

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

## RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S) JUNGER ENRIQUE APELLIDOS: GRIMALDO AROCHA

FACULTAD: INGENIERA

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES

DIRECTOR:

NOMBRE(S): FRANCISCO JAVIER APELLIDOS: SUAREZ URBINA

NOMBRE(S): WILMA GISELA APELLIDOS: FIGUEROA MALDONADO

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): PASANTIAS COMO ASISTENTE TECNICO PARA EL SEGUIMIENTO AL PROCESO CONTRUCTIVO DE LOS ACABADOS PARA UNA VIVIENDA EN LA ANTIGUA VIA SAN ANTONIO, MUNICIPIO VILLA DEL ROSARIO, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.

Al pasar los años y las épocas se han implementado muchos métodos con el fin de mejorar ya sea la construcción de edificios, construcción y pavimentación, dado a que este es un factor no solo necesario sino estético, debido a que, en el aspecto de acabados para una vivienda al ser un método para implementar la elegancia y un aspecto personal del propietario del inmueble. Una de las necesidades básicas del ser humano es la de disponer de una vivienda digna donde protegerse de su entorno, A parte de ser una necesidad, es uno de los derechos más ampliamente reconocidos. Este proyecto cumple con una inmensa necesidad de dar a conocer más a detalle con se ejecuta el proceso de etapa acabados de una construcción de una vivienda, este análisis en diferente para cada casa que se llegase a construir en el futuro debido a que la manera de establecer los acabados, el tipo de material, elecciones de colores, elecciones de lozas para los pisos, van por el gusto personal del propietario.

PALABRAS CLAVES: (ESCRIBIR MÁXIMO 5)

Pisos – Losas – Acabados - Arena – Agua - Carpintería

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 58

PLANOS: NO

CD ROOM: NO

ILUSTRACIONES: .



**ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO COMO MODALIDAD DE PASANTÍA  
TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES**

**HORA:** 4:00 P.M.

**FECHA:** 04 septiembre 2023

**LUGAR:** SP - 04 CREAD - UFPS

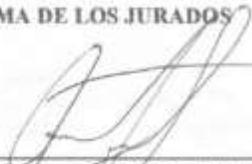
**JURADOS:** FRANCISCO JAVIER SUAREZ URBINA  
WILMA GISELA FIGUEROA MALDONADO

**TITULO DEL PROYECTO:** "PASANTÍAS COMO ASISTENTE TÉCNICO PARA EL SEGUIMIENTO AL PROCESO CONSTRUCTIVO DE LOS ACABADOS PARA UNA VIVIENDA EN LA ANTIGUA VÍA SAN ANTONIO, MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER"

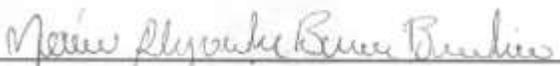
**DIRECTOR:** FABIÁN ALBERTO PRATO DUARTE

<b>NOMBRE DEL ESTUDIANTE:</b>	<b>CODIGO</b>	<b>NOTA</b>
JUNGER ENRIQUE GRIMALDO AROCHA	1921657	3.8 (Aprobado)

**FIRMA DE LOS JURADOS**

  
\_\_\_\_\_  
**CÓDIGO: 05242**  
**FRANCISCO JAVIER SUAREZ URBINA**

  
\_\_\_\_\_  
**CÓDIGO: 03488**  
**WILMA GISELA FIGUEROA MALDONADO**

  
\_\_\_\_\_  
**VoBo. ING. MARIA ALEJANDRA BERMON BENCARDINO**  
**COORDINADORA COMITÉ CURRICULAR**

PASANTIAS COMO ASISTENTE TECNICO PARA EL SEGUIMIENTO AL PROCESO  
CONSTRUCTIVO DE LOS ACABADOS PARA UNA VIVIENDA EN LA ANTIGUA  
VIA SAN ANTONIO, MUNICIPIO VILLA DEL ROSARIO, DEPARTAMENTO  
NORTE DE SANTANDER.

JUNGER ENRIQUE GRIMALDO AROCHA

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

2023

PASANTIAS COMO ASISTENTE TECNICO PARA EL SEGUIMIENTO AL PROCESO  
CONSTRUCTIVO DE LOS ACABADOS PARA UNA VIVIENDA EN LA ANTIGUA  
VIA SAN ANTONIO, MUNICIPIO VILLA DEL ROSARIO, DEPARTAMENTO  
NORTE DE SANTANDER.

JUNGER ENRIQUE GRIMALDO AROCHA

Director

Fabián Alberto Prato Duarte

Ing. Civil

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

2023

## Índice

INTRODUCCION .....	8
1 PROBLEMA .....	9
1.1 Título.....	9
1.2 Planteamiento del problema.....	9
1.3 Formulación del problema .....	9
1.4 OBJETIVOS .....	10
1.4.1 Objetivo general .....	10
1.4.2 Objetivos específicos.....	10
1.5 JUSTIFICACION .....	11
1.6 ALCANCES Y LIMITACIONES .....	11
1.6.1 ALCANCES .....	11
1.6.2 LIMITACIONES.....	12
1.7 DELIMITACIONES.....	12
1.7.1 Delimitación espacial .....	12
Delimitación temporal.....	12
1.7.2 Delimitación conceptual .....	12
2 MARCO REFERENCIAL .....	13
2.1 ANTECEDENTES .....	13
2.2 MARCO TEORICO .....	14
2.3 MARCO CONCEPTUAL .....	17
2.4 MARCO CONTEXTUAL.....	19
2.5 MARCO LEGAL.....	20
3 DISEÑO METODOLOGICO .....	22
3.1 Población. ....	22
3.2 Muestra .....	22
3.3 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION.....	22
4 CONTENIDO DEL PROYECTO.....	23
CONCLUSIONES.....	46
RECOMENDACIONES .....	47
BIBLIOGRAFIAS.....	48
ANEXOS .....	49

## Índice de tablas

<i>Tabla 1. Programado vs ejecutado – Aplicación pasta gruesa.....</i>	<i>25</i>
<i>Tabla 2. Programado vs ejecutado – Aplicación pasta fina .....</i>	<i>27</i>
<i>Tabla 3. Programado vs ejecutado – Aplicación de pintura.....</i>	<i>29</i>
<i>Tabla 4. Programado vs ejecutado – Instalación de Soportes para Cielo Raso en Drywall .....</i>	<i>31</i>
<i>Tabla 5. Programado vs ejecutado – Montaje de Cielo Raso en Drywall.....</i>	<i>33</i>
<i>Tabla 6. Programado vs ejecutado – Instalación de Porcelanatos .....</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 7. Programado vs ejecutado – Instalación de aparatos hidrosanitarios.....</i>	<i>37</i>
<i>Tabla 8. Programado vs ejecutado – Resanes estructurales.....</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 9. Programado vs ejecutado – Instalación y vaciado de cemento para la estructura de la escalera.....</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 10. Programado vs ejecutado – Instalación de Redes eléctricas.....</i>	<i>44</i>

## Índice de figuras

<i>Figura 1. Bitácora de apertura de obra.....</i>	<i>23</i>
<i>Figura 2 Aplicación de pasta gruesa en muros interiores.....</i>	<i>24</i>
<i>Figura 3 Aplicación de Pasta gruesa en muros exteriores. fuente propia.....</i>	<i>24</i>
<i>.....</i>	<i>24</i>
<i>Figura 4 Aplicación de Pasta fina en columna. fuente propia.....</i>	<i>26</i>
<i>Figura 5 Aplicación de Pasta fina en muros exteriores. fuente propia.....</i>	<i>26</i>
<i>.....</i>	<i>26</i>
<i>Figura 6 Aplicación de Pintura en muros interiores. fuente propia.....</i>	<i>28</i>
<i>Figura 7 Aplicación de Pintura en muros y techo zona de pasillo. fuente propia.....</i>	<i>28</i>
<i>Figura 8. Bitácora del día 29 de abril de 2023. fuente propia.....</i>	<i>29</i>
<i>Figura 9. Instalación de soportes para el Cielo Raso en Drywall. fuente propia.....</i>	<i>30</i>
<i>Figura 10. Instalación de soportes para el Cielo Raso en Drywall. fuente propia.....</i>	<i>30</i>
<i>Figura 11. Inicio Montaje de Cielo Raso en Drywall. fuente propia.....</i>	<i>32</i>
<i>.....</i>	<i>32</i>
<i>Figura 12. Final Montaje de placas de Cielo Raso en Drywall. fuente propia.....</i>	<i>32</i>
<i>Figura 13 Cubrimiento de uniones de placas del cielo raso con yeso. fuente propia.....</i>	<i>32</i>
<i>Figura 14. Bitácora del 30 de junio de 2023. fuente propia.....</i>	<i>33</i>
<i>.....</i>	<i>33</i>
<i>Figura 15. Instalación de porcelanatos en muros interiores. fuente propia.....</i>	<i>34</i>
<i>Figura 16. Instalación de porcelanatos en muros exteriores. fuente propia.....</i>	<i>35</i>
<i>.....</i>	<i>35</i>
<i>Ilustración 17. Instalación de porcelanatos en los baños. fuente propia.....</i>	<i>35</i>
<i>.....</i>	<i>35</i>
<i>Figura 18. Bitácora del 09 de junio de 2023. Fuente propia.....</i>	<i>36</i>
<i>.....</i>	<i>36</i>
<i>Figura 19. Evidencia de los sanitarios en la vivienda. fuente propia.....</i>	<i>37</i>
<i>Figura 20. Resane a los bordes del escalón del primer piso. fuente propia.....</i>	<i>38</i>
<i>Figura 21. Resultado del resane a los bordes del escalón del primer piso. fuente propia..</i>	<i>38</i>
<i>.....</i>	<i>38</i>
<i>Figura 22. Resane a las entradas de luz del segundo piso.....</i>	<i>39</i>
<i>.....</i>	<i>39</i>
<i>Figura 23. Vaciado de concreto en la columna con la indicación de la vivienda.....</i>	<i>39</i>
<i>.....</i>	<i>39</i>
<i>Figura 24. Resultado Vaciado de concreto para la columna con la indicación de la vivienda.....</i>	<i>40</i>
<i>Figura 25 Bitácora del 23 de junio de 2023. fuente propia.....</i>	<i>41</i>
<i>Figura 26. Bitácora del 30 de junio de 2023. fuente propia.....</i>	<i>41</i>
<i>Figura 27. Estado actual de la escalera. fuente propia.....</i>	<i>42</i>
<i>Figura 28. Preparación de cables de electricidad. fuente propia.....</i>	<i>43</i>
<i>.....</i>	<i>43</i>
<i>Figura 29. Instalación de redes eléctricas. fuente propia.....</i>	<i>44</i>
<i>.....</i>	<i>44</i>

## Índice de anexos

Anexo A <i>Horario de pasantías estipulado por la empresa constructora INGPRA S.A.S</i> ...	49
Anexo B <i>Fotografía satelital de la ubicación de la obra</i> .....	50
Anexo C <i>Bitácora de apertura</i> .....	51
Anexo D <i>Bitácoras mensuales</i> .....	56
Anexo E <i>Cronograma general de obra</i> .....	8

## INTRODUCCION

Al pasar los años y las épocas se han implementado muchos métodos con el fin de mejorar ya sea la construcción de edificios, construcción y pavimentación, dado a que este es un factor no solo necesario sino estético, debido a que, en el aspecto de acabados para una vivienda al ser un método para implementar la elegancia y un aspecto personal del propietario del inmueble.

Una de las necesidades básicas del ser humano es la de disponer de una vivienda digna donde protegerse de su entorno, A parte de ser una necesidad, es uno de los derechos más ampliamente reconocidos.

Este proyecto cumple con una inmensa necesidad de dar a conocer más a detalle con se ejecuta el proceso de etapa acabados de una construcción de una vivienda, este análisis en diferente para cada casa que se llegase a construir en el futuro debido a que la manera de establecer los acabados , el tipo de material, elecciones de colores, elecciones de lozas para los pisos, van por el gusto personal del propietario , debido a que la vivienda , será un lugar de protección para el habitante y por lo tanto debe adaptarse a los gustos del mismo.

Este importante proyecto se encuentra aprobado y será ejecutado por la empresa de construcción INGPRAS S.A.S la cual se ha destacado por sus excelentes actividades realizadas tanto en el sector público como privado,

Las pasantías consisten en el desarrollo del estudiante 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.

## **1 PROBLEMA**

### **1.1 Título**

“Pasantías como asistente técnico para el seguimiento al proceso constructivo de los acabados para una vivienda en la antigua vía San Antonio, municipio Villa del Rosario, departamento Norte de Santander.”

### **1.2 Planteamiento del problema**

En estas pasantías se ejecutaron trabajos enfocados en el área estructural realizando así apoyo técnico en el proyecto que se está ejecutando en el conjunto residencial Hacienda Los Trapiches 2, manzana O lote 1 por la antigua vía san Antonio , empeñe el cargo de asistente técnico de obra, desarrolle actividades de apoyo y control en el proceso de instalación de los diferentes elementos necesarios para los acabados de la vivienda, tales como instalación de pasta para los muros, instalación y montaje del cielo raso en Drywall, instalación de porcelanato en diferentes formatos para muros, instalación de una escalera.

La empresa constructora INGPRÁ S.A.S. está realizando una Construcción de la vivienda ubicada conjunto residencial Hacienda Los Trapiches 2, manzana O lote 1 por la antigua vía san Antonio, municipio Villa del Rosario, departamento Norte de Santander, donde se necesitó de un asistente técnico de obra para revisar los trabajos estructurales, supervisar las diversas instalaciones, llevar control del personal y de acompañamiento del ingeniero residente.

### **1.3 Formulación del problema**

¿Qué habilidades se obtuvieron en el proceso de seguimiento, desarrollo del proceso de acabados para una vivienda, al igual que en el acompañamiento de procesos importantes en la obra?

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo general**

Realizar el seguimiento en el proceso constructivo de acabados en una vivienda ubicada en el conjunto residencial Hacienda Los Trapiches 2, manzana O lote 1 por la antigua vía san Antonio en el Municipio de Villa del Rosario, departamento Norte de Santander, en el Sector Villa Antigua, sector urbano, como a su vez ejecute todas las técnicas adquiridas a lo largo de la carrera Tecnología en Obras Civiles.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- Asistir en el apoyo técnico del proceso de acabados de la instalación de porcelanato en los diferentes formatos para pisos y muros de la fachada en la vivienda designada
- Realizar el seguimiento del montaje de cielo raso en Drywall en las diversas zonas de la vivienda
- Realizar el seguimiento de instalación de muebles de madera para las diferentes zonas de la vivienda como la cocina y closets
- Supervisar la correcta aplicación de pasta gruesa y fina para los muros exteriores e interiores
- Asistir a las charlas técnicas para el debido seguimiento de la obra
- Realizar el registro fotográfico del proceso de instalación de acabados en la vivienda
- Supervisar la correcta instalación de aparatos hidrosanitarios designados para los acabados de la vivienda.

## **1.5 Justificación**

La empresa Constructora INGPRÁ S.A.S. es una empresa dedicada a desarrollar actividades de construcción de obras públicas y privadas, identificándose por sus estrictos procesos de calidad e innovación, su excelente capital humano que busca ser reconocida a nivel departamental.

El trabajo que se llevó a cabo es la instalación de acabados para una vivienda ubicada en conjunto residencial Hacienda Los Trapiches 2, manzana O lote 1 por la antigua vía San Antonio, municipio Villa del Rosario, departamento norte de Santander dirigido y encargado por la empresa Constructora INGPRÁ S.A.S.

Esta cuenta con los planos de cimentación, estructurales, arquitectónicos, planos de redes hidráulicas, redes de gas y de redes eléctricas, y todo lo necesario para poder llevar a cabo el proceso de instalación de acabados por parte de la empresa Constructora INGPRÁ S.A.S.

## **1.6 Alcances y limitaciones**

### **1.6.1 Alcances**

Las pasantías permiten a los estudiantes la facilidad para graduarse y culminar su ciclo profesional y técnico, sin embargo, lo más importante de esta modalidad es brindar la oportunidad de enfrentarse a los problemas reales en una construcción ya sea de una vivienda o realizar pavimentaciones y con las habilidades adquiridas se podrá obtener una mejor capacidad de reacción al momento de enfrentarse a otras situaciones que posean algún aspecto similar algunas habilidades se enfocaron en mejorar calidad estructural, realizando instalaciones de diferentes materiales lo cual ayudara al estudiante a conocer más a detalle el proceso de instalación de acabados ; otras de las actividades a realizar serian llevar el registro de las cantidades de material que se deben usar en algunos acabados, las cuales me ayudaran a reforzar mi conocimiento en el área de construcción civil.

Respetando todas las indicaciones del ingeniero director y residente de la obra para la revisión general de empastado, pintura, enchapes, aparatos hidrosanitarios, iluminación, carpintería en madera, cielos rasos, entre otras actividades para los acabados de una vivienda

### **1.6.2 Limitaciones**

Las órdenes y recomendaciones hechas por el ingeniero director a cargo de la instalación de acabados para una vivienda, encargado por la empresa Constructora INGPRRA S.A.S.

## **1.7 Delimitaciones**

### **1.7.1 Delimitación espacial**

Este proceso de pasantías se realizará con la empresa de alta calidad INGPRRA S.A.S en el Municipio de Villa del Rosario, departamento Norte de Santander, por la Antigua vía san Antonio, conjunto residencial Hacienda Trapiches 2, Manzana O lote 1, sector urbano

### **1.7.2 Delimitación temporal**

Se estima por un periodo de 5 meses lograr los objetivos periodo estipulado por la empresa Constructora INGPRRA S.A.S.

### **1.7.3 Delimitación conceptual**

- Lectura y comprensión de los planos de cimentación, estructurales, arquitectónicos, planos de redes hidráulicas, redes de gas y de redes eléctricas.
- Seguimiento del Cronograma de ejecución de obra
- Dirección, acompañamiento y revisión de todos los procesos de montaje e instalación de acabados
- Acompañamiento como auxiliar técnico

## 2 MARCO REFERENCIAL

### 2.1 Antecedentes

Haciendo una revisión de los proyectos de grado existentes en la biblioteca Eduardo Cote Lamus de la Universidad Francisco de Paula Santander, se pudo determinar que existen algunos relacionados con este tema.

**HERNANDEZ BENITEZ, YEISON RAMON:** Trabajo dirigido como asistente técnico en canales y niveles constructora s. a. s. para el seguimiento y presupuesto de los acabados de una vivienda tipo cabaña, recta corozal, municipio de los patios, Norte de Santander, Universidad Francisco de Paula Santander municipio de San José de Cúcuta, 2019, 46p, Tecnología en Obras Civiles.

El presente proyecto de grado tiene como objetivo principal observar, revisar y registrar las distintas actividades realizar durante la ejecución de los acabados u obra blanca de la vivienda 86 de altos de corozal municipio de los patios, entre las cuales encontramos empastado, pintura, enchapes, aparatos hidrosanitarios, iluminación, carpintería en aluminio, carpintería en madera, cielos rasos, jardinería, entre otros

**QUINTERO OJEDA, YEXON DANILO:** Seguimiento al proceso constructivo de los acabados y cerramiento de las viviendas bi familiar ubicadas en la manzana E lote 3 de la urbanización la carolina barrio Bocono en el municipio de Cúcuta., departamento Norte de Santander , Universidad Francisco de Paula Santander municipio de San José de Cúcuta, 2017, 76p, Tecnología en Obras Civiles.

En este proyecto se realizó seguimiento al cerramiento: (localización y replanteo, excavación de zapatas, concreto zapatas, etc.), se examinó la mampostería, instalación de pisos, se elaboró seguimiento a pañetes, instalaciones eléctricas y telefónicas, instalación de gas, enchapes, instalación de los accesorios sanitarios e hidráulicos, se constató montura de puertas y ventanas y se realizó aseo y limpieza en general.

## **2.2 Marco teórico**

### **Procedimiento para el montaje de cielo raso en drywall**

#### **Replanteo**

Según el diseño arquitectónico, se toma la medida de la altura con la cinta métrica desde el piso hasta el lugar donde ira el cielo raso, con la ayuda del nivel se traza una línea horizontal en el contorno de las paredes

#### **Instalación de estructura**

Se fija el ángulo perimetral teniendo en cuenta los trazos realizados durante el replanteo y el material de sustrato para la selección de las fijaciones a utilizar, el ángulo perimetral únicamente sirve para delimitar la altura y la alineación del cielo raso.

Instalar los perfiles vigueta seleccionando para ello la menor luz. Para empezar a colocar los perfiles vigueta, se fijan el primero y el ultimo a 10 cm de la pared terminada las viguetas no se fijan a los muros, se fijan con cuelgas al techo existente empezando la primera cuelga a 10 cm del borde y posteriormente cada 80 cm (pre cálculo estructural para cielos rasos básicos) y terminando a 10 cm del borde. Posteriormente se instalan las demás viguetas paralelamente casa 80 cm repitiendo el proceso y teniendo en cuenta que la penúltima vigueta debe estar a 80 cm o menos, tenga en cuenta que todas las viguetas deben ir niveladas entre sí.

Fijar los perfiles omegas a los perfiles vigueta con los tornillos. Los omegas se fijan en sentido contrario a las viguetas y según la modulación obtenida en los planos, esta puede ser a 30.5 cm, 40.7, 48.8 o 61 cm. Teniendo en cuenta que la primera y la última omega van a 10 cm de la pared y que la penúltima omega va a la dimensión de la modulación o menos.

### **Fijación de placas**

Después de haber instalado la perfilaría se procede a fijar las placas de yeso-cartón, para ello debemos tener en cuenta la ubicación, estas van en sentido contrario a los omegas.

Las placas deben ir por lo menos a 5mm separadas de la pared, teniendo en cuenta que debe usar primero y en lo posible las placas enteras, evitando que se encuentren cuatro esquinas en un mismo punto para su correcto tratamiento de juntas. Para la fijación de placas yeso-cartón se utilizan tornillos cada 30 a 35 cm sobre el perfil omega, teniendo en cuenta que la placa debe quedar a la mitad del siguiente perfil para que todas las placas estén ancladas correctamente, las juntas entre placas deben estar lo más unidas posible, No olvidar que las placas van fijadas solamente a los omegas.

Una vez instaladas todas las placas realizamos el levantamiento de materiales desprendidos o sueltos limpiamos para recoger polvo, grasa y demás elementos que puedan afectar el siguiente paso.

### **Tratamiento de juntas**

Con una espátula de 4" se cubren las juntas, primero de forma horizontal, garantizando el llenado de todos los espacios vacíos y quitamos el exceso de masilla, después aplicamos generosamente masilla sobre la junta en sentido de esta, tapando a su vez las cabezas de los tornillos.

Luego tendremos que colocar la cinta de papel presionando para sacar el exceso de material, dejando la cantidad suficiente para la adherencia de la cinta con la placa.

A continuación, se deja secar la superficie según el tiempo indicado en las especificaciones de la masilla utilizada. Cuando la cinta ya este adherida correctamente se aplica una nueva capa de masilla sobre la cinta con una espátula de 8” asegurándonos que la superficie quede lisa, pareja y sin imperfecciones para un mejor acabado. Posteriormente (cuando la capa anterior ya haya secado), se aplica una fina capa de masilla con una espátula de 12” para dar fin al tratamiento de juntas y se deja secar totalmente.

### **Prepara**

Limpia y aplica la primera capa de masilla

### **Encinta**

Adhiere la cinta de papel a la masilla

### **Cubre**

Aplica la segunda capa de masilla de 15 cm aproximadamente

### **Acabado**

Aplica la 3ra capa de masilla de 40cm aproximadamente y lija

### **Etapas final**

Posteriormente utilizando pintura vinílica tipo 3, con la ayuda de una brocha y un rodillo aplicamos la primera mano para resaltar las posibles fallas en el tratamiento de juntas, de ser necesario, reparamos las fallas con masilla y dejamos secar para luego volver a lijar y pintar.

Para el acabado final, debemos aplicar una o dos manos de pintura tipo 1, esta pintura es la que lleva el tono o color deseado.

## **2.3 Marco conceptual**

### **Agua**

Posee la propiedad de unir los diferentes materiales de la mezcla, y además propicia que se produzca el fraguado del material al favorecer que se ocasionen las reacciones químicas necesarias. Se debe procurar que el agua esté limpia de cualquier clase de impureza.

### **Arena**

Posee la propiedad de unir los diferentes materiales de la mezcla, y además propicia que se produzca el fraguado del material al favorecer que se ocasionen las reacciones químicas necesarias. Se debe procurar que el agua esté limpia de cualquier clase de impureza Pertenece al grupo de elementos conocidos como “áridos”. La más abundante y conocida es la arena de sílice. Su función principal es aportar volumen a la mezcla, y también ayuda a emparejar.

### **Carpintería**

Su trabajo comprende la elaboración, montaje, instalación y reparación de elementos de madera, tanto piezas individuales (mobiliario) como componentes fijos o móviles para obras (puertas, ventanas, marcos, etc.).

### **Empastado**

El empaste es un recubrimiento que se da a las paredes enlucidas con el fin de aumentar su permeabilidad, apariencia y textura final. El empaste es una pasta a base de carbonato de calcio y reina. Existe empaste para exteriores que presenta mayor resistencia a la humedad y al agua respecto al empaste para interiores.

### **Enchape**

El enchape consiste en el recubrimiento de diferentes elementos de la construcción como los muros, escaleras, vigas o columnas con el fin de aumentar su durabilidad y resistencia.

### **Mampostería**

De manera general, mampostería se refiere a múltiples piezas de distintos materiales, tamaños y formas que apiladas una sobre otra en conjunto constituyen un elemento vertical, llámese una barda divisoria, un muro de contención, de carga o incluso columnas.

### **Muro**

Un muro es una estructura que divide un espacio, un ambiente, en 2 áreas y a su vez brinda seguridad y protección. Esta construcción vertical continua de ladrillo (arcilla o piedra) que delimita las áreas de la estructura, también soportan cargas, algunos son eficientes para la insonorización, etc.

### **Porcelanato**

El porcelanato es un material que se utiliza para el revestimiento de suelos y paredes

### **Pasta fina**

La pasta fina es una mezcla de arena, cemento y agua que sirve para alisar superficies y brindar mejores acabados en las paredes. Al mismo tiempo, ofrece resistencia a las construcciones y reduce la humedad en el área que se aplica.

### **Pasta gruesa**

Se usa como revestimientos para acabados sobre pañetes, frisos, repellos o revoques, también en superficies de fibrocemento o panel de yeso, usándola como base de primera mano antes de aplicar la pasta fina ya que su función es llenar el poro que deja el pañete o los frisos.

## 2.4 Marco contextual

El proyecto se encuentra localizado en el Municipio de Villa del Rosario, departamento Norte de Santander, por la vía antigua san Antonio, conjunto residencial Hacienda Los Trapiches 2, manzana O lote 1.

El municipio de Villa del Rosario hace parte Departamento de Norte de Santander, y está localizado en su costado sur oriental sobre la cordillera oriental de los Andes Colombianos. Esta zona se caracteriza por los afloramientos de rocas en su mayoría sedimentarias, provenientes desde el Cuaternario al Cretáceo, constituidas por terrazas y aluviones recientes, Coluviones, Grupo Guayabo, formación León, Formación Carbonera, Formación Mirador, Formación los Cuervos, Formación Barco, Formación Catatumbo, Formación Colón, Formación la Luna, Formación Cogollo y Formación Uribante.

El municipio de Villa del Rosario hace parte de la sub-cuenca del río Pamplonita, y la cuenca del río Táchira.

**Río Pamplonita:** Este río es una de las fuentes de abastecimiento del acueducto de la ciudad de Cúcuta, que surte a la planta El Pórtico, con una concesión de aguas de 1.6 m<sup>3</sup>/s. La bocatoma de estas plantas se encuentra a la altura del Km.12 de la vía a Pamplona.

**Río Táchira:** Es una de las corrientes hídricas más importantes del departamento de Norte de Santander, y delimita parte de la frontera nor-oriental entre la República Bolivariana de Venezuela y la República de Colombia; su cauce recorre en dirección norte el costado oriental de los municipios de Herrán, Ragonvalia, Villa del Rosario y el sur de Cúcuta, desembocando en el río Pamplonita.

En el municipio Villa del Rosario convergen los siguientes afluentes del río Táchira: Quebrada las Margaritas, Los Nogales, Palo Gordo Norte, Agualinda, La Uchema, La Catalina, El Morcillo Los Ángeles, Los Monos, Cañada, Agua Sucia, y la Pastora.

## **2.5 Marco legal**

Artículo 141 del Acuerdo No. 051 del 13 de septiembre de 2019 de la Universidad Francisco de Paula Santander.

el Acuerdo No. 051 del 13 de septiembre de 2019 de la Universidad Francisco de Paula Santander.

Resolución No. 067 del 14 de febrero de 2012, expedida por el señor Rector de la Universidad Francisco de Paula Santander.

Decreto 055 de enero 14 de 2015, del Ministerio de Salud y Protección Social

**ARTÍCULO. 12:** Cuando el objetivo del trabajo de grado, independientemente de la modalidad, este orientado a desarrollar proyectos específicos de entidades externas a la Universidad, deberá estar soportado mediante la justificación y legalización de un convenio institucional entre la UFPS. Y la entidad beneficiaria del proyecto.

**PASANTÍA:** Rotación o permanencia del estudiante en una comunidad 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.

**ARTICULO. 141:** El trabajo de grado es un componente de 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 formación.

#### **PARAGRAFO**

En el convenio institucional aquí referenciado deberá contemplarse, además de la cláusula de rigor y de ley, la estructura de costos de cada entidad, el rol o participación, del estudiante en el desarrollo del proyecto, y la contraprestación que recibirá la Universidad por concepto de la realización del proyecto.

### **3 DISEÑO METODOLOGICO**

Para este proyecto de grado en modalidad de pasantías se utilizará el método analítico, método cuantitativo. El método cuantitativo usado para la toma de datos, para saber los recursos reales para la realización de esta instalación, el método analítico usado para la observación, revisión de los procesos de montaje para esta obra y verificación correcta de todos estos procesos.

El objetivo de este trabajo es poder ganar experiencia, aptitudes profesionales, habilidades cuantitativas para poder desarrollar tareas propias de la carrera, y a su vez poner en práctica los conocimientos adquiridos en el curso Tecnología en Obras Civiles y desarrollar dichas aptitudes profesionales a lo largo de esta pasantía.

#### **3.1 Población.**

Este proyecto está ubicado en Municipio de Villa del Rosario, departamento Norte de Santander, por la antigua vía san Antonio

#### **3.2 Muestra**

Los habitantes de la vivienda de la Manzana O lote 1 del conjunto residencial Hacienda Los Trapiches 2

#### **3.3 Instrumentos para lá recoleccion de informacion.**

- AutoCAD 2021.
- planos estructurales.
- planos arquitectónicos.
- plano de redes hidráulicas
- plano de redes de gas
- plano de redes eléctricas

## 4 CONTENIDO DEL PROYECTO

### 4.1 instalación de acabados

#### 4.1.1. aplicación de pasta gruesa para muros exteriores e interiores

##### 4.1.1.1 Bitácora y registro fotográfico

*Figura 1. Bitácora de apertura de obra*

En la figura 1 se evidencia la apertura de esta obra el día 18 de abril de 2023, ubicado en conjunto residencial Hacienda Los Trapiches 2, manzana O lote 1 por la antigua vía san Antonio, municipio Villa del Rosario.

El primer paso para empezar a empastar es asegurarse que el muro este completamente libre de polvo, la pasta gruesa cumple la función es llenar los poros que se generan después de aplicar el pañete.

Se inicia con la aplicación de la pasta gruesa en los muros interiores y exteriores, la cantidad de pasta que se gasto fue calculada por metro cuadrado, debido a que por cada metro cuadrado se

tenía el gasto de 2 kilos de pasta fina y 1,5 kilos de pasta gruesa, aproximadamente esos datos equivalen a 10 baldes

Para los inicios de la obra, la actividad más dominante fue la aplicación de pasta gruesa, se contaban con 2 personas encargadas de dicho proceso, los conteos de la cantidad de pasta gruesa gastada en los primeros días llegó a alcanzar la cifra de 12 baldes diarios.

***Figura 2*** Aplicación de pasta gruesa en muros interiores



En la figura 2 se evidencia el resultado de la primera aplicación de pasta gruesa en un muro interior perteneciente al primer piso de la vivienda.

***Figura 3*** Aplicación de Pasta gruesa en muros exteriores. fuente propia



En la figura 3 de evidencia mi supervisión como asistente técnico sobre el proceso de la primera aplicación de pasta gruesa en los muros exteriores de la vivienda en la zona de la piscina

#### 4.1.1.2 Programado vs ejecutado

**Tabla 1.** Programado vs ejecutado – Aplicación pasta gruesa

ACTIVIDAD	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO
Aplicación de pasta gruesa	M2	100%	90%

*Fuente; Elaboración propia*

En el cronograma de actividades se evidencia que las actividades enfocadas en la instalación de pasta gruesa durarían solo un mes, debido a algunos imprevistos como la lluvia, resanes estructurales, instalación de las redes eléctricas y sanitarias, nos impidió cumplir ese propósito a cabalidad, sin embargo, el objetivo dio inicio el día que se programó la ejecución del mismo y aún se encuentra en ejecución

#### 4.1.2. Aplicacion de pasta fina para muros exteriores e interiores

##### 4.1.2.1 Bitácora y registro fotográfico

Para la correcta aplicación de la pasta fina se aplica después de que la pasta gruesa haya cumplido su período de secado, la pasta fina tiene la finalidad de alisar y cubrir de mejor manera la superficie, así como de brindar mejores acabados a las muros interiores y exteriores.

El tiempo recomendado mínimo para dejar secar la pasta de manera eficiente es de entre 6 y 8 horas, en un día se llegan gastar entre 2 – 3 baldes de pasta fina

Esta pasta fina es financiada con la empresa DECOFLEX, la cual, con su establecimiento de los patios, la pasta cuenta con un porcentaje de sólidos de % 67.0-070 y una densidad de (kg / galón) 6.20-6.40

**Figura 4** *Aplicación de Pasta fina en columna. fuente propia*



En la figura 4. de evidencia mi supervisión como asistente técnico a los obreros que se encuentran encargados de la aplicación de pasta, se evidencia la aplicación de pasta fina en una columna.

**Figura 5** *Aplicación de Pasta fina en muros exteriores. fuente propia*



En la figura 5 se evidencia la aplicación de pasta en la zona externa en el muro del segundo piso de la vivienda.

#### 4.1.2.2 Programado vs ejecutado

**Tabla 2.** Programado vs ejecutado – Aplicación pasta fina

ACTIVIDAD	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO
Aplicación de pasta fina	M2	100%	80%

*Fuente; Elaboración propia*

En el cronograma de actividades se evidencia que las actividades enfocadas en la instalación de pasta fina durarían un mes, debido a algunos imprevistos como la lluvia, resanes estructurales, instalación de las redes eléctricas y sanitarias, nos impidió cumplir ese propósito a cabalidad, sin embargo, el objetivo dio inicio el día que se programó la ejecución del mismo y aún se encuentra en ejecución.

#### 4.1.3 Aplicación de pintura para los muros interiores y exteriores

##### 4.1.3.1 Bitácora y registro fotográfico

Para dar inicio al proceso de aplicación de la pintura debemos dejar pasar el tiempo de secado de pasta fina, ya pasado el tiempo, se procede al lijado de la superficie con la finalidad de eliminar rastros de imperfecciones.

Una vez eliminada las imperfecciones se procede a preparar el espacio el cual se pintará evitando así pintar espacios equivocados como otras paredes y objetos.

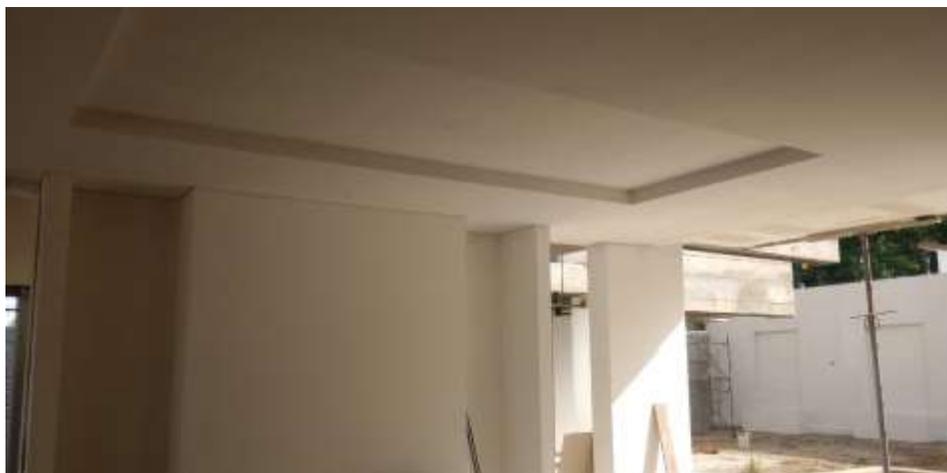
Una vez preparado y delimitado, se procede a aplicar la primera capa de la pintura deseada, en este caso la pintura es de color blanco y dado a que es de ese color se aplicaron 3 capas de pintura, dejando secar por 2 horas cada capa de pintura.

**Figura 6** *Aplicación de Pintura en muros interiores. fuente propia*



En la figura 6 se evidencia el resultado final de la aplicación de pintura blanca en una habitación por parte del personal encargado.

**Figura 7** *Aplicación de Pintura en muros y techo zona de pasillo. fuente propia*



En la figura 7 se evidencia el resultado final de la aplicación de pintura blanca en la zona de pasillo por parte del personal encargado.

### 4.1.3.2 Programado vs ejecutado

**Tabla 3.** Programado vs ejecutado – Aplicación de pintura

ACTIVIDAD	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO
Aplicación de pintura	M2	100%	50%

*Fuente; Elaboración propia*

### 4.1.4. instalación de estructuras para cielos raso en drywall

#### 4.1.4.1 Bitácora y registro fotográfico

**Figura 8.** Bitácora del día 29 de abril de 2023. fuente propia

BITÁCORA DE OBRA	
FECHA	29 de abril 2023
DIRECCION	AV 192-521 No. 0 CT No. 23a etapa URBANIZACION LOS TARRICHES
DISEÑO DE VIVIENDA	Vivienda unifamiliar
CONTRATISTAS DE OBRA	
MANO DE OBRA	PLUMBERIA
SELECCION MATERIAL	REFORZADO DE CUBIERTA
ELECTRICIDAD	DRYWALL
PER	SEBUCIA
MAYOR	
OTROS	
ACTIVIDADES EJECUTADAS EN LA OBRA	
- Inicio de obra: apertura de los accesos	
- Instalación de la estructura de la cubierta	
- Instalación de la estructura de los muros	
- Instalación de la estructura de los pisos	
OBSERVACIONES	
FIRMAS	

La figura 8 soporta el inicio de la instalación de la estructura en la cual se colocará el cielo raso en drywall.

Para esta obra se ocupó el Cielo Raso Drywall liso o junta continua con placa de yeso-cartón, se debe fijar el Angulo teniendo en cuenta los trazos realizados durante el replanteo, el Angulo perimetral únicamente sirve para delimitar la altura y la alineación del cielo raso.

Se proceden a instalar los perfiles de vigueta seleccionado. Para empezar a colocar los perfiles vigueta, se fijan el primero y el ultimo a 10 cm de la pared terminada, las viguetas no se fijan a los muros, se fijan con cuelgas al techo existente empezando la primera cuelga a 10 cm del borde y posterior a cada 80 cm.

**Figura 9.** *Instalación de soportes para el Cielo Raso en Drywall. fuente propia*



En la figura 9 se evidencia mi supervisión como asistente técnico para el proceso de instalar de forma correcta los soportes para el cielo raso en Drywall.

**Figura 10.** *Instalación de soportes para el Cielo Raso en Drywall. fuente propia*



En la figura 10 se evidencia la forma en la que quedaron instalados los soportes de los cielos raso en la zona del pasillo del segundo piso.

#### 4.1.4.2 Programado vs ejecutado

**Tabla 4.** Programado vs ejecutado – Instalación de Soportes para Cielo Raso en Drywall

ACTIVIDAD	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO
Instalación de Soportes para Cielo Raso en Drywall	M2	100%	90%

*Fuente; Elaboración propia*

En el cronograma de actividades se evidencia que las actividades enfocadas en la instalación de Instalación de Soportes para Cielo Raso en Drywall durarían tres meses, debido a algunos imprevistos como los resanes estructurales, instalación de las redes eléctricas y sanitarias, nos impidió cumplir ese propósito a cabalidad, sin embargo, el objetivo dio inicio el día que se programó la ejecución del mismo y aún se encuentra en ejecución.

#### 4.1.5. Montaje de cielos raso en drywall

##### 4.1.5.1 Bitácora y registro fotográfico

Las placas deben ir por lo menos a 5mm separadas de la pared, teniendo en cuenta que se usaron las placas enteras, evitando que se encontraran cuatro esquinas en un mismo punto para su correspondiente tratamiento de juntas.

El tratamiento de juntas consta en usar una espátula de 4" para cubrir las juntas de forma horizontal garantizando así el llenado de todos los espacios vacíos y se quitara el exceso de masilla.

**Figura 11.** Inicio Montaje de Cielo Raso en Drywall. fuente propia



En la figura 11 se evidencia mi supervisión como asistente técnico para el proceso de instalar de forma correcta el cielo raso en Drywall.

**Figura 12.** Final Montaje de placas de Cielo Raso en Drywall. fuente propia



En la figura 12 se evidencia como quedo el montaje de las placas de cielo raso en el sector de pasillo del segundo piso.

**Figura 13** Cubrimiento de uniones de placas del cielo raso con yeso. fuente propia



En la figura 13 se evidencia mi supervisión como asistente técnico para el cubrimiento de las uniones y juntas de las placas del cielo raso en Drywall. 4.1.5.2 Programado vs ejecutado

**Tabla 5. Programado vs ejecutado – Montaje de Cielo Raso en Drywall**

ACTIVIDAD	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO
Montaje de Cielo Raso en Drywall	M2	100%	80%

*Fuente; Elaboración propia*

En el cronograma de actividades se evidencia que las actividades enfocadas en la instalación de Montaje del Cielo Raso en Drywall durarían tres meses, debido a algunos imprevistos como los resanes estructurales, instalación de las redes eléctricas y sanitarias, nos impidió cumplir ese propósito a cabalidad, sin embargo, el objetivo dio inicio el día que se programó la ejecución del mismo y aún se encuentra en ejecución.

#### 4.1.6 Instalación de porcelanato en diferentes formatos para muros de fachada

##### 4.1.1.1 Bitácora y registro fotográfico

**Figura 14. Bitácora del 30 de junio de 2023. fuente propia**

The image shows a 'BITACORA DE OBRA' (Construction Logbook) form. The form is divided into several sections:
 

- ENCABECADO:** Includes fields for 'NOMBRE DE LA OBRA', 'UBICACION', 'CONTRATISTA DE OBRA', and 'FECHA DE ELABORACION'.
- CONTRATISTA DE OBRA:** A section for recording contractor details.
- ACTIVIDADES EJECUTADAS EN LA OBRA:** A table with columns for 'FECHA', 'DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD', and 'OBSERVACIONES'.
- OBSERVACIONES:** A section for recording observations.

La figura 14 soporta el inicio del proceso de instalación de porcelanatos el día 30 de junio de 2023, la empresa que se contactó para realizar la compra del diferente tipo de tabletas fue BALDOCER.

Para este proceso de verifica la plomada de la pared debido a que, si existe cualquier irregularidad deber ser corregida antes de colocar el revestimiento, así mismo, es importante corregir cualquier saliente o depresión de la pared antes de revestirla, para ellos debemos verificar la pomada con una regla que se mantenga derecha en cara y canto.

El siguiente paso es trazar las líneas de referencia, el objetivo de este trazado es la guía para colocar el porcelanato, para trazar dichas líneas debemos tomar en cuenta la altura a revestir, emplantillar en forma vertical.

***Figura 15. Instalación de porcelanatos en muros interiores. fuente propia***



En la figura 15 se evidencia el resultado final de la instalación de porcelanatos el muro central de la vivienda.

**Figura 16.** *Instalación de porcelanatos en muros exteriores. fuente propia*



En la figura 16 se evidencia la instalación de porcelanatos en muro exterior de la vivienda

**Ilustración 17.** *Instalación de porcelanatos en los baños. fuente propia*



En la figura 17 se evidencia la instalación de porcelanatos en la zona de baños de la vivienda

#### **4.1.6.2 Programado vs ejecutado**

**Tabla 6.** *Programado vs ejecutado – Instalación de Porcelanatos*

ACTIVIDAD	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO
<i>Instalación de Porcelanatos</i>	M2	100%	70%

*Fuente; Elaboración propia*

En el cronograma de actividades se evidencia que las actividades enfocadas en la instalación de porcelanatos durarían dos meses, debido a algunos imprevistos como los resanes estructurales, instalación de las redes eléctricas y sanitarias, nos impidió cumplir ese propósito a cabalidad, sin embargo, el objetivo dio inicio el día que se programó la ejecución del mismo y aún se encuentra en ejecución.

#### 4.1.7. Instalación de aparatos hidrosanitarios

##### 4.1.7.1 Bitácora y registro fotográfico

Este objetivo se tuvo en cuenta en el cronograma de actividades sin embargo por las actividades de resanes de la estructura, instalaciones de redes eléctricas. Sin embargo, los materiales a instalar llegaron a la obra en perfecto estado el día 09 de junio de 2023.

**Figura 18.** Bitácora del 09 de junio de 2023. Fuente propia

The image shows a page from a construction logbook titled "BITÁCORA DE OBRA". The page is filled with handwritten entries in Spanish, detailing construction activities for June 9, 2023. The text is somewhat blurry but clearly shows the structure of a logbook with various sections and columns. The entries include dates, times, and descriptions of work performed, such as the arrival of sanitary fixtures and plumbing materials.

La figura 18, soporta que el día 09 de junio de 2023 se registró en la bitácora diaria el recibimiento en la vivienda de los aparatos sanitarios, lavamanos y tina.

**Figura 19.** Evidencia de los sanitarios en la vivienda. fuente propia



En la figura 19 se evidencia la presencia de los aparatos sanitarios, lavamanos y tina

#### 4.1.7.2 Programado vs ejecutado

**Tabla 7.** Programado vs ejecutado – Instalación de aparatos hidrosanitarios

ACTIVIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO
<i>Instalación de aparatos hidrosanitarios</i>	100%	0%

*Fuente; Elaboración propia*

En el cronograma de actividades se puede evidenciar el día que llegaron a la obra los aparatos hidrosanitarios, también se pueden notar las actividades realizadas que no se encontraban en el planteamiento inicial del proyecto, dado a estas actividades, el ítem y objetivo de la instalación de aparatos hidrosanitarios se vio afectada negativamente, y finalmente no se pudo completar en mi tiempo como asesor técnico.

## 4.2. Trabajos realizados no contemplados en el proyecto

### 4.2.1 Resanes estructurales

#### 4.2.1.1 Bitácora y registro fotográfico

Estas actividades no estuvieron contempladas en los objetivos de este proyecto, se realizaron en diversas zonas de la vivienda, así mismo se le realizó la debida supervisión y seguimiento fotográfico, también se encuentra el seguimiento en las bitácoras mensuales.

*Figura 20. Resane a los bordes del escalón del primer piso. fuente propia*



En la figura 20 se evidencia la reconstrucción del borde del escalón que se encuentra en el primer piso el cual cedió al transcurrir el periodo de acabados.

*Figura 21. Resultado del resane a los bordes del escalón del primer piso. fuente propia*



En la figura 21 se evidencia el resultado final de la reconstrucción del borde del escalón que se encuentra en el primer piso el cual cedió al transcurrir el periodo de acabados.

**Figura 22.** Resane a las entradas de luz del segundo piso



En la figura 22 se evidencia mi supervisión como asistente técnico de obra al proceso de resane a las entradas de luz ubicadas en el segundo piso.

**Figura 23.** Vaciado de concreto en la columna con la indicación de la vivienda



En la figura 23 se evidencia mi supervisión como asistente técnico de obra al proceso de vaciado de concreto en la columna donde se encuentra el indicativo de la vivienda.

**Figura 24.** Resultado Vaciado de concreto para la columna con la indicación de la vivienda



En la figura 24 se evidencia el resultado al día siguiente de haber vaciado el concreto en la columna.

#### 4.2.1.2 Programado vs ejecutado

**Tabla 8.** Programado vs ejecutado – Resanes estructurales

ACTIVIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO
<i>Resanes estructurales</i>	100%	100%

*Fuente; Elaboración propia*

En el cronograma de actividades para este proyecto no se incluyó esta actividad, sin embargo, se realizó a cabalidad, esta actividad tuvo un impacto negativo en las actividades como la instalación de los soportes del cielo raso en drywall, debido que debíamos tener más precaución con la seguridad de los obreros al momento de subir al segundo piso por medio de andamios.

## 4.2.2. Instalación de la escalera

### 4.2.2.1 Bitácora y registro fotográfico

**Figura 25** Bitácora del 23 de junio de 2023. fuente propia

The image shows a page from a construction logbook. At the top, it is titled "BITÁCORA DE OBRA". Below the title, there is a header section with fields for "FECHA" (Date), "PROYECTO" (Project), "UBICACIÓN" (Location), and "NOMBRE DE OBRA" (Name of Work). The main body of the page is a table with columns for "DESCRIPCIÓN DE LA OBRA" (Description of Work) and "NOMBRE" (Name). Below this table, there are sections for "OBSERVACIONES" (Observations) and "FIRMAS" (Signatures).

En la ilustración 25 se soporta en la bitácora perteneciente al día 23 de junio de 2023 la instalación de la estructura metálica de la escalera en la vivienda.

Esta estructura se elaboró de 3 piezas, teniendo como prioridad las medidas del espacio para su respectiva elaboración.

**Figura 26.** Bitácora del 30 de junio de 2023. fuente propia

The image shows another page from a construction logbook, similar to Figure 25. It is titled "BITÁCORA DE OBRA" and contains the same header and table structure. The "DESCRIPCIÓN DE LA OBRA" and "NOMBRE" columns are visible, along with the "OBSERVACIONES" and "FIRMAS" sections at the bottom.

En la figura 26 se soporta en la bitácora perteneciente al día 23 de junio de 2023 el vaciado de concreto en la estructura metálica de la escalera ya incorporada en la vivienda.

El vaciado del cemento para esta estructura fue realizado bajo la supervisión de maestro de obra contratado.

**Figura 27.** Estado actual de la escalera. fuente propia



En la figura 27 se evidencia el estado actual de la escalera, la cual conecta el primer piso con el segundo piso.

#### 4.2.2.2 Programado vs ejecutado

**Tabla 9.** Programado vs ejecutado – Instalación y vaciado de cemento para la estructura de la escalera

ACTIVIDAD	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO
Instalación y vaciado de cemento para la estructura de la escalera	UND	100%	100%

*Fuente; Elaboración propia*

En el cronograma de actividades para este proyecto no se incluyó esta actividad, sin embargo, se realizó a cabalidad, esta actividad tuvo un impacto negativo en las actividades como la instalación de los soportes del cielo raso en drywall, debido que debíamos tener más precaución con la seguridad de los obreros al momento de subir al segundo piso por medio de andamios.

### **4.2.3 Instalación de redes eléctricas**

#### **4.2.3.1 Bitácora y registro fotográfico**

La instalación de redes eléctricas en esta vivienda estuvo a cargo de la compañía R & R OCCITELIC S.A.S.

Esta actividad no se encuentra dentro de los objetivos a cumplir de este proyecto sin embargo se le llevo el debido seguimiento el cual se ve reflejado en las ilustraciones y las bitácoras mensuales y más importantes.

***Figura 28. Preparación de cables de electricidad. fuente propia***



En la figura 28 se evidencia mi supervisión como asistente técnico para el proceso de preparación de los cables para las redes eléctricas de la vivienda.

**Figura 29.** *Instalación de redes eléctricas. fuente propia*



En la figura 29 se evidencia la estructura de la red eléctrica en una columna del primer piso

#### 4.2.3.2 Programado vs ejecutado

**Tabla 10.** *Programado vs ejecutado – Instalación de Redes eléctricas*

ACTIVIDAD	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO
<i>Instalación de Redes eléctricas</i>	M2	100%	90%

*Fuente; Elaboración propia*

En el cronograma de actividades para este proyecto no se incluyó esta actividad, sin embargo, se sigue realizando a cabalidad, esta actividad tuvo un impacto negativo en las actividades como las instalaciones de aparatos hidrosanitarios y la instalación de los soportes del cielo raso en drywall,

debido que debíamos esperar a que las instalaciones eléctricas estuvieran en completo orden y perfectamente instaladas con el fin de dar inicio a las actividades de los soportes del cielo raso.

### **4.3 Cronograma general de obra**

En el cronograma general de obra se puede evidenciar las actividades realizadas y si dichas actividades tuvieron una suspensión o se elaboraron con un día o dos de atraso, se encuentra explicado en las observaciones que se evidencian debajo de cada actividad.

## CONCLUSIONES

- Al llevar a cabo la realización de este trabajo, me di cuenta que la gama de acabado de construcción es muy amplia, antes de la aplicación de cualquier tipo de acabado, primeramente se debe contar con el aplanado grueso, sobre este el aplanado fino, aunque hay acabados de pasta que se preparan en obra que pueden aplicarse sobre el aplanado grueso, los acabados prefabricados deberán aplicarse sobre el fino y algunos sobre el yeso, esto con la finalidad de lograr un mayor rendimiento y mejor apariencia.
- Hoy en día diseñar y adecuar las instalaciones para una casa unifamiliar resulta complicado ya que vivimos en una época donde la tecnología evoluciona a pasos agigantados y lo que hoy puede resultar algo innovador, al poco tiempo se queda obsoleto y se necesita reformarlo
- Se puede concluir que la pasta y la pintura deben tener alto nivel de tolerancia a la humedad debido a que en el proceso de acabados pueden presentarse días o noches lluviosos y si la pasta y pintura cuenta con dichas propiedades se alargara la vida útil.

## RECOMENDACIONES

- Se deben tener muy en cuenta los elementos de protección de cada obrero, electricista, ya que las actividades realizadas con este personal son de alto riesgo
- Es recomendable el control de un ingeniero que pueda estar más informado a detalle de las cantidades usadas para cada actividad realizada en la obra
- Se recomienda evaluar la estructura de la vivienda con el fin de cubrir y cumplir a cabalidad los procesos de acabados
- Se recomienda seguir el orden de las actividades que son estipuladas en el cronograma de actividades, debido a que se cumplirían en el plazo requerido.
- Se recomienda llevar un control de los materiales que son requeridos con el fin de no quedarse sin materiales a mitad de proceso afectando negativamente la actividad que se encuentra en ejecución
- Se recomienda tener un control de personas acorde a las actividades que se ejecuten en el día, con el fin de no perjudicar una actividad realizada con otra que debió hacerse antes de completar la actividad

## **BIBLIOGRAFIAS**

Estatuto estudiantil. San José de Cúcuta: Universidad Francisco de Paula Santander, 2019. 87p.

Manual de procedimiento para la revisión, evaluación y aprobación del anteproyecto, documento final o informes parciales de trabajos de grado, COMITÉ CURRICULAR DE TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES, Universidad Francisco de Paula Santander, 2017.

<https://maestros.com.co/asi-se-hace/como-se-hace-un-cielo-raso-drywall/>

**ANEXOS**

**Anexo A** *Horario de pasantías estipulado por la empresa constructora INGPRA S.A.S*

**LUNES A VIERNES:** 8:00 AM A 12:00 PM  
2:00 PM A 5:00 PM

**Anexos B** *Fotografía satelital de la ubicación de la obra*



## Anexos C Bitácora de apertura

<b>BITACORA DE OBRA</b>	
FECHA	18 de abril del 2023
DIRECCION	AV 1 #2-107 Mz 0 LT #1 2da etapa URBANIZACION LOS TRAPICHES
DISEÑO DE VIVIENDA	Vivienda unifamiliar
<b>CONTRATISTAS DE OBRA</b>	
<b>MANO DE OBRA</b>	<b>PLOMERIA</b>
NELSON SANCHEZ	HERNANDO SEPULVEDA
<b>ELECTRICIDAD</b>	<b>DRYWALL</b>
R & R	SERVIMEX
<b>PASTAS</b>	
SERVIMEX	
<b>APERTURA DE BITACORA</b>	
Con fecha del 18 de abril del 2023 se hace apertura oficial de esta bitacora, corresponden a la fase de obra blanca de una vivienda unifamiliar, ubicada en AV 1 #2-107 Mz 0 LT #1 2da etapa URBANIZACION LOS TRAPICHES.	
Los trabajos para esta obra constan de aplicación de pasta gruesa y pasta fina, aplicación de pintura, instalacion de cielo raso, instalacion de aparatos hidrosanitarios, instalacion de porcelanatos, instalacion de muebles de madera para las diferentes zonas de la vivienda	
El plazo de ejecucion del anteproyecto es de 154 dias naturales, llando del 18 de abril a lo 18 de septiembre del 2023	
<b>OBSERVACIONES</b>	
<b>FIRMAS</b>	

## Anexo D Bitácoras mensuales

BITACORA DE OBRA		
FECHA	18 de abril - 29 de abril 2023	
DIRECCION	AV 1 #2-107 Mz 0 LT #1 2da etapa URBANIZACION LOS TRAPICHES	
DISEÑO DE VIVIENDA	Vivienda unifamiliar	
CONTRATISTAS DE OBRA		
<b>MANO DE OBRA</b>		<b>PLOMERIA</b>
NELSON SANCHEZ		HERNANDO SEPULVEDA
<b>ELECTRICIDAD</b>		<b>DRYWALL</b>
R & R		SERVIMEX
<b>PASTAS</b>		
SERVIMEX		
ACTIVIDADES EJECUTADAS EN LA OBRA		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de pasta gruesa en los muros exteriores</li> <li>- Aplicación de pasta gruesa en los muros interiores</li> <li>- Aplicación de pasta fina en los muros exteriores</li> <li>- Aplicación de pasta fina en los muros interiores</li> <li>- Aplicación de pasta gruesa en primer y segundo piso</li> <li>- Aplicación de pasta fina en primer y segundo piso</li> <li>- Instalaciones eléctricas en el primer piso</li> <li>- Lijado de la pasta fina primer y segundo piso</li> <li>- Aplicación de pintura en el primer piso</li> <li>- Resaca a muros exteriores.</li> <li>- Inicio Instalación Saportes para Cielo Razo</li> </ul>		
OBSERVACIONES		
FIRMAS		

BITACORA DE OBRA	
FECHA	02 de mayo - 31 de mayo de 2023
DIRECCION	AV 1 #2-107 Mz 0 LT #1 2da etapa URBANIZACION LOS TRAPICHES
DISEÑO DE VIVIENDA	Vivienda unifamiliar
CONTRATISTAS DE OBRA	
MANO DE OBRA	PLOMERIA
NELSON SANCHEZ	HERNANDO SEPULVEDA
ELECTRICIDAD	DRYWALL
R & R	SERVIMEX
PASTAS	
SERVIMEX	
ACTIVIDADES EJECUTADAS EN LA OBRA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de pasta gruesa</li> <li>• Aplicación de pasta fina</li> <li>• Lijado de pasta fina</li> <li>• Aplicación de pintura blanca</li> <li>• Instalación de feeders eléctricos</li> <li>• <del>Pinta</del> Resapes estructurales (arcenes)</li> </ul>	
OBSERVACIONES	
FIRMAS	

## BITACORA DE OBRA

FECHA	04 de Julio - 31 de Julio de 2023
DIRECCION	AV 1 #2-107 Mz 0 LT #1 2da etapa URBANIZACION LOS TRAPICHES
DISEÑO DE VIVIENDA	Vivienda unifamiliar

### CONTRATISTAS DE OBRA

<b>MANO DE OBRA</b>	<b>PLOMERIA</b>
NELSON SANCHEZ	HERNANDO SEPULVEDA
<b>ELECTRICIDAD</b>	<b>DRYWALL</b>
R & R	SERVIMEX
<b>PASTAS</b>	
SERVIMEX	

### ACTIVIDADES EJECUTADAS EN LA OBRA

- Instalación de Porcelanatos
- Aplicación de Piedra
- Instalación de Redes electricas
- Lijado de pasta fina
- Instalación de pasta gruesa
- Instalación de pasta fina
- Instalación de Redes sanitarias

### OBSERVACIONES

### FIRMAS

## BITACORA DE OBRA

FECHA	01 de Junio - 30 de Junio de 2023
DIRECCION	AV 1 #2-107 Mz 0 LT #1 2da etapa URBANIZACION LOS TRAPICHES
DISEÑO DE VIVIENDA	Vivienda unifamiliar

### CONTRATISTAS DE OBRA

<b>MANO DE OBRA</b>		<b>PLOMERIA</b>	
NELSON SANCHEZ		HERNANDO SEPULVEDA	
<b>ELECTRICIDAD</b>		<b>DRYWALL</b>	
R & R		SERVIMEX	
<b>PASTAS</b>			
SERVIMEX			

### ACTIVIDADES EJECUTADAS EN LA OBRA

- Aplicación pasta gruesa
- Aplicación pasta fina
- Aplicación de pintura
- lijado de pasta fina
- Instalación Redes Electricas
- Instalación Redes sanitarias
- Instalación soportes cielo Rasos
- Instalación cielo Rasos
- Instalación estructura de escalera
- Vaciado de cemento para la estructura de la escalera
- Instalación de porcelanatos

### OBSERVACIONES

### FIRMAS

## BITACORA DE OBRA

FECHA	<i>10 de agosto de 2023</i>
DIRECCION	AV 1 #2-107 Mz 0 LT #1 2da etapa URBANIZACION LOS TRAPICHES
DISEÑO DE VIVIENDA	Vivienda unifamiliar

### CONTRATISTAS DE OBRA

<b>MANO DE OBRA</b>	<b>PLOMERIA</b>
NELSON SANCHEZ	HERNANDO SEPULVEDA
<b>ELECTRICIDAD</b>	<b>DRYWALL</b>
R & R	SERVIMEX
<b>PASTAS</b>	
SERVIMEX	

### ACTIVIDADES EJECUTADAS EN LA OBRA

- *Limpieza de pasto fino*
- *Aplicación de pintura*
- *Instalación de porcelanatos*

### OBSERVACIONES

### FIRMAS

## Anexos E Cronograma general de obra

No.	ACTIVIDADES	MES 1		MES 2		MES 3		MES 4		MES 5									
		SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4							
DIAS		18 AL 21	24 AL 29	02 AL 05	08 AL 12	15 AL 19	23 AL 26	29 AL 31	01 AL 02	05 AL 09	13 AL 16	20 AL 23	26 AL 01	04 AL 07	10 AL 14	17 AL 21	24 AL 31	01 AL 04	08 AL 10
1	APLICACIÓN DE PASTA GRUESA PARA MUROS EXTERIORES E INTERIORES	18,19,20,21	24,25,26,29	2	8,9,10	15,18	23,24,25	29,30,31	1	7,9		20,23	26,27,30	4	10,11,13		28	4	
	OBSERVACIONES		se suspende la aplicación el 27 para dar ejecución al lijado pasta fina	se suspende debido a la aplicación de pintura y lijado	Se suspende el 11 y 12 debido al resane del muro interno	se suspende debido a las instalaciones eléctricas	se suspende el 26 debido al lijado de pasta		se ejecuto solo el 1 debido al lijado de pasta fina	se ejecuto el 7 debido al lijado de pasta fina		se suspende el 21 y 22 debido a la aplicación de pasta fina	se suspende el 28 y 29 debido a la instalación de cielos raso	se ejecuto solo el 4 debido a la pintura	se ejecuto hasta el 13 debido al montaje de cielo raso		se ejecuto el 28 debido a la aplicación de pintura	se ejecuto el 4 debido a la aplicación de pintura	
2	APLICACIÓN DE PASTA FINA PARA MUROS EXTERIORES E INTERIORES	20,21	24,25,26	2,3,4,5	11	15,18	23,24,25,26	29,30	7		16	21,22	26,30	7	12	17,18		1,4	8
	OBSERVACIONES	Se inicio el 20 dado el tiempo de secado de la pasta gruesa	se suspende la aplicación el 27 para dar ejecución al lijado pasta fina		Se atraso la ejecución debido a la aplicación de pasta gruesa	se suspende debido a las instalaciones eléctricas	se suspende el 26 debido a la aplicación de pasta gruesa	se ejecuto hasta el 30 debido a la aplicación de pasta fina	se ejecuto solo el 1 debido al lijado de pasta fina	se ejecuto el 7 debido al lijado de pasta fina		se ejecuto el 21 y 22 debido a la instalación de cielos raso	se suspende el 27, 28 y 29 debido a la instalación de cielos raso	se ejecuto el 7 debido a las instalaciones eléctricas	se ejecuto solo el 12 debido al montaje de cielo raso y pasta gruesa y fina	se ejecuto hasta el 18 debido al montaje de cielo raso		se suspende 2 días debido a la aplicación de pintura	se ejecuto solo el 8 debido a la instalación de porcelanatos
3	LIJADO DE PASTA FINA		25,26,27	2,3,4,5	8,10,11	16,17,19	26	31	2	5,6,8	15,16	22	27,29	4,5,6,7	11	18,19,21	24,26	1,3	8,9,10
	OBSERVACIONES		se ejecuto el 25 debido a tiempo de secado de pasta fina		se ejecuto hasta el 12 debido a la instalación de soporte de cielo raso	se ejecuto el 16 debido a la instalación de pasta gruesa	se ejecuto el 16 debido a la aplicación de pasta gruesa	se ejecuto el 31 debido a la aplicación de pasta gruesa y fina	se suspende el 2 debido a la aplicación de pasta gruesa	se suspende el 7 y 9 debido a la aplicación de pasta gruesa	se ejecuto el 15 debido a las instalaciones sanitarias	se ejecuto el 22 debido al montaje de cielo raso	se ejecuto 27 debido a la instalación de cielos raso		se ejecuto el 11 debido a la instalación de porcelanatos	se ejecuto el 18 debido a la instalación de porcelanatos	se ejecuto hasta el 26 debido a las instalaciones eléctricas	se suspende 2 días debido a la aplicación de pintura y pasta gruesa	se suspende solo el 8 debido a las instalaciones eléctricas
4	APLICACIÓN DE PINTURA DE COLOR BLANCO		25, 26,27	2,3,4,5	9,11	17,19	23,24	31	2	5,6,8	13	23	26,27	5,6,7	10,12,13,14	18,19,21	24,26,27,31	3,3	8,10
	OBSERVACIONES		se ejecuto el 25 debido a tiempo de lijado de pasta fina		se ejecuto el 9 debido al lijado de pasta fina	se ejecuto el 17 y se suspende el 18 debido a las instalaciones eléctricas y pasta gruesa	se ejecuto hasta el 24 debido a las instalaciones eléctricas	se ejecuto el 31 debido al lijado de pasta fina	se suspende el 2 debido a la aplicación de pasta gruesa y fina	se suspende el 7 y 9 debido a la aplicación de pasta gruesa	se ejecuto hasta el 13 debido a las instalaciones estructurales	se ejecuto el 23 debido al lijado de pasta fina	se ejecuto hasta el 27 debido al cielo raso	se ejecuto desde el 5 por la instalación de pasta gruesa	no se ejecuto el debido al lijado de pasta fina	se ejecuto el 18 debido a la instalación de porcelanatos	no se ejecuto el 28 debido a la aplicación de pasta gruesa	se ejecuto el 2 debido a las instalaciones eléctricas	se suspende un día debido a las instalaciones eléctricas
5	INSTALACION DE SOPORTES DE CIELOS RAZO EN DRYWALL		29	2,3,5	8,12	15,16,19	26	29,30		6,7,8,9	15,16	20	28,29					2	
	OBSERVACIONES		Se ejecuto el 29 debido a las actividades de resane y empastado	se suspende el 4 de mayo debido a las instalaciones eléctricas	se ejecuto hasta el 12 debido a las instalaciones eléctricas	se suspende el 17 y 18 debido a las instalaciones eléctricas y pasta gruesa	se ejecuto el 26 debido a la aplicación de pasta gruesa	se ejecuto hasta el 30 debido a la aplicación de pasta gruesa		se ejecuto el 6 debido a las instalaciones eléctricas	se ejecuto el 15 debido a las instalaciones sanitarias	se ejecuto solo el 20 debido a la aplicación de pastas	se ejecuto el 28 debido a aplicación de pintura					se ejecuto el 2 debido a las instalaciones eléctricas	
6	MONTAJE DE CIELOS RAZO EN DRYWALL								9	13,14	21	28		14	19	26,27,31	2,4	8	
	OBSERVACIONES								se ejecuto el 9 debido a la instalación de soportes y redes eléctricas	se ejecuto hasta el 14 debido a la instalación de soporte de cielo raso	se ejecuto el 21 debido a los soportes de cielo raso	se ejecuto el 28 debido a aplicación de pintura		se ejecuto el 14 debido a la instalación de porcelanatos	se ejecuto el 19 debido a la aplicación de pasta	no se ejecuto el 28 debido a la aplicación de pasta gruesa	se ejecuto el 2 debido a las instalaciones eléctricas	se ejecuto solo el 8 debido a la instalación de porcelanatos	
7	COBERTURA DE UNIONES DEL CIELO RAZO													19,21	28,31	3			
	OBSERVACIONES													se ejecuto el 19 debido al lijado de pasta	se ejecuto el 28 debido a la aplicación de pintura				
8	INSTALACION DE PORCELANATO EN DIFERENTES FORMATOS PARA PISOS Y MUROS DE FACHADA											30	4,5,6,7	10,11,12,13	17	24,27,28		9,10	
	OBSERVACIONES											se ejecuto el 30 debido a la aplicación de pasta		se ejecuto hasta el 13 debido al montaje de cielo raso	se ejecuto el 17 debido al lijado de pasta	no se ejecuto el 26 debido a las instalaciones eléctricas		se ejecuto desde el 9 debido a la aplicación de pasta	
9	RESANES ESTRUCTURALES	20,21	27,29		8,9,12	17	23	29		6,9	15,16		29	4	10,14	21		2	
	OBSERVACIONES	Resane borde entrada de la vivienda	Resane muro exterior		Resane muro interior	Resane muro interior	Resane muro exterior	Resane borde zona de pichea		Resane muro exterior	Resane muro interior y andenes		Resane muro interior	Resane muro exterior	se ejecuto el 10 y 14 debido a las pastas y cielo raso	resane anden		Resane muro interior	
10	INSTALACIONES REDES ELECTRICAS	18,19,20,21		2,3,4	10,11,12	16,17,18	25,26		1,2	5,9	14	20,21,22	28,29	4,5,6	10,12,14	17,18		1	9
	OBSERVACIONES	los electricistas se presentaron los días laborados		los electricistas se presentaron los días laborados	los electricistas se presentaron los días laborados	los electricistas se presentaron los días laborados	los electricistas se presentaron los días laborados		los electricistas se presentaron los días laborados	los electricistas se presentaron los días laborados	los electricistas se presentaron los días laborados	los electricistas se presentaron los días laborados	los electricistas se presentaron los días laborados	los electricistas se presentaron los días laborados	los electricistas se presentaron los días laborados	los electricistas se presentaron los días laborados		los electricistas se presentaron los días laborados	los electricistas se presentaron los días laborados
11	INSTALACION DE ESCALERA											23	30						
	OBSERVACIONES											se instalo la estructura de la escalera	vaciado de concreto en la estructura de la escalera						
12	APARATOS HIDROSANITARIOS								9				29						
	OBSERVACIONES								Llegada de aparatos hidrosanitarios				se suabo la tina al segundo piso						
13	INSTALACIONES REDES SANITARIAS									13,14	20,21	26							
	OBSERVACIONES									se ejecuto hasta el 14 debido a los resanes estructurales	se ejecuto hasta el 21 debido al montaje de cielo raso	se suspende el 26 debido al lijado de pasta fina							