componen la actividad constructiva así no estén representados en los planos.

Cuantificar materiales. Este proceso incluye la evaluación de la cantidad teórica de material por unidad de medida, aprovechando las relaciones geométricas entre las dimensiones de la actividad y de los materiales.

APU. El análisis de precio unitario es el costo de una actividad por unidad de medida escogida. Usualmente se compone de una valoración de los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas.

Presupuestos. El presupuesto es el idioma con el que nos comunicamos con nuestro cliente. Este documento debe provenir de un estudio serio que refleje las ventajas nuestras con respecto a la competencia, basado en conocimientos reales de precios del mercado de materiales, equipos y personal, impuestos, retenciones, gastos administrativos y método constructivo utilizado.

Localización y replanteo. Se desarrolla en la forma más posible, con el objeto de situar en el terreno mediante un estacado y con la ayuda de niveles. Los alineamientos y cotas de dichas obras se toman como base las dimensiones los niveles y referencias indicadas en los planos respectivos, los que se encuentran en el terreno o las que sean colocadas a medida que se vayan ejecutando los trabajos.

2.3 Marco contextual

Constructora Bisel es una empresa Promotora, Desarrolladora, Constructora y Comercializadora de Proyectos inmobiliarios. Desde su creación, Constructora Bisel ha construido más de 5.000 de metros cuadrados dentro de los cuales se destaca Vivienda, Oficinas, Comercio y bodegas.

Misión. Nuestro propósito es permanecer como líderes en el sector, enfrentando nuevos retos, ofreciendo productos de vanguardia para familias y empresas, buscando relaciones de largo plazo con nuestros clientes y el desarrollo de nuestros colaboradores.

Visión. Ser una empresa líder en el sector de la construcción y de la comercialización de bienes raíces a nivel nacional, con capacidad de competir exitosamente en el mercado internacional, con un equipo comprometido, generando productos innovadores que satisfagan las necesidades de los clientes, con altos estándares de calidad, cumplimiento, diseño y conciencia

de servicio al cliente que garanticen solidez y reconocimiento de la empresa, contribuyendo al desarrollo del país.

2.4 Marco legal

El Consejo Superior Universitario mediante Acuerdo No. 065 del 26 de agosto de 1996 expide el Estatuto Estudiantil de la Universidad Francisco de Paula Santander.

De acuerdo con el artículo 140 de dicho estatuto, establece las modalidades de trabajo de grado, por las cuales puede optar el estudiante.

Esta reglamentación se hace necesaria con el objetivo primordial de establecer los criterios institucionales, fundamentales para que el comité curricular de cada plan de estudio elabore las normas y procedimientos específicos, que reglamente internamente el trabajo de grado como integrante curricular.

El artículo 140 del Estatuto Estudiantil, mediante Acuerdo No. 069, que fue aprobado en sesión del Consejo Superior Universitario del 5 de septiembre de 1997, reglamenta en el literal F del artículo 2: Pasantía. Rotación o permanencia del estudiante o institución, en la cual, bajo la dirección de un profesional experto en el área de trabajo, realiza actividades propias de la profesión adquiriendo destrezas y aprendizajes que complementen su formación.

Artículo 5. Cada una de las modalidades de trabajo de grado definidas en los literales d), e), y g) del artículo 2 de este acuerdo, deberán tener una duración mínima de un semestre académico y una intensidad horaria no menor a 300 horas.

3. Metodología

3.1 Tipo investigación

El tipo de investigación a realizar en este trabajo dirigido es descriptivo, ya que está basado en el seguimiento de las diferentes etapas del proyecto objeto de estudio, donde el paso a seguir es la descripción de dichas etapas y de las actividades a ejecutar. Fundamentalmente el tipo de investigación se basa en el conjunto de conocimientos, del cual hacen parte las ciencias básicas, matemáticas y física, soporte de la ingeniería y que se ve complementada con el aporte humanístico, económico y administrativo.

3.2 Población y muestra

3.2.1 Población. En el proyecto del conjunto cerrado Solaris se construirán 14 viviendas de dos plantas, que beneficiara 14 familias con amplios espacios para grandes momentos en familia.

3.2.2 Muestra. El proyecto de construcción del conjunto cerrado Solaris consta de 14 viviendas de 2 plantas, 3 alcobas, 2 baños, sala, comedor, cocina, baño social, patio, jardín exterior, escaleras.

3.3 Instrumentos para la recolección de información

3.3.1 Información primaria. Toda información que se necesite será suministrada por la constructora BISEL LTDA que cuenta con estudios, diseños y especificaciones, a disposición del autor de este proyecto de grado.

3.3.2 Información secundaria. Esta información se encontrará en los trabajos de grados previos, textos y demás documentos que brinda la Biblioteca Eduardo Cote Lamus, teniendo en cuenta las observaciones realizadas durante la ejecución de las obras.

4. Generalidades del proyecto

El proyecto a hacer seguimiento es el proceso constructivo del conjunto cerrado Solaris el cual se encuentra ubicado en la carrera 6 con calle 39 La Sabana Los Patios.

4.1 Características del Proyecto

El seguimiento se hizo a las dos casas principales de la obra del conjunto cerrado Solaris el cual cuenta con un total de 14 viviendas y de zonas recreativas como piscina y parque infantil. La construcción de sus casas cuenta con segundo piso, tres cuartos, dos baños, cocina, patio de ropas, sala comedora. Reuniendo un total de 66,37m² construidos y un lote de 76,47m², hasta el momento en obra negra, para el presente proyecto solo se dio seguimiento a lo mencionado anteriormente,

De acuerdo a especificaciones y diseños estructurales se continúa con la construcción de las zapatas columnas vigas de cimentación y vigas aisladas, la placa y dos pisos que conforman el proyecto.

4.2 Localización del proyecto



Figura 2. Localización del Proyecto.

El proyecto del conjunto cerrado Solaris se encuentra ubicado en la carrera 6 con calle 39 La Sabana del municipio Los Patios

4.3 Seguimiento de obra

A continuación, se describen una serie de actividades realizadas durante el periodo de mayo de 2016 hasta septiembre de 2016, resumen de informes técnicos a la fecha, en cumplimiento como auxiliar técnico de ingeniería para el seguimiento constructivo del proyecto conjunto cerrado Solaris sector La Sabana Los Patios.

4.3.1 Actividades de los procesos constructivos del conjunto Cerrado Solaris. Las actividades constructivas de la obra no se pueden llevar a cabalidad con el cronograma

estipulado por el arquitecto encargado de la obra ya que hubo varios retrasos debido a que el cronograma se había realizado con un número mayor de obreros con el que realmente se ejecutó la obra, finalizando el tiempo del seguimiento de la obra hasta obra gris

Preliminares. El proyecto del conjunto cerrado Solaris se programa una diversidad de actividades descritas en el capítulo de Preliminares.

Localización de los ejes: Se verifico la ubicación del proyecto en el terreno, teniendo en cuenta que quedaran exactamente definidos los puntos de referencia. Se procedió a localizar los ejes estructurales de la construcción ciñéndose estrictamente a los planos generales del proyecto.

Ornato – Exteriores. Se inician las labores de construcción del campamento, almacén para trabajadores operativos de obra y administrativos. Estos recintos se hicieron con una de las viviendas a demoler para la construcción del proyecto este recinto ya contaba con pisos, techo y baños.

Con la comisión topográfica se hace la localización y nivelación del proyecto a fin de delimitar los linderos y definiciones arquitectónicas en el lote, de igual manera se definen los niveles. Se localizan los ejes de la estructura de cimentación y columnas para su ejecución.

Excavación, llenos y nivelación. Se realizan excavaciones manuales para las zapatas, así como para las instalaciones de las redes de aguas lluvias, red sanitaria.

Con la compra de relleno se procede a nivelar el terreno de acuerdo al plano topográfico para así poder cumplir con el porcentaje de pendiente para un mejor desagüe.

Cimentaciones. Se adelantaron concretos de saneamiento, concreto de zapatas, concreto de vigas de cimentación, La totalidad de zapatas, vigas de cimentación, viga de amarre, son procesos constructivos que se ejecutaron.

Estructura en concreto. Se hace la construcción de zapatas, pedestales, columnas, vigas de cimentación, placa de antepiso, escaleras, placas de entre piso de acuerdo con el diseño estructural.

En el desarrollo del proyecto conjunto cerrado Solaris se han desarrollado las siguientes actividades:

- Solados
- Zapatas
- Pedestales
- Vigas de cimentación
- Terminación de la placa de antepiso
- Columnas piso 1
- Escaleras
- Placa segundo piso
- Columnas piso 2
- Viga dintel
- Viga cinta

Para esta actividad se tuvieron en cuenta las especificaciones técnicas brindadas por el plano de cimentación en su cuadro de especificaciones de concretos, donde se muestra el tipo de concreto a usar según elemento de fundida.

Es importante resaltar que antes del vaciado de cada uno de los elementos se hacía una Rigurosa revisión de:

- Ejes entre columnas o vigas según fuera el proceso, observando que las medidas entre ejes correspondieran a las estipuladas en los planos estructurales.
- Se verifico el espesor de cada elemento según correspondiera.
- Para las placas de entre piso se superviso q los niveles entre placas fueran los que estaban en los planos estructurales.
- En columnas y pantallas se verificaba la plomada del elemento observando que estuviera perpendicular al piso en 90°
- Se verificó el espesor de cada elemento según corresponde.

Hierro de refuerzo figurado. Para la realización de esta actividad se tuvieron en cuenta las especificaciones dadas. En los planos estructurales del proyecto y se hizo especial énfasis en la revisión de los planos Estructurales haciendo respetar las medidas allí proporcionadas.

Siguientes puntos:

- Se verifico que todas las varillas en cada elemento estuvieran amarradas correctamente con alambre negro No. 18.
- Se verifico en campo que los traslapos en cada uno de los elementos a construir correspondieran a los indicados en los planos estructurales.

- Se hizo la respectiva localización de cada elemento en el terreno trazando los ejes ya establecidos en el replanteo y localización.

Construidos los cimientos de la obra del proyecto, se dejan los arranques de las columnas, las cuales son replanteadas y vaciadas para dejar contextualizado el sistema estructural de soporte de la placa.

Mampostería. En el primer piso se construyen los muros de cerramiento que definen los recintos arquitectónicos del proyecto, se adelantan las labores eléctricas como hidráulicas y seguidamente se levantan los muros del segundo piso en bloque No 5, e igualmente se ejecutan labores de prolongación de tuberías eléctricas e hidrosanitarias.

En el primer piso se construyeron los muros perimetrales y centrales con bloque No 5 y en el muro donde van ancladas las escaleras con ladrillo de obra.

Control técnico de la obra La dirección y residencia técnica del proyecto viene controlando las especificaciones técnicas definidas en los diseños del proyecto. Se han controlado las calidades de los materiales empleados en la obra.

Obra eléctrica e hidrosanitarias. Una vez instalada la mampostería en el primer y en el segundo piso se procede a la instalación de la ductería eléctrica, hidráulica y sanitaria en los recintos definidos acorde con el diseño.

Antepisos y pisos. Se vacían los pisos y antepisos en mortero.

Pañetes. En la supervisión de esta actividad se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos que hicieron que la misma se realizara de manera correcta.

- **Limpieza del área:** se verifico que el área estuviera en perfectas condiciones de limpieza, libre de grumos.
- **Maestras o guías:** es fundamental este proceso debido a que en este punto se determina el espesor del pañete, por esto se verifico que las maestras puestas en el muro estuvieran perfectamente plomadas, garantizando así que el espesor en toda la superficie del muro sea el mismo.
- **Ondulaciones:** para garantizar que los muros tuvieran una superficie uniforme, se revisó minuciosamente cada área pasando un cordal recto de aluminio sobre cada muro colocándolo en diferentes direcciones y a contra luz con el fin de percibir las ondulaciones.

4.4 Control técnico de la obra

La dirección y residencia técnica del proyecto viene controlando las especificaciones técnicas definidas en los diseños del proyecto. Se han controlado las calidades de los materiales empleados en la obra, para lo cual se ha solicitado al proveedor de los materiales de pétreos se le ha solicitado los ensayos de materiales suministrados, tales como las curvas granulométricas y otros ensayos propios de estos materiales.

Con esta breve descripción de actividades se busca informar sobre los avances de la administración delegada.

5. Conclusiones

Tener la oportunidad de realizar una práctica como auxiliar técnico de ingeniería en la construcción del conjunto cerrado Solaris ubicado en la Sabana Los Patios, fue de vital importancia, no solo porque pude afinar algunos de mis conocimientos adquiridos a lo largo de mi formación como estudiante de tecnología de obras civiles, sino también porque es el escenario perfecto para la aprensión de nuevos conocimientos relacionados con esta profesión.

Así mismo otro objetivo cumplido fue verificar que se cumplieran las especificaciones técnicas dadas en los planos para cada una de las actividades que se pretendan realizar durante la ejecución de la construcción del proyecto conjunto cerrado Solaris.

Se realizó el avance de la obra por medio de la bitácora, haciendo así un registro diario de la construcción del proyecto conjunto cerrado Solaris, y llevando así un registro fotográfico del avance de la obra.

Se termina el proceso de seguimiento constructivo del proyecto en obra negra, debido a que los tiempos propuestos en el cronograma por el arquitecto encargado del proyecto no se pudieron realizar en su totalidad.

6. Recomendaciones

Para tener en cuenta que las actividades constructivas que se adelantaron acorde a la propuesta planteada por el cronograma hecho por el residente en construcción el arquitecto Yeison Ortiz no se pudo llevar acabo en su totalidad debido a que el arquitecto hizo el cronograma con un mayor grupo de trabajo con el que se realizó la obra que fue mucho menor al requerido, debido a este inconveniente mi trabajo como técnico auxiliar de la obra llego hasta el punto del cronograma pañete interiores y exteriores.

Logrando llegar hasta la obra negra del proyecto conjunto cerrado Solaris, cumpliendo en totalidad con mis 16 semanas de trabajo en la modalidad de trabajo dirigido.

Referencias Bibliográficas

- Cáceres, J. E. (2008). *Trabajo dirigido como auxiliar técnico de ingeniería para el seguimiento de la construcción estructural de la cimentación, columnas y rampas de acceso del sótano del edificio THE RIVERS TOWER* (tesis pregrado, Universidad Francisco de Paula Santander). Repositorio Institucional UFPS. <http://alejandria.ufps.edu.co/descargas/tesis/0922388.pdf>
- Carrillo, H. R. (2005). *Pasantía de seguimiento, supervisión técnica y control de calidad del proyecto plaza de mercado minorista la nueva sexta de la empresa industrial y comercial del estado metrovivienda Cúcuta* (tesis pregrado, Universidad Francisco de Paula Santander). Repositorio Institucional UFPS.
- Granados, F. A., & Gómez, A. M. (2013). *Manual de procedimiento para la revisión, evaluación y aprobación del anteproyecto, documento final o informes de trabajo de grado*. Universidad Francisco de Paula Santander.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2008). Norma Técnica Colombiana - NTC 1486. Documentación, Presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación. Bogotá. https://academia.utp.edu.co/seminario-investigacion-II/files/2017/03/Norma_Tecnica_Colombiana_NTC_1486_completa_archivo.pdf

Quintero, J. J., & Rodríguez, J. A. (2001). *Seguimiento y control de obras de construcción en la secretaria de educación municipal* (tesis pregrado, Universidad Francisco de Paula Santander). Repositorio Institucional UFPS.

Universidad Francisco de Paula Santander (1998). *Manual de Práctica Investigativa*. Cúcuta: UFPS.

Anexos

Anexo 1. Bitácora de obra.**Objetivo**

Describir las actividades realizadas en el seguimiento de los procesos constructivos objeto de las obras civiles del proyecto del conjunto cerrado Solaris ubicado en el sector La Sabana Los Patios.

10 DE MAYO 2016, MARTES

ACTIVIDADES: Se inicia la demolición con 4 obreros. Bajo la supervisión del Arquitecto y el maestro general (de una de las estructuras existentes en el lugar).

11 DE MAYO 2016, MIERCOLES

ACTIVIDADES: Se continua la demolición con dos obreros y paralelamente se inicia con el descapote y la tala de árboles con los otros dos obreros.

12 DE MAYO 2016, JUEVES

ACTIVIDADES: Se continua con la demolición de una de las estructuras existentes, con la tala y el descapote del terreno.

13 DE MAYO 2016, VIERNES

ACTIVIDADES: Se continua con el descapote, tala de árboles y se inicia con el acondicionamiento del campamento en la estructura restantes y seguidamente se comienza con las labores de localización y replanteo.

El maestro general inicia con la actividad de localización y replanteo bajo la supervisión del arquitecto.

14 DE MAYO 2016, SABADO

ACTIVIDADES: Se termina con las actividades de limpieza y descapote y se continua con las actividades de localización y replanteo.

15 DE MAYO 2016, DOMINGO

ACTIVIDADES: Los dominicales no se laboran.

16 DE MAYO 2016, LUNES

ACTIVIDADES: Se inician con las actividades de excavación para las zapatas con cuatro obreros.

17 DE MAYO 2016, MARTES

ACTIVIDADES: Se continúa con las actividades de excavación y seguidamente el vaciado de los solados con sus respectivos niveles.

18 DE MAYO 2016, MIERCOLES

ACTIVIDADES: Se inician las labores de figuración de estribos, las escuadras del acero principal de las columnas y entre estas actividades la figuración e instalación del emparrillado de las zapatas, actividad desarrollada por los herreros.

19 DE MAYO 2016, JUEVES

ACTIVIDADES: Finalizado de las excavaciones y el vaciado de los solados, se inicia con la localización de los ejes para la instalación de los emparrillados de las zapatas y la ubicación del acero de refuerzo de las columnas.

20 DE MAYO 2016, VIERNES

ACTIVIDADES: Se continúa con las labores de figuración y armazón del acero de refuerzo de las columnas y simultáneamente el maestro general y sus ayudantes inician las labores del vaciado de concreto para las zapatas previamente encofradas.

21 DE MAYO 2016, SABADO

ACTIVIDADES: No se labora por falta de documentación.

22 DE MAYO 2016, DOMINGO

ACTIVIDADES: Los dominicales no se laboran.

23 DE MAYO 2016, LUNES

ACTIVIDADES: Se continúan labores de instalación de los emparrillados de las zapatas y el acero y el acero de las columnas, figuración y armazón del acero, encofrados de las zapatas su posterior vaciado.

24 DE MAYO 2016, MARTES

ACTIVIDADES: Se finaliza la figuración del acero de las columnas y zapatas y se continúan con las actividades restantes del día anterior.

25 DE MAYO 2016, MIERCOLES

ACTIVIDADES: El personal de herreros inicia labores de figuración de los estribos de las vigas de cimentación y los ganchos del acero principal de las mismas y simultáneamente se continúan con las labores del vaciado del concreto para las zapatas.

26 DE MAYO 2016, JUEVES

ACTIVIDADES: Se inician las actividades de encofrado para los pedestales y el lleno del área restante de la excavación con el mismo material excavado y dando por terminado el vaciado del concreto para las zapatas.

27 DE MAYO 2016, VIERNES

ACTIVIDADES: Se continúa con el encofrado para los pedestales y para posterior vaciado y a la vez el lleno del área restante de lo excavado.

28 DE MAYO 2016, SABADO

ACTIVIDADES: Los herreros finalizan la figuración de los estribos y se finaliza el vaciado de los pedestales.

29 DE MAYO 2016, DOMINGO

ACTIVIDADES: Los dominicales no se laboran.

30 DE MAYO 2016, LUNES

ACTIVIDADES: No se labora los días festivos.

31 DE MAYO 2016, MARTES

ACTIVIDADES: Se inicia con el armado de acero de las vigas de cimentación y su posterior encofrado.

01 DE JUNIO 2016, MIERCOLES

ACTIVIDADES: Se continúa con la labor de armado del acero de la viga de cimentación para su posterior vaciado.

02 DE JUNIO 2016, JUEVES

ACTIVIDADES: Se continúa con el vaciado del concreto para la viga de cimentación y se inicia con las excavaciones para la red de alcantarillado.

03 DE JUNIO 2016, VIERNES

ACTIVIDADES: Continúan con las labores de excavación para la red sanitaria y se finaliza el vaciado del concreto para las vigas de cimentación.

04 DE JUNIO 2016, SABADO

ACTIVIDADES: Los plomeros inician con la instalación de red sanitaria de acuerdo al plano hidrosanitario y comienza la nivelación y compactación del terreno.

05 DE JUNIO 2016, DOMINGO

ACTIVIDADES: Los dominicales no se laboran.

06 DE JUNIO 2016, LUNES

ACTIVIDADES: Los festivos no se laboran.

07 DE JUNIO 2016, MARTES

ACTIVIDADES: Después de la nivelación y compactación se procede a la instalación de la malla electrosoldada para dar paso a la instalación de la tubería eléctrica y la tubería hidráulica.

08 DE JUNIO 2016, MIERCOLES

ACTIVIDADES: Se continúa con la adecuación de los arranques eléctricos e hidráulicos y se inicia con el vaciado de la palca antepiso dando por terminada esta actividad.

09 DE JUNIO 2016, JUEVES

ACTIVIDADES: Se continúa y se finaliza el vaciado del concreto de la placa antepiso dando por terminada esta actividad.

10 DE JUNIO 2016, VIERNES

ACTIVIDADES: Se inicia con el simbrado de los ejes principales para así formaletear cada una de las columnas y posteriormente se inicia el vaciado.

11 DE JUNIO 2016, SABADO

ACTIVIDADES: Se continúa con las actividades del vaciado de las columnas.

12 DE JUNIO 2016, DOMINGO

ACTIVIDADES: Los dominicales no se laboran.

13 DE JUNIO 2016, LUNES

ACTIVIDADES: Se continua con la actividad del vaciado del concreto de las columnas y se termina esta actividad.

14 DE JUNIO 2016, MARTES

ACTIVIDADES: Se inicia con la instalación y ubicación de los parales que forman parte de la estructura de la formaleta y seguidamente la colocación de las cerchas.

15 DE JUNIO 2016, MIERCOLES

ACTIVIDADES: Se continúa con el armado de la formaleta.

16 DE JUNIO 2016, JUEVES

ACTIVIDADES: Se inicia con el armado de la formaleta de la placa del segundo piso mientras los personales de herreros inician con la figuración e instalación de estribos de las vigas, viguetas y nervios.

17 DE JUNIO 2016, VIERNES

ACTIVIDADES: Se continua con el armado de la formaleta de la placa del segundo piso y se inicia con la instalación del bandeado perimetral, mientras los herreros continúan con la actividad de la figuración y el armado de la estructura de la placa.

18 DE JUNIO 2016, SABADO

ACTIVIDADES: Una vez terminado el armado de la vigas, viguetas y nervadura, se inicia la instalación de los aligeramientos con bloque No5 para posteriormente hacer la instalación de la malla electrosoldada.

19 DE JUNIO 2016, DOMINGO

ACTIVIDADES: No se labora los dominicales.

20 DE JUNIO 2016, LUNES

ACTIVIDADES: Una vez instalada la malla electrosoldada se procede a la instalación de la tubería eléctrica, hidráulica y sanitaria.

21 DE JUNIO 2016, MARTES

ACTIVIDADES: Se continúa con la instalación de la tubería eléctrica, hidráulica y sanitaria dando por terminada esta actividad para así dar cumplimiento a lo programado.

22 DE JUNIO 2016, MIERCOLES

ACTIVIDADES: Se inicia con el vaciado del concreto de la placa del segundo piso, finalizando esta actividad.

23 DE JUNIO 2016, JUEVES

ACTIVIDADES: Los herreros comienzan con la colocación y amarre de los estribos según las especificaciones técnicas dadas en el plano estructural.

24 DE JUNIO 2016, VIERNES

ACTIVIDADES: Se inicia la localización de los ejes principales y su posterior simbrado para así poder repartir las medidas e iniciar con el encofrado y el vaciado del concreto

25 DE JUNIO 2016, SABADO

ACTIVIDADES: Se continúa con el encofrado y el vaciado del concreto en las columnas del segundo piso.

26 DE JUNIO 2016, DOMINGO

ACTIVIDADES: Los dominicales no se laboran.

27 DE JUNIO 2016, LUNES

ACTIVIDADES: Se continúa con el vaciado del concreto de las columnas del segundo piso y se inicia con la mampostería del primer piso.

28 DE JUNIO 2016, MARTES

ACTIVIDADES: Se continúa con la mampostería del primer piso.

29 DE JUNIO 2016, MIERCOLES

ACTIVIDADES: Se continúa con la mampostería en bloque No5 del primer piso.

30 DE JUNIO 2016, JUEVES

ACTIVIDADES: Se continúa con la mampostería en bloque No5 del primer piso.

01 DE JULIO 2016, VIERNES

ACTIVIDADES: Se continúa con la mampostería en bloque No5 del primer piso.

02 DE JULIO 2016, SABADO

ACTIVIDADES: Se continúa con la mampostería en bloque No5 del primer piso.

03 DE JULIO 2016, DOMINGO

ACTIVIDADES: Los dominicales no se laboran.

04 DE JULIO 2016, LUNES

ACTIVIDADES: Los festivos no se laboran.

05 DE JULIO 2016, MARTES

ACTIVIDADES: Se continua con la mampostería en bloque No5 del primer piso, tanto los plomeros como los eléctricos comienzan con los alargues para la adecuación de los puntos eléctricos, hidráulicos y sanitarios.

06 DE JULIO 2016, MIERCOLES

ACTIVIDADES: Se continúa con la mampostería en bloque No5 del primer piso y los alargues para la adecuación de los puntos.

07 DE JULIO 2016, JUEVES

ACTIVIDADES: Se continúa con la mampostería en bloque No5 del primer piso y la adecuación de los puntos.

Esta actividad se vuelve compleja debido a que se necesita regatear con pulidoras para que la tubería quede empotrada en el muro.

08 DE JULIO 2016, VIERNES

ACTIVIDADES: Se repiten las actividades del día anterior

09 DE JULIO 2016, SABADO

ACTIVIDADES: Se continúa y se finaliza la actividad de mampostería del primer piso.

10 DE JULIO 2016, DOMINGO

ACTIVIDADES: No se labora los dominicales.

11 DE JULIO 2016, LUNES

ACTIVIDADES: Se continúan las actividades de prolongación de las tuberías eléctricas, sanitarias e hidráulicas finalizando esta actividad y se inicia con el simbrado de la escalera para la distribución de los pasos.

12 DE JULIO 2016, MARTES

ACTIVIDADES: Una vez se repartido los espacios se procede al armado de la formaleta de las escaleras y se inicia con la figuración e instalación del acero de refuerzo de la estructura de la escalera.

13 DE JULIO 2016, MIERCOLES

ACTIVIDADES: Se continúa con la actividad de armado de la formaleta de las escaleras y se inicia con la instalación del acero de refuerzo previamente figurado.

14 DE JULIO 2016, JUEVES

ACTIVIDADES: Se continúa con la instalación del acero de refuerzo que es amarrado a los anclajes.

15 DE JULIO 2016, VIERNES

ACTIVIDADES: Una vez terminada la actividad de figuración del acero de refuerzo se inicia con el bandeado de cada uno de los pasos.

16 DE JULIO 2016, SABADO

ACTIVIDADES: Se realiza una capacitación al personal sobre seguridad y salud en el trabajo por ende se asisten a la capacitación, mas no se labora.

17 DE JULIO 2016, DOMINGO

ACTIVIDADES: Los dominicales no se laboran.

18 DE JULIO 2016, LUNES

ACTIVIDADES: Terminado el bandeado se procede al vaciado del concreto, finalizando así esta actividad.

19 DE JULIO 2016, MARTES

ACTIVIDADES: Con la actividad de las escaleras terminadas se da paso para el acopio del material para iniciar con la mampostería del segundo piso.

20 DE JULIO 2016, MIERCOLES

ACTIVIDADES: Los días festivos no se laboran.

21 DE JULIO 2016, JUEVES

ACTIVIDADES: Teniendo marcado los ejes principales se inicia con la instalación de la mampostería del segundo piso en bloque No5

22 DE JULIO 2016, VIERNES

ACTIVIDADES: Se continúa con la actividad de la instalación de la mampostería del segundo piso.

23 DE JULIO 2016, SABADO

ACTIVIDADES: Se continúa la actividad de la instalación de la mampostería del segundo piso.

24 DE JULIO 2016, DOMINGO

ACTIVIDADES: Los dominicales no se laboran.

25 DE JULIO 2016, LUNES

ACTIVIDADES: Se continúa con la actividad de mampostería del segundo piso.

26 DE JULIO 2016, MARTES

ACTIVIDADES: Se continúa con la actividad de mampostería del segundo piso.

27 DE JULIO 2016, MIERCOLES

ACTIVIDADES: Se continúa con la actividad de mampostería del segundo piso y en los muros ya construidos se inician labores de regatas para empotrar las tuberías de plomería, electricidad previamente prolongadas.

28 DE JULIO 2016, JUEVES

ACTIVIDADES: Se continúa con la mampostería del segundo piso y con la prolongación de tuberías.

29 DE JULIO 2016, VIERNES

ACTIVIDADES: Se continúa con la mampostería del segundo piso y con la prolongación, y se empieza a armar las arañas e la red sanitaria del segundo piso.

30 DE JULIO 2016, SABADO

ACTIVIDADES: Se inicia con la actividad de figuración e instalación de acero de la viga dintel y a la vez se finaliza con la prolongación de tubería de electricidad y plomería del segundo piso y se continúa con el armado de las arañas de la red sanitaria del segundo piso.

31 DE JULIO 2016, DOMINGO

ACTIVIDADES: Los dominicales no se laboran.

01 DE AGOSTO 2016, LUNES

ACTIVIDADES: Se inician labores de encofrado de las vigas dintel para posteriormente realizar el vaciado, igualmente se finalizan las actividades de armado e instalación de arañas de red sanitaria.

02 DE AGOSTO 2016, MARTES

ACTIVIDADES: Se continúa con las labores de encofrado y vaciado de las vigas dintel del segundo nivel de la vivienda, estas labores se realizan para posteriormente continuar con las labores de la mampostería de las cuchillas.

03 DE AGOSTO 2016, MIERCOLES

ACTIVIDADES: Se realiza los últimos metros lineales de encofrado y vaciado de las vigas dintel, mientras en otras áreas del recinto se adelantan labores de mampostería (cuchillas).

04 DE AGOSTO 2016, JUEVES

ACTIVIDADES: Se realiza el desencofre de las vigas dintel y a la vez se continua con las labores de mampostería de las cuchillas, también se inician con labores de figuración de armado e instalación del acero de refuerzo de la viga cinta.

05 DE AGOSTO 2016, VIERNES

ACTIVIDADES: Se continua con la figuración, armado e instalación del acero de refuerzo de la viga cinta e iniciando también el encofrado y vaciado de la misma.

06 DE AGOSTO 2016, SABADO

ACTIVIDADES: Terminadas las labores de armado e instalación del acero de refuerzo de la viga cinta, se enfoca en manera conjunta en el encofrado y el vaciado de la misma dando por terminada esta actividad.

07 DE AGOSTO 2016, DOMINGO

ACTIVIDADES: Los dominicales no se laboran.

08 DE AGOSTO 2016, LUNES

ACTIVIDADES: Se inician labores de instalación de la cubierta conformada por las vigas de madera, machimbre, manto asfáltico y teja.

09 DE AGOSTO 2016, MARTES

ACTIVIDADES: Se inician labores de instalación de la cubierta, para esta actividad se necesita destreza y precaución a la hora de usar la sierra eléctrica en los cortes de la madera, sumándosele el manejo del equipo a gas para la instalación del manto asfáltico.

10 DE AGOSTO 2016, MIERCOLES

ACTIVIDADES: Se continúa con la instalación de la cubierta, terminando como tal la estructura en madera para así iniciar con la instalación del manto asfáltico.

11 DE AGOSTO 2016, JUEVES

ACTIVIDADES: Se continúa con la instalación del manto asfáltico dando por terminada esta actividad e iniciando con la instalación del tejado.

12 DE AGOSTO 2016, VIERNES

ACTIVIDADES: Se continúa con la instalación del tejado, actividad que al igual que las anteriores requiere de sumo cuidado.

13 DE AGOSTO 2016, SABADO

ACTIVIDADES: Se continúa con la instalación del tejado dando por terminada esta actividad en su totalidad.

14 DE AGOSTO 2016, DOMINGO

ACTIVIDADES: Los dominicales no se laboran.

15 DE AGOSTO 2016, LUNES

ACTIVIDADES: No se labora los festivos.

16 DE AGOSTO 2016, MARTES

ACTIVIDADES: Se inician las actividades de pañete en los muros interiores del segundo piso.

17 DE AGOSTO 2016, MIERCOLES

ACTIVIDADES: Se continúa con las actividades de pañete en los muros interiores del segundo piso quedando por terminar la alcoba principal junto con el baño de una de las viviendas.

Nota: cabe resaltar que esta actividad es realizada simultáneamente en cada una de las viviendas.

18 DE AGOSTO 2016, JUEVES

ACTIVIDADES: Se continúa con las actividades de pañete en los muros restantes del segundo piso también se inicia con el pañete de las placas dejando liso los puntos a nivel para que al día siguiente se les facilite esta actividad.

19 DE AGOSTO 2016, VIERNES

ACTIVIDADES: Se continúan las actividades de pañete esta vez ya en las placas del primer piso,

20 DE AGOSTO 2016, SABADO

ACTIVIDADES: Se continúa con el pañete de las placas dando por terminada esta actividad alargando la jornada laboral para dejar listos los goteros de la fachada principal y posterior.

21 DE AGOSTO 2016, DOMINGO

ACTIVIDADES: Los dominicales no se laboran.

22 DE AGOSTO 2016, LUNES

ACTIVIDADES: Se continúa con los pañetes de la vivienda ya esta vez en los muros interiores del primer piso (salacomedor, cocina, baño auxiliar) y en las fachadas tanto principal como posterior.

23 DE AGOSTO 2016, MARTES

ACTIVIDADES: Se continúa con las actividades de pañete de muros interiores y de la fachada.

24 DE AGOSTO 2016, MIERCOLES

ACTIVIDADES: Se continúa con las actividades de pañete tanto de fachada como de los muros interiores, registrando un avance, donde queda faltando fachada principal primer piso y muros del baño auxiliar.

25 DE AGOSTO 2016, JUEVES

ACTIVIDADES: Se continúa con la actividad de pañete tanto en la fachada del primer piso como en el baño auxiliar, mientras el resto del personal inicia con la aplicación de afinados a morteros del segundo piso a cada una de las viviendas.

Esta actividad es realizada en toda el área de pisos de la vivienda para buscar uniformidad para el momento de la instalación de la cerámica.

26 DE AGOSTO 2016, VIERNES

ACTIVIDADES: Se continúa con las actividades de aplicación de afinados dando un avance hasta las escaleras de acceso al primer piso o viceversa.

27 DE AGOSTO 2016, SABADO

ACTIVIDADES se continúa con la aplicación de afinados en el primer piso.

28 DE AGOSTO 2016, DOMINGO

ACTIVIDADES: Los dominicales no se laboran.

29 DE AGOSTO 2016, LUNES

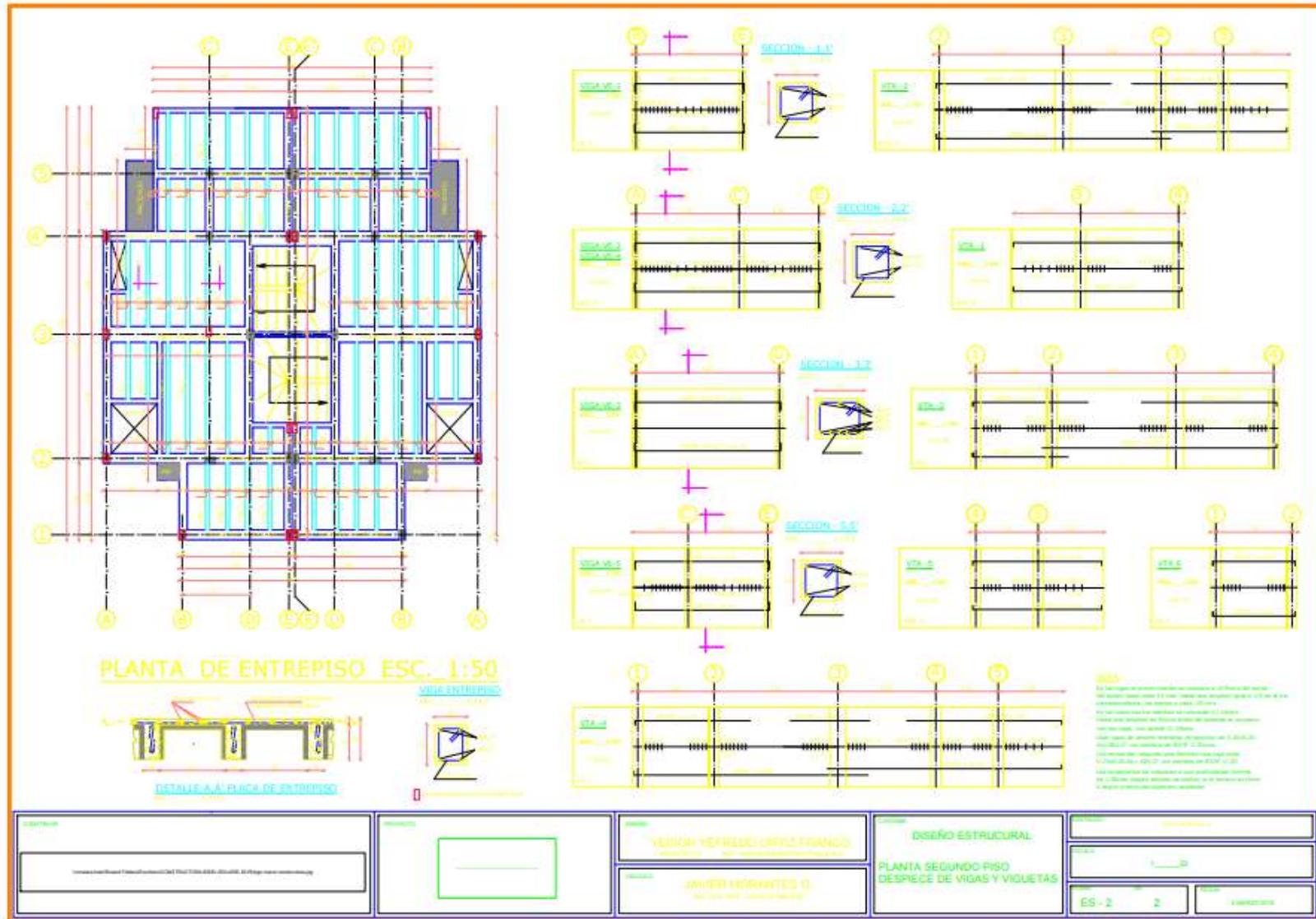
ACTIVIDADES: Se continúa con la aplicación de afinados del primer piso desde el patio de ropas hasta la entrada de la vivienda.

30 DE AGOSTO 2016, MARTES

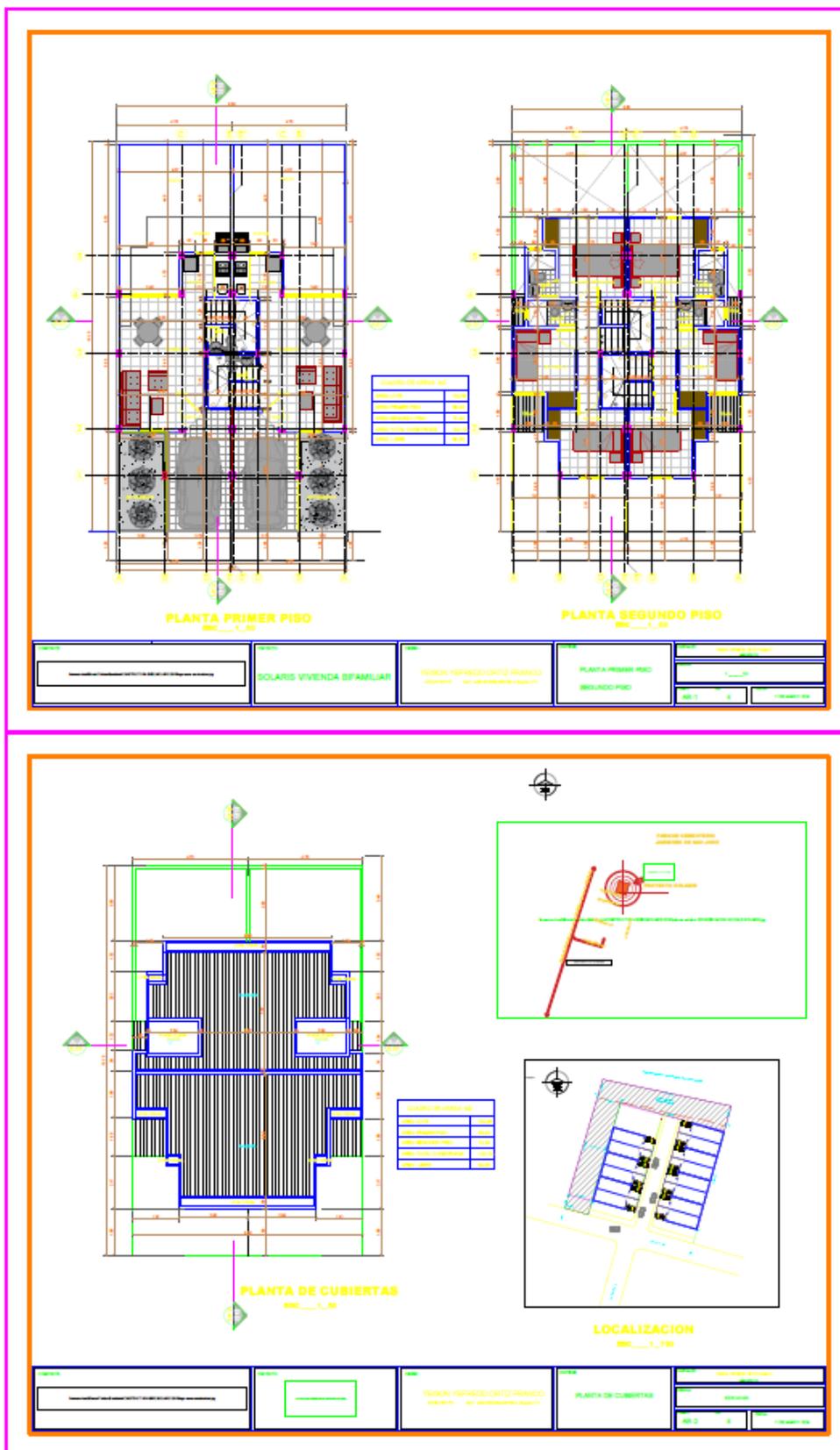
ACTIVIDADES: Se finaliza la aplicación de afinados de las viviendas.

Se finaliza la elaboración de la bitácora de la obra dando cumplimiento al tiempo estipulado para hacer seguimiento al proceso constructivo de las dos primeras viviendas hasta obra negra del conjunto cerrado Solaris.

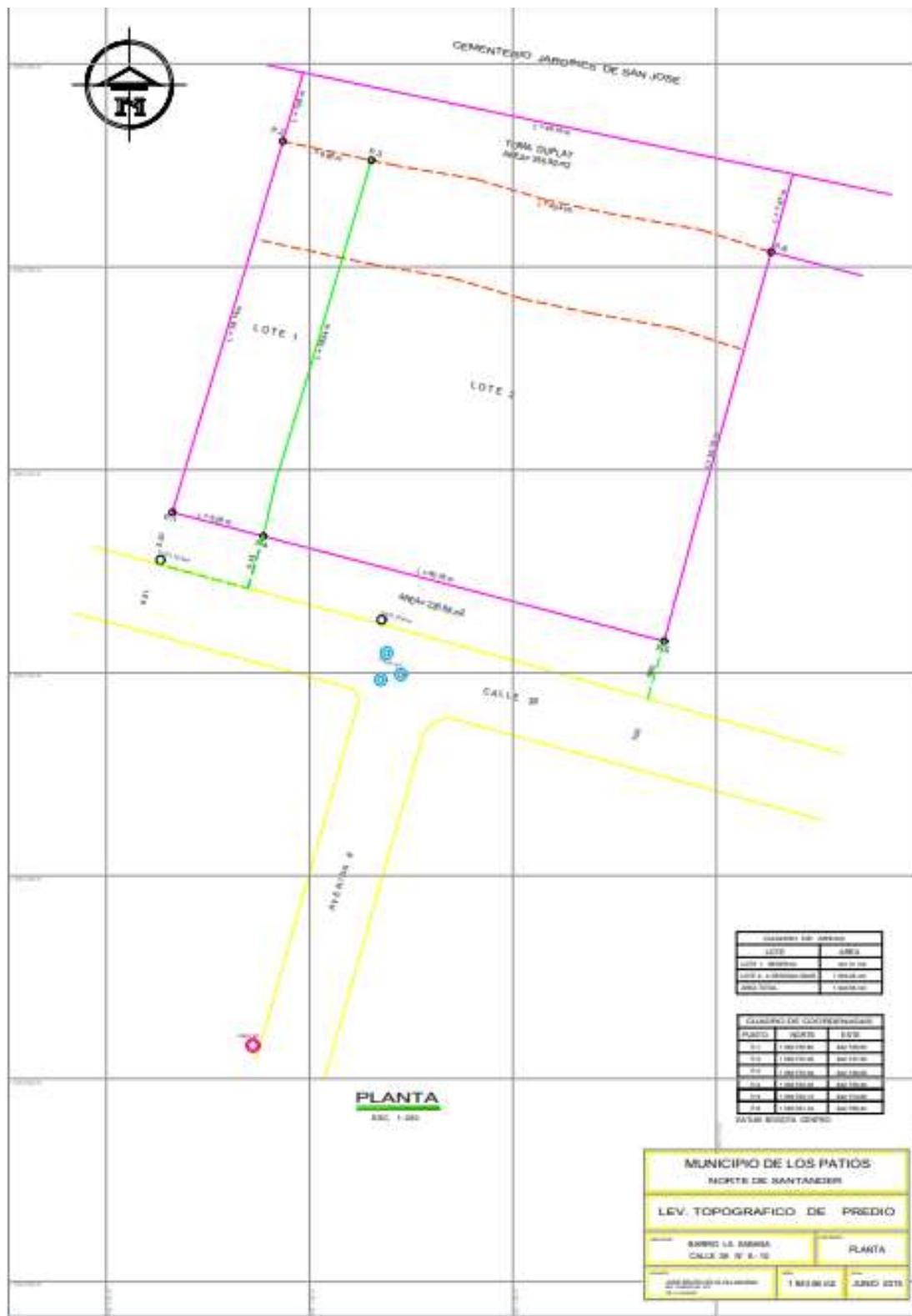
Anexo 2. Plano estructural.



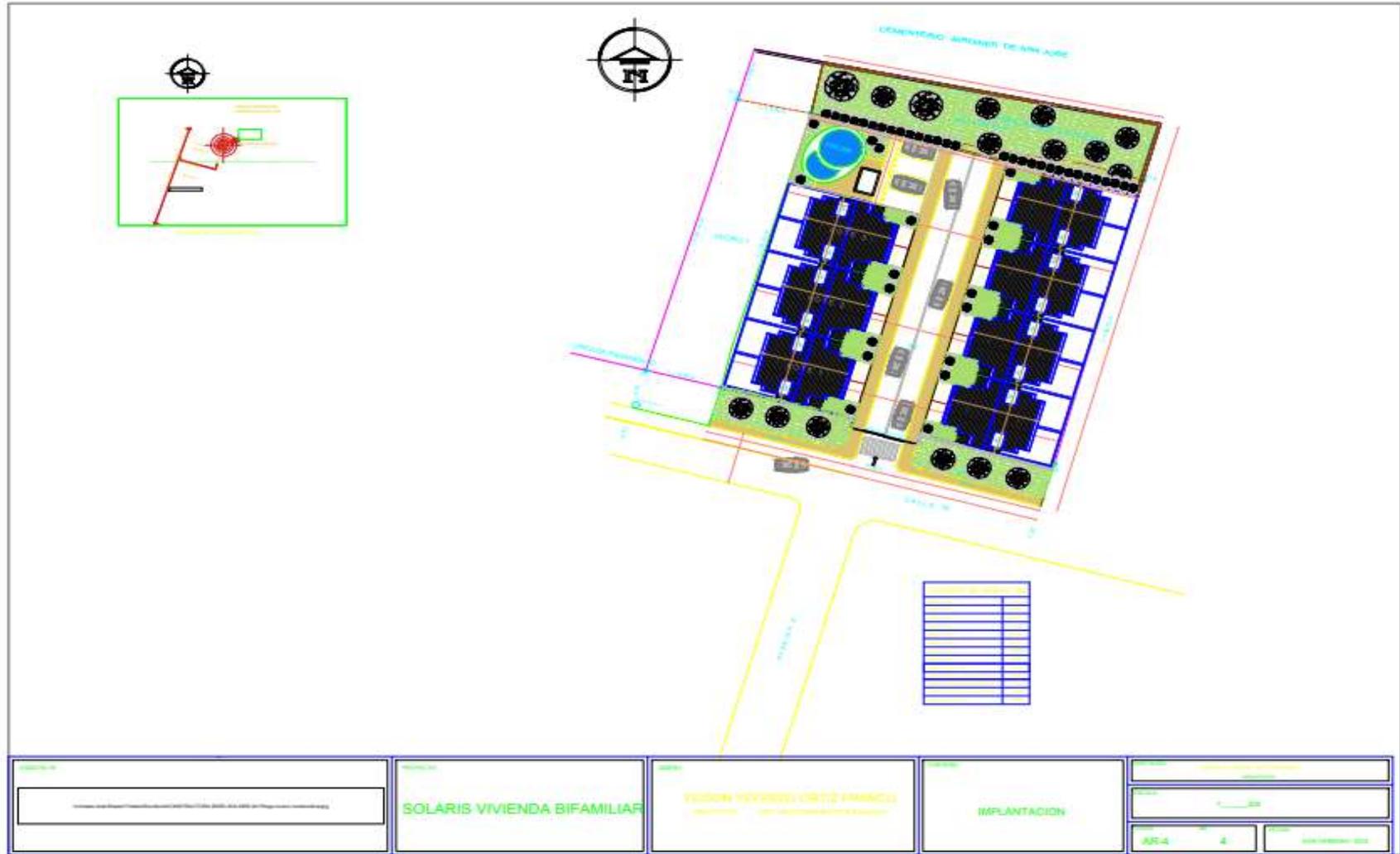
Anexo 3. Planta Arquitectónica.



Anexo 4. Plano topográfico.



Anexo 6. Implantación de lotes.



Anexo 7. Registro Fotográfico.







































