

**VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN MADERA, EN EL  
CORREGIMIENTO DE JAMONDINO, PASTO-NARIÑO**

**ANGELY DANIELA CARLOSAMA PANTOJA**

**UNIVERSIDAD CESMAG  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES  
PROGRAMA DE ARQUITECTURA  
SAN JUAN DE PASTO  
2025**



**VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN MADERA, EN EL  
CORREGIMIENTO DE JAMONDINO, PASTO-NARIÑO**

**ANGELY DANIELA CARLOSAMA PANTOJA**

Trabajo de grado como requisito parcial para optar al título de arquitecto

Asesor:

**ANA BOLENA RIVERA MEZA**

Arquitecta

Especialista en Arquitectura y Urbanismo Bioclimático

**UNIVERSIDAD CESMAG  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES  
PROGRAMA DE ARQUITECTURA  
SAN JUAN DE PASTO  
2025**



**Nota de aceptación:**

---

---

---

---

---

Firma del presidente del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

San Juan de Pasto, 22 de mayo de 2025



El pensamiento que se expresa  
en esta obra es de exclusiva  
responsabilidad del autor  
y no compromete la ideología  
de la Universidad  
CESMAG.



A mis padres, pilar fundamental en mi recorrido académico y personal. Su apoyo incondicional en cada decisión crucial ha sido determinante. Cada logro y esfuerzo que hoy celebro fruto de su respaldo constante, y por eso les expreso mi más profunda gratitud.



## **AGRADECIMIENTOS**

El autor expresa sus agradecimientos:

A la arquitecta Ana Bolena Rivera Meza, asesor del trabajo de grado.

A la Universidad Cesmag, por el apoyo recibido en el proceso académico.



## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	26
1. ASPECTOS GENERALES DEL TRABAJO DE GRADO	27
1.1 OBJETO O TEMA DE INVESTIGACIÓN	27
1.2 CONTEXTUALIZACIÓN	27
1.2.1 Macrocontexto	28
1.2.2 Microcontexto	28
1.3 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	29
1.3.1 Planteamiento del problema	29
1.3.2 Formulación del problema	29
1.4 JUSTIFICACIÓN	30
1.5 OBJETIVOS	30
1.5.1 Objetivo general	30
1.5.2 Objetivos específicos	31
1.6 ÁREA DE INVESTIGACIÓN	31
1.7 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	31
1.8 ANTECEDENTES	32
1.9 ESTADO DEL ARTE	32
1.10 MARCO TEÓRICO	33

1.11 CATEGORÍAS DEDUCTIVAS	35
1.12 METODOLOGÍA	36
1.12.1 Paradigma	36
1.12.2 Enfoque	37
1.12.3 Método hermenéutico	37
1.12.4 Unidad de análisis	37
1.12.5 Unidad de trabajo	38
1.12.6 Técnicas de recolección de la información	38
1.12.7 Procesamiento de la información	38
2. DIAGNÓSTICO DE TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS Y MATERIALES EN VIVIENDAS RURALES DE JAMONDINO: HACIA UN PROTOTIPO DE VIVIENDA SOCIAL Y SOSTENIBLE	39
2.1 TÉCNICAS Y MATERIALES CONSTRUCCIÓN	40
2.1.1 Técnicas constructivas	42
2.1.2 Evaluación de eficiencia energética, sostenibilidad y resistencia	43
2.1.3 Criterios para la implementación de mejoras	43
2.1.4 Criterios derivados para el prototipo	44
3. ANÁLISIS DE LAS DINÁMICAS TERRITORIALES Y SOCIOCULTURALES EN EL CONTEXTO DE REASENTAMIENTO DE FAMILIAS CON VOCACIÓN PRODUCTIVA	47
3.1 DINÁMICAS TERRITORIALES	47
3.1.1 Característica físicas del terreno	47
3.1.2 Uso del suelo y actividades productivas	48

3.2 DINÁMICAS SOCIOCULTURALES	50
3.2.1 Perfil de las familias	50
3.3 INTEGRACIÓN DE ASPECTOS URBANOS, ARQUITECTÓNICOS Y PAISAJÍSTICOS	52
3.3.1 Consideraciones para el diseño de vivienda	52
3.3.2 Propuestas para las necesidades identificadas	52
3.3.3 Requerimientos para el prototipo de vivienda	53
4. DISEÑO DE UN PROTOTIPO DE VIVIENDA SOCIAL RURAL SOSTENIBLE PARA EL CORREGIMIENTO DE JAMONDINO	54
4.1 DISEÑO URBANO	54
4.1.1 Integración urbana	54
4.1.2 Distribución espacial	56
4.2 DISEÑO ARQUITECTÓNICO	59
4.2.1 Espacios habitacionales	59
4.2.2 Materiales y sistema constructivos	60
4.2.3 Confort térmico y ventilación	60
4.3. DISEÑO PAISAJÍSTICO	62
4.3.1 Integración con el entorno natural	62
4.3.2 Huertas familiares	63
4.4. PROPUESTA FINAL DEL PROTOTIPO	65
4.4.1 Planos y presupuesto	65
5. CONCLUSIONES	67

6. RECOMENDACIONES	68
BIBLIOGRAFÍA	69
ANEXOS	71

## LISTA DE FIGURAS

	pág.
<b>Figura 1.</b> Ubicación del corregimiento de Jamondino Pasto - Nariño	28
<b>Figura 2.</b> Registro fotográfico: vivienda rural de Jamondino con técnica de construcción en Bahareque, técnica tradicional que combina la madera, la caña y el barro.	40
<b>Figura 3.</b> Registro fotográfico: vivienda rural de Jamondino con técnica de construcción en adobe y bloque de ladrillo, técnica de construcción mixta.	40
<b>Figura 4.</b> Registro fotográfico: vivienda rural de Jamondino con técnica de construcción en bloque de ladrillo tradicional.	41
<b>Figura 5.</b> Relieve y topografía: registro fotográfico satelital, que muestra la pendiente del terreno, en el corregimiento de Jamondino.	48
<b>Figura 6.</b> Altitud a nivel del mar, detalle de la altitud en las cuatro esquinas principales del terreno.	48
<b>Figura 7.</b> Análisis sistémico ambiental, que muestra las zonas de vegetación de baja, media y de siembra en el lote.	49
<b>Figura 8.</b> Composición familiar, datos del DANE sobre el número de viviendas, hogares y personas.	50
<b>Figura 9.</b> Población por sexo, distribución de la población según género.	50
<b>Figura 10.</b> Grupos decenales, distribución de la población por edades.	51
<b>Figura 11.</b> Nivel educativo, datos sobre el nivel educativo de los habitantes.	51
<b>Figura 12.</b> Análisis de la topografía, definición de zonas demarcadas con curvas de nivel.	55
<b>Figura 13.</b> Análisis de vías existentes y propuestas de vías internas en el lote.	55

<b>Figura 14.</b> Propuesta interna con las áreas comunes.	56
<b>Figura 15.</b> Cálculos con fórmulas del Plan de Ordenamiento Territorial, para las cargas urbanísticas.	57
<b>Figura 16.</b> Definición de áreas dentro del lote de trabajo.	58
<b>Figura 17.</b> Programa arquitectónico general con áreas de lotes, espacio público, equipamiento y vías peatonales.	58
<b>Figura 18.</b> Diagrama de espacialidad para la vivienda social rural, con vocación productiva.	60
<b>Figura 19.</b> Análisis climático y ventilación del corregimiento de Jamondino.	61
<b>Figura 20.</b> Detalle constructivo del muro de la vivienda.	61
<b>Figura 21.</b> Distribución huertas familiares.	64
<b>Figura 22.</b> Uso de la recolección de aguas lluvias, para riego de las huertas.	65

## LISTA DE CUADROS

	pág.
<b>Cuadro 1.</b> Descripción técnica del adobe, bahareque y bloque de ladrillo, como materiales de construcción.	41
<b>Cuadro 2.</b> Registro comparativo de las técnicas constructivas existentes en las viviendas rurales presentes en el corregimiento de Jamondino.	43
<b>Cuadro 3.</b> Comparativo de técnicas tradicionales (PFP).	44
<b>Cuadro 4.</b> Actividades económicas y su impacto.	49
<b>Cuadro 5.</b> Comparativa de materiales propuestos.	60
<b>Cuadro 6.</b> Especies nativas de Pasto adecuadas para la propuesta.	62
<b>Cuadro 7.</b> Relación entre las limitaciones diagnosticadas y soluciones implementadas en el prototipo.	66

## LISTA DE ANEXOS

	pág.
<b>Anexo 1.</b> Plan de vida del corregimiento de Jamondino	71
<b>Anexo 2.</b> Presupuesto	74
<b>Anexo 3.</b> Plano propuesta general	76
<b>Anexo 4.</b> Plano de información de la propuesta general del proyecto total a desarrollar	77
<b>Anexo 5.</b> Plano arquitectónico. Tipología de vivienda tipo 1: planta piso 1, planta piso 2, planta cubierta.	78
<b>Anexo 6.</b> Plano arquitectónico. Tipología de vivienda tipo 1: corte A-A', corte B-B'	79
<b>Anexo 7.</b> Plano arquitectónico. Tipología de vivienda tipo 1: Renders (interiores, exteriores)	80
<b>Anexo 8.</b> Plano arquitectónico. Tipología de vivienda tipo 2: planta piso 1, planta piso 2, planta cubierta.	81
<b>Anexo 9.</b> Plano arquitectónico. Tipología de vivienda tipo 2: corte A-A', corte B-B'	82
<b>Anexo 10.</b> Plano arquitectónico. Tipología de vivienda tipo 2: Renders (interiores, exteriores)	83
<b>Anexo 11.</b> Plano arquitectónico. Tipología de vivienda tipo 3: planta piso 1, planta piso 2, planta cubierta.	84
<b>Anexo 12.</b> Plano arquitectónico. Tipología de vivienda tipo 3: corte A-A', corte B-B'	85
<b>Anexo 13.</b> Plano arquitectónico. Tipología de vivienda tipo 3: Renders (interiores, exteriores)	86
<b>Anexo 14.</b> Plano arquitectónico. Zoom detalle – zonas comunes : planta piso 1, planta piso 2, planta cubierta	87

<b>Anexo 15.</b> Plano arquitectónico. Zoom detalle – zonas comunes : corte A-A', corte B-B'	88
<b>Anexo 16.</b> Plano eléctrico. Proyecto general: eléctrico de toda la propuesta	89
<b>Anexo 17.</b> Plano eléctrico. Tipología de vivienda tipo 1: proyecto eléctrico; planta piso 1, planta piso 2, planta cubierta.	90
<b>Anexo 18.</b> Plano eléctrico. Tipología de vivienda tipo 1: proyecto eléctrico; axonometrías, tomas e interruptores.	91
<b>Anexo 19.</b> Plano eléctrico. Tipología de vivienda tipo 2: proyecto eléctrico; planta piso 1, planta piso 2, planta cubierta.	92
<b>Anexo 20.</b> Plano eléctrico. Tipología de vivienda tipo 2: proyecto eléctrico; axonometrías, tomas e interruptores.	93
<b>Anexo 21.</b> Plano eléctrico. Tipología de vivienda tipo 3: proyecto eléctrico; planta piso 1, planta piso 2, planta cubierta.	94
<b>Anexo 22.</b> Plano eléctrico. Tipología de vivienda tipo 3: proyecto eléctrico; axonometrías, tomas e interruptores.	95
<b>Anexo 23.</b> Plano eléctrico. Zoom detalle – zonas comunes : proyecto eléctrico; planta piso 1, planta piso 2, planta cubierta	96
<b>Anexo 24.</b> Plano eléctrico. Zoom detalle – zonas comunes: proyecto eléctrico; axonometrías, tomas e interruptores.	97
<b>Anexo 25.</b> Plano hidrosanitarios y aguas lluvias. Proyecto propuesta general: hidráulico, sanitario y aguas lluvias de toda la propuesta	98
<b>Anexo 26.</b> Plano hidrosanitarios y aguas lluvias. Tipología de vivienda tipo 1: hidráulico, sanitario y aguas lluvias; planta piso 1, planta piso 2, planta cubierta.	99
<b>Anexo 27.</b> Plano hidrosanitarios y aguas lluvias. Tipología de vivienda tipo 1: hidráulico, sanitario y aguas lluvias;	100
<b>Anexo 28.</b> Plano hidrosanitarios y aguas lluvias. Tipología de vivienda tipo 2: hidráulico, sanitario y aguas lluvias; planta piso 1, planta piso 2, planta cubierta.	101
<b>Anexo 29.</b> Plano hidrosanitarios y aguas lluvias. Tipología de vivienda tipo 2: hidráulico, sanitario y aguas lluvias;.	102

<b>Anexo 30.</b> Plano hidrosanitarios y aguas lluvias. Tipología de vivienda tipo 3: hidráulico, sanitario y aguas lluvias; planta piso 1, planta piso 2, planta cubierta.	103
<b>Anexo 31.</b> Plano hidrosanitarios y aguas lluvias. Tipología de vivienda tipo 3 hidráulico, sanitario y aguas lluvias.	104
<b>Anexo 32.</b> Plano hidrosanitarios y aguas lluvias. Zoom detalle – zonas comunes : hidráulico, sanitario y aguas lluvias; plana piso 1, planta piso 2, planta cubierta	105
<b>Anexo 33.</b> Plano hidrosanitarios y aguas lluvias. Zoom detalle – zonas comunes: hidráulico, sanitario y aguas lluvias;	106
<b>Anexo 34.</b> Plano detalle arquitectónico fachadas y cubiertas. Vivienda tipo 1: plano de todas las fachadas con especificaciones técnicas.	107
<b>Anexo 35.</b> Plano detalle arquitectónico fachadas y cubiertas. Vivienda tipo 1: plano cubierta con especificaciones técnicas.	108
<b>Anexo 36.</b> Plano detalle arquitectónico fachadas y cubiertas. Vivienda tipo 2: plano de todas las fachadas con especificaciones técnicas.	109
<b>Anexo 37.</b> Plano detalle arquitectónico fachadas y cubiertas. Vivienda tipo 2: plano cubierta con especificaciones técnicas.	110
<b>Anexo 38.</b> Plano detalle arquitectónico fachadas y cubiertas. Vivienda tipo 3: plano de todas las fachadas con especificaciones técnicas.	111
<b>Anexo 39.</b> Plano detalle arquitectónico fachadas y cubiertas. Vivienda tipo 3: plano cubierta con especificaciones técnicas.	112
<b>Anexo 40.</b> Plano detalle arquitectónico fachadas y cubiertas Zoom detalle - zonas comunes: plano de todas las fachadas con especificaciones técnicas.	113
<b>Anexo 41.</b> Plano detalle arquitectónico fachadas y cubiertas Zoom detalle - zonas comunes: plano cubierta con especificaciones técnicas.	114

## GLOSARIO

**Adobe:** Bloques de tierra arcillosa secados al sol.

**Aislamiento térmico:** Propiedad de materiales para reducir transferencia de calor

**Bahareque:** Sistema tradicional con estructura de madera y revestimiento de barro y fibras.

**Bioclimático:** Diseño que aprovecha condiciones naturales (luz solar, vientos) para reducir consumo energético.

**Confort térmico:** Condiciones ambientales que garantizan bienestar térmico a los ocupantes.

**Criterios de eficacia:** Parámetros para evaluar rendimiento (costo, tiempo, mantenimiento).

**Durabilidad:** Vida útil esperada de un material bajo condiciones específicas.

**Eficiencia energética:** Optimización del uso de energía.

**Huella de carbono:** Emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas a un material o proceso constructivo.

**Identidad cultural:** Valores y tradiciones que definen a una comunidad.

**Reasentamiento:** Relocalización planificada de familias en zonas seguras.

**Resistencia sísmica:** Capacidad de una estructura para soportar movimientos telúricos.

**Sistema híbrido:** Combinación de técnicas constructivas tradicionales y modernas

**Sostenibilidad:** Equilibrio entre aspectos ambientales, sociales y económicos.

**Topografía pendiente:** Terreno con inclinación pronunciada.

**Uso del suelo:** Distribución de áreas para vivienda, agricultura o conservación.

**Vocación productiva:** Actividades económicas predominantes de una comunidad (ej.: agricultura, artesanías).

## RESUMEN

Este proyecto de grado propone el diseño de una vivienda unifamiliar aislada en madera para el corregimiento de Jamondino, en Pasto (Nariño), como respuesta al déficit cuantitativo de vivienda rural identificado en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT). El objetivo principal es mejorar las condiciones habitacionales en zonas rurales, preservando el uso de materiales tradicionales como la madera, e incorporando principios de sostenibilidad, productividad y cumplimiento normativo (Ley 99 de 1993). Metodológicamente, se realizó un análisis territorial que permitió adaptar el diseño a las necesidades específicas de la comunidad y al ecosistema local, priorizando tres ejes: sostenibilidad (uso eficiente de recursos, gestión de residuos y reducción de huella de carbono), confort (eficiencia energética, ahorro de agua y aprovechamiento de las propiedades térmicas, acústicas y sismo-resistentes de la madera) e inclusión social (alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y los estándares de Vivienda de Interés Social).

Los resultados evidencian que, mediante técnicas modernas, la madera supera estigmas asociados a la pobreza, garantizando durabilidad y funcionalidad. Así mismo, el proyecto demuestra que la combinación de este material con prácticas sostenibles mejora la calidad de vida, minimiza impactos ambientales y promueve un desarrollo rural equilibrado. El diseño propuesto se perfila como un modelo replicable en zonas rurales y en climas donde la madera pueda adaptarse adecuadamente, integrando sistemas constructivos híbridos, normativas vigentes y criterios de sostenibilidad. De esta manera, la madera se posiciona como una alternativa estructural viable, innovadora y sostenible para el desarrollo de viviendas de interés social en contextos rurales.

**Palabras clave:** aislante térmico, aislamiento acústico, sismo resistencia, impacto ambiental, material sostenible, desarrollo rural.

## ABSTRACT

This undergraduate thesis proposes the design of an isolated single-family wooden house for the township of Jamondino in Pasto (Nariño), addressing the quantitative rural housing deficit identified in the Territorial Development Plan (POT). The primary objective is to improve housing conditions in rural areas by preserving traditional materials like wood while incorporating sustainability principles, productivity, and regulatory compliance (Law 99 of 1993). Methodologically, a territorial analysis was conducted to adapt the design to the community's specific needs and local ecosystem, prioritizing three axes: sustainability (efficient resource use, waste management, and carbon footprint reduction), comfort (energy efficiency, water conservation, and utilization of wood's thermal, acoustic, and seismic-resistant properties), and social inclusion (alignment with Sustainable Development Goals and Social Interest Housing standards).

The results demonstrate that through modern techniques, wood overcomes poverty-related stigmas while ensuring durability and functionality. Furthermore, the project proves that combining this material with sustainable practices improves quality of life, minimizes environmental impacts, and promotes balanced rural development. The proposed design emerges as a replicable model for rural areas and climates where wood can be suitably adapted, integrating hybrid construction systems, current regulations, and sustainability criteria. Thus, wood is positioned as a viable, innovative, and sustainable structural alternative for social interest housing development in rural contexts.

**Keywords:** Thermal insulation, acoustic insulation, seismic resistance, environmental impact, rural development.



## INTRODUCCIÓN

El presente proyecto propone el desarrollo de viviendas unifamiliares aisladas para el corregimiento de Jamondino, con el objetivo de aprovechar el potencial constructivo de este material tradicional y promover soluciones habitacionales sostenibles. La iniciativa plantea combinar técnicas ancestrales con innovaciones contemporáneas para mejorar la calidad de vida de los habitantes, respondiendo a las particularidades del territorio. El estudio se enfocará en optimizar el uso de la madera mediante, un diseño adaptado a las condiciones del suelo y el clima local. Técnicas mejoradas que logren garantizar durabilidad y resistencia sísmica (especialmente relevante en Pasto, zona de alta actividad sísmica) y la sostenibilidad integral, incorporando eficiencia energética y manejo responsable de recursos.

La propuesta arquitectónica considera tres ejes fundamentales, habitabilidad para la creación de espacios confortables y funcionales, resiliencia para la protección contra factores climáticos, plagas y actividad sísmica y finalmente la sostenibilidad en busca de la implementación de huertas familiares y sistemas que reduzcan la huella ambiental.

El proyecto integrará estrategias de construcción bioclimática pasiva, integración con el paisaje rural, cumplimiento de normativas NSR-10 y ambientales, soluciones para el mantenimiento preventivo de las estructuras. Esta iniciativa representa una alternativa constructiva viable que preserva el uso de materiales tradicionales y el manejo de sistemas constructivos híbridos, genera empleo local calificado, reduce costos de construcción a largo plazo y minimiza el impacto ambiental frente a sistemas constructivos convencionales. El desarrollo de este prototipo busca convertirse en referente para políticas de vivienda rural sostenible en Nariño, demostrando que la implementación de la madera, cuando se ejecuta con **criterios técnicos** puede ofrecer soluciones habitacionales dignas, seguras y ambientalmente responsables.

## **1. ASPECTOS GENERALES DEL TRABAJO DE GRADO**

### **1.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN**

Este trabajo de grado propone un modelo de planificación de vivienda unifamiliar en madera, como material principal para el corregimiento de Jamondino, que busca armonizar el desarrollo habitacional con la preservación del patrimonio cultural del corregimiento y las tradiciones constructivas locales. La investigación parte de reconocer el valor de las viviendas tradicionales que aún se conservan en la zona, considerándose como referentes del corregimiento.

La selección de la madera (especies como eucalipto y pino) como material principal se fundamenta en su bajo impacto ambiental comparado con sistemas constructivos convencionales, su capacidad como aislante térmico natural, la adaptabilidad sísmica, crucial para la zona de alta actividad sísmica y la viabilidad económica para proyectos de vivienda de interés social (VIS). Los estudios consultados demuestran que la construcción en madera puede reducir hasta en un 30% las emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas a procesos constructivos, posicionándose como alternativa sostenible frente a materiales convencionales que requieren mayor energía en su producción y transporte.

### **1.2 CONTEXTUALIZACIÓN**

El corregimiento de Jamondino (Pasto, Nariño) según el Plan de ordenamiento territorial (POT), está clasificado como suelo de zona de expansión urbana (plataformas de logística-comercial), cabe destacar que predomina el uso residencial (72% del área). Jamondino cuenta con una gran extensión territorial, presenta importantes recursos hídricos propios (quebrada Guachucal), zona de transición urbano-rural con excelentes condiciones paisajísticas.

El proyecto elige desarrollar el área a intervenir en el corregimiento de Jamondino, para aprovechar la oportunidad territorial que presenta, contando con la existencia de áreas subutilizadas aptas para desarrollo, la conectividad directa con una de las salidas de la ciudad ayuda mejora las condicionantes del proyecto (reciente la pavimentación de vía principal), además del patrimonio constructivo por la presencia de técnicas en casas tradicionales (adobe, bahareque) y la disponibilidad de recursos naturales y condiciones bioclimáticas ayudan a potenciar la sostenibilidad, además la construcción de viviendas sin orden genera un crecimiento urbano desarticulado y la subutilización de suelos.

**Figura 1.** Mapa Corregimiento de Jamondino de la ciudad de Pasto



**Fuente:** LÓPEZ BURBANO, Andrés. Documento base del plan de vida del corregimiento de Jamondino-municipio de Pasto-Nariño “Mapa Corregimiento Jamondino” Pasto, 2010.

**1.2.1 Macrocontexto.** El proyecto se localiza en el corregimiento de Jamondino, ubicado al suroriente de Pasto (Nariño), accesible desde la ruta que conecta el mercado Potrerillo con los sectores de Miraflores y El Rosario. Este corregimiento se presenta estratégico por las características geográficas con una altitud de 2,560 msnm, sus coordenadas: 1°11'58"N 77°15'32"W, la distancia al centro urbano es 8.5 km su sistema vial se encuentra conectada a la variante de Pasto, cuenta con recursos naturales tales como fuentes hídricas principales (Quebrada Guachucal como eje) Zonas de protección ambiental (25% del territorio y la dinámica socioeconómica siendo la base productiva agrícola (38% población activa), la presencia de empresas agroindustriales (Nutresa, Alcanos) y Plataformas logísticas en desarrollo.

**1.2.2 Microcontexto.** El área específica de intervención se localiza en el sector Las Lajas, delimitación calles diagonales 14 y 15, el área proyecto desarrollara 1 ha (10,000 m<sup>2</sup>) radio de influencia inmediata: 500 m, el entorno inmediato construido cuenta con tipologías predominantes de vivienda tradicional (35%) comercio local (20%) equipamientos (25%) espacios subutilizados (20%) y finalmente la infraestructura relevante como equipamientos como la institución educativa de Jamondino (200 m) CAI Policía (350 m) Centro de salud (1.2 km) los espacios públicos como la plaza principal (450 m) canchas deportivas (300 m) corredor ambiental Quebrada Guachucal (700 m). Además del suelo apto para desarrollo controlado, ya que 18% de viviendas se encuentran en riesgo estructural y el déficit de espacios públicos (1.8 m<sup>2</sup>/hab).

### 1.3 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

**1.3.1 Planteamiento del problema.** El corregimiento de Jamondino (Pasto, Nariño) enfrenta un doble desafío habitacional ya que el 28% de las viviendas existentes presenta condiciones estructurales deficientes, carencia de servicios básicos y vulnerabilidad sísmica, según diagnóstico del Plan de Ordenamiento Territorial (POT). El crecimiento habitacional reciente no incorpora criterios de sostenibilidad ni responde a las demandas climáticas locales (temperatura promedio: 14°C, humedad relativa: 80%).

Esta problemática se agrava por el uso predominante de materiales convencionales (cemento, ladrillo) con alta huella de carbono (1.2 tCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> vs 0.4 tCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> en madera), la ausencia de modelos constructivos que integren tradición local y normativas técnicas (NSR-10, Ley 388 de 1997). La investigación propone como solución el desarrollo de viviendas unifamiliares aisladas en áreas subutilizadas identificadas en el POT, fundamentado en la reducción del 60% en emisiones de CO<sub>2</sub> comparado con sistemas tradicionales, la capacidad sísmo resistente (esencial para zona de amenaza sísmica alta), el aislamiento térmico natural (eficiencia energética del 35%). El cumplimiento de estándares VIS (Resolución 1627 de 2016), la integración con corredores ambientales (Quebrada Guachucal).

También se busca rescatar el uso de los materiales constructivos de viviendas tradicionales (madera) y la reubicación asistida de las familias que viven en estas viviendas, el descuido y la falta de mantenimiento presenta un riesgo para sus vidas.

**1.3.2 Formulación del problema.** ¿Cómo diseñar un modelo de vivienda unifamiliar aislada utilizando como material base la madera que logre integrar sostenibilidad, seguridad estructural y pertinencia cultural en Jamondino, contribuyendo al cumplimiento de los objetivos del POT?

Las viviendas unifamiliares suelen estar lejos del centro de las ciudades, situándose en muchas ocasiones en las afueras o proximidades de los núcleos urbanos, por lo que proporciona mayor tranquilidad a las personas que habitan en ellas, la construcción de viviendas de estas permite tener en cuenta elementos como la disposición y orientación de las distintas estancias, además de poder contar con el material sostenible. El trabajo en madera permite integrar lo necesario para lograr el equilibrio en los beneficios que el proyecto demanda, cumplir con la sostenibilidad que la vivienda necesita ya que mejora la calidad de esta y la de sus habitantes, adaptable a la cultura tradicional del corregimiento, permitiendo así experimentar con una variedad de posibilidades viables para el diseño y uso de los materiales que se proponen, favoreciendo también a la sísmo resistencia que demanda el territorio donde se propone el proyecto al encontrarse en una zona de alto riesgo sísmico, con ello en cuenta se logra un sistema híbrido que favorezca a los prototipos. Con esto se logrará el cumplimiento con el plan de ordenamiento territorial (POT), en cuanto a lo que propone hacia el diseño de la vivienda social rural.

## 1.4 JUSTIFICACIÓN

Este proyecto se justifica en cuatro dimensiones clave que responden a necesidades del corregimiento de Jamondino, alineándose con los objetivos estratégicos del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) y la sostenibilidad:

**Justificación técnica-normativa**, Pasto se ubica en zona de amenaza sísmica alta (Acuerdo 035 de 2012). La madera, con capacidad de absorber 30% más energía sísmica que el concreto, ofrece seguridad estructural cumpliendo NSR-10 y eficiencia constructiva ya que ayuda a la reducción del 40% en tiempo de ejecución vs sistemas tradicionales (Dato: Instituto Colombiano de Productores de Madera).

**Justificación ambiental**, La construcción en madera genera 1.8 tCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> menos que el ladrillo (Estudio Fedemaderas, 2022), con ello el ciclo vital sostenible y que logra ser un 95% más biodegradable contra los 200 años de degradación del concreto, también ayuda a lograr la eficiencia energética, gracias a el aislamiento térmico natural que reduce en 25% el consumo energético (Norma ISO 13788).

**Justificación socioeconómica**, 1.2M (madera) vs1.8M (concreto), generación empleo 5% en mano de obra local calificado, permitiendo así la adquisición en la construcción de viviendas VIS 35% reducción el costos de estos proyectos habitacionales. Y la **justificación cultural-urbana** rescatando el uso de materiales tradicionales integrándose en un 50% del diseño.

## 1.5 OBJETIVOS

**1.5.1 Objetivo general.** Diseñar un prototipo de vivienda social rural sostenible para el corregimiento de Jamondino (Pasto-Nariño), integrando materiales constructivos tradicionales como la madera local, que garantice durabilidad, eficiencia energética y resiliencia sísmica, destinado al reasentamiento de familias con vocación productiva y al cumplimiento de los objetivos del POT en materia de desarrollo territorial sostenible.

### 1.5.2 Objetivos específicos.

- **Realizar un diagnóstico integral** de las técnicas constructivas y materiales utilizados en las viviendas rurales del corregimiento de Jamondino, identificando sus ventajas y limitaciones en términos de eficiencia, sostenibilidad y resistencia. Este análisis permitirá establecer criterios para la incorporación de mejoras estructurales y ambientales en el diseño del prototipo de vivienda social rural sostenible.
- **Analizar las dinámicas territoriales y socioculturales**, considerando las actividades productivas de las familias, las determinantes físicas del terreno, y las particularidades del entorno rural y urbano. Este estudio facilitará una propuesta que responda a las necesidades del reasentamiento de familias

con vocación productiva, integrando aspectos de desarrollo urbano, arquitectónico y paisajístico en el diseño de la vivienda.

- **Diseñar un prototipo de vivienda social rural sostenible**, que integre el diseño urbano, arquitectónico y paisajístico, adaptado a las condiciones específicas del corregimiento de Jamondino. Este prototipo estará destinado al reasentamiento de familias con vocación productiva y deberá cumplir con los principios de sostenibilidad, eficiencia energética, uso responsable de recursos, y un diseño que promueva tanto la calidad de vida de los habitantes como el desarrollo integral de la comunidad.

## 1.6 ÁREA DE INVESTIGACIÓN

El tema de la vivienda unifamiliar aislada en madera pertenece al área de investigación proyectual, ya que se trabajará en el diseño y desarrollo de este prototipo de vivienda utilizando dicho material.

El propósito de estos prototipos es formar parte del desarrollo urbano y la sostenibilidad que debe cumplir la vivienda de interés social, aportando a la seguridad de la calidad estructural y de servicios básicos, contribuyendo a la implementación de alternativas sostenibles para la vivienda, basados en su cultura y costumbres, las cuales actualmente son escasas. Además, se planificará el mejoramiento del sector, que hasta ahora no se ha desarrollado adecuadamente, lo que ha causado graves problemas de seguridad, comercialización y sostenibilidad que ayude al corregimiento.

Con los prototipos de vivienda, se busca aportar a la sustentabilidad y la productividad de la vivienda con los cuales deberá estar acompañada, logrando así obtener beneficios.

## 1.7 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

En concordancia con el área de investigación elegida anteriormente, la línea de investigación perteneciente a este tema de trabajo de grado es “Ciudad, Paisaje y Territorio”. Principalmente se desarrollará un proyecto de vivienda, dentro del cual se hará un desarrollo urbano, reconociendo que en este corregimiento al igual que en otros, existe un déficit cualitativo mayor al cuantitativo en la vivienda rural, debido a esto la propuesta de la vivienda fue este punto de partida con el cual se inició la idea, esta trae grandes beneficios a el corregimiento, pues trae consigo un desarrollo y avance que se deberá dando con el tiempo en él, que actualmente carece de muchos espacios necesarios por la falta de planificación.

## 1.8 ANTECEDENTES

Este apartado sistematiza los referentes teóricos y prácticos más relevantes para el proyecto de vivienda unifamiliar en madera en Jamondino, analizando tres dimensiones clave: sostenibilidad ambiental, adaptación sísmica y pertinencia sociocultural en contextos rurales latinoamericanos. Estos antecedentes priorizan la investigación con aplicabilidad demostrada en ecosistemas análogos al altiplano nariñense.

Antecedentes Internacionales: Construcción en madera y sostenibilidad Vélez, R. (2015). Construcción sostenible con madera laminada en zonas rurales: Caso de estudio en la Araucanía chilena. *Revista de Arquitectura Sustentable*, 12(3), 45-60. Hallazgos: Estudio comparativo que cuantificó una reducción del 40% en huella de carbono al sustituir sistemas tradicionales por madera laminada en viviendas sociales. Aporte al proyecto: Válida la madera como material bajo en carbono y económicamente competitivo para vivienda rural.

Tecnologías sismo resistentes en Japón. Tamura, Y., Maeda, K., & Saito, H. (2018). Advanced ductile connections for timber structures in high seismic zones\*. *Journal of Earthquake Engineering*, 22(5), 789-805.

Innovación: Sistemas de uniones metálicas dúctiles para estructuras de madera en zonas de subducción.

Aporte: Protocolos de diseño adaptables a la normativa NSR-10 colombiana.

Antecedentes Nacionales (Colombia): Vivienda rural en climas húmedos. González, L., & Pérez, M. (2020). Soluciones constructivas híbridas para el piedemonte amazónico nariñense\*. Universidad de Nariño.

Caso de estudio: Sistemas madera-guadua con incremento del 60% en vida útil frente a métodos convencionales.

Aporte: Estrategias de protección contra humedad y xilófagos.

VIS en madera certificada: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2021). Proyecto piloto de vivienda rural sostenible en Caquetá.

## 1.9 ESTADO DEL ARTE

La construcción en madera ha emergido como solución prioritaria en vivienda social contemporánea, combinando eficiencia técnica, sostenibilidad ambiental y pertinencia cultural. A continuación, se analizan avances clave en el campo, con énfasis en proyectos paradigmáticos y tendencias globales:

Tendencias globales en construcción con madera

Eficiencia técnica: Reducción del 40-60% en tiempos de construcción mediante sistemas modulares prefabricados.

Resistencia sísmica comprobada: estructuras de madera laminada absorben hasta un 30% más de energía que el concreto en zonas de alta actividad telúrica (Código Sísmico Japonés, 2018).

Sostenibilidad: Huella de carbono 2.5 veces menor vs acero (Werner et al., 2020).

Ciclo de vida circular: 85% de materiales reutilizables (Certificación FSC).

Innovación social: participación comunitaria en diseño y autoconstrucción (modelo UN-Hábitat). Integración de actividades productivas (huertas, talleres) en el espacio habitacional.

Casos emblemáticos internacionales

1. Vivienda social en Tepetzintla, México (Comunal Taller, 2015) <sup>1</sup>

Contribuciones: sistema híbrido: bambú + madera de pino tratado.

Tecnologías pasivas: captación pluvial y ventilación cruzada (reducción del 35% en consumo hídrico). Aporte al proyecto: Metodología participativa para integración cultural.

2. Vivienda Mapuche en Santiago, Chile (Undurraga Devés, 2020) <sup>2</sup>

Innovaciones:

Estructura antisísmica: marcos de hormigón + diagonales de pino impregnado.

Doble piel termorreguladora: caña de coligüe (reducción de 4°C en interior). Aporte al proyecto: Combinación de materiales locales/normativos.

En cuanto a las limitaciones de estos proyectos es que carecen de lograr una dimensión productiva tan solo el 12% de los casos analizados integra huertas o talleres comunitarios (ICOMOS, 2022). Y la certificación técnica solo el 8% del proyecto.

## 1.10 MARCO TEÓRICO

En este caso se referencia proyectos de arquitectos que han logrado en sus proyectos implementar la madera. Con respecto a la vivienda en madera se pudo encontrar que la construcción de casas con el uso de la madera tiene una larga tradición. Los desarrollos de las últimas décadas y la simbiosis entre la madera y las modernas tecnologías han permitido la creación de casas de alta calidad que satisfacen cualquier necesidad. La construcción masiva tuvo lugar en América, en

---

<sup>1</sup> Comunal Taller Arquitectura. Producción social de vivienda: Ejercicio I / Pobladores de Tepetzintan. Tepetzintla-México:21, enero, 2015 (consultada: 29, marzo, 2023) Disponible en la dirección electrónica: [https://www.archdaily.cl/cl/920056/produccion-social-de-vivienda-ejercicio-i-pobladores-de-tepetzintan-plus-comunal-taller-de-arquitectura?utm\\_medium=website&utm\\_source=archdaily.co](https://www.archdaily.cl/cl/920056/produccion-social-de-vivienda-ejercicio-i-pobladores-de-tepetzintan-plus-comunal-taller-de-arquitectura?utm_medium=website&utm_source=archdaily.co)

<sup>2</sup> UNDURRAGA DEVÉS, Arquitectos. Vivienda Social. Santiago - Chile:21, enero, 2020 (consultada: 29, marzo, 2023) Disponible en la dirección electrónica: <https://www.archdaily.co/co/02-314082/viviendas-ruca-undurraga-deves-arquitectos>

el siglo XVIII, en 1833, un \*construcción rápida de casas residenciales en Australia. Wenzel Hartl presentó la primera casa unifamiliar construida en construcción prefabricada en el espectáculo de caza de 1910 en Viena. La casa, llamada "Jagdhaus" (pabellón de caza), sigue en pie en la región de Baja Austria.

En Alemania, con motivo de la exposición mundial de Stuttgart de 1927, el arquitecto Walter Gropius, fundador del movimiento "Bauhaus", presentó sus primeras casas listas para montar. Junto con el artista Konrad Wachsmann, Gropius fundó una de las primeras fábricas en los Estados Unidos para la producción de elementos para la construcción de viviendas, Las casas prefabricadas son capaces de satisfacer las necesidades más sofisticadas en cuanto a calidad de vivienda, tienen un alto poder ignífugo y estabilidad frente a cualquier fenómeno atmosférico y terremoto, lo que las convierte en las viviendas más seguras que existen. Cumplen íntegramente con las directivas políticas en materia de ahorro energético, compatibilidad medioambiental y sostenibilidad.

De acuerdo a un estudio se puede evidenciar la siguiente información:

La madera y sus derivados son de los materiales más utilizados como aislamiento térmico en la edificación tanto en cerramientos como en cubiertas. Estos productos son malos conductores del calor debido a: por un lado, la escasez de electrones libres que son los principales conductores de este tipo de energía, y por otro, que son materiales porosos y su conductividad depende también del aire contenido en los poros.<sup>3</sup>

En definitiva, la madera es un buen aislante térmico y de alto rendimiento ya sea en climas fríos, cálidos o de alta humedad. Su capacidad aislante es mejor para temperaturas bajas porque así se compensan las influencias de humedad y temperatura ya que su conductividad térmica disminuye más al descender la temperatura que al aumentar la humedad a causa de la bajada de temperatura. La importancia actual del ahorro energético ha llevado al nacimiento de un nuevo concepto en el mundo de la arquitectura: la arquitectura pasiva (passivhouse). El ahorro energético entre el 70 y el 90% de las edificaciones convencionales y el mantenimiento de un espacio con unas condiciones atmosféricas ideales tanto de humedad como de temperatura son los aspectos más importantes de este tipo de arquitectura, donde la madera juega un papel fundamental no solo en cerramientos exteriores y cubiertas sino también en las carpinterías (ventanas y puertas).

---

<sup>3</sup> LIZÁN NARRO, Pedro. Construir en madera trabajo final de grado. Valencia- España: 17, noviembre, 2017 (consultada: 29, marzo, 2023) Disponible en la dirección electrónica: <https://riunet.upv.es/handle/10251/99535>

## 1.11 CATEGORÍAS DEDUCTIVAS

Al hablar de vivienda normalmente se piensa en los materiales de construcción como ladrillos, cemento y acero etc. Pero se podrá observar que es posible construir con distintos materiales. Según Acciona para la sostenibilidad dice que:

Materialidad convencional: Los habituales materiales de construcción como el acero, el hormigón, el amianto, ciertos tipos de pinturas y barnices, elementos de gas radón, uranio, plomo o mercurio, contaminan el entorno pudiendo llegar a causar enfermedades debido principalmente al elevado consumo de energía y materias primas, asociados a su proceso de obtención, producción, tratamiento, transporte e instalación<sup>4</sup>.

- En el cómputo global, consume el 50 % de los recursos naturales, el 40 % de la energía y genera el 50 % de los residuos.
- Se necesitan más de 2 toneladas de materia prima por cada metro cuadrado de vivienda que se construye.
- La energía empleada en fabricar los materiales para construir una vivienda equivale a un tercio del consumo energético de un hogar medio durante 50 años.
- La producción de residuos derivados de la construcción y demolición supera la tonelada anual por habitante.

Confort térmico: estudios han demostrado que una vivienda debe tener un confort térmico su temperatura debe estar entre una temperatura interior entre 17 y 24°C para ofrecer condiciones de confort. Según Marcelo González constructor en madera dice “Las viviendas de madera presentan un buen comportamiento térmico, de hecho un muro con estructura de madera de 100 mm de espesor, tiene una capacidad para resistir el calor 3,6 veces mayor que un muro de ladrillo de 140 mm de espesor; y 5,7 veces mayor que un muro de hormigón de 200 mm de espesor, Esto hace que las viviendas de madera sean más económicas, ya que los usuarios gastarán menos combustible para la calefacción de sus hogares.”<sup>5</sup>

Sismo resistencia: En las regiones donde existe actividad sísmica, se utilizan cimientos flexibles, contrapesos e incluso péndulos en edificios altos para tratar de evitar o contrabalancear la estructura mientras se balancea. Pero además de los

---

<sup>4</sup> ENTRECANALES, Jose Manuel. Los materiales de construcción y el medio ambiente. (España 2019). Madrid, España, Pagina web acciona. [https://www.sostenibilidad.com/?\\_adin=02021864894](https://www.sostenibilidad.com/?_adin=02021864894)

<sup>5</sup> GONZALES, Marcelo. Confort térmico y eficiencia energética de las viviendas de madera. (Chile 2018). Concepción- Santiago de Chile, Pagina web: <https://eligemadera.com/eficiencia-energetica-viviendas-de-madera/#:~:text=Las%20viviendas%20de%20madera%20presentan,de%20200%20mm%20de%20espesor.>

refuerzos estructurales, los materiales que componen el edificio jugarán un papel clave en un evento sísmico excepcional. La madera como material estructural funciona particularmente bien en el caso de los terremotos, ya que presenta una alta ductilidad. Esto significa que es un material que soporta una gran deformación antes de fracturarse. Es decir, se dobla antes de romperse.<sup>6</sup>

## 1.12 METODOLOGÍA

### 1.12.1 Paradigma.

- **La Teoría Interpretativa.**

La madera ha sido uno de los materiales más utilizados por el ser humano para construir edificios desde los comienzos de la historia. Aunque el uso de acero, hormigón o hierro ha aportado significativos avances a la construcción, la madera nunca ha perdido su popularidad. De hecho, la cantidad de viviendas de madera alrededor del mundo puede sorprender. Países como Japón, Escocia o Estados Unidos son líderes en la construcción en madera, la proporción de construcción de viviendas nuevas, tanto total como parcialmente, puede superar el 60% en Japón, el 70%, en Escocia, y el 85% en Estados Unidos.

A pesar de esta popularidad, en los países de nuestra región es común asociar la construcción de vivienda en madera con proyectos de baja calidad, escaso presupuesto o pequeño tamaño. Este estereotipo no es correcto. En las últimas décadas la industria de la madera ha evolucionado gracias al desarrollo de nuevas tecnologías que permitirían la generalización del uso de este material en la construcción. Por ejemplo, entre los años 2008 y 2020 se construyeron alrededor del mundo más de 50 edificios de madera con alturas entre 7 y 24 pisos. Eso supone más de 70 metros de altura<sup>7</sup>

La madera en gran parte ha sido la base de lo que ahora conocemos como vivienda, cada vez se va mejorando, gracias a las tecnologías, siempre con el propósito de

---

<sup>6</sup> SOUZA, Eduardo. ¿Es la madera una buena opción para enfrentar terremotos? (Brasil 2021) rio de janeiro- Brasil. Página web: <https://www.archdaily.co/co/969283/es-la-madera-una-buena-opcion-para-enfrentar-terremotos#:~:text=La%20madera%20como%20material%20estructural,se%20dobla%20antes%20de%20romperse>.

<sup>7</sup> ADLER, Verónica. LOPEZ Daniel. La madera como material de construcción en vivienda. En: ciudades sostenibles (Barcelona, España): 14, Junio, 2022 (consultada: 19, mayo, 2023). Disponible en la dirección electrónica <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/la-madera-como-material-de-construccion-de-viviendas-cuales-son-sus-beneficios/>.

mejorar y de no bloquear las nuevas alternativas de cambio, para buscar mejores alternativas de los materiales convencionales de construcción, pues estos son partícipes de gran parte de la contaminación ambiental.

En cambio el trabajo con madera trae bastantes beneficios como ser aislante térmico, acústico, ser sismo resistente y demás, se debe dejar a un lado el pensamiento de que trabajar vivienda en madera, puede ser sinónimo de pobreza y más bien demostrar, que la madera bien trabajada puede dar excelentes resultados. Se debe reconocer que el trabajo en madera debe ser bien ejecutado para que sea de buena calidad, utilidad y durabilidad, pues si bien trae beneficios hay varios factores que pueden estar en contra de ser aplicada como vivienda, como las variaciones climáticas, mal manejo, no ser curadas con materiales que ayuden a sus durabilidad, las plagas y hongos, y por último los desastres naturales.

**1.12.2 Enfoque.** Teniendo presente el desarrollo que se quiere obtener, la relación y adecuación de estas viviendas buscara que se adapten con su contexto, pues se tiene en cuenta lo que ya existe, planear y adaptar es lo que se busca, con el propósito de poder crear y proponer el desarrollo urbano de esa área a intervenir, pues es clave para el desarrollo del corregimiento y la ciudad, el aprovechar esos suelos que están en desuso o con viviendas con mala calidad estructural y de servicios básicos, que pueda presentar un riesgo para las familias y al sector.

#### **1.12.3. Método Hermenéutico:**

Al ser un tema que necesita de un conocimiento en específico, se debe tener muy en cuenta el propósito de alcance de esto dependerá la búsqueda de información, adecuada para la aplicación de las técnicas en la madera, recomendaciones, beneficios, comenzando con la búsqueda de libros y páginas expertos en el tema que sea el que oriente nuestro trabajo.

#### **1.12.4 Unidad de análisis.**

La ubicación de desarrollo del proyecto es en el corregimiento de Jamondino-Pasto-Nariño. Con alrededor de 10 hectáreas en área general de desarrollo (macro contexto), con el propósito de hacer una propuesta de vivienda aprovechando el lugar para darle un nuevo uso a los suelos, esto generará mayor inversión económica para el área a intervenir, al planear vivienda en esta zona, genera recursos de desarrollo urbano y planeación en el corregimiento, más recursos que aporten a las intervenciones, lo cual es favorable pues al generar cambios aportará mejor economía para sus habitantes, mayor visibilidad por parte de la alcaldía para intervenir y proponer nuevos usos de los suelos para darle mayor provecho a los suelos.

### **1.12.5 Unidad de trabajo**

De 10 hectárea de área general (macro contexto), el desarrollo del proyecto se ubicará en Jamondino Bajo, entre las calles diagonales 14 y 15, el área de intervención es de 1 hectárea, actualmente la zona a intervenir es usado para la agricultura, y algunas viviendas tradicionales en mal estado lo que representa peligro de desplome, se planea reubicar a estas familias a la propuesta de desarrollo de vivienda en madera, esto traerá consigo la planificación de esa zona, generando mayor aprovechamiento del suelo, pues el uso de la vivienda propuesta traerá mayor recursos de desarrollo urbano y manteniendo la agricultura que las familias actualmente aun la desarrollan.

### **1.12.6 Técnicas de recolección de la información.**

**Recopilación documental:** para garantizar un diagnóstico integral y contextualizado, el desarrollo de este proyecto se baso en el plan de vida del corregimiento de Jamondino, documento participativo avalado por la comunidad y la alcaldía de Pasto, que sintetiza demandas, aspiraciones y problemáticas validadas mediante talleres comunitarios. Este insumo, al ser producto de un proceso colectivo estructurado, evita duplicar esfuerzos de diagnóstico y garantiza que el diseño del prototipo responda a necesidades reales priorizadas por los habitantes. Adicionalmente se cruzó esta información con:

Registros fotográficos y visitas técnicas para verificar condiciones físicas del territorio, datos cuantitativos del DANE (censo 2018) y normativos locales POT (Plan de ordenamiento territorial, NSR-10) y revisión de proyectos análogos en contextos rurales bioclimáticos.

Se priorizo el rigor técnico-normativo (ley 388 de 1997, resolución 1627 de 2016) para asegurar la viabilidad constructiva y legal del proyecto, enfocándose en soluciones replicables y alineadas con estándares de vivienda social rural sostenible.

**1.12.7 Procesamiento de la información.** Si bien las viviendas unifamiliares propuestas tendrán la aplicación de la madera, siendo este un gran material con muchas ventajas ambientales como la reducción de CO<sub>2</sub>, la disminución de la contaminación de los materiales convencionales y ser de gran sismo resistencia, esta es una buena alternativa para que se sigan desarrollando este tipo de proyectos y se vea los beneficios que se pueden obtener, reconociendo que el trabajo en madera debe ser bien llevado para lograr así una buena utilidad y durabilidad, si bien el trabajo con ella trae beneficios hay varios factores que pueden estar en contra de ser aplicada como vivienda, como las variaciones climáticas, mal manejo, no ser curadas con materiales que ayuden a sus durabilidad, las plagas y hongos, y por último los desastres naturales. Este proyecto deberá ser trabajado con el proceso de análisis del área a intervenir, búsqueda de información en páginas de internet, documentos, libros, planos, maquetas y programas de expresión 3d.

## **2. DIAGNÓSTICO DE TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS Y MATERIALES EN VIVIENDAS RURALES DE JAMONDINO: HACIA UN PROTOTIPO DE VIVIENDA SOCIAL Y SOSTENIBLE**

El presente capítulo abordará el desarrollo del primer objetivo específico, al realizar un diagnóstico integral de las técnicas constructivas y materiales utilizados en las viviendas rurales del corregimiento de Jamondino. Este análisis permitirá identificar las ventajas y limitaciones de cada sistema en términos de eficiencia, sostenibilidad y resistencia, estableciendo así los criterios necesarios para el diseño de un prototipo de vivienda social y sostenible. Para ello, se llevó a cabo una visita al corregimiento, donde se recolectó información geográfica, socioeconómica y técnica, complementada con un registro fotográfico de las viviendas existentes. A continuación, se presentan los hallazgos más relevantes:

- Los aspectos climáticos: características climáticas que influyen en la construcción
- Espacio público del entorno: análisis de las áreas comunes y su relación con las viviendas
- Topografía: condiciones del terreno y su impacto en la construcción
- Existencia de servicios básicos: acceso a agua, electricidad y saneamiento
- Registro de las actividades económicas: principales fuentes de ingreso en la comunidad
- Número de viviendas y estado actual: cantidad y condiciones de las viviendas
- Deficiencias a nivel estructural y su materialidad: problemas comunes en las construcciones

Con base en estos aspectos, se determinarán las estrategias y funciones que debe cumplir la vivienda para lograr la eficiencia, la sostenibilidad y resistencia que la vivienda demanda, estableciendo los criterios estructurales y ambientales a mejorar. Estos criterios servirán como base para el diseño de un prototipo de vivienda social y sostenible, considerando:

- Confort térmico: aislamiento adecuado para el clima frío de Pasto
- Espacios públicos para el esparcimiento: áreas adaptables y adaptables para la comunidad
- Adaptabilidad de topografía: diseños que se ajusten al terreno
- Conexión con servicios básicos: acceso a agua, electricidad y saneamiento
- Necesidades tradicionales y culturales: respeto por las costumbres sociales
- Cumplimiento con las normativas de constructivas: seguridad y legalidad en la construcción
- Viviendas sostenibles y autosustentables: uso de materiales y tecnologías ecológicas
- Número de Núcleos familiares: diseño adaptado al tamaño de las familias
- Reubicación de las familias: soluciones para viviendas en mal estado.

Estos puntos claves proporcionan las bases para el diseño y el desarrollo del proyecto.

## 2.1 TÉCNICAS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

En el registro fotográfico recolectado se logró identificar dos aspectos claves: como las técnicas y la materialidad que más se utilizan las viviendas rurales de Jamondino. Estas técnicas constructivas incluyen la construcción en adobe, bahareque y bloques de ladrillo, cada una con ventajas y limitaciones específicas. A continuación, se presentan ejemplos de viviendas rurales en Jamondino construidas con estas técnicas (figuras 2, 3 y 4).

**Figura 2.** Registro fotográfico: vivienda rural de Jamondino con técnica de construcción en Bahareque, técnica tradicional que combina la madera, la caña y el barro.



**Fuente:** El autor.

**Figura 3.** Registro fotográfico: vivienda rural de Jamondino con técnica de construcción en adobe y bloque de ladrillo, técnica de construcción mixta.



**Fuente:** El autor.

**Figura 4.** Registro fotográfico: vivienda rural de Jamondino con técnica de construcción en bloque de ladrillo tradicional.



**Fuente:** El autor

Los materiales que se utilizan en cada técnica influyen en los procesos constructivos, determinando su utilidad y eficacia. A continuación, se describe técnicamente cada material para entender sus características, composiciones y la aplicación en la construcción.

**Cuadro 1.** Descripción técnica del adobe, bahareque y bloque de ladrillo, como materiales de construcción.

<b>Materiales</b>			
<b>Características</b>	<b>Adobe</b>	<b>Bahareque</b>	<b>Bloque de ladrillo</b>
Material principal	Tierra arcillosa, agua, fibras	Madera, caña, barro, fibras	Arcilla cocida
Proceso de fabricación	Secado al sol	Estructura de madera + barro	Cocción en horno industrial
Espesor de muros	30 a 50 cm	15 a 20 cm	10 a 30 cm
Resistencia estructural	Baja (sin refuerzo)	Moderada (con refuerzos)	Alta (con refuerzos)
Aislamiento térmico	Excelente	Bueno	Limitado
Durabilidad	Baja (vulnerable a humedad)	Moderada (vulnerable a humedad)	Alta
Altura	1 a 2 pisos	1 a 2 pisos	Múltiples pisos
Mantenimiento	Frecuente	Frecuente	Bajo

**Fuente:** El autor.

A continuación se presenta la descripción técnica de cada material:

1. Descripción técnica del adobe: los bloques se unen con un mortero de barro, las paredes de este tipo de vivienda suele tener un espesor de 30 a 50 cm, mejorando así el aislamiento térmico, también se requiere cimientos de piedra o concreto evitando así el contacto directo con la humedad del suelo. Uso: viviendas rurales de 1 a 2 pisos, climas templados y secos.

2. Descripción técnica del bahareque: se construye un esqueleto de madera que sirve como estructura principal, se teje un entramado de caña o bambú entre postes y se aplica una capa de barro mezclado con paja para recubrir el entramado.  
Uso: viviendas rurales y tradicionales, construcciones en zonas sísmicas con refuerzos.
3. Descripción técnica del bloque de ladrillo: los bloques se unen con un mortero de cemento y arena, las paredes se suelen hacerse de un espesor de 10, 20, 30 cm, se requiere cimientos en concreto generando mayor estabilidad.  
Uso: viviendas urbanas, construcciones comerciales e industriales.

### **2.1.1. Técnicas constructivas.**

1. Técnica constructiva del adobe  
Eficiencia: costo reducido, el tiempo de fabricación de los adobes puede ser lenta, lo que atrasaría un poco la construcción y en cuanto al mantenimiento puede ser frecuentes en climas muy lluviosos  
Sostenibilidad: utilización de materiales locales, reduciendo la huella de carbono  
Resistencia: vulnerable a sismos si no se refuerza adecuadamente, poca resistencia a la humedad, requiriendo techos amplios para proteger.
2. Técnica constructiva del bahareque  
Eficiencia: bajo costo por la utilización de materiales locales, como madera, caña y barro, haciéndolo más económico, en cuanto al tiempo de construcción este dependerá de la mano de obra, por la necesidad de constructores con experiencia en técnicas tradicionales, en cuanto al mantenimiento requiere revoques y tratamientos periódicos para evitar el desgaste de este.  
Sostenibilidad: emplea recursos naturales y renovables,  
Resistencia: el barro y la madera podrían deteriorarse si no se cubren bien, la resistencia ante los sismo es mayor que el adobe, por su estructura en madera y malla.
3. Técnica constructiva con bloque de ladrillo  
Eficiencia: el costo es mayor debido al costo de los materiales y la mano de obra, el tiempo será menor pues la disponibilidad de los bloque de ladrillo son más fáciles de conseguir en varias regiones, en cuanto al mantenimiento no es muy frecuente, a comparación que el bahareque y el adobe  
Sostenibilidad: la producción de este requiere consumir energía y emite CO<sub>2</sub>, haciéndolo menos sostenible, no utiliza recursos locales.  
Resistencia: resistente a la humedad, el fuego y su durabilidad es muy elevada, es de alta resistencia estructural si se refuerza con concreto y acero.

A manera comparativa cada técnica constructiva, logra cumplir su propósito de convertirse útil en la construcción, mientras adobe y el bahareque son más sostenibles y económicos, los bloques de ladrillo ofrecerán mayor resistencia y durabilidad por un costo mayor. En cuanto a la eficacia en términos de resistencia a los cambios climáticos el adobe y el bahareque son más susceptibles a requerir mantenimiento periódicamente, contrario a la construcción en bloques de ladrillo el mantenimiento puede ser con muy baja frecuencia.

**2.1.2 Evaluación de eficiencia, sostenibilidad y resistencia.** A partir del registro fotográfico y el análisis de las técnicas constructivas, se identificaron las ventajas y limitaciones de cada sistema en términos de eficiencia, sostenibilidad y resistencia. A continuación, se presenta un análisis comparativo:

**Cuadro 2.** Registro comparativo de las técnicas constructivas existentes en las viviendas rurales presentes en el corregimiento de Jamondino.

<b>Características</b>	<b>Adobe</b>	<b>Bahareque</b>	<b>Bloques de ladrillo</b>
Costo	Muy económico	Económico	Moderado a alto
Sostenibilidad	Alta	Alta	Baja a moderada
Resistencia sísmica	Baja (sin refuerzo)	Moderada	Alta (con refuerzo)
Resistencia a humedad	Baja	Moderada	Alta
Aislamiento térmico	Excelente	Bueno	Limitado
Durabilidad	Baja (requiere mantenimiento)	Moderada (requiere mantenimiento)	Alta
Altura	1 a 2 pisos	1 a 2 pisos	Múltiples pisos
Mantenimiento	Frecuente	Frecuente	Bajo

**Fuente:** El autor.

**2.1.3 Criterios para la implementación de mejoras.** Como resultado del diagnóstico y análisis, se establecieron los siguientes criterios para el diseño del prototipo de vivienda social y sostenible:

1. Criterios de eficacia: tras el análisis de estos materiales se logró determinar que el adobe y bahareque son muy buenas opciones en cuanto a la reducción de costos, siendo así más accesible, en cambio la construcción en bloque de ladrillo, requiere un mayor presupuesto pues para lograr buenos resultados se requiere de complementos como lo es el concreto y el acero. En cuanto al tiempo de construcción, el adobe y el bahareque requieren un mayor tiempo, debido al proceso de secado al sol, lo que no es recomendable en climas muy lluviosos. Por el contrario, la construcción con bloques de ladrillo es más rápida, ya que los materiales están previamente fabricados.
2. Criterios de sostenibilidad: en términos de materiales renovables, el adobe y el bahareque son mucho más favorables, por su bajo impacto a la huella de

carbono, en cambio que la construcción en bloque de ladrillo al ser industrializado no es sostenible y no requiere de recursos naturales

3. Criterios de resistencia: finalmente en términos de resistencia, la construcción en adobe y bahareque podrían verse afectadas por el clima y la presencia geográfica en la que se cuenta ya que Pasto es considerado de alta presencia sísmica lo que puede llegar a agrietar las estructuras, si el proceso constructivo no fue trabajado adecuadamente. En cambio el ladrillo puede llegar a cumplir con lo necesario en cuanto a resistencia, por el uso de vigas y columnas que ayudarán con la estructura.

Teniendo en cuenta esto se llega a unos determinados parámetros que se deben mejorar en los prototipos como lo son:

- Vivienda más sostenibilidad
- Minimización del impacto ambiental
- Económicamente accesible
- Técnica de construcción adaptable
- Tiempo de construcción eficaz y rápido
- Resiliencia a fenómenos naturales
- Adaptación a las condiciones climáticas y geográficas
- Bajo mantenimiento

En conclusión, el diagnóstico realizado en el corregimiento de Jamondino permitió identificar que las técnicas constructivas tradicionales, como el adobe y el bahareque, aunque económicas y sostenibles, presentan limitaciones en términos de resistencia y mantenimiento. Por otro lado, los bloques de ladrillo ofrecen mayor durabilidad y resistencia, pero a un costo más elevado y con un menor enfoque en la sostenibilidad. Estos hallazgos servirán como base para establecer los criterios de diseño del prototipo de vivienda social y sostenible, priorizando la eficiencia, la adaptabilidad al contexto local y la resiliencia ante fenómenos naturales.

**2.1.4 Criterios derivados para el prototipo.** Finalmente con el diagnóstico que realizamos, se determina que la elección de los materiales es importante para los futuros prototipos, ya que nos ayudarán a cumplir con los parámetros que las viviendas tradicionales lograron ofrecer a las familias a lo largo del tiempo. Teniendo en cuenta lo anterior, en el cuadro 3 se muestra una comparativa de las técnicas de construcción de las viviendas actuales y lo que se rescata de ellas en términos de sostenibilidad, eficiencia y resistencia

**Cuadro 3.** Comparativo de técnicas tradicionales (PFP).

Principios (PFP)	Sostenibilidad	Eficiencia	Resistencia
<b>Adobe</b>	- Material natural - Baja huella de carbono	- Lento proceso de secado	- Vulnerabilidad a humedad/ sismos - Durabilidad media

	- Requiere mucha agua en fabricación	- Mano de obra intensiva - Buen aislante térmico	- Buen comportamiento térmico
<b>Bahareque</b>	- Uso de madera y fibras naturales. - Renovable y biodegradable. - Depende de bosques certificados.	- Construcción más rápida que el adobe. - Flexible ante sismos. - Requiere mantenimiento.	- Resistencia sísmica moderada. - Sensible a plagas/humedad. - Estructura ligera.
<b>Bloques de ladrillo</b>	- Alta energía en cocción. - No renovable. - Mayor impacto ambiental.	- Alta durabilidad. - Tiempos de construcción lentos. - Peso estructural elevado.	- Alta resistencia mecánica. - Poca flexibilidad ante sismos. - Estable en climas húmedos.
<b>Decisión en el prototipo</b>	Rescata: material natural, como el uso de madera, baja huella de carbono.	Rescata: aislante térmico, construcción más eficaz y rápida, flexibilidad ante sismos.	Rescata: comportamiento térmico eficaz, estructura ligera, alta resistencia.

**Fuente:** El autor.

Con este cuadro comparativo, se logra tomar decisiones donde se rescata parámetros que se quieren implementar en el prototipo, con ello se muestra una lista de materiales propuestos:

1. Madera certificada: material renovable con alta resistencia y baja huella de carbono, lo que favorece la sostenibilidad, reduce el impacto ambiental, es económicamente accesible y es eficiente en términos de tiempo y eficacia.
2. Fibra de coco: aunque es un material poco conocido, representa una alternativa viable para cubrir las necesidades acústicas y térmicas requeridas por las condiciones climáticas del proyecto. Además, es de bajo costo, sostenible, minimiza el impacto ambiental y se adapta a las técnicas de construcción.
3. Placa de OSB: material sostenible en comparación con otros elementos estructurales, fabricado a partir de árboles de rápido crecimiento o residuos de aserrados. Permite técnicas de construcción adaptables y un proceso rápido y eficaz.
4. Fibrocemento: si bien no es un material sostenible, facilita la adaptabilidad con otros componentes en la construcción, requiere bajo mantenimiento, resiste condiciones climáticas adversas y agiliza el tiempo de construcción.

Con estos materiales, se logra responder adecuadamente a los parámetros establecidos por las técnicas tradicionales, que durante años han servido a las familias, garantizando la **sostenibilidad** priorizando materiales renovables (madera certificada, fibra de coco) inspirados en el bahareque y adobe, pero evitando el

ladrillo, la **eficiencia**, que adaptara la rapidez del bahareque con técnicas modernas (placas de OSB) para reducir tiempos y la **resistencia** que integrará refuerzos estructurales (fibrocemento) para superar las limitaciones del adobe y bahareque tradicional, con dichos materiales se obtendrá un prototipo que ofrezca adaptabilidad climática, accesibilidad económica, durabilidad y una reducción en el tiempo de construcción en comparación con los métodos convencionales de construcción. Los criterios derivados del cuadro 3 serán aplicados en el diseño arquitectónico (capítulo 4) considerándose también las dinámicas territoriales que se analizan en el siguiente capítulo.

### **3. ANÁLISIS DE LAS DINÁMICAS TERRITORIALES Y SOCIOCULTURALES EN EL CONTEXTO DE REASENTAMIENTO DE FAMILIAS CON VOCACIÓN PRODUCTIVA**

El presente capítulo abordará el desarrollo del segundo objetivo específico, se comprende la complejidad que representa el reasentamiento de las familias, ya que no solo se ve involucrado el traslado físico, sino también puede presentarse cambios en su vida y en los aspectos sociales, culturales, ambientales, en este caso, las viviendas actuales de las familias representan un riesgo en cuanto a infraestructura colocando en riesgo la vida de sus habitantes. Para garantizar la satisfacción del proyecto, será indispensable analizar las dinámicas territoriales y socioculturales, teniendo en cuenta que las actividades económicas de las familias principalmente son agrícolas, comprendiendo los desafíos y oportunidades, que enfrentan las familias, para así desarrollar estrategias que promuevan su bienestar, integración y adaptación en el nuevo entorno.

Para ello se analizará las determinantes físicas del terreno, condicionando el tipo de asentamiento y las soluciones arquitectónicas que se podrían proponer, sin dejar de lado el sentido de pertenencia vinculado a su cultura, historia y territorio, determinando así la organización social, el acceso de servicios, infraestructura y el uso del suelo, logrando la adaptabilidad del proyecto, garantizando el acceso a una vida digna y oportunidades económicas. El proyecto deberá garantizar las prácticas de sostenibilidad, aportando así a la reducción del impacto ambiental que la construcción genera.

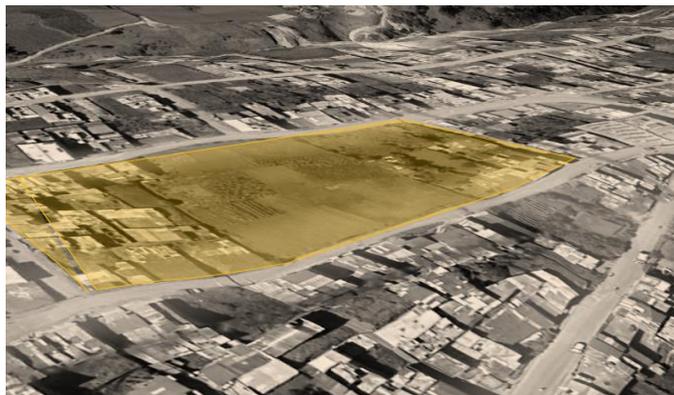
Para lograr la planeación la organización del espacio, incluyendo viviendas, áreas comunes y servicios, desarrollando así viviendas que sean funcionales, seguras y adecuadas a las necesidades de las familias, sin dejar a un lado la integración del diseño paisajístico, respetando y potenciando así el entorno. Logrando generar oportunidades, mejorando la calidad de vida de las familias, promoviendo la integración social y fomentar el desarrollo local,

#### **3.1 DINÁMICAS TERRITORIALES**

**3.1.1 Características físicas del terreno.** El lugar de trabajo está ubicado al suroriente de la ciudad de Pasto, en el corregimiento de Jamondino, su territorio se localiza entre las coordenadas 77° 13' 58" de la longitud al oeste y 1° 9' a 1° 11' 37" de latitud al norte. En sector las Lajas, delimitado por las calles diagonales 14 y 15, está estratégicamente ubicada con acceso a las principales vías del corregimiento, en cuanto a los aspectos ambientales, la zona de conexión con la Minga alberga un corredor ambiental atravesado por una de las quebradas del corregimiento, vía alterna a la conexión vial con el área a intervenir, el clima puede variar de entre los 7° a 17°C, lo que representa una característica importante a tener presente. En cuanto al relieve, el terreno presenta una topografía de pendiente, este se encuentra

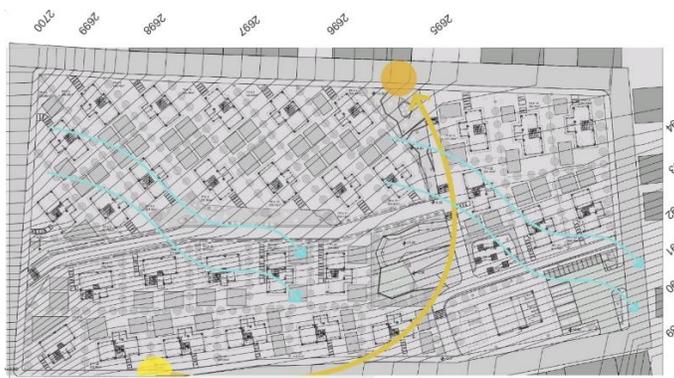
a 2689 metros sobre el nivel del mar, en la figura 5 se muestra un registro fotográfico vía satelital que el lote cuenta con una pendiente, en la figura 6 se mostrará la altura al nivel del mar de las cuatro esquinas principales que conforman el terreno.

**Figura 5.** Relieve y topografía: registro fotográfico satelital, que muestra la pendiente del terreno, en el corregimiento de Jamondino.



**Fuente:** Google Earth.

**Figura 6.** Altitud a nivel del mar, detalle de la altitud en las cuatro esquinas principales del terreno.



**Fuente:** Google Earth.

La pendiente del terreno y las variaciones climáticas exigen un diseño arquitectónico que aprovechen las condiciones naturales, como la orientación de las viviendas para maximizar la luz solar y la ventilación, y sistemas de captación de aguas lluvias para el riego de huertas.

**3.1.2 Uso del suelo y actividades productivas.** De acuerdo con el cuaderno sociocultural del Plan de Ordenamiento Territorial (POT), las principales actividades económicas en Jamondino, son la agricultura, artesanías, albañilería, minería,

ganadería y comercio. Estas actividades no solo son fundamentales para la economía local, sino que también forman parte de la identidad cultural de las familias, en el cuadro 3 se presenta el impacto de estas.

**Cuadro 4.** Actividades económicas y su impacto.

Actividad económicas	Impacto en el área de trabajo
Agricultura, artesanías	Alto impacto
Comercio de servicios	Mediano impacto
Ganadería	Bajo impacto

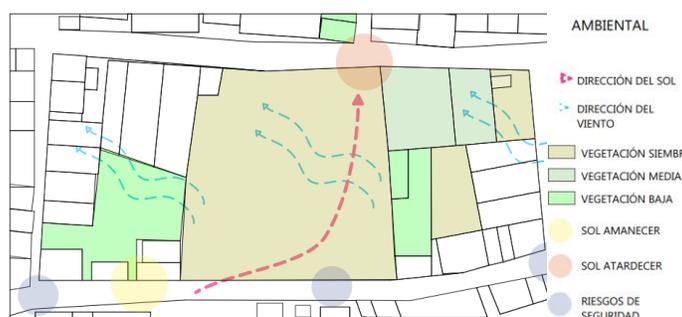
**Fuente:** El autor.

El área de trabajo, representa una producción de alimentos y artesanías, que principalmente provee tanto al comercio local, como al comercio de la ciudad, esta hace que los agricultores y artesanos salgan a comercializar el producto para mejorar la economía de su familia, logrando así el mutuo beneficio. La comercialización de los productos, logra la preservación de las tradiciones rurales, culturales, gastronómicas. Esto con el fin del desarrollo rural, mejorando las redes de transporte y comunicación, facilitando la interacción, aunque la demanda urbana de alimentos, agua y energía puede significar un riesgo, el desarrollo de prácticas sostenibles son una gran iniciativa a incluir en la agricultura y el turismo responsable.

La inclusión de huertas familiares o talleres artesanales en el diseño de las viviendas no sólo preserva las actividades productivas, sino también fortalece la identidad cultural y económica de las familias.

En cuanto a la vegetación del lugar de trabajo en la figura 7 se presenta que este cuenta con zonas de vegetación baja, media y vegetación de siembra que se usa actualmente en el lote.

**Figura 7.** Análisis sistémico ambiental, que muestra las zonas de vegetación de baja, media y de siembra en el lote.

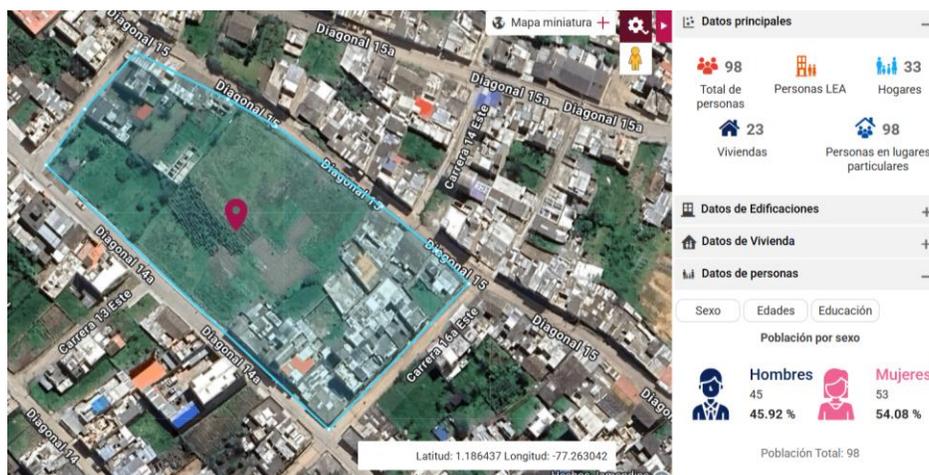


**Fuente:** El autor.

## 3.2 DINÁMICAS SOCIOCULTURALES

**3.2.1 Perfil de las familias.** Según el DANE, en el área de estudio hay 23 viviendas que albergan a 33 familias con un promedio de 3 a 4 habitantes por vivienda. La mayoría de las familias se dedican a la agricultura y las artesanías, actividades transmitidas por generaciones que forman parte de su identidad cultural. El uso del suelo se divide en el uso de vivienda residencial, el uso agrícola y el uso de cerramientos, en la figura 8 se muestra la información.

**Figura 8.** Composición familiar, datos del DANE sobre el número de viviendas, hogares y personas.



Fuente: DANE.

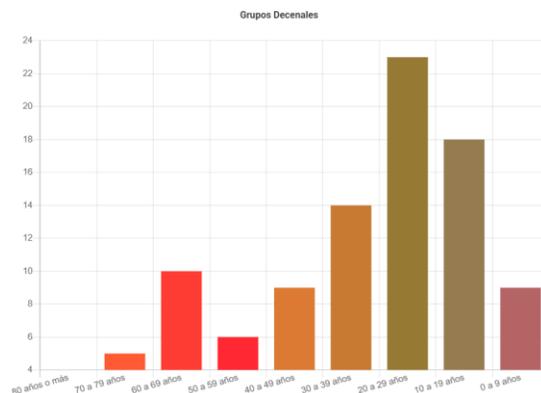
El DANE nos proporciona datos necesarios de la composición familiar, el sexo, edades y educación, siendo estos necesarios para cumplir con las necesidades de los habitantes, para ello mirar las figuras 9,10 y 11.

**Figura 9.** Población por sexo, distribución de la población según género.



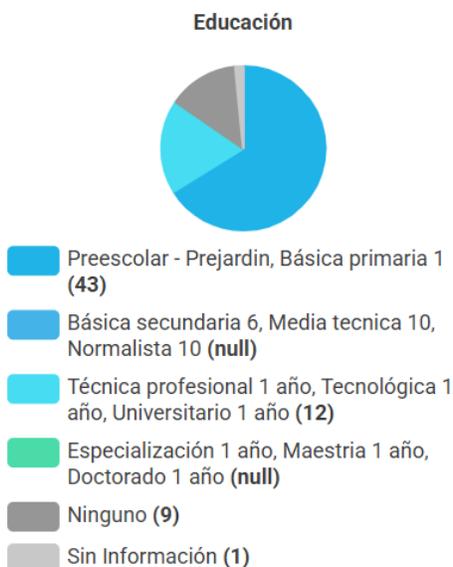
Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda 2018.

**Figura 10.** Grupos decenales, distribución de la población por edades.



**Fuente:** Censo Nacional de Población y Vivienda 2018.

**Figura 11.** Nivel educativo, datos sobre el nivel educativo de los habitantes.



**Fuente:** Censo Nacional de Población y Vivienda 2018.

Los hogares en mayor porcentaje se dedican a la agricultura y artesanías, siendo sus antepasados los encargados de transmitirles estos oficios, ellos se dedican a cultivar productos como la papa, arveja, habas, flores, plantas medicinales entre otros para el comercio y su propio beneficio, ayudando así con la sustentación de sus familias. Teniendo presente las actividades económicas de las familias, ayudará a definir los espacios de las viviendas, como la implementación de huertas o talleres, implementación de sistemas de riego y recolección de aguas lluvias, cocinas amplias e iluminación natural presente en cada espacio de las viviendas

Teniendo presente lo nombrado en el plan de vida del corregimiento de Jamondino (Anexo 1) se busca fortalecer a las familias que una visión emprendedora ya que algunas familias con las ganancias que obtienen de la agricultura, realizan sus artesanías, representando así la tradición de sus raíces, culturalmente las familias son muy unidas compartiendo entre ellos el conocimiento y el apoyo mutuo. El reasentamiento de estas familias puede generar resistencias iniciales, pero también ofrece oportunidades para mejorar su calidad de vida. La mayoría de las viviendas actuales no cumplen con las normativas de construcción, lo que representa un riesgo para sus habitantes. El proyecto busca garantizar viviendas seguras, funcionales y adaptadas a las necesidades culturales y productivas de las familias.

### **3.3 INTEGRACIÓN DE ASPECTOS URBANOS, ARQUITECTÓNICOS Y PAISAJÍSTICOS**

**3.3.1 Consideraciones para el diseño de vivienda.** El diseño de los prototipos de vivienda, deberá responder con las necesidades específicas de las familias, integrando espacios productivos y garantizando el confort térmico. Para ello se propone: materiales sostenibles, confort térmico y espacios productivos.

Gracias a la información recolectada anteriormente logramos crear una serie de necesidades que las familias demandan, integrar espacios productivos para mejorar la calidad de vida y el sustento económico. Empezando con las áreas productivas las viviendas contarán con 2 huertas, en un futuro si se requiere la construcción de algún taller de trabajo se usaría el área de una de ella mientras que la otra seguiría en función de los cultivos preservando la siembra, estas contarán con riegos de las aguas lluvias recolectadas, las viviendas contarán con los respectivos servicios básicos. La materialidad será importante para ayudar a la reducción de contaminación en la construcción y reducir los costos, estos se encargaran de que la vivienda sea segura y duradera.

La distribución de los espacios será acordes a las dimensiones adecuadas para cada uno de ellos, habitaciones que sean dignas para crear un buen ambiente y descanso. El clima también es un aspecto importante, ya que interiormente se deberá lograr un confort térmico adecuado para el frío, y en temporadas de calor la vivienda deberá contar con ventilación natural para ventilar, se propone la instalación de canales que ayudaran con la recolección de las aguas lluvias, manteniendo la desviación de estas hacia las huertas.

**3.3.2 Propuestas para las necesidades identificadas.** El proyecto, al ubicarse en el corregimiento de Jamondino, se encuentra en un entorno rodeado de vegetación, brindando así una oportunidad para integrar el diseño con el paisaje natural. Como propuesta paisajística se propone que la delimitación de los lotes se realice con vegetación de baja a mediana altura, lo que no solo permitirá una mejora adaptación visual y ambiental al entorno, sino que también contribuirá a la preservación del ecosistema local. Por otro lado, el desarrollo de los espacios públicos debe

garantizar que las áreas destinadas a estos fines sean proporcionales al número de habitantes, asegurándose que sean funcionales, inclusivos y accesibles para las personas de todas las edades y con diversidad funcional. En este sentido se plantea la creación de un salón comunal que sirva como punto de encuentro para el desarrollo de actividades culturales, sociales y comunitarias, así como un espacio dedicado a la comercialización de los productos locales que fomenten la economía de las familias. Además se propone la implantación de un parqueadero comunal que responde a las necesidades de movilidad y organización del sector.

**3.3.3 Requerimientos para el prototipo de vivienda.** Para lograr tener un mayor orden en el diseño se deberá tener presente ciertos requerimientos que la vivienda demanda como lo son las **dimensiones de las huertas**, para la producción familiar el área de 20 a 80 metros cuadrados son los necesarios los pasillos entre cada surco puede estar entre 40 a 50 centímetros y los surcos deberán de ser entre 1.5 y 2 metros de ancho. La **ubicación de los accesos**, las viviendas deberán contar con un acceso directo a las vías de circulación en el proyecto ayudando a la comercialización de los productos agrícolas, y finalmente los **materiales que reflejan la identidad cultural**, la elección de los árboles que rodean cada lote de la vivienda pueden ayudar a la producción de las artesanías.

En conclusión, el análisis de las dinámicas territoriales y socioculturales ha permitido identificar las necesidades específicas de las familias y las oportunidades para un reasentamiento sostenible. Las propuestas de diseño arquitectónico y paisajístico buscan integrar las actividades productivas, mejorar la calidad de vida y promover la integración social, garantizando un desarrollo armónico con el entorno.

## **4. DISEÑO DE UN PROTOTIPO DE VIVIENDA SOCIAL RURAL SOSTENIBLE PARA EL CORREGIMIENTO DE JAMONDINO**

El presente capítulo abordará el desarrollo del tercer objetivo específico, se presentará el diseño de los prototipos de vivienda social rural sostenible, que se adapta a las especificaciones que demandan las familias y el lugar del proyecto como resultado del estudio de los anteriores capítulos. Los prototipos están diseñados para integrarse de manera armoniosa en el diseño urbano, arquitectónico y paisajístico, ofreciendo una solución a las necesidades básicas de las familias, promoviendo el desarrollo productivo y mejorando su calidad de vida.

Estos prototipos buscan proponer la solución habitacionales a las familias con vocación productivas en este contexto rural y a las familias que serán reasentadas, enfocándose en cumplir con la sostenibilidad, eficiencia energética y uso responsable de los recursos, asegurándose de que las familias puedan desarrollar actividades económicas dentro de su entorno habitacional, como la agricultura o la artesanía sin comprometer el medio ambiente.

El capítulo se estructura en cuatro secciones principales. En primer lugar, se abordará el diseño urbano, donde se analizará la integración de las viviendas con el entorno y la comunidad, considerando aspectos como la accesibilidad, la conectividad y la distribución de espacios comunes. Posteriormente, se presentará el diseño arquitectónico, detallando las características de los prototipos de las viviendas, su distribución interna y su adaptación a las condiciones climáticas y culturales de Jamondino. En tercer lugar, se explorará el diseño paisajístico, enfocado en la creación de espacios verdes y productivos que mejoren la calidad de vida y fomenten la sostenibilidad ambiental. Finalmente, se discutirán los aspectos de sostenibilidad, incluyendo el uso de tecnologías eficientes y prácticas que minimicen el impacto ambiental. A través de este capítulo, se busca ofrecer una propuesta integral que no solo resuelva el problema habitacional, sino que también contribuya al desarrollo sostenible del corregimiento de Jamondino, mejorando las condiciones de vida de sus habitantes y fortaleciendo su capacidad productiva

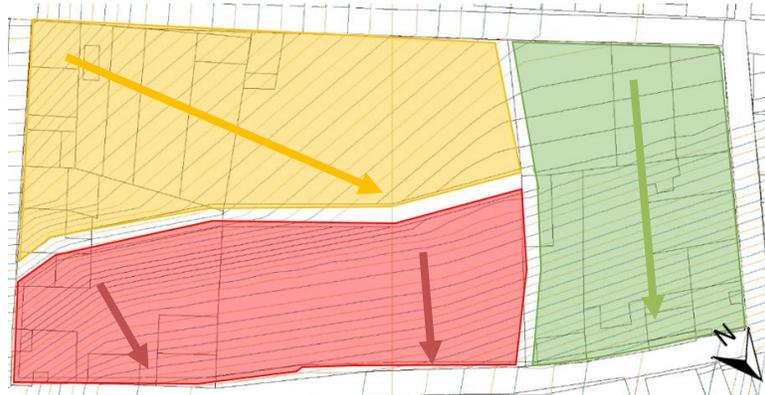
### **4.1 DISEÑO URBANO**

**4.1.1 Integración urbana.** El proyecto se integra ya que logra entender y comprender la topografía, las actividades productivas de las personas y el lugar en donde se desarrolla. Para adaptarse a la topografía, se deberá tener muy presente las pendientes principales que el lote presenta, de esto dependerá cómo distribuir los lotes, los prototipos de vivienda que se deberán proponer, las áreas comunes, las circulaciones internas y el parqueadero comunal.

Como se ve en la figura 12, con las curvas de nivel se logra observar una pendiente diagonal existente en el lote, gracias a estas curvas se aprecia que en él se definen

claramente tres zonas, roja con mayor pendiente, amarillo media pendiente, verde baja pendiente, estas zonas tienen una topografía distintas, y sus diagonales también cambian.

**Figura 12.** Análisis de la topografía, definición de zonas demarcadas con curvas de nivel.



**Fuente:** El autor.

Con la figura 13, se hace un análisis de las vías existentes, para así lograr proponer la distribución interna, tomando también como referencia las tres zonas que el lote presenta, las vías principales son las más transitadas en la movilidad vehicular, lo que se propone usar las vías secundarias que tienen un flujo de movilidad bajo, para proponer el parqueadero comunal con el círculo anaranjado y vías peatonales alternas como lo indica los círculos grises y la dirección de estas vías con las flechas azul.

**Figura 13.** Análisis de vías existentes y propuestas de vías internas en el lote.



**Fuente:** El autor.

Con las figura de 12 y la figura 13, se logra responder a las dinámicas de movilidad para que cada vivienda logre desarrollar la comercialización de sus productos identificadas en el cuadro 4, la peatonalización de las vías internas permitirá un mayor flujo de compradores.

Y finalmente se crearán los espacios como el salón comunal, la zona de comercialización y áreas recreativas, para así fomentar la integración social y el desarrollo comunitario, en la figura 14 se muestra la propuesta que se hace basándonos en las vías que internas que creamos, los círculos morados se representarán las zonas recreativas estas con el fin de tener acceso directo con las vías internas para la evacuación en caso de riesgos, en el círculo verde se planea la zona de comercio ubicado estratégicamente en el centro y con las vías internas, el salón comunal está ubicado cerca del parqueadero con acceso directo y una de las vías principales para las asambleas del resto de la comunidad.

**Figura 14.** Propuesta interna con las áreas comunes.



**Fuente:** El autor.

**4.1.2 Distribución espacial.** Para lograr hacer la distribución de los lotes se estudia la normativa que rige al corregimiento de Jamondino clasificado como cabecera corregimental. Según el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), para la actuación de parcelación, en *“suelo suburbano de la ley 388 de 1.997, donde indica la convivencia de las formas de vida del campo y la ciudad, se encuentra que la densidad promedio de vivienda en dichos centros es de 18 viviendas por Hectárea”*.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Alcaldía de Pasto. PLAN DE REDENAMIENTO TERRITORIAL. En: 3.5.3.10.4. Medidas para la conservación del recurso Hídrico y desarrollo urbano-territorial (Pasto - Nariño) 2015-2027, p.395. Disponible en la dirección electrónica: <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co:8443/handle/20.500.11762/32491>

Las cabeceras municipales se deberán regir por el cumplimiento de las cargas urbanísticas, siguiendo los siguientes lineamientos:

a. Para cesión:

1. Espacio Público Efectivo. Corresponde del 20 al 25% del área neta de parcelación, de acuerdo a la siguiente fórmula:

Espacio público efectivo = 25%AN

2. Vías. Corresponde a la cuantificación de las vías del diseño de la parcelación así:

m<sup>2</sup> (vías x Demanda)

3. Equipamientos. Corresponde al 5% del área neta de la parcelación.

4. Servicios públicos. La infraestructura de servicios públicos necesaria para el diseño urbanístico.

El área total a desarrollar en del lote es de 10.186 m<sup>2</sup> (1 hectárea), con las fórmulas dadas se hacen los cálculos aproximados véase en la figura 15.

**Figura 15.** Cálculos con fórmulas del Plan de Ordenamiento Territorial, para las cargas urbanísticas.

Espacio público 20% x 10.186 m <sup>2</sup> = 2.037
Espacio público 25% x 10.186 m <sup>2</sup> = 2.546
Vías peatonales 0.8% ≈ x 10.186 m <sup>2</sup> = 0.814
Equipamiento 5% x 10.186 m <sup>2</sup> = 509.3
Área disponible para los lotes con el 20%= 7.639 m <sup>2</sup>
Área disponible para los lotes con el 25%= 6.317 m <sup>2</sup>

**Fuente:** El autor.

Con los anteriores resultados, se puede definir el área destinada para los lotes con la que se puede trabajar, pero debemos tener presente el tipo de vivienda rural que podemos proponer en el área de trabajo. El corregimiento de Jamondino hace parte de la Unidad De Planificación Rural Bordoncillo, en donde se dice “*Entre las acciones permanentes se contempla evitar la fragmentación de la vegetación nativa o de los hábitats de fauna y su integración paisajística al entorno natural; actividades de implementación de agricultura orgánica, ganadería ecológica y buenas prácticas agropecuarias, vivienda rural aislada, recreación activa que no implique la construcción de zonas duras.*”<sup>9</sup>

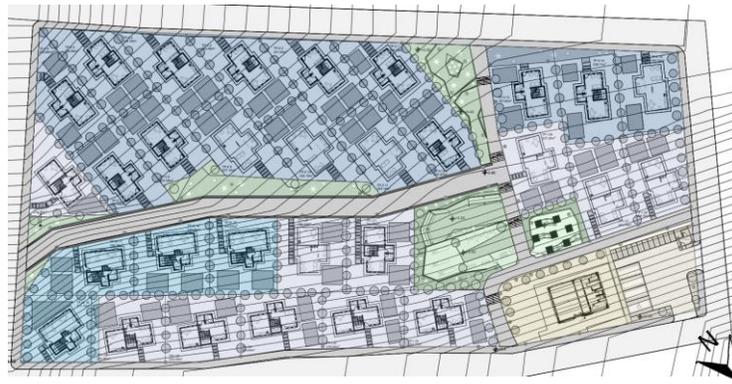
Por consiguiente, el tipo de vivienda rural más adecuado es el aislado, ya que permite una integración armónica con el paisaje y respeta las características naturales del entorno. Este enfoque no solo garantiza que el área del lote sea

<sup>9</sup> Alcaldía de Pasto. Unidad de Planificación Rural Bordoncillo. En: 7.1.2.7 Corredor Ecológico de Transición Rural (Pasto - Nariño) 2016, p. 93. Disponible en la dirección electrónica: <https://sbac13bb8003c5a11.jimcontent.com>

suficiente para la construcción de la unidad habitacional, sino que también brinda a las familias el espacio necesario para desarrollar actividades productivas, como cultivos, cría de animales o almacenamiento de insumos. Con base en lo anterior, y considerando un uso eficiente del terreno, se ha determinado que el área útil por lote para una vivienda rural aislada debe estar entre 200 y 260 m<sup>2</sup>. Este cálculo asegura un equilibrio entre las necesidades habitacionales y las oportunidades de desarrollo económico para las familias, promoviendo así un modelo de vivienda rural sostenible y funcional.

Con esto resuelto, se empieza a hacer la definición de los lotes, el espacio público, las vías peatonales y equipamiento comunitario. En la figura 16 se muestra la distribución que se hizo del lote cumpliendo con las áreas requeridas, en la figura 17 se encuentran las áreas correspondientes.

**Figura 16.** Definición de áreas dentro del lote de trabajo.



**Fuente:** El autor.

**Figura 17.** Programa arquitectónico general con áreas de lotes, espacio público, equipamiento y vías peatonales.

PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL							
AREA TOTAL DEL LOTE DE TRABAJO							10.186 m <sup>2</sup>
AREAS LOTES A OFERTAR				AREAS LOTES A OFERTAR			
Nº DE LOTE	Nº DE LOTE	AREA CONSTRUIDA 1ER PISO	AREA DE LOTE	Nº DE LOTE	TIPOLOGIA DE VIV	AREA CONSTRUIDA 1ER PISO	AREA DE LOTE
1	TP II	50.00 m <sup>2</sup>	204.28 m <sup>2</sup>	20	TP I	50.00 m <sup>2</sup>	244.22 m <sup>2</sup>
2	TP II	50.00 m <sup>2</sup>	241.60 m <sup>2</sup>	21	TP I	50.00 m <sup>2</sup>	241.60 m <sup>2</sup>
3	TP II	50.00 m <sup>2</sup>	242.44 m <sup>2</sup>	22	TP I	50.00 m <sup>2</sup>	233.96 m <sup>2</sup>
4	TP II	50.00 m <sup>2</sup>	238.78 m <sup>2</sup>	23	TP I	50.00 m <sup>2</sup>	232.48 m <sup>2</sup>
5	TP II	50.00 m <sup>2</sup>	244.88 m <sup>2</sup>	24	TP I	50.00 m <sup>2</sup>	228.04 m <sup>2</sup>
6	TP II	50.00 m <sup>2</sup>	228.86 m <sup>2</sup>	25	TP I	50.00 m <sup>2</sup>	218.54 m <sup>2</sup>
7	TP II	50.00 m <sup>2</sup>	231.65 m <sup>2</sup>	26	TP I	50.00 m <sup>2</sup>	237.20 m <sup>2</sup>
8	TP II	50.00 m <sup>2</sup>	231.58 m <sup>2</sup>	27	TP I	50.00 m <sup>2</sup>	243.70 m <sup>2</sup>
9	TP II	50.00 m <sup>2</sup>	237.14 m <sup>2</sup>	28	TP I	50.00 m <sup>2</sup>	239.17 m <sup>2</sup>
10	TP II	50.00 m <sup>2</sup>	233.15 m <sup>2</sup>	29	TP I	50.00 m <sup>2</sup>	214.70 m <sup>2</sup>
11	TP II	50.00 m <sup>2</sup>	243.14 m <sup>2</sup>	30	TP I	50.00 m <sup>2</sup>	233.17 m <sup>2</sup>
12	TP II	50.00 m <sup>2</sup>	205.47 m <sup>2</sup>	TOTAL		1.200 m <sup>2</sup>	10.186 m <sup>2</sup>
AREAS GENERALES							
13	TP II	50.00 m <sup>2</sup>	291.35 m <sup>2</sup>	AREA TOTAL DE RECIBO			20.20m <sup>2</sup>
14	TP II	50.00 m <sup>2</sup>	260.11 m <sup>2</sup>	AREA TOTAL SALON COMUNAL		407.19 m <sup>2</sup>	208.05m <sup>2</sup>
15	TP II	50.00 m <sup>2</sup>	240.52 m <sup>2</sup>	AREA TOTAL DE VIAS INTERNAS			819.83 m <sup>2</sup>
16	TP III	53.34 m <sup>2</sup>	217.15 m <sup>2</sup>	AREA TOTAL AREA DE ZONAS VERDE-(ESP. PUBLICO)			1038.26 m <sup>2</sup>
17	TP III	53.34 m <sup>2</sup>	230.70 m <sup>2</sup>	AREA TOTAL DE ZONAS COMUNES			328.42 m <sup>2</sup>
18	TP III	53.34 m <sup>2</sup>	240.52 m <sup>2</sup>	AREA TOTAL ANDENES			638.23m <sup>2</sup>
19	TP III	53.34 m <sup>2</sup>	243.03 m <sup>2</sup>	AREA TOTAL FN			10.186 m <sup>2</sup>

**Fuente:** El autor.

## 4.2 DISEÑO ARQUITECTÓNICO

**4.2.1 Espacios habitacionales.** Para lograr satisfacer las necesidades de los espacios habitacionales de cada vivienda debemos buscar el término **vivienda rural**, según la política pública de vivienda de interés social rural documento técnico del Ministerio de vivienda nos dice que el término vivienda rural se refiere:

*Una Vivienda Rural es una solución de vivienda que se compone de un conjunto de operaciones que permite a un hogar disponer de habitación en condiciones sanitarias satisfactorias, de espacio servicios públicos y de la calidad de la estructura. Esta estructura habitacional permite a un hogar disponer de condiciones mínimas de espacio, salubridad, saneamiento básico y calidad estructural y constructiva con respecto a las adversidades del entorno, y el desarrollo de las actividades de la vida cotidiana.*

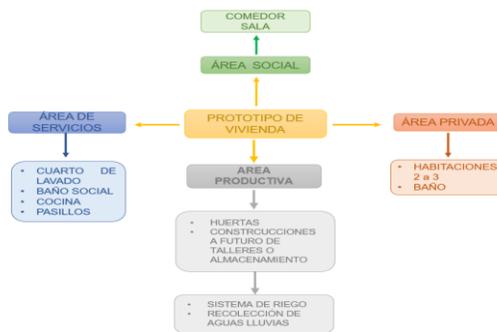
*Satisface las necesidades habitacionales del hogar y promueve los vínculos de arraigo y tejido social de la comunidad, al tener en cuenta el hábitat, el clima, las prácticas socioculturales y los procesos de participación comunitaria y social. La infraestructura de la vivienda rural tiene espacios internos y externos que permiten satisfacer necesidades de subsistencia, ocio, protección, identidad, afecto y libertad como desarrollar actividades productivas, de seguridad alimentaria, de socialización, convivencia, participación y educación. Su ubicación prevé los riesgos naturales e incide en el acceso a servicios sociales e institucionales. A su vez, esta vivienda se convierte en un activo que permite el desarrollo económico de los hogares y ofrece la posibilidad de construcción progresiva por parte de la familia.”<sup>10</sup>.*

Con base a lo anterior y lo dicho en las **dinámicas socioculturales** del capítulo 3, la distribución de espacios (Figura 18) considera el tamaño promedio de familias (3-4 personas, y la necesidad de áreas multifuncionales para actividades productivas (agricultura/artesanías), siendo esenciales para el desarrollo económico de las familias con vocación productiva.

**Figura 18.** Diagrama de espacialidad para la vivienda social rural, con vocación productiva.

---

<sup>10</sup> República de Colombia Ministerio de vivienda, ciudad y territorio Dirección de vivienda rural. Política pública de Vivienda de Interés Social Rural. En: 3.2.1 Vivienda Rural (Colombia) 20, p. 42 – 43. Disponible en la dirección electrónica: [https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/consultasp/Pol%C3%ADtica%20de%20vivienda%20de%20inter%C3%A9s%20social%20rural\\_2.pdf](https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/consultasp/Pol%C3%ADtica%20de%20vivienda%20de%20inter%C3%A9s%20social%20rural_2.pdf)



Fuente: El autor.

**4.2.2 Materiales y sistema constructivo.** El diseño del prototipo busca contribuir con la sostenibilidad desde su construcción, minimizando el impacto ambiental durante la producción de las viviendas, para la selección de materiales, se considera la conclusión de lo analizado en el capítulo 2, las condiciones climáticas y los requisitos de sismo resistencia que exige el territorio de Pasto, asegurando así la elección de los materiales más adecuados.

Como se identificó en el diagnóstico (Capítulo 2, Cuadro 2), el adobe y bahareque mostraron limitaciones en resistencia sísmica y humedad. Por ello, el prototipo combina madera certificada (sostenibilidad) con fibrocemento (resistencia), este sistema constructivo híbrido no solo asegura durabilidad y seguridad, sino que también contribuye al aprovechamiento de las ventajas de cada material equilibrando los criterios de eficacia, sostenibilidad y resistencia establecidos en (2.1.3. Criterios para la implementación de mejoras).

**Cuadro 5.** Comparativa de materiales propuestos.

Componente	Material propuesto	Ventajas	Aplicación
Estructura principal	Madera (pino)	Resistencia a flexión (8.5 MPa), carbono negativo	Ideal para pendientes por ligereza
Aislamiento térmico	Fibra de coco	Conectividad térmica (0.045 W/ mK), renovable	Reduce ganancia térmica en climas fríos
Revestimiento externo	Placas de fibrocemento	Impermeabilidad, vida útil de (50 + años)	Protección contra lluvias frecuentes

Fuente: El autor.

**4.2.3 Confort térmico y ventilación.** Para garantizar el confort térmico y la ventilación en las viviendas, se analiza la figura 19. Debido a la topografía pendiente, cada vivienda aprovecha al máximo la iluminación de la mañana, mientras que en las tardes capta los últimos rayos solares para calentar los espacios antes del anochecer. Además, la topografía y la vegetación entre lotes ayudan a desviar los vientos, contribuyendo al confort térmico. Cabe destacar que los

materiales propuestos (fibra de coco) para la construcción ayudan a potenciar la regulación climática natural.

**Figura 19.** Análisis climático y ventilación del corregimiento de Jamondino.



**Fuente:** El autor.

Los prototipos de vivienda en madera con sistema híbrido, la estructura en madera, graniza el confort térmico mediante un sistema multicapas, en la figura 20 se muestra un detalle constructivo de la composición del muro, este diseño optimiza la durabilidad, eficiencia energética y resistencia a la humedad.

- Fibrocemento exterior (regulador de humedad y protección climática)
- Lámina impermeable (barrera contra infiltraciones)
- Fibra de coco (aislante térmico y acústico, reducir pérdidas térmicas del 30%)
- Placa de OSB (refuerzo estructural)
- Panel de yeso interno (acabado y regulación higrotérmica)
- Madera estructural de Pino

**Figura 20.** Detalle constructivo del muro de la vivienda.



**Fuente:** El autor.

### 4.3 DISEÑO PAISAJÍSTICO

**4.3.1 Integración con el entorno natural.** La integración paisajística es clave en este proyecto, ya que nos permite la armonización con el entorno, mitigar los vientos para reducir el frío al interior de las viviendas y generar sombras en épocas de alta radiación solar. Además se busca fortalecer la biodiversidad, la prevención de la erosión del suelo y delimitación de los lotes sin la necesidad de cercas invasivas, para preservar la estética del diseño y garantizando la privacidad de cada vivienda. La vegetación que se propone logra adaptarse con la fauna y la flora que existirán en las huertas, también aportando a la producción de artesanías, la integración social de la comunidad en las zonas verdes y las vías peatonales, estas especies son autóctonas de Pasto, en el cuadro 5 se describe la información de cada especie:

**Cuadro 6.** Especies nativas de Pasto adecuadas para la propuesta.

Especie (árbol)	Descripción	Referencia grafica
Manduro	<p><b>Rango de altitud:</b> 1000 a 3000 m.s.n.m.</p> <p><b>Altura:</b> crecimiento de 5 a 10 m, copa globosa.</p> <p><b>Uso:</b> las raíces son usadas para ebanistería, construcción y elaboración de artesanías.</p> <p><b>Potencial agro forestal o ambiental:</b> cercas vivas y barreras rompe vientos.</p>	
Siete cueros	<p><b>Rango de altitud:</b> 1300 a 3000 m.s.n.m.</p> <p><b>Altura:</b> crecimiento de 5 a 10 m, copa globosa.</p> <p><b>Uso:</b> siembra ornamental usualmente en plazas, parques y jardines</p> <p><b>Potencial agro forestal o ambiental:</b> cercas vivas, huertos agroforestales, permitiendo mejorar el paisajismo y la biodiversidad del entorno.</p>	

Cerote	<p><b>Rango de altitud:</b> 2600 a 3200 m.s.n.m.</p> <p><b>Altura:</b> crecimiento de 6 m, árbol, arbusto.</p> <p><b>Uso:</b> ecológicamente importante con frutos carnosos, para la avifauna y animales en general, la madera para leña, ebanistería, elaboración de artesanías o herramientas de trabajo.</p> <p><b>Potencial agro forestal o ambiental:</b> cercas vivas para la protección de suelos y de la fauna.</p>	
Chilca algodóncillo o	<p><b>Rango de altitud:</b> 1600 a 3800 m.s.n.m.</p> <p><b>Altura:</b> crecimiento de 4 m.</p> <p><b>Uso:</b> las hojas son útiles para teñir de amarillo o verde prendas u otros, alta tolerancia a suelos pobres, utilizada para la protección, conservación y recuperación de suelos, ya que tiene un sistema radical denso y corto, lo cual no genera competencia con otras plantas, ni cultivos.</p> <p><b>Potencial agro forestal o ambiental:</b> cercas vivas, cortinas rompe vientos, ayudando a mejorar el microclima para el animal y la protección del suelo</p>	

**Fuente:** Árboles de reconocimiento local, Pasto-Nariño. Editorial Universidad de Nariño

**4.3.2 Huertas familiares.** La distribución de las huertas cuentan con las medidas precisas que se estipula en el capítulo 3, con las dimensiones de 20 metros cuadrados como mínimo, el pasillo de 50 centímetros entre surcos y el grosor de 1.5 metros de estos para estas huertas familiares que se diseñaron para las viviendas, están estratégicamente ubicadas en la parte trasera y en las zonas laterales para lograr captar la energía solar necesaria para su nutrición, estas están divididas en dos huertas por vivienda creando una mejor dinámica en ellas para la siembra. La finalidad de estas es buscar la preservación de sus actividades agrícolas y ayudar económicamente a las familias, para lograr aprovechar al máximo el potencial de las huertas, se propone que las familias puedan reciban apoyo de asociaciones que apoyan a los agricultores, permitiéndoles asistir a talleres de agricultura orgánica y el manejo de residuos para el compostaje, que ayudará a expandir y mejorar sus conocimientos. En la figura 21 se muestra la

distribución de las huertas y como ellas logran obtener los beneficios que se nombraron anteriormente.

**Figura 21.** Distribución huertas familiares.



**Fuente:** El autor.

Cada vivienda contará con un sistema de riego eficiente y sostenible, diseñado para maximizar el aprovechamiento de los recursos hídricos disponibles. Este sistema principalmente aprovechará la captación de aguas lluvias, las cuales serán recolectadas a través de los canales en el techo, para así conducirlos a un tanque de recolección, garantizando así el uso del agua, también se pone un grifo con disposición del agua para el uso del agua en tiempos de sequía, este sistema promueve la autosuficiencia hídrica, contribuye a la conservación del recurso y a la adaptación ante los efectos del cambio climático, en la figura 22 se muestra la recolección del agua lluvias.

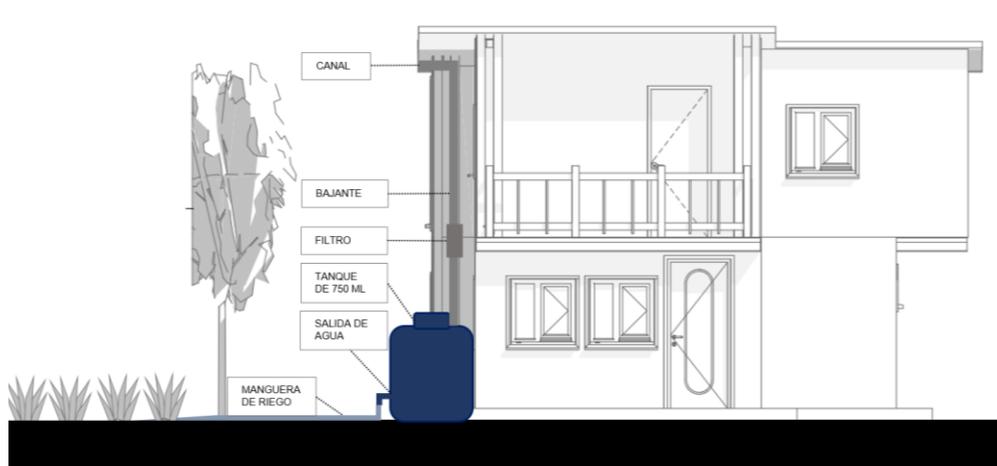
Para optimizar la eficiencia energética de la vivienda y reducir significativamente el consumo de electricidad durante el día, se ha diseñado un sistema de iluminación natural pasiva que aprovecha la tipología aislada de la vivienda. La estrategia propone una cuidadosa disposición de ventanas y aberturas que cumplen una triple función:

- Captación solar estratégica: Ventanas de tamaño generoso (mínimo 20% de la superficie de cada muro exterior)
- Orientación preferencial hacia el norte/sur (según hemisferio) para maximizar la entrada de luz difusa

- Eficiencia lumínica: Distribución equilibrada de aberturas en todos los espacios habitables con la implementación de superficies reflectantes internas (pisos y paredes claros)

Este enfoque bioclimático permite lograr niveles de iluminación natural adecuados (mínimo 300 lux en superficies de trabajo) durante aproximadamente el 80% de las horas diurnas, reduciendo así la necesidad de iluminación artificial y disminuyendo la carga térmica de los sistemas de climatización, esta estrategia puede contribuir a un ahorro de hasta el 40% en el consumo eléctrico total de la vivienda.

**Figura 22.** Uso de la recolección de aguas lluvias, para riego de las huertas.



Fuente: El autor.

## 4.4 PROPUESTA FINAL DEL PROTOTIPO

**4.4.1 Planos y presupuesto.** Como finalización de este proceso, cada capítulo logra enseñarnos lo que el diseño de los prototipos finales deberá tener, cumpliendo con las necesidades familiares, estudios del terreno y evaluación climática, se desarrollaron tres prototipos de vivienda que responden a los diferentes requerimientos identificados. Este diseño cumple con el objetivo (3) al proponer soluciones integrales que combinan:

- Adecuación bioclimática para las condiciones específicas del corregimiento de Jamondino.
- Flexibilidad espacial que permite adaptaciones según la composición familiar
- Integración productiva con áreas destinadas a actividades agrícolas y artesanales.
- Sostenibilidad constructiva mediante sistemas y materiales de bajo impacto ambiental.

En el cuadro 7 presenta las limitaciones diagnosticadas en el capítulo 2 y 3, las características de los materiales del prototipo en el capítulo 4 y las soluciones que se lograron implementaran en los prototipos y el impacto que se espera de estos.

**Cuadro 7.** Relación entre las limitaciones diagnosticadas y soluciones implementadas en el prototipo.

<b>Limitaciones diagnosticadas</b>	- Adobe <b>vulnerabilidad</b> a humedad y sismos - Bahareque <b>baja eficiencia</b> energética en climas fríos - Bloque de ladrillos <b>alta huella de carbono</b>	Falta de espacios productivos	Pendientes pronunciadas
<b>Características de los materiales para el prototipo</b>	- Fibrocemento en exteriores ( <b>resistencia</b> ) - Fibra de coco ( <b>aislamiento térmico</b> ) - Estructura en madera ( <b>sostenibilidad</b> )	Huertas familiares de 20 a 80 mts <sup>2</sup> ( <b>integración sociocultural</b> )	Diseño urbano adaptado a las curvas de nivel ( <b>adaptabilidad</b> )
<b>Impacto esperado</b>	- Impermeabilidad y durabilidad - Reducción de pérdidas térmicas - Uso de recursos renovables	Preservación de actividades agrícolas y mejora la seguridad alimentaria.	Minimizar el movimiento de tierras y aprovechar la orientación del sol para el confort térmico.

**Fuente:** El autor.

Este cuadro evidencia que la propuesta urbana y el prototipo integran soluciones técnicas y sociales para abordar las problemáticas identificadas, asegurando un diseño sostenible, eficiente y resistencia. Los materiales híbridos, como la madera con fibrocemento, combinan lo mejor de las técnicas tradicionales y modernas, mientras que las huertas y sistemas de recolección de agua responden a la vocación productiva de las familias (Capítulo 3).

A continuación, en los siguientes anexos, se presentan de manera detallada los planos arquitectónicos, cortes y maquetas digitales de cada tipología, organizados de la siguiente forma: Tipología de vivienda I: Vivienda básica de 105.42 m<sup>2</sup>, Tipología de vivienda II: Vivienda básica de 104.94 m<sup>2</sup> y Tipología de vivienda III: Vivienda básica de 106.42 m<sup>2</sup>. En cada propuesta se presentará:

- Planimetría completa (plantas, cortes, Renders)
- Planimetría de instalaciones eléctricas
- Planimetría de instalaciones hidráulicas
- Planimetría de tipología de fachadas
- Presupuesto de tipologías

## 6. CONCLUSIONES

Este proyecto diseñó un prototipo de vivienda social rural sostenible para el corregimiento de Jamondino (Pasto), respondiendo a las necesidades habitacionales que integran sostenibilidad, eficiencia, resistencia estructural y adaptación a las dinámicas socioculturales y productivas de las familias. Esta propuesta se centra en soluciones técnicas-normativas a partir de insumos comunitarios ya validados (Plan de vida del corregimiento), lo que limitó profundizar en particularidades culturales no documentadas. Futuras bases podrían incluir talleres co-creativos con familias para ajustes específicos.

Con ayuda del diagnóstico se logró evidenciar que materiales como el adobe y el bahareque, aunque sostenibles, presentan limitaciones en resistencia sísmica y humedad, reduciendo así la durabilidad de estas y con ello se inicia la búsqueda de materiales que ayuden a crear viviendas para mejorar la vida útil de ellas, para ello se diseñó un sistema híbrido con madera certificada, fibra de coco, placas de OSB y fibrocemento, que combina bajas emisiones de carbono con durabilidad.

La implementación de las huertas familiares (20-80m<sup>2</sup>) o la construcción futura de talleres, pretende responder a las actividades económicas del 78% de las familias dedicadas a la agricultura, además a la adaptabilidad de la topografía pendiente que minimiza el impacto ambiental y optimiza el confort térmico.

El prototipo incorpora tecnologías pasivas como la captación de aguas lluvias para el riego y la orientación climática reduciendo hasta un 40% el consumo energético, estos sistemas, junto con materiales locales como la fibra de coco, aseguran accesibilidad económica y bajo mantenimiento, este modelo no solo resuelve necesidades inmediatas de reasentamiento, sino que sirve como referente para políticas públicas de vivienda rural en zonas rurales, tales como en la implementación de proyectos pilotos con participación comunitaria para validar ajustes, gestión de alianzas con cooperativas agrícolas para escalar las huertas familiares y replicar la metodología en corregimientos con condiciones similares, adaptando materiales locales.

Finalmente la vivienda social sostenible en Jamondino demuestra que es posible armonizar tradición e innovación. Al priorizar recursos naturales, resiliencia climática y arraigo cultural, este proyecto trasciende lo arquitectónico para convertirse en un catalizador de desarrollo comunitario y sostenibilidad territorial.

## 7. RECOMENDACIONES

A partir del proyecto se busca que más arquitectos, participen en este tipo de investigaciones en donde se quiere buscar alternativas en los sistemas constructivos que ayuden a mejorar y fortalecer la calidad de vida de las viviendas de interés social rurales.

En primer lugar si se busca fortalecer en este tipo de proyectos, se propone realizar pruebas pilotos con fases de pruebas que inicien con la creación de 1 a 2 prototipos, monitoreando el desempeño térmico, estructural y funcional durante un año, con ello involucra a las familias en la construcción de ellas para fortalecer su apropiación al diseño y ajustar también los materiales a las condiciones climáticas si es requerido.

En segundo lugar la sostenibilidad ambiental también será importante de ella dependerá cómo funciona el sistema de recolección de aguas y como se podría mejorar el acceso de agua limpia en épocas de sequía, también la implementación de paneles solares en una segunda fase priorizando a las viviendas con mayor necesidad energética (talleres).

En tercer lugar para lograr el desarrollo económico y social, se podría implementar capacitaciones productivas, con alianzas con el SENA, que logren ofrecer a las familias talleres de agricultura orgánica y el manejo correcto de los residuos orgánicos, así como diseñar módulos expandibles en las viviendas para adaptar a emprendimientos futuros en una segunda fase.

Por último gestionar subsidios o créditos, con fondos y programas tales como **el fondo nacional de vivienda (Fonvivienda)**, subsidios **cajas de compensación familiar (Mi casa Ya)**, y el **subsidio de vivienda rural**, para las familias de bajos ingresos.

Estas recomendaciones buscan trascender, convertir el prototipo en una solución tangible que mejore la calidad de vida en Jamondino, asegurando que la sostenibilidad sea un proceso colectivo, no un diseño estático.

## BIBLIOGRAFÍA

Comunal Taller Arquitectura. Producción social de vivienda: Ejercicio I / Pobladores de Tepetzintan. Tepetzintla-México: 21, enero, 2015 (consultada: 29, marzo, 2023) Disponible en la dirección electrónica: [https://www.archdaily.cl/cl/920056/produccion-social-de-vivienda-ejercicio-i-pobladores-de-tepetzintan-plus-comunal-taller-de-arquitectura?utm\\_medium=website&utm\\_source=archdaily.co](https://www.archdaily.cl/cl/920056/produccion-social-de-vivienda-ejercicio-i-pobladores-de-tepetzintan-plus-comunal-taller-de-arquitectura?utm_medium=website&utm_source=archdaily.co)

UNDURRAGA DEVÉS, Arquitectos. Vivienda Social. Santiago - Chile:21, enero, 2020 (consultada: 29, marzo, 2023) Disponible en la dirección electrónica: <https://www.archdaily.co/co/02-314082/viviendas-ruca-undurraga-deves-arquitectos>

LIZÁN NARRO, Pedro. Construir en madera trabajo final de grado. Valencia-España: 17, noviembre, 2017 (consultada: 29, marzo, 2023) Disponible en la dirección electrónica: <https://riunet.upv.es/handle/10251/99535>

ENTRECANALES, José Manuel. Los materiales de construcción y el medio ambiente. (España 2019). Madrid, España, Pagina web acciona. [https://www.sostenibilidad.com/?\\_adin=02021864894](https://www.sostenibilidad.com/?_adin=02021864894)

GONZALES, Marcelo. Confort térmico y eficiencia energética de las viviendas de madera. (Chile 2018). Concepción- Santiago de Chile, Pagina web: <https://eligemadera.com/eficiencia-energetica-viviendas-de-madera/#:~:text=Las%20viviendas%20de%20madera%20presentan,de%20200%20mm%20de%20espesor.>

SOUZA, Eduardo. ¿Es la madera una buena opción para enfrentar terremotos? (Brasil 2021) rio de janeiro- Brasil. Página web: <https://www.archdaily.co/co/969283/es-la-madera-una-buena-opcion-para-enfrentar-terremotos#:~:text=La%20madera%20como%20material%20estructural,se%20dobl%20antes%20de%20romperse.>

ADLER, Verónica. LOPEZ Daniel. La madera como material de construcción en vivienda. En: ciudades sostenibles (Barcelona, España): 14, Junio, 2022 (consultada: 19, mayo, 2023). Disponible en la dirección electrónica <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/la-madera-como-material-de-construccion-de-viviendas-cuales-son-sus-beneficios/>.

Alcaldía de Pasto. PLAN DE REDENAMIEN TO TERRITORIAL. En: 3.5.3.10.4. Medidas para la conservación del recurso Hídrico y desarrollo urbano-territorial

(Pasto - Nariño) 2015-2027, p.395. Disponible en la dirección electrónica: <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co:8443/handle/20.500.11762/32491>

Alcaldía de Pasto. Unidad de Planificación Rural Bordoncillo. En: 7.1.2.7 Corredor Ecológico de Transición Rural (Pasto - Nariño) 2016, p. 93. Disponible en la dirección electrónica: <https://sbac13bb8003c5a11.jimcontent.com>

República de Colombia Ministerio de vivienda, ciudad y territorio Dirección de vivienda rural. Política pública de Vivienda de Interés Social Rural. En: 3.2.1 Vivienda Rural (Colombia) 20, p. 42 – 43. Disponible en la dirección electrónica: [https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/consultasp/Pol%C3%ADtica%20de%20vivienda%20de%20inter%C3%A9s%20social%20rural\\_2.pdf](https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/consultasp/Pol%C3%ADtica%20de%20vivienda%20de%20inter%C3%A9s%20social%20rural_2.pdf)

## ANEXOS

### Anexo 1. Plan de vida del corregimiento de Jamondino

Re significación de los planes de vida comunales y comunitarios en el municipio de Pasto  
Plan de vida Corregimiento de Jamondino

#### 5. ¿HACIA DONDE VAMOS?

En esta oportunidad se presenta algunos escenarios alternativos que han sido pensados, soñados e imaginados participativa y colectivamente en cada una de las dimensiones del territorio del corregimiento de Jamondino. Por tanto, esto obedece a un ejercicio de análisis, reflexión y diálogo propositivo para retroalimentación de las visiones compartidas y la propuesta de algunas acciones concretas para emprender mejores futuros en el marco de la construcción de la paz y buen vivir.

##### 5.1. visión general anterior

De acuerdo al sentir de la comunidad se puede determinar que una de las problemáticas más reconocidas por los habitantes de Jamondino es la necesidad de mejorar el saneamiento básico del corregimiento, pues dentro de la dimensión social se considera que puede afectar la salud y el bienestar de sus habitantes; de manera que la comunidad sueña con un sistema de salubridad adecuado para el habitat del corregimiento.

Por otra parte, se proyecta como un corregimiento con una infraestructura nueva y adecuada para la atención del Centro De Salud, con una infraestructura nueva, equipamiento mejorado y con personal disponible a tiempo completo para promover bienestar en los servicios de salud prestados en los habitantes, igualmente sueña con ser un Corregimiento con una alta participación social por parte de sus habitantes, logrando los diferentes objetivos propuestos como comunidad.

##### 5.1.1. Dimensión Política

##### 5.1.2. Sueños colectivos y acciones concretas 2019

- Fortalecimiento de las organizaciones sociopolíticas existentes e inclusión de la juventud en ellas.
- Tener una construcción política colectiva como comunidad.
- Ser un corregimiento con ejercicios fuertes de control y veeduría.
- Articulación con las IEM para fomentar el liderazgo en los jóvenes.
- Realizar ejercicios de empoderamiento comunitario.
- Apropiación y sentido de pertenencia en torno al territorio.
- Ser un corregimiento articulado con barrios y veredas aledañas.
- Promover el ejercicio transparente de la política mediante ejercicios de gobierno propio abierto e incluyente.
- Participar activamente en los espacios de rendición de cuentas institucionales.

### **5.1.3. Compromisos comunitarios 2019**

- Involucrar a las nuevas generaciones desde acciones propias en los hogares y en las instituciones educativas.
- Establecer acciones conjuntas con distintos actores presentes en el territorio.

## **5.2. Dimensión Social**

### **5.2.1. Sueños colectivos y acciones concretas 2019**

- Generar entornos sanos para niños, jóvenes y adulto mayor.
- Que los habitantes de Jamondino fortalezcan su identidad y apropiación al territorio.
- Tener un corregimiento seguro, con buenos procesos de convivencia y con una articulación pacífica entre autoridades del orden público y comunidad.
- Creación de una sala lúdica.
- Fomento de la lectura.
- Mejorar los espacios de recreación y deporte.
- Instalación de Bioparque (Jamondino alto)
- Rescatar las mingas de pensamiento como ejercicio sociocultural.
- Embellecimiento del corregimiento.
- Denunciar abusos de autoridad.
- Buscar estrategias con las autoridades para generar buena convivencia en el corregimiento.

## **5.3. Dimensión Económica**

### **5.3.1. Sueños colectivos y acciones concretas 2019**

- Tener las vías de nuestras veredas y cabecera corregimental en óptimas condiciones.
- Mejorar o adecuar la infraestructura del corregimiento.
- Ser un corregimiento emprendedor y autónomo.
- Generación de cooperativas para el mantenimiento de vías en las que trabajen personas de nuestro corregimiento.
- Que se den mejoras continuas de: institución educativa, puesto de salud, parques.
- Fortalecer los nuevos emprendimientos.

### **5.3.2. Compromisos comunitarios 2019**

- Realizar mingas para el mejoramiento en vías. Gestionar recursos para mantener vías.
- Contribución al mantenimiento como compromiso de los habitantes.

#### **5.4. Dimensión Cultural**

##### **5.4.1. Sueños colectivos y acciones concretas 2019**

- Tener un corregimiento con iniciativas culturales fuertes, que visibilicen al territorio y se puedan aprovechar económicamente.
- Fortalecer la cultura, gastronomía, turismo, historia del corregimiento para impactar a otras personas.

#### **5.5. Dimensión Ambiental**

##### **5.5.1. Sueños colectivos y acciones concretas 2019**

- Disminuir la contaminación y la deforestación en nuestro corregimiento
- Adecuar espacios usados por la perrera municipal, gestionando ante las entidades pertinentes el cuidado animal y la preservación del territorio.
- Generar iniciativas de sensibilización ambiental.
- Incentivar el cuidado de la naturaleza, el agua.
- Creación de campañas sobre reciclaje y consecuencias del mal manejo de recursos.
- Campañas sobre la conciencia de la tala de árboles.

##### **5.5.2. Compromisos comunitarios 2019**

- Mantenimiento de las zonas verdes.
- Participación en campañas.
- Evitar tala y quema de árboles.
- Realizar el reciclaje desde las casas propias.

## Anexo 2. Presupuesto

PROTOTIPO DE VIVIENDA				
DESCRIPCION	UNIDAD	V. UNIT	CANT	V. PARCIAL
Localización	m2	2,203	50.00	110,170
Descapote incluye desalojo	m2	11,862	50.00	593,086
Excavación manual en tierra	m3	31,631	8.64	273,294
Relleno material sobrante	m3	27,112	6.00	162,675
				<b>1,139,225</b>
<b>CONCRETOS</b>				
Zapata de,80*,90*,30 REF. No4 c/20 cto 3000 psi	UND	283,713	6.00	1,702,277
Viga de cimentación 1 de b*h „25*,25 acero 4No4 e 3/8	ML	147,827	23.16	3,423,666
Pedestales en concreto ,35 * 35 * 1,50	UND	234,150	8.40	1,966,857
				<b>7,092,801</b>
<b>MADERA DE PINO TRATADA</b>				
Madera de pino tratada	ML	18,104	1,004.10	18,178,611
				<b>18,178,611</b>
<b>MUROS</b>				
Placa de fibrocemento 10mm 244X122cm	M2	94,500.0	36	3,686,681
Fibra de coco natural	M2	33,600.00	136	4,854,281
Placa de OSB 9.5mm 122X244cm 630kg/m3 Timbermac	M2	79,900	36	3,161,081
Placa de yeso 3/8pg 1.22X2.44m 9.5mm knauf	M2	42,600	36	1,533,600
Vinilo lavable tipo 2 blanca	GL	51,100	20	1,482,912
Vinilo lavable tipo 2 crema	GL	51,100	20	1,482,912
Manto protector fiberglass 10mt2 2.5mm fv	ML	186,900	11	2,340,581
				<b>18,542,050</b>
<b>PISOS</b>				
Tablón portal 30x15 rojo	M2	51,800	3.00	245,775
Cerámica bary off 45x45 blanco	M2	68,979	4.00	366,291
Piso cerámico maltes beige 50x50cm caja 2.25 m2 euroceramica	M2	85,275	37.50	3,477,975
Piso guayacan terracota 20x92cm cj1.14 m2 zs	M2	75,126	3.00	315,753
				<b>4,405,794</b>
<b>INST-SANITARIAS</b>				
Tubería sanitaria de 2"	ML	9,500	30.00	285,000
Tubería sanitaria de 4"	ML	12,000	8.00	96,000
Sanitario laguna blanco	UND	247,900	2.00	685,587
Lavamanos colgar acuacer blanco	UND	78,900	2.00	248,175
Sifon cromado para lavamanos	UND	25,000	2.00	140,375
Lavaplatos inoxidable	UND	300,000	1.00	489,787
Trampa de grasas	UND	150,000	1.00	339,787
Sellador sanitario	GL	35,000	2.00	160,375
Ducha victory eco-friendly boccherin	UND	94,900	2.00	379,587
				<b>2,824,675</b>

**INST. HIDRAULICAS**

Puntos hidraulicos de 1/2	UND	14,305	4.00	57,220
Llaves de paso 1/2	UND	18,000	6.00	108,000
Griferia para kavamanos acero inoxidable	UND	85,000	2.00	359,787
Griferia para ducha termostatica	UND	120,000	2.00	429,787
Calentador electrico de 30L	UND	450,000	1.00	639,787
Lavaderos 60 cm x 50 cm x 20 cm granito pulido	UND	273,900	1.00	454,650
Kit Tanque Tipo Botella De 750 Azul Ls	UND	415,900	1.00	605,687
Sumin. e Instal. Tuberia de Presión PVC 1/2" RDE 21 para distribución interna cocinas y baños	ML	6,500	35.00	227,500
				<b>2,882,420</b>

**INST. ELECTRICAS**

Punto electrico de iluminación	UND	45,000	<b>11.00</b>	689,306
Punto electrico tomacorriente 15 A (doble polo)	UND	32,000	<b>17.00</b>	738,306
Interruptor unipolar	UND	25,000	<b>8.00</b>	394,306
Tablero 4 circuitos	UND	282,262	1.00	282,262
				<b>2,104,181</b>

**CUBIERTA**

Teja roja N8 trapezoidal 2.44X0.94 m polipropile koyo	M2	38,100	27.00	1,028,700
Canal blanca 3 m	UND	43,300	3.00	410,062
Banajntes 3 m	UND	58,100	2.00	396,362
Tornilleria y accesorios	KIT	85,500	1.00	365,662
				<b>2,200,787</b>

**CARPINTERIA**

Combo puerta pre pintada prestige 0.90X2mt + marco pino + chapa pomo + bisagra 3- pulg x 3 und	UND	429,900	3.00	1,479,487
Puerta pino 6 paneles 76x203cm	UND	259,000	3.00	966,787
Puerta de entrada de seguridad acorazada metálica de uso en exterior, interior 207 x 91 cm	UND	830,000	1.00	920,375
Cerradura de 3 puntos. sin tapajuntass. hoja de 202 x 81 .7 x 4. 5cm. mano derecha	UND	85,000	1.00	85,000
Cocina integral emilly marron 229x186cm con mesón de acero inoxidable	UND	1,157,000	1.00	1,351,306
Clóset ankora basic 2 puertas 4 cajones 180x120x47.5 wengue	UND	600,000	3.00	1,800,000
Ventana batiente de madera de pino de uso externo .60 x .50 cm. modelo madera pino.	UND	350,000	17.00	6,234,681
Ventana batiente de pino (95 cm x 96 cm)	UND	315,000	4.00	1,449,787
Ventana de madera de pino de uso externo 2.00 x 0.50 cm. modelo r	UND	500,000	2.00	1,189,787
				<b>15,477,212</b>

**LOTE**

			<b>AREA</b>	
Valor del lote	M2	350,000	225.00	78,750,000

**COSTO DIRECTO****153,597,756****COSTO INDIRECTO**

<b>ADMINISTRACION, IMPREVISTOS, UTILIDADES 25%</b>				<b>38,399,439</b>
--	--	--	--	-------------------

**COSTO TOTAL****191,997,195**



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Y BELLAS ARTES

**PROYECTO**

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN  
MADERA CORREGIMIENTO DE  
JAMONDINO

PASTO 2025

**CONVENCIONES**

- (A) — EJES
- ▶ E-01 ALZADO FCH
- ▶ S-01 CORTE
- 0.00 COTAS
- P1 N° - TIPOLOGIA DE PUERTA
- VT N° - TIPOLOGIA DE VENTANA
- ME-01 N° - TIPOLOGIA DE MUEBLES
- M-01 N° DE MURO
- ↙ MATERIALIDAD PISOS
- CR-01 N° - TIPOLOGIA DE CIELO RASO
- AC ACABADO DE PISO

**MODIFICACIÓN**

4 DE JUNIO 2024

**ARQUITECTX**

ANGELY DANIELA  
CARLOSAMA PANTOJA

COD:1201405054

**CONTIENE**

ANEXO 3.  
PLANO PROPUESTA  
GENERAL

ESCALA	FECHA
GRÁFICA	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	

<b>PLANO N°</b>	<b>PLANCHA N°</b>
1	1
	DE 39



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES

PROYECTO

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN MADERA CORREGIMIENTO DE JAMONDINO

PASTO 2025

CONVENCIONES

- TIPOLOGIA DE VIVIENDA I
- TIPOLOGIA DE VIVIENDA II
- TIPOLOGIA DE VIVIENDA III
- Z. VERDES-ESPACIO PUB
- SALON COMUNAL
- Z. COMUNES

MODIFICACIÓN

4 DE JUNIO 2024

ARQUITECTX

ANGELY DANIELA CARLOSAMA PANTOJA

COD:1201405054

CONTIENE

ANEXO 4. PLANO DE INFORMACIÓN GENERAL PROYECTO TOTAL A DESARROLLAR

ESCALA

GRÁFICA

ARCHIVO

PDF

DIBUJO

DIBUJO TÉCNICO

FECHA

19-05-25

FECHA DE COPIA

1

NORTE



PLANO N°

2

PLANCHA N°

2

DE

39

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL

ÁREA TOTAL DEL LOTE DE TRABAJO

10.186 m<sup>2</sup>

ÁREAS LOTES A OFERTAR				ÁREAS LOTES A OFERTAR			
N° DE LOTE	TP° DE LOTE	AREA CONSTRUIDA 1ER PISO	AREA DE LOTE	N° DE LOTE	TP° DE LOTE	AREA CONSTRUIDA 1ER PISO	AREA DE LOTE
1	TP II	50.00 m <sup>2</sup>	204.28 m <sup>2</sup>	20	TP I	50.00 m <sup>2</sup>	244.22 m <sup>2</sup>
2	TP II	50.00 m <sup>2</sup>	241.60 m <sup>2</sup>	21	TP I	50.00 m <sup>2</sup>	241.60 m <sup>2</sup>
3	TP II	50.00 m <sup>2</sup>	242.46 m <sup>2</sup>	22	TP I	50.00 m <sup>2</sup>	233.96 m <sup>2</sup>
4	TP II	50.00 m <sup>2</sup>	238.78 m <sup>2</sup>	23	TP I	50.00 m <sup>2</sup>	233.49 m <sup>2</sup>
5	TP II	50.00 m <sup>2</sup>	246.88 m <sup>2</sup>	24	TP I	50.00 m <sup>2</sup>	226.04 m <sup>2</sup>
6	TP II	50.00 m <sup>2</sup>	228.86 m <sup>2</sup>	25	TP I	50.00 m <sup>2</sup>	218.54 m <sup>2</sup>
7	TP II	50.00 m <sup>2</sup>	231.65 m <sup>2</sup>	26	TP I	50.00 m <sup>2</sup>	237.20 m <sup>2</sup>
8	TP II	50.00 m <sup>2</sup>	231.58 m <sup>2</sup>	27	TP I	50.00 m <sup>2</sup>	241.70 m <sup>2</sup>
9	TP II	50.00 m <sup>2</sup>	237.14 m <sup>2</sup>	28	TP I	50.00 m <sup>2</sup>	239.17 m <sup>2</sup>
10	TP II	50.00 m <sup>2</sup>	233.15 m <sup>2</sup>	29	TP I	50.00 m <sup>2</sup>	214.70 m <sup>2</sup>
11	TP II	50.00 m <sup>2</sup>	243.14 m <sup>2</sup>	30	TP I	50.00 m <sup>2</sup>	233.17 m <sup>2</sup>
12	TP II	50.00 m <sup>2</sup>	205.47 m <sup>2</sup>	TOTAL			7,231 m <sup>2</sup> 7,231.06 m <sup>2</sup>
13	TP II	50.00 m <sup>2</sup>	251.35 m <sup>2</sup>	ÁREAS GENERALES			
14	TP II	50.00 m <sup>2</sup>	260.11 m <sup>2</sup>	AREA TOTAL DE RECIBO			20.20 m <sup>2</sup>
15	TP II	50.00 m <sup>2</sup>	240.52 m <sup>2</sup>	AREA TOTAL SALON COMUNAL		407.19 m <sup>2</sup>	CONSTRUIDO 1ER P 208.05 m <sup>2</sup>
16	TP III	53.34 m <sup>2</sup>	217.15 m <sup>2</sup>	AREA TOTAL DE VIAS INTERNAS			819.83 m <sup>2</sup>
17	TP III	53.34 m <sup>2</sup>	230.70 m <sup>2</sup>	AREA TOTAL AREA DE ZONAS VERDE-(ESP. PUBLICO)			1038.26 m <sup>2</sup>
18	TP III	53.34 m <sup>2</sup>	240.52 m <sup>2</sup>	AREA TOTAL DE ZONAS COMUNES			326.42 m <sup>2</sup>
19	TP III	53.34 m <sup>2</sup>	243.03 m <sup>2</sup>	AREA TOTAL ANDENES			638.33 m <sup>2</sup>
				AREA TOTAL FN			10.186 m <sup>2</sup>

## PROGRAMA ARQUITECTONICO TIPOLOGIA DE VIVIENDA I, II, III

TIPOLOGIA DE VIVIENDA TIPO I				TIPOLOGIA DE VIVIENDA TIPO II				TIPOLOGIA DE VIVIENDA TIPO III			
PISO	ZONA	AMBIENTE	AREA	PISO	ZONA	AMBIENTE	AREA	PISO	ZONA	AMBIENTE	AREA
1ER PISO	SOCIAL	SALA COMEDOR	9 m <sup>2</sup>	1ER PISO	SOCIAL	SALA COMEDOR	9 m <sup>2</sup>	1ER PISO	SOCIAL	SALA COMEDOR	11.30 m <sup>2</sup>
		BAÑO SOCIAL	2.65 m <sup>2</sup>			BAÑO SOCIAL	2.65 m <sup>2</sup>			BAÑO SOCIAL	2.93 m <sup>2</sup>
2DO PISO	SERVICIOS	COCINA C. DE LAVADO	8.72 m <sup>2</sup>	2DO PISO	SERVICIOS	COCINA C. DE LAVADO	8.72 m <sup>2</sup>	2DO PISO	SERVICIOS	COCINA C. DE LAVADO	7.90 m <sup>2</sup>
			2.65 m <sup>2</sup>				2.65 m <sup>2</sup>				3.53 m <sup>2</sup>
2DO PISO	PRIVADA	BAÑO HAB.PRINCIPAL	3.26 m <sup>2</sup>	2DO PISO	PRIVADA	BAÑO HAB.PRINCIPAL	3.26 m <sup>2</sup>	2DO PISO	PRIVADA	BAÑO HAB.PRINCIPAL	3.50 m <sup>2</sup>
		HABITACIÓN 1	10.13 m <sup>2</sup>			HABITACIÓN 1	10 m <sup>2</sup>			HABITACIÓN 1	11.18 m <sup>2</sup>
		HABITACIÓN 2	9.90 m <sup>2</sup>			HABITACIÓN 2	9.90 m <sup>2</sup>			HABITACIÓN 2	10.86 m <sup>2</sup>
		BALCON	8.80 m <sup>2</sup>			BALCON	8.80 m <sup>2</sup>			BALCON	8.21 m <sup>2</sup>
			4.52 m <sup>2</sup>				4.07 m <sup>2</sup>				
TOTAL			65.31 m <sup>2</sup>	TOTAL			65.05 m <sup>2</sup>	TOTAL			66.23 m <sup>2</sup>
AREA TOTAL DE PASILLOS-ESCALERA			31.17 m <sup>2</sup>	AREA TOTAL DE PASILLOS-ESCALERA			30.44 m <sup>2</sup>	AREA TOTAL DE PASILLOS-ESCALERA			25 m <sup>2</sup>
AREA TOTAL CONSTRUIDA 1ER PISO			50.00 m <sup>2</sup>	AREA TOTAL CONSTRUIDA 1ER PISO			50.00 m <sup>2</sup>	AREA TOTAL CONSTRUIDA 1ER PISO			53.34 m <sup>2</sup>
AREA TOTAL CONSTRUIDA 2DO PISO			55.42 m <sup>2</sup>	AREA TOTAL CONSTRUIDA 2DO PISO			54.94 m <sup>2</sup>	AREA TOTAL CONSTRUIDA 2DO PISO			54.94 m <sup>2</sup>
AREA TOTAL CONSTRUIDA			105.42 m <sup>2</sup>	AREA TOTAL CONSTRUIDA			104.94 m <sup>2</sup>	AREA TOTAL CONSTRUIDA			106.42 m <sup>2</sup>
AREA TOTAL DEL LOTE PROMEDIO			197 - 244 m <sup>2</sup>	AREA TOTAL DEL LOTE PROMEDIO			197 - 244 m <sup>2</sup>	AREA TOTAL DEL LOTE PROMEDIO			197 - 244 m <sup>2</sup>





FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES

PROYECTO

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN MADERA CORREGIMIENTO DE JAMONDINO

PASTO 2025

CONVENCIONES

- (A) — EJES
- ▶ E-01 ALZADO FCH
- ▶ S-01 CORTE
- 0.00 COTAS
- P1 N° - TIPOLOGIA DE PUERTA
- VI A-01 N° - TIPOLOGIA DE VENTANA
- MB-01 N° - TIPOLOGIA DE MUEBLES
- M-01 N° DE MURO
- ↙ MATERIALIDAD PISOS
- CR-01 N° - TIPOLOGIA DE CIELO RASO
- AC ACABADO DE PISO

MODIFICACIÓN

4 DE JUNIO 2024

ARQUITECTX

ANGELY DANIELA CARLOSAMA PANTOJA

COD:1201405054

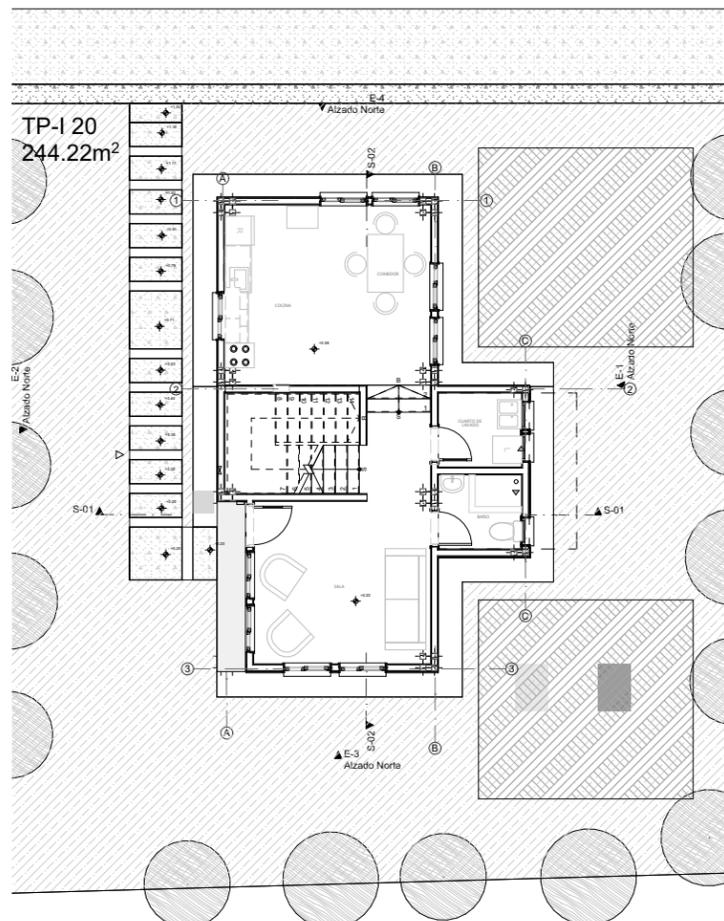
CONTIENE

ANEXO 5.  
PLANO ARQUITECTÓNICO.  
TIPOLOGÍA DE VIVIENDA TIPO 1: PLANTA PISO 1, PLANTA PISO 2, PLANTA CUBIERTA.

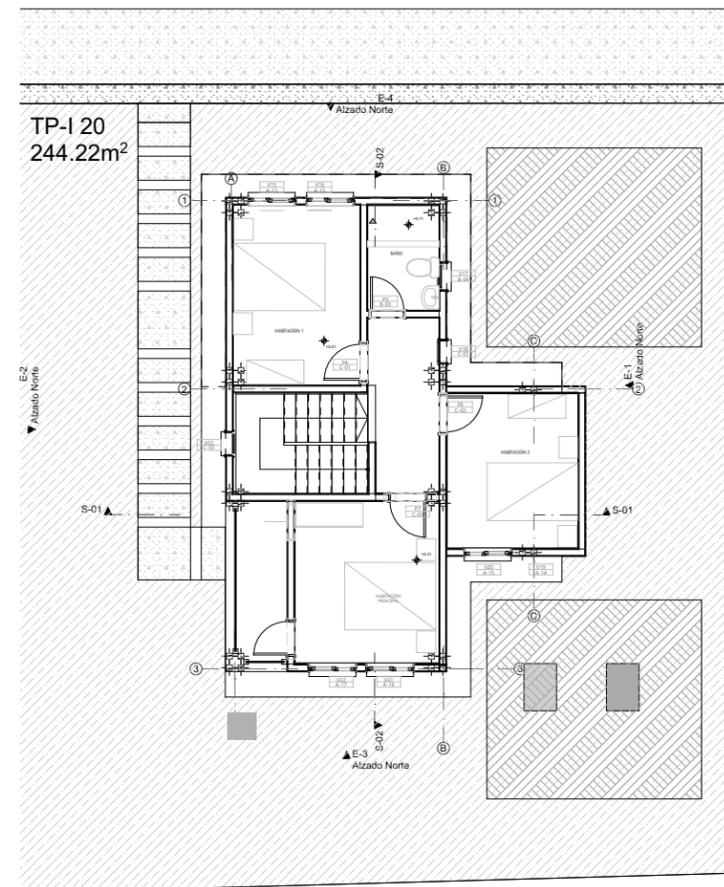
ESCALA	FECHA
1:150	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	

PLANO N°	PLANCHA N°
3	3
	DE 39

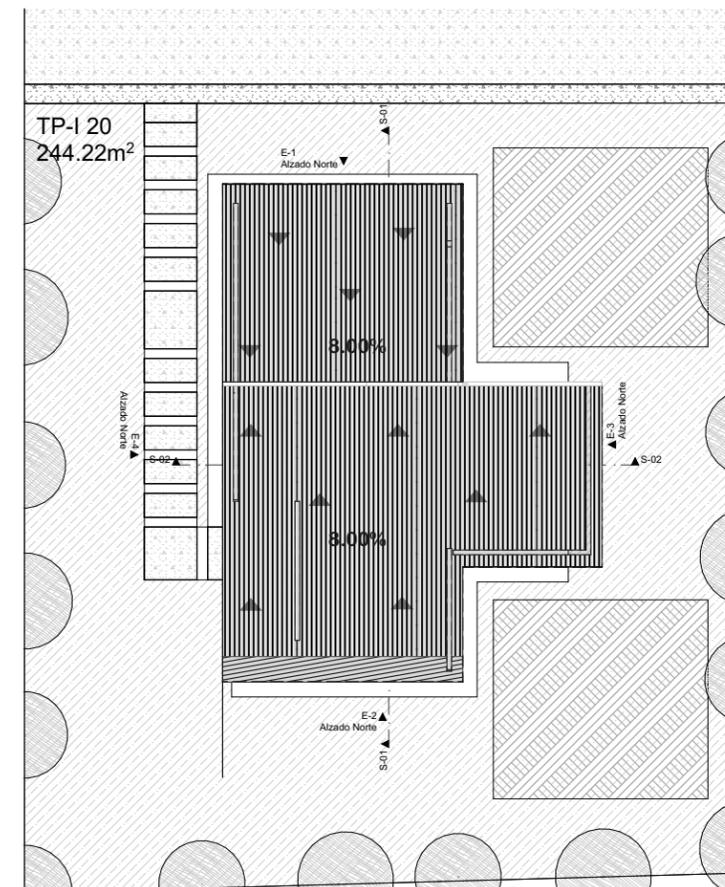
## TIPOLOGIA DE VIVIENDA I 1ER PISO



## TIPOLOGIA DE VIVIENDA I 2DO PISO



## TIPOLOGIA DE VIVIENDA I CUBIERTA





FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES

PROYECTO

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN MADERA CORREGIMIENTO DE JAMONDINO

PASTO 2025

CONVENCIONES

- (A) — EJES
- ▶ E-01 ALZADO FCH
- ▶ S-01 CORTE
- 0.00 COTAS
- P1 N° - TIPOLOGIA DE PUERTA
- VT A-01 N° - TIPOLOGIA DE VENTANA
- MB-01 N° - TIPOLOGIA DE MUEBLES
- M-01 N° DE MURO
- ✓ MATERIALIDAD PISOS
- CR-01 N° - TIPOLOGIA DE CIELO RASO
- AC ACABADO DE PISO

MODIFICACIÓN

4 DE JUNIO 2024

ARQUITECTX

ANGELY DANIELA CARLOSAMA PANTOJA

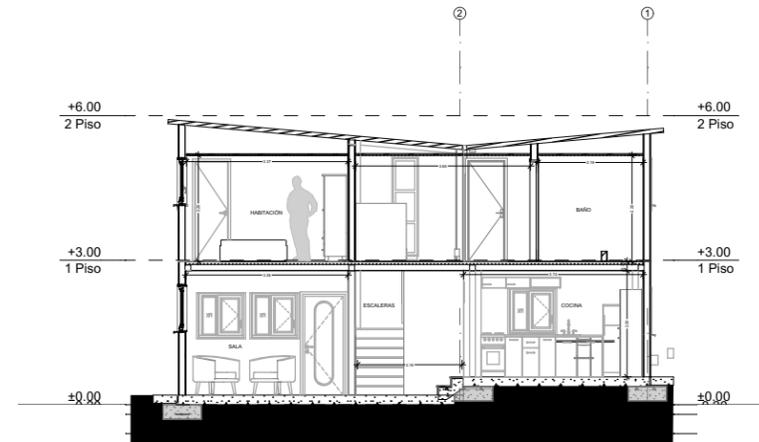
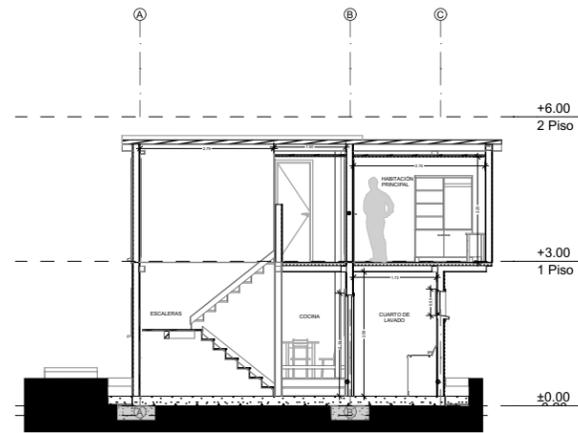
COD:1201405054

CONTIENE

ANEXO 6.  
PLANO ARQUITECTÓNICO.  
TIPOLOGÍA DE VIVIENDA  
TIPO 1: CORTE A-A',  
CORTE B-B'

ESCALA	FECHA
1:150	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	

PLANO N°	PLANCHA N°
4	4
	DE
	39





FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES

**PROYECTO**

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN MADERA CORREGIMIENTO DE JAMONDINO

PASTO 2025

**CONVENCIONES**

- (A) — EJES
- ▶ E-01 ALZADO FCH
- ▶ S-01 CORTE
- 0.00 COTAS
- P1 N° - TIPOLOGIA DE PUERTA
- VI A-01 N° - TIPOLOGIA DE VENTANA
- MB-01 N° - TIPOLOGIA DE MUEBLES
- M-01 N° DE MURO
- ✓ MATERIALIDAD PISOS
- CR-01 N° - TIPOLOGIA DE CIELO RASO
- AC ACABADO DE PISO

**MODIFICACIÓN**

4 DE JUNIO 2024

**ARQUITECTX**

ANGELY DANIELA CARLOSAMA PANTOJA

COD:1201405054

**CONTIENE**

ANEXO 7.  
PLANO  
ARQUITECTÓNICO.  
TIPOLOGÍA DE VIVIENDA  
TIPO 1: RENDERS  
(INTERIORES,  
EXTERIORES)

ESCALA	FECHA
GRÁFICA	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	

<b>PLANO N°</b>	<b>PLANCHA N°</b>
5	5
	DE 39





FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES

PROYECTO

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN MADERA CORREGIMIENTO DE JAMONDINO

PASTO 2025

CONVENCIONES

- (A) — EJES
- ▶ E-01 ALZADO FCH
- ▶ S-01 CORTE
- 0.00 COTAS
- P1 N° - TIPOLOGIA DE PUERTA
- VT A-01 N° - TIPOLOGIA DE VENTANA
- MB-01 N° - TIPOLOGIA DE MUEBLES
- M-01 N° DE MURO
- ↙ MATERIALIDAD PISOS
- CR-01 N° - TIPOLOGIA DE CIELO RASO
- AC ACABADO DE PISO

MODIFICACIÓN

4 DE JUNIO 2024

ARQUITECTX

ANGELY DANIELA CARLOSAMA PANTOJA

COD:1201405054

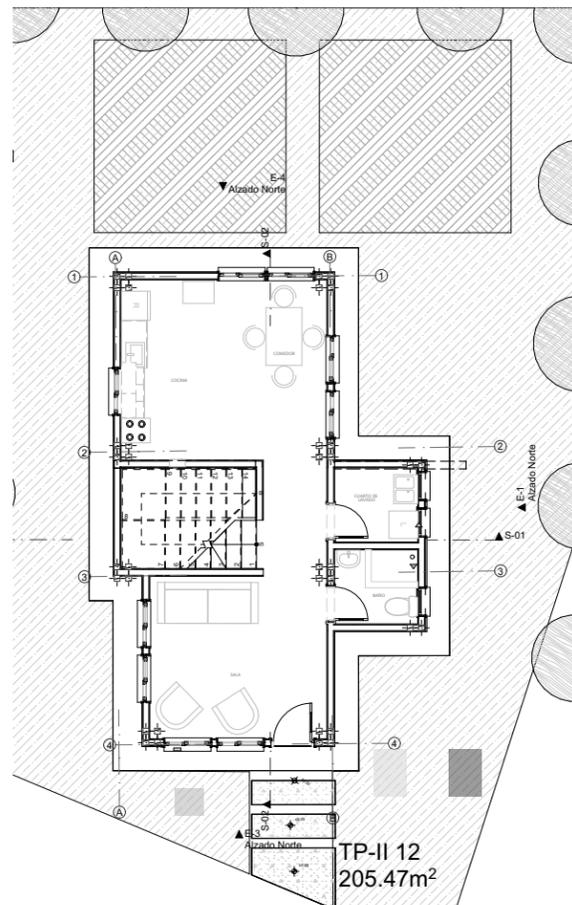
CONTIENE

ANEXO 8.  
PLANO  
ARQUITECTÓNICO.  
TIPOLOGÍA DE VIVIENDA  
TIPO 2: PLANTA PISO 1,  
PLANTA PISO 2, PLANTA  
CUBIERTA.

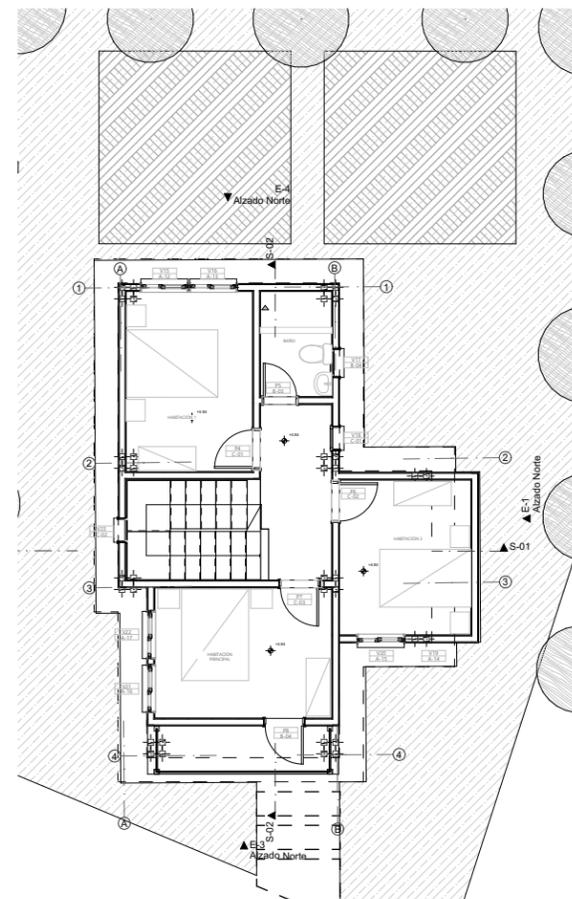
ESCALA	FECHA
1:150	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	

PLANO N° 6	PLANCHA N° 6
	DE 39

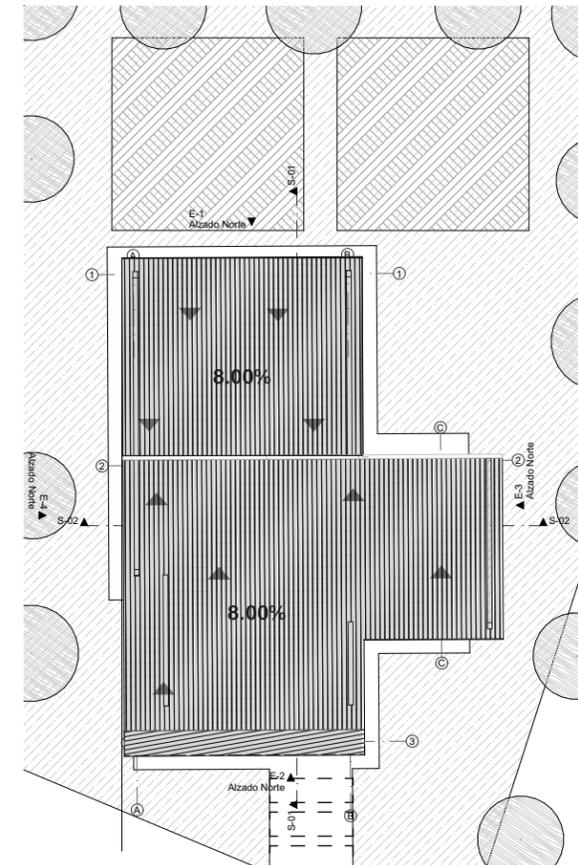
## TIPOLOGIA DE VIVIENDA II 1ER PISO



## TIPOLOGIA DE VIVIENDA II 2DO PISO



## TIPOLOGIA DE VIVIENDA II CUBIERTA





FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES

PROYECTO

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN MADERA CORREGIMIENTO DE JAMONDINO

PASTO 2025

CONVENCIONES

- (A) — EJES
- ▶ E-01 ALZADO FCH
- ▶ S-01 CORTE
- 0.00 COTAS
- P1 N° - TIPOLOGIA DE PUERTA
- VT N° - TIPOLOGIA DE VENTANA
- ME-01 N° - TIPOLOGIA DE MUEBLES
- M-01 N° DE MURO
- ✓ MATERIALIDAD PISOS
- CR-01 N° - TIPOLOGIA DE CIELO RASO
- AC ACABADO DE PISO

MODIFICACIÓN

4 DE JUNIO 2024

ARQUITECTX

ANGELY DANIELA CARLOSAMA PANTOJA

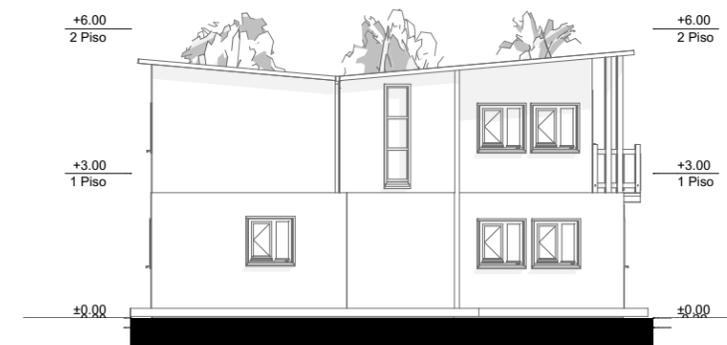
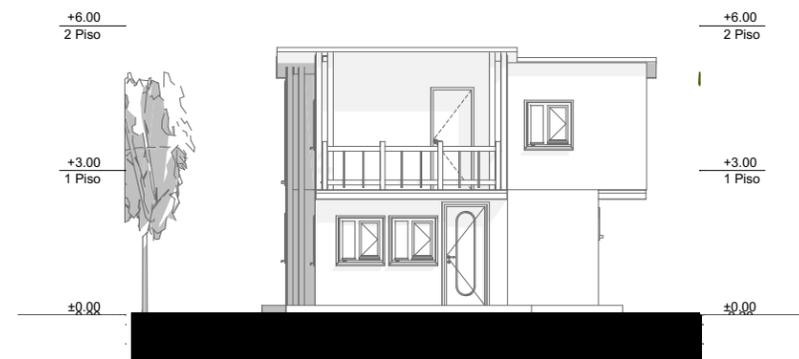
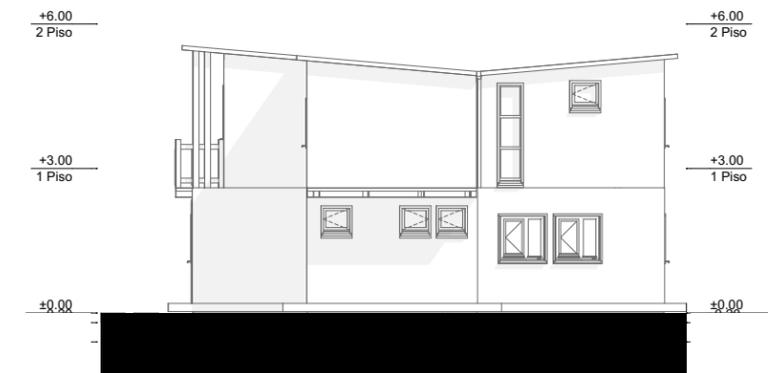
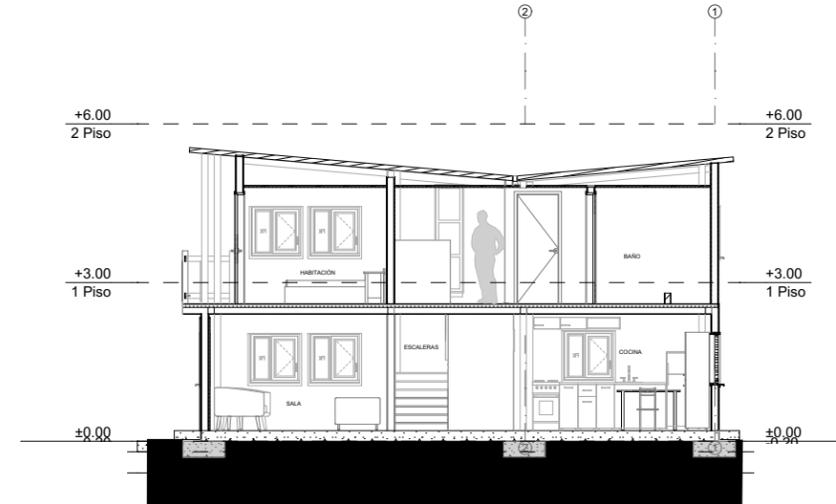
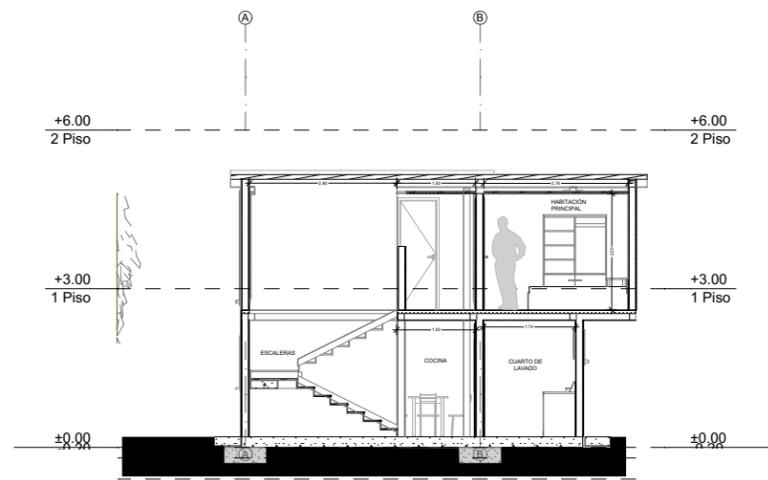
COD:1201405054

CONTIENE

ANEXO 9.  
PLANO ARQUITECTÓNICO.  
TIPOLOGÍA DE VIVIENDA TIPO 2: CORTE A-A', CORTE B-B'

ESCALA	FECHA
1:150	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	

PLANO N° 7	PLANCHA N° 7
	DE 39





FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES

**PROYECTO**

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN MADERA CORREGIMIENTO DE JAMONDINO

PASTO 2025

**CONVENCIONES**

- (A) — EJES
- E-01 ALZADO FCH
- S-01 CORTE
- 0.00 COTAS
- P1 N° - TIPOLOGIA DE PUERTA
- VT A-01 N° - TIPOLOGIA DE VENTANA
- ME-01 N° - TIPOLOGIA DE MUEBLES
- M-01 N° DE MURO
- ✓ MATERIALIDAD PISOS
- CR-01 N° - TIPOLOGIA DE CIELO RASO
- AC ACABADO DE PISO



**MODIFICACIÓN**

4 DE JUNIO 2024

**ARQUITECTX**

ANGELY DANIELA CARLOSAMA PANTOJA

COD:1201405054

**CONTIENE**

ANEXO 10.  
PLANO ARQUITECTÓNICO.  
TIPOLOGÍA DE VIVIENDA TIPO 2: RENDERS (INTERIORES, EXTERIORES)



ESCALA	FECHA
GRÁFICA	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	
<b>PLANO N° 8</b>	<b>PLANCHA N° 8</b>
	DE 39



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES

PROYECTO

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN MADERA CORREGIMIENTO DE JAMONDINO

PASTO 2025

CONVENCIONES

- (A) — EJES
- ▶ E-01 ALZADO FCH
- ▶ S-01 CORTE
- 0.00 COTAS
- P1 N° - TIPOLOGIA DE PUERTA
- VI A-01 N° - TIPOLOGIA DE VENTANA
- ME-01 N° - TIPOLOGIA DE MUEBLES
- M-01 N° DE MURO
- ↙ MATERIALIDAD PISOS
- CR-01 N° - TIPOLOGIA DE CIELO RASO
- AC ACABADO DE PISO

MODIFICACIÓN

4 DE JUNIO 2024

ARQUITECTX

ANGELY DANIELA CARLOSAMA PANTOJA

COD:1201405054

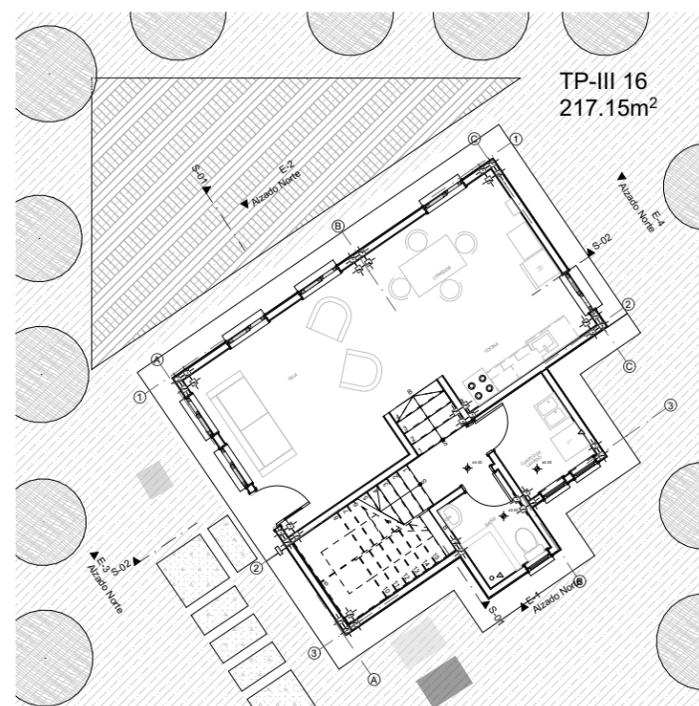
CONTIENE

ANEXO 11.  
PLANO ARQUITECTÓNICO.  
TIPOLOGÍA DE VIVIENDA TIPO 3: PLANTA PISO 1, PLANTA PISO 2, PLANTA CUBIERTA.

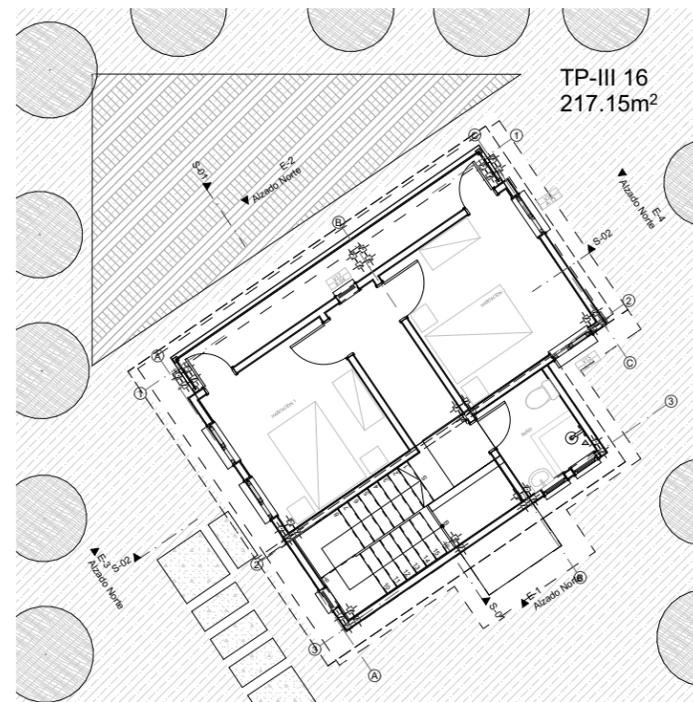
ESCALA	FECHA
1:150	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	

PLANO N° 9	PLANCHA N° 9
	DE 39

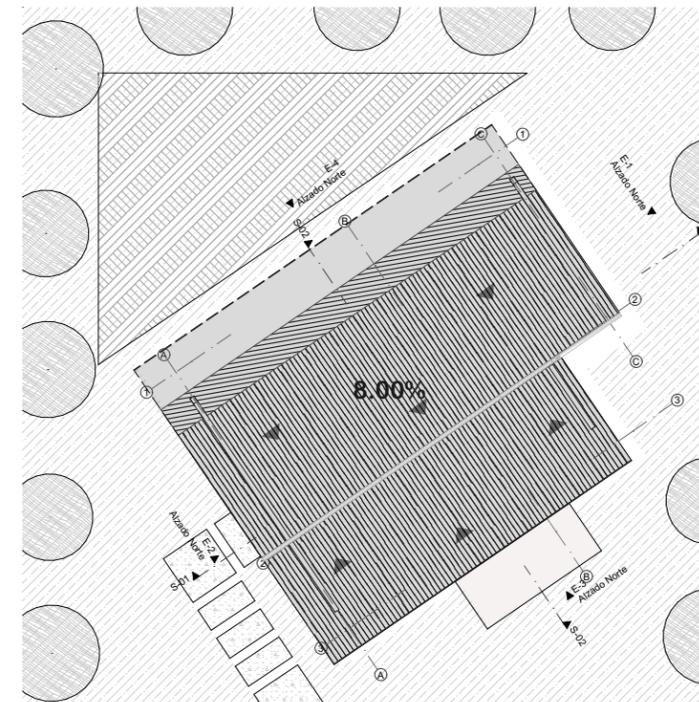
## TIPOLOGIA DE VIVIENDA III 1ER PISO



## TIPOLOGIA DE VIVIENDA III 2DO PISO



## TIPOLOGIA DE VIVIENDA III CUBIERTA





FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Y BELLAS ARTES

PROYECTO

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN  
MADERA CORREGIMIENTO DE  
JAMONDINO

PASTO 2025

CONVENCIONES

- (A) — EJES
- ▶ E-01 ALZADO FCH
- ▶ S-01 CORTE
- 0.00 COTAS
- P1 N° - TIPOLOGIA DE PUERTA
- VI A-01 N° - TIPOLOGIA DE VENTANA
- ME-01 N° - TIPOLOGIA DE MUEBLES
- M-01 N° DE MURO
- ✓ MATERIALIDAD PISOS
- CR-01 N° - TIPOLOGIA DE CIELO RASO
- AC ACABADO DE PISO

MODIFICACIÓN

4 DE JUNIO 2024

ARQUITECTX

ANGELY DANIELA  
CARLOSAMA PANTOJA

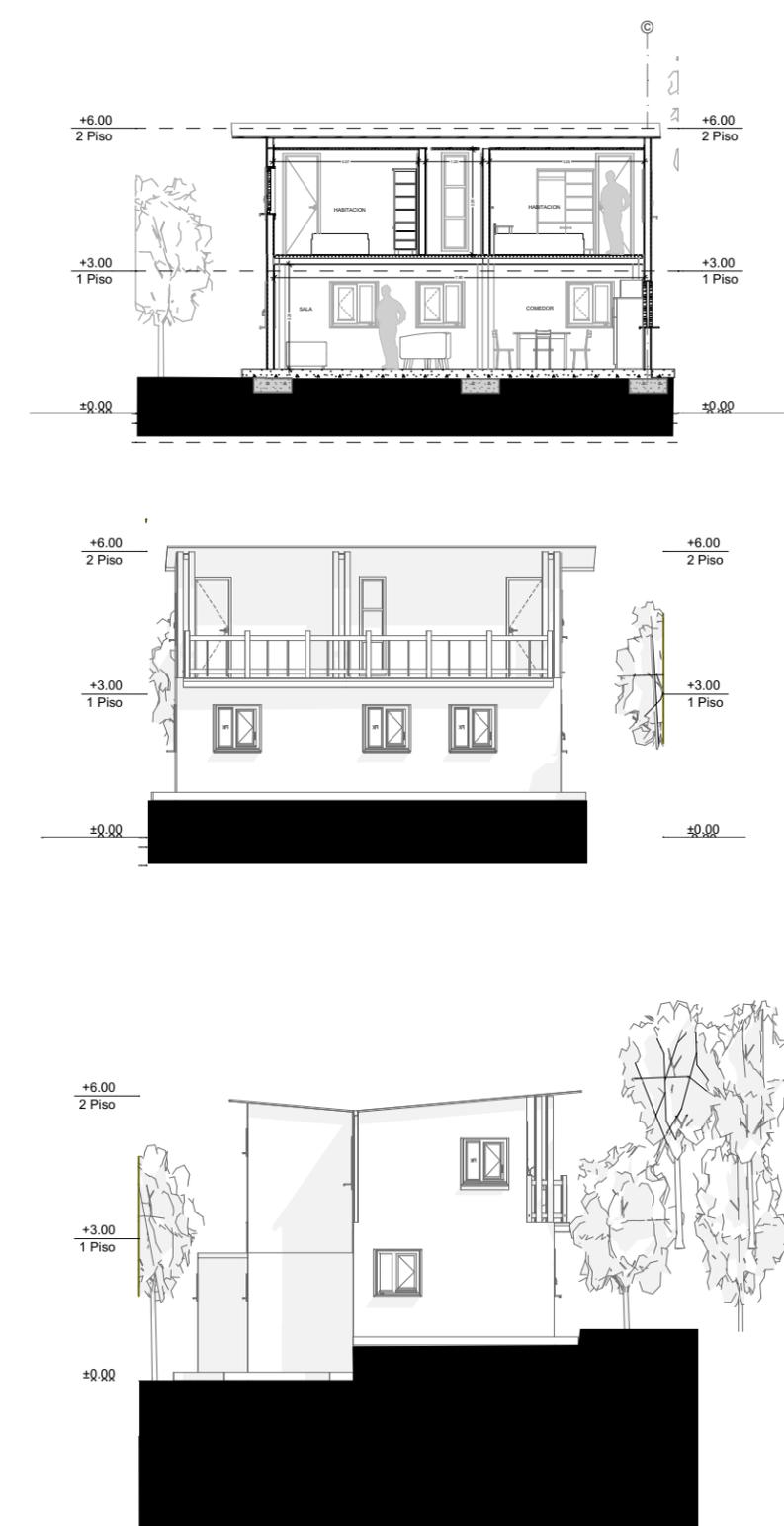
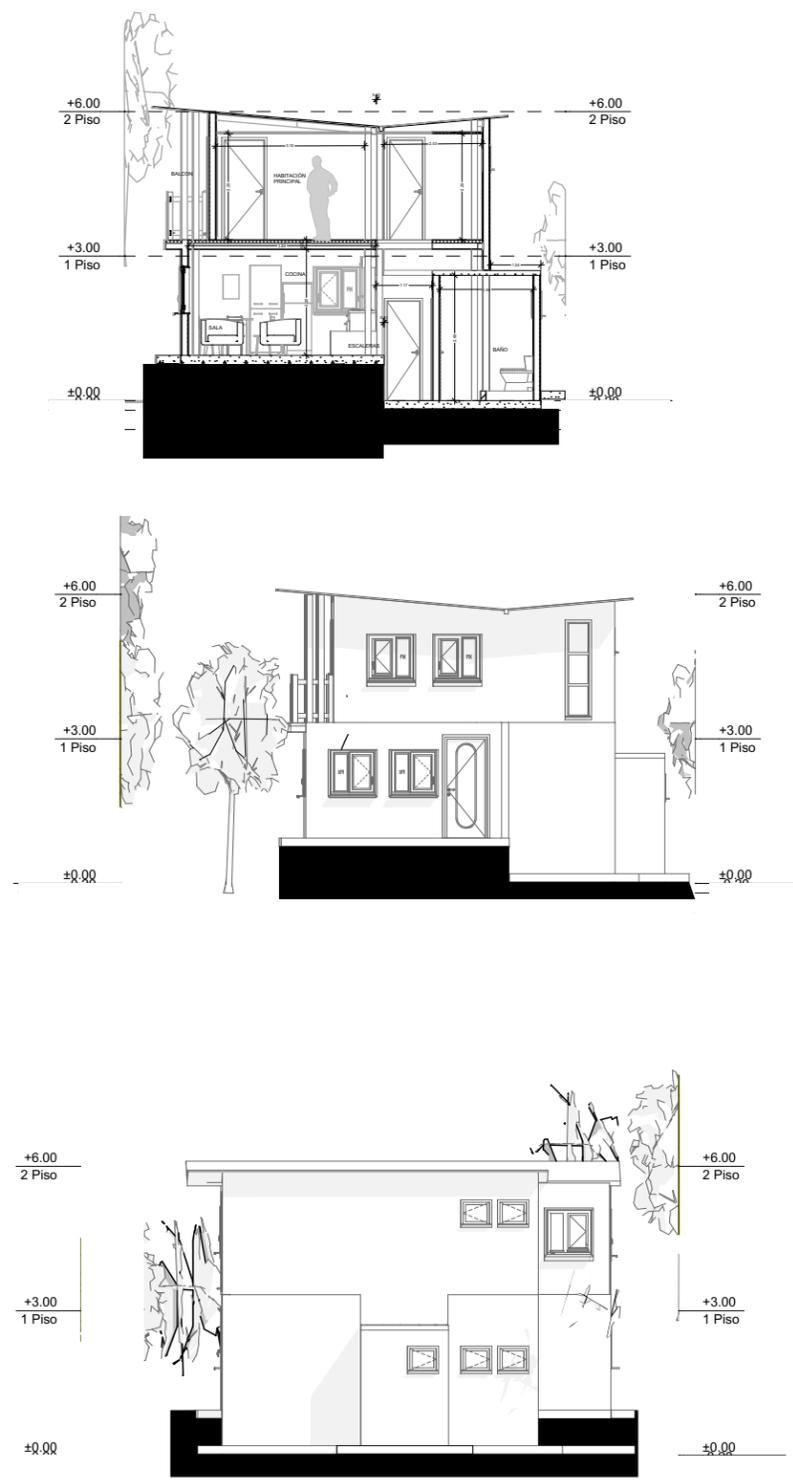
COD:1201405054

CONTIENE

ANEXO 12.  
PLANO  
ARQUITECTÓNICO.  
TIPOLOGÍA DE VIVIENDA  
TIPO 3: CORTE A-A',  
CORTE B-B'

ESCALA	FECHA
1:150	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	

PLANO N°	PLANCHA N°
10	10
	DE
	39





FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES

**PROYECTO**

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN MADERA CORREGIMIENTO DE JAMONDINO  
PASTO 2025

**CONVENCIONES**

- (A) — EJES
- ▶ E-01 ALZADO FCH
- ▶ S-01 CORTE
- 0.00 COTAS
- P1 N° - TIPOLOGIA DE PUERTA
- A-01 N° - TIPOLOGIA DE VENTANA
- ME-01 N° - TIPOLOGIA DE MUEBLES
- M-01 N° DE MURO
- ✓ MATERIALIDAD PISOS
- CR-01 N° - TIPOLOGIA DE CIELO RASO
- AC ACABADO DE PISO

**MODIFICACIÓN**

4 DE JUNIO 2024

**ARQUITECTX**

ANGELY DANIELA CARLOSAMA PANTOJA

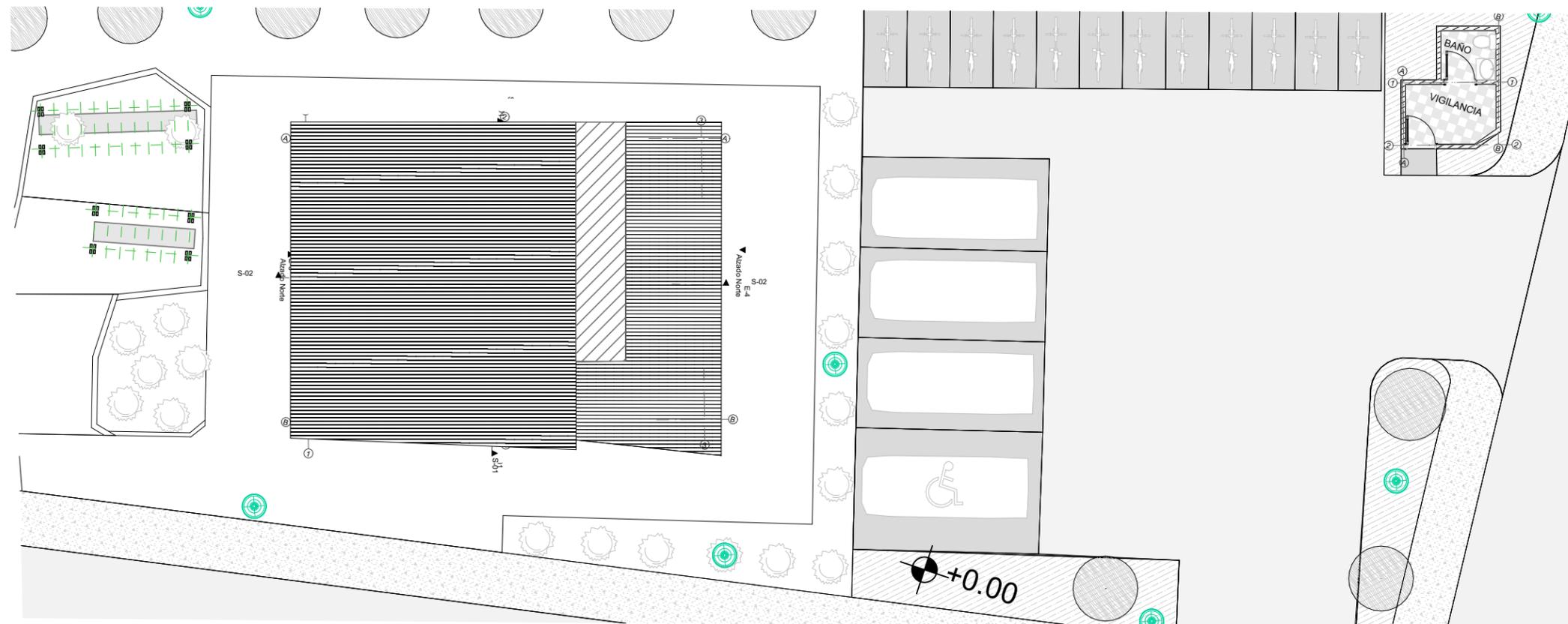
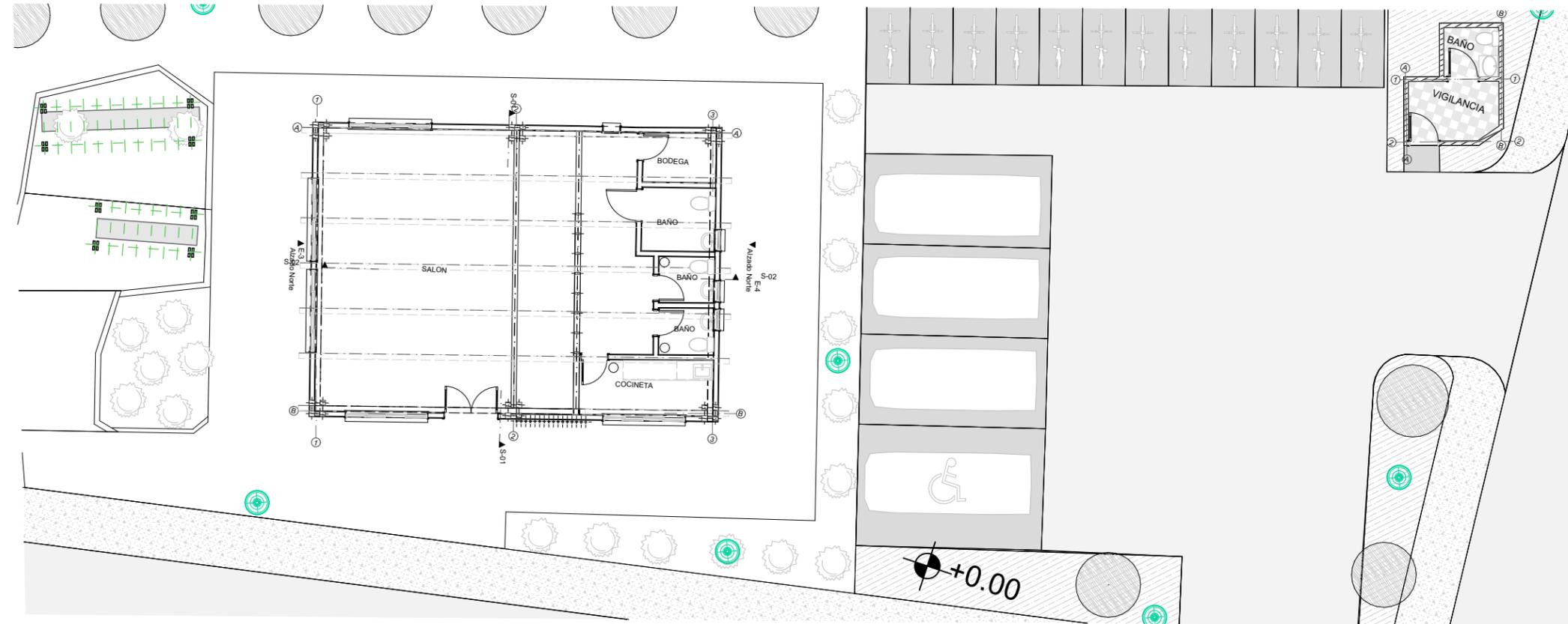
COD:1201405054

**CONTIENE**

ANEXO 13.  
PLANO ARQUITECTÓNICO.  
TIPOLOGÍA DE VIVIENDA TIPO 3: RENDERS (INTERIORES, EXTERIORES)

ESCALA GRÁFICA	FECHA
ARCHIVO	19-05-25
PDF	FECHA DE COPIA
DIBUJO	1
DIBUJO TÉCNICO	NORTE 
<b>PLANO N° 11</b>	<b>PLANCHA N° 11</b>
	DE 39





FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES

PROYECTO

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN MADERA CORREGIMIENTO DE JAMONDINO  
PASTO 2025

CONVENCIONES

- (A) — EJES
- ▶ E-01 ALZADO FCH
- ▶ S-01 CORTE
- 0.00 COTAS
- P1 N° - TIPOLOGIA DE PUERTA
- VT A-01 N° - TIPOLOGIA DE VENTANA
- MB-01 N° - TIPOLOGIA DE MUEBLES
- M-01 N° DE MURO
- ↙ MATERIALIDAD PISOS
- CR-01 N° - TIPOLOGIA DE CIELO RASO
- AC ACABADO DE PISO

MODIFICACIÓN

4 DE JUNIO 2024

ARQUITECTX

ANGELY DANIELA CARLOSAMA PANTOJA

COD:1201405054

CONTIENE

ANEXO 14.  
PLANO ARQUITECTÓNICO.  
ZOOM DETALLE - ZONAS COMUNES : PLANTA PISO 1, PLANTA PISO 2, PLANTA CUBIERTA

ESCALA	FECHA
1:150	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	

PLANO N° 12	PLANCHA N° 12
	DE 39



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES

PROYECTO

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN MADERA CORREGIMIENTO DE JAMONDINO  
PASTO 2025

CONVENCIONES

- (A) — EJES
- ▶ E-01 ALZADO FCH
- ▶ S-01 CORTE
- 0.00 COTAS
- P1 N° - TIPOLOGIA DE PUERTA
- VI A-01 N° - TIPOLOGIA DE VENTANA
- MB-01 N° - TIPOLOGIA DE MUEBLES
- M-01 N° DE MURO
- ↙ MATERIALIDAD PISOS
- CR-01 N° - TIPOLOGIA DE CIELO RASO
- AC ACABADO DE PISO

MODIFICACIÓN

4 DE JUNIO 2024

ARQUITECTX

ANGELY DANIELA CARLOSAMA PANTOJA

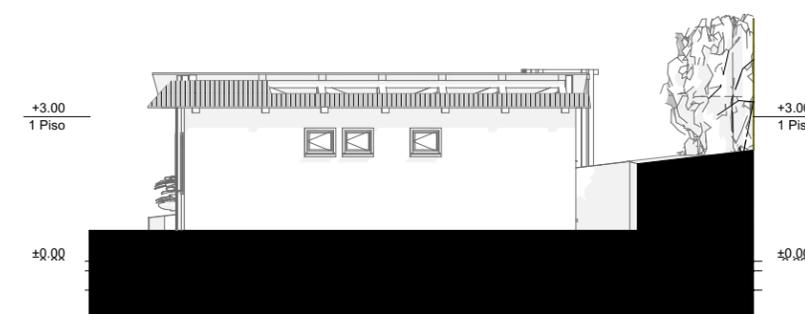
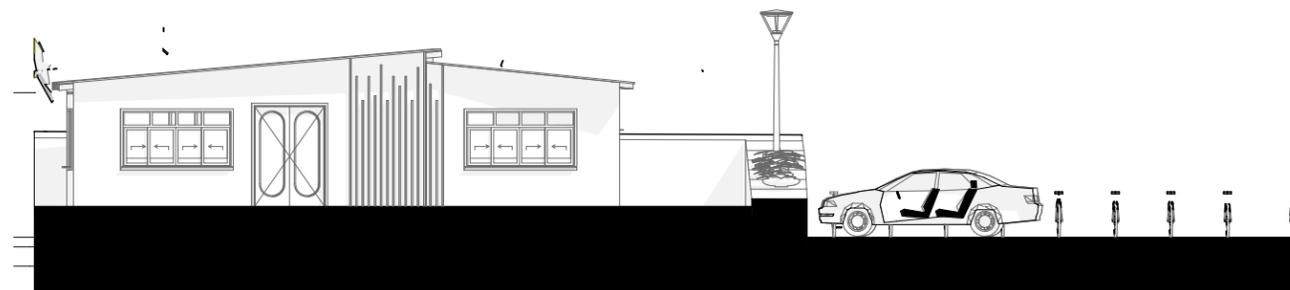
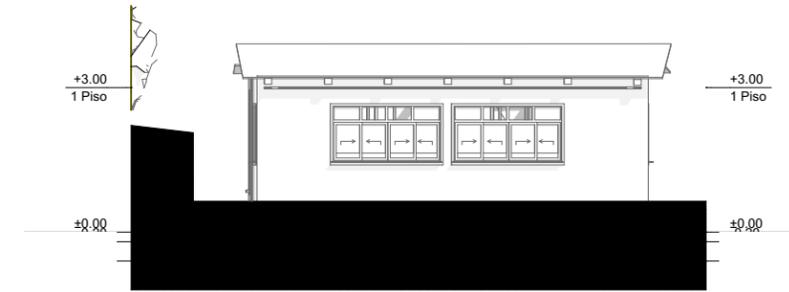
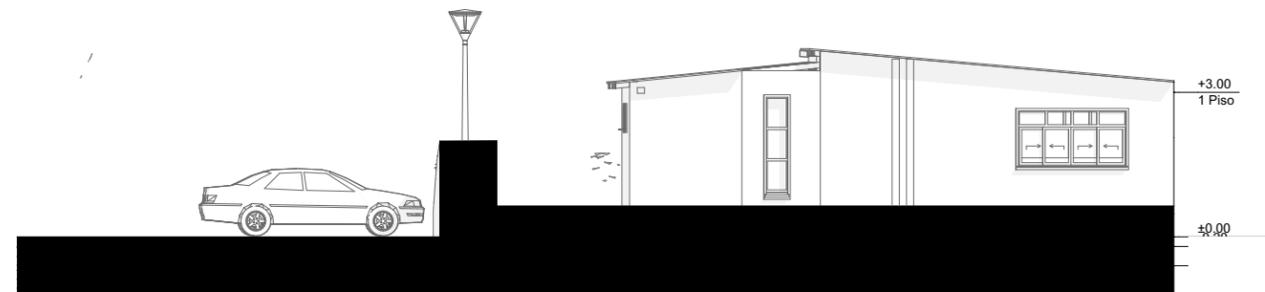
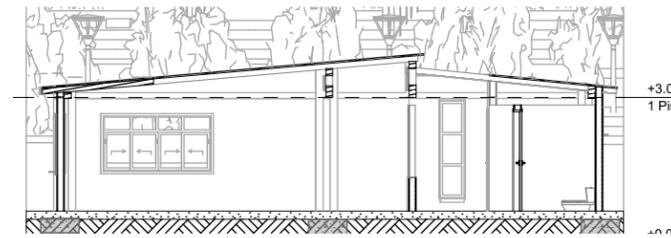
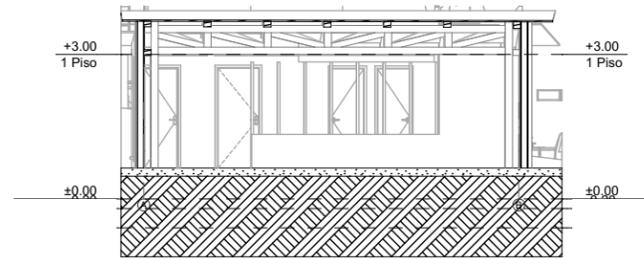
COD:1201405054

CONTIENE

ANEXO 15.  
PLANO ARQUITECTÓNICO.  
ZOOM DETALLE - ZONAS COMUNES : CORTE A-A', CORTE B-B'

ESCALA	FECHA
1:150	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	

PLANO N° 13	PLANCHA N° 13
	DE 39





FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES

PROYECTO

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN MADERA CORREGIMIENTO DE JAMONDINO

PASTO 2025

CONVENCIONES

- (A) — EJES
- ▶ E-01 ALZADO FCH
- ▶ S-01 CORTE
- 0.00 COTAS
- P1 N° - TIPOLOGIA DE PUERTA
- VT A-01 N° - TIPOLOGIA DE VENTANA
- MB-01 N° - TIPOLOGIA DE MUEBLES
- M-01 N° DE MURO
- ↙ MATERIALIDAD PISOS
- CR-01 N° - TIPOLOGIA DE CIELO RASO
- AC ACABADO DE PISO

MODIFICACIÓN

4 DE JUNIO 2024

ARQUITECTX

ANGELY DANIELA CARLOSAMA PANTOJA

COD:1201405054

CONTIENE

ANEXO 16.  
PLANO ELÉCTRICO.  
PROYECTO GENERAL:  
ELÉCTRICO DE TODA LA  
PROPUESTA

ESCALA	FECHA
1:500	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	

PLANO N°	PLANCHA N°
14	14
	DE 39





FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES

PROYECTO

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN MADERA CORREGIMIENTO DE JAMONDINO

PASTO 2025

CONVENCIONES

- ILUMINACION - FOCO
- INTERRUPTORES
- TOMACORRIENTES
- DUCHA ELECTRICA
- CONEXIÓN A TABLERO ELECTRICO
- POLO A TIERRA
- TOMAS ESPECIALES
- INTERRUPTOR SENCILLO
- INTERRUPTOR TRIPLE
- INTERRUPTOR CONMUTABLE

MODIFICACIÓN

4 DE JUNIO 2024

ARQUITECTX

ANGELY DANIELA CARLOSAMA PANTOJA

COD:1201405054

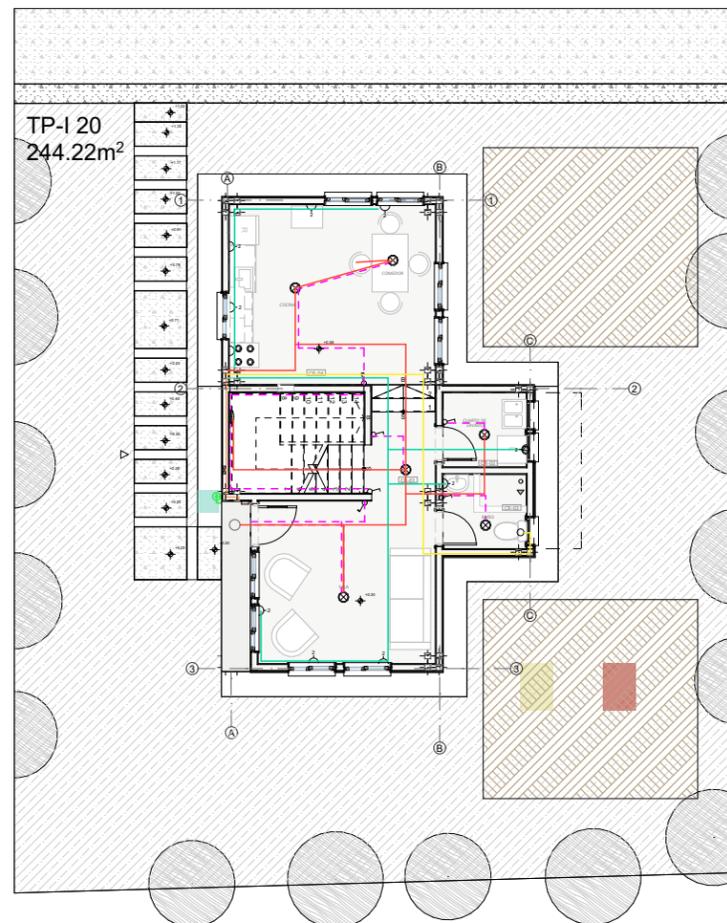
CONTIENE

ANEXO 17.  
PLANO ELÉCTRICO.  
TIPOLOGÍA DE VIVIENDA TIPO 1: PROYECTO ELÉCTRICO; PLANTA PISO 1, PLANTA PISO 2, PLANTA CUBIERTA.

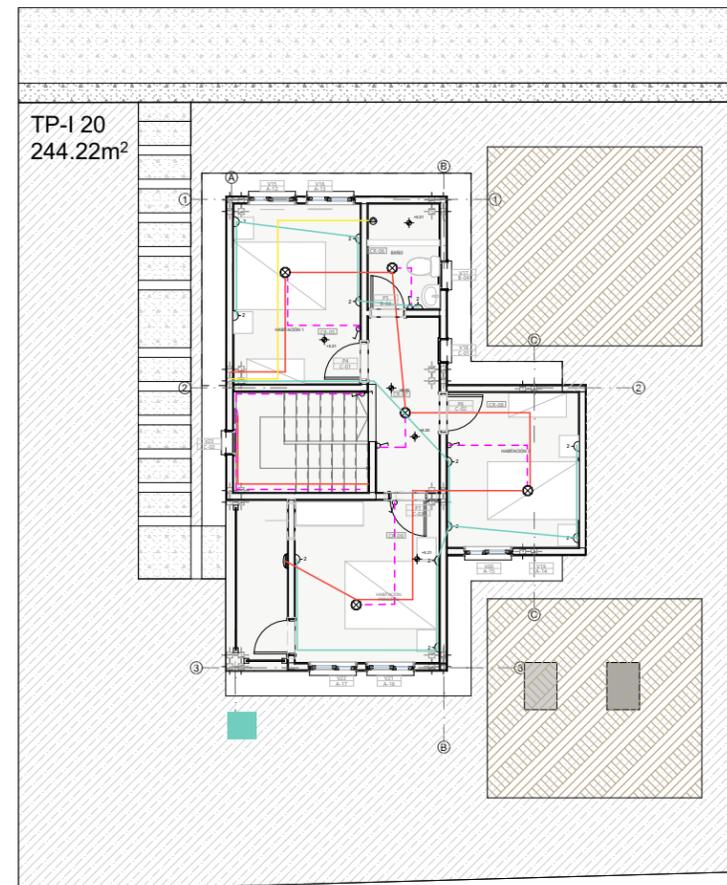
ESCALA	FECHA
1:150	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	

PLANO N°	PLANCHA N°
15	15
	DE
	39

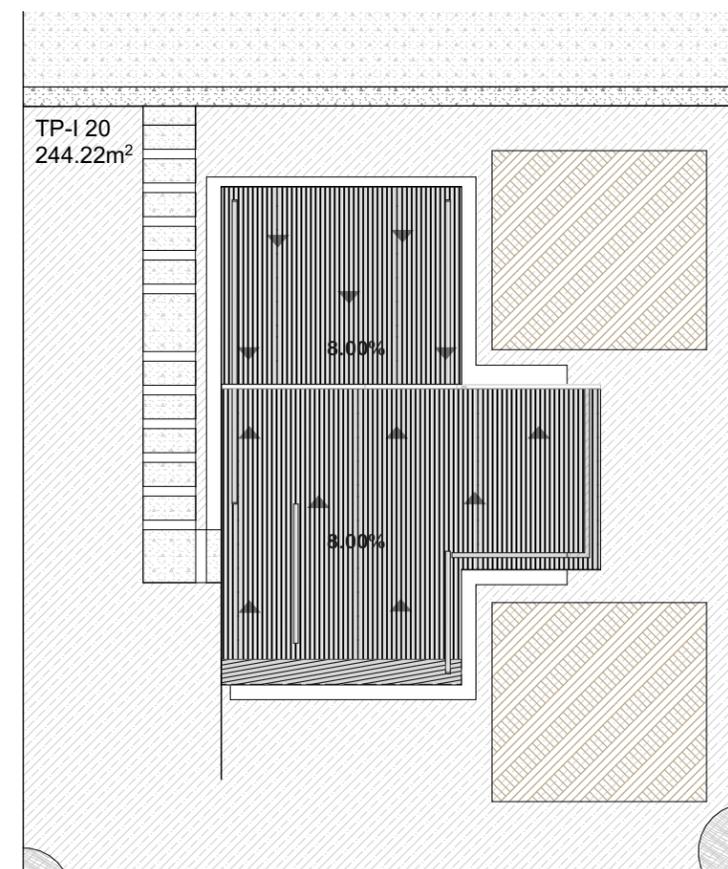
## TIPOLOGIA DE VIVIENDA I 1ER PISO



## TIPOLOGIA DE VIVIENDA I 2DO PISO



## TIPOLOGIA DE VIVIENDA I CUBIERTA





FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES

PROYECTO

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN MADERA CORREGIMIENTO DE JAMONDINO

PASTO 2025

CONVENCIONES

- ILUMINACION - FOCO
- INTERRUPTORES
- TOMACORRIENTES
- DUCHA ELECTRICA
- CONEXIÓN A TABLERO ELECTRICO
- POLO A TIERRA
- TOMAS ESPECIALES
- INTERRUPTOR SENCILLO
- INTERRUPTOR TRIPLE
- INTERRUPTOR CONMUTABLE

MODIFICACIÓN

4 DE JUNIO 2024

ARQUITECTX

ANGELY DANIELA CARLOSAMA PANTOJA

COD:1201405054

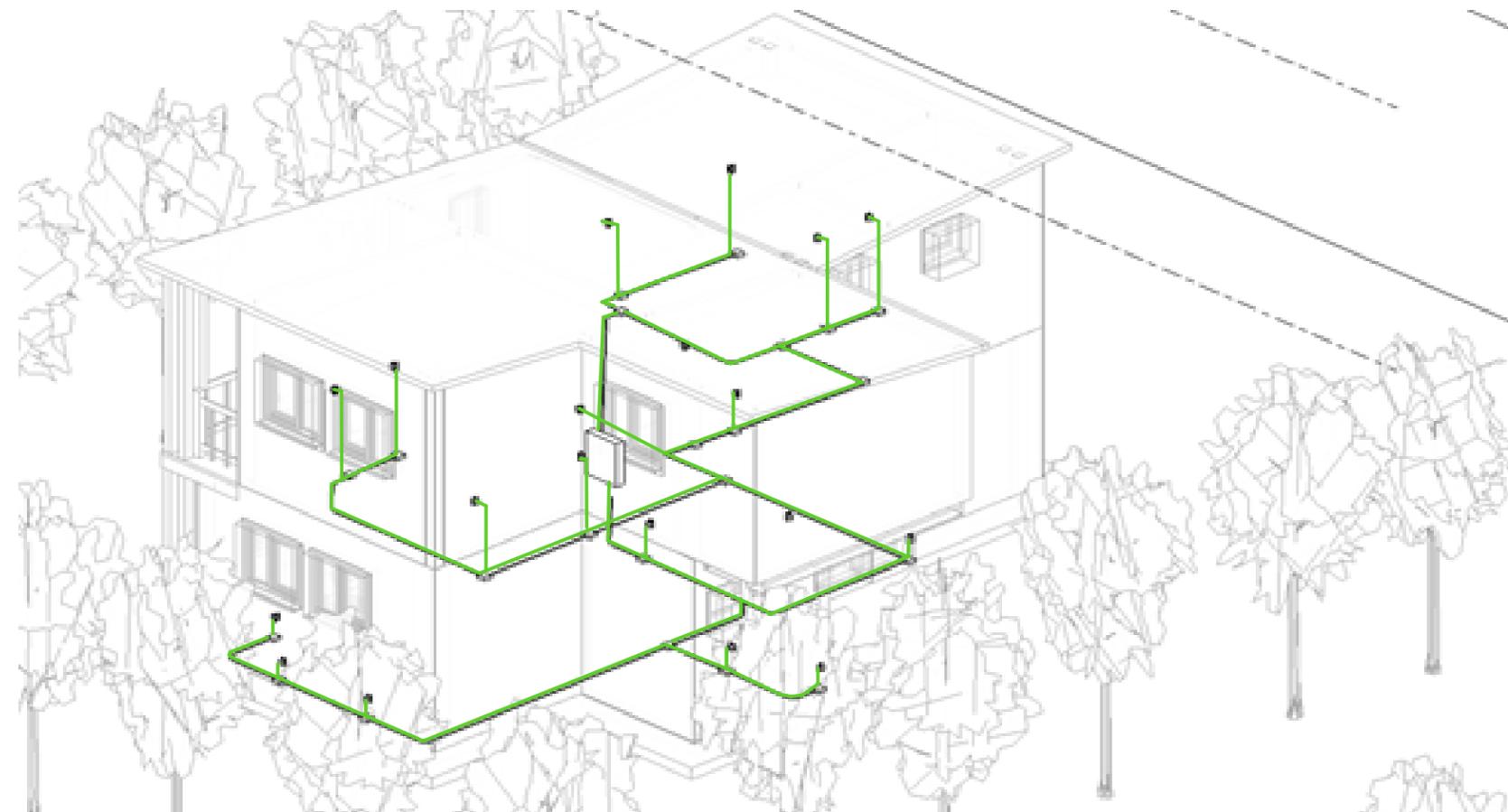
CONTIENE

ANEXO 18.  
PLANO ELÉCTRICO.  
TIPOLOGÍA DE VIVIENDA TIPO 1: PROYECTO ELÉCTRICO; AXONOMETRÍAS, TOMAS E INTERRUPTORES.

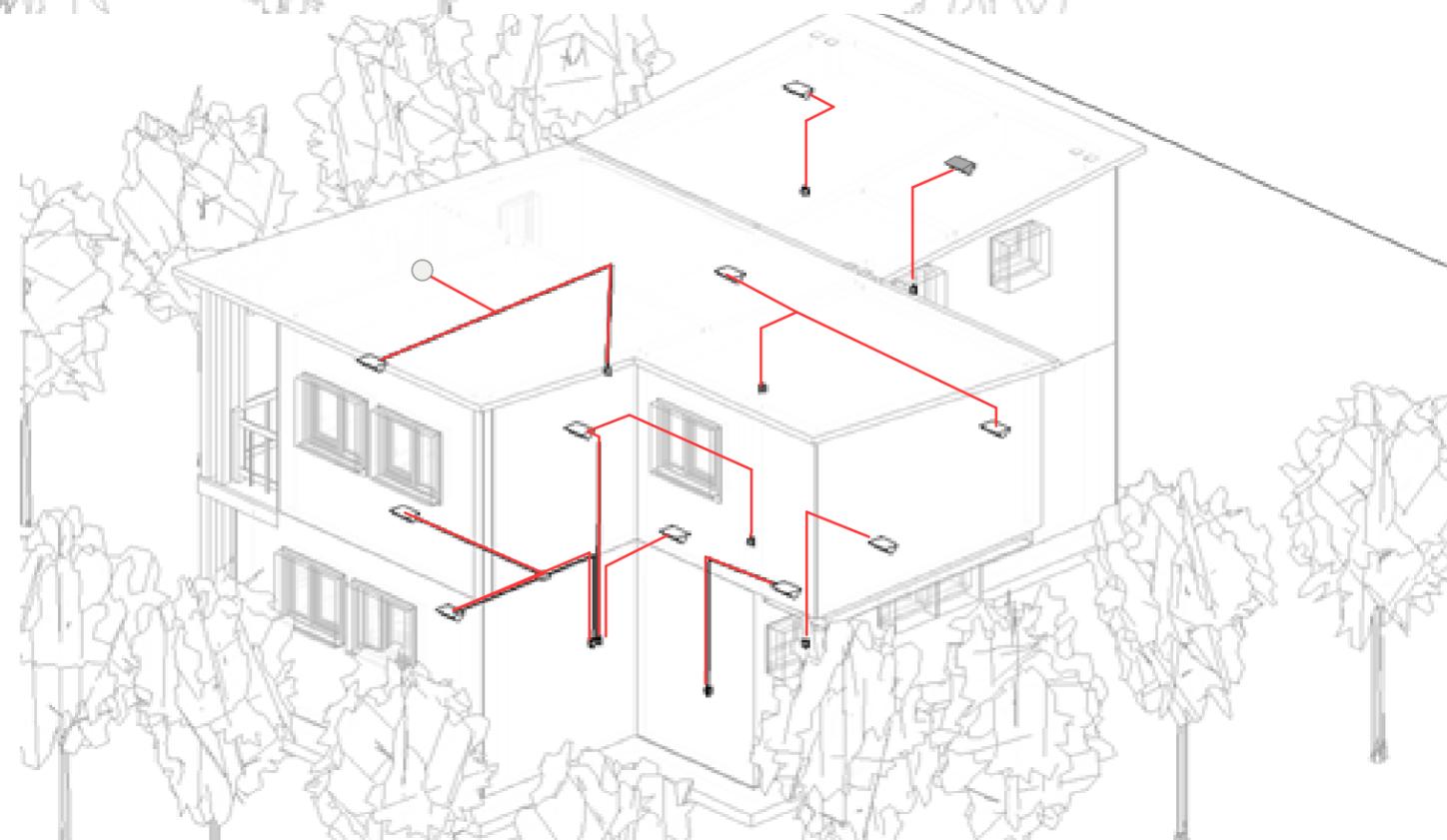
ESCALA	FECHA
GRÁFICA	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	

<b>PLANO N°</b> 16	<b>PLANCHA N°</b> 16
	DE 39

AXONOMETRIA TOMAS ELECTRICOS



AXONOMETRIA INTERRUPTORES ELECTRICOS





FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES

PROYECTO

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN MADERA CORREGIMIENTO DE JAMONDINO

PASTO 2025

CONVENCIONES

- ILUMINACION - FOCO
- INTERRUPTORES
- TOMACORRIENTES
- DUCHA ELECTRICA
- CONEXIÓN A TABLERO ELECTRICO
- POLO A TIERRA
- TOMAS ESPECIALES
- INTERRUPTOR SENCILLO
- INTERRUPTOR TRIPLE
- INTERRUPTOR CONMUTABLE

MODIFICACIÓN

4 DE JUNIO 2024

ARQUITECTX

ANGELY DANIELA CARLOSAMA PANTOJA

COD:1201405054

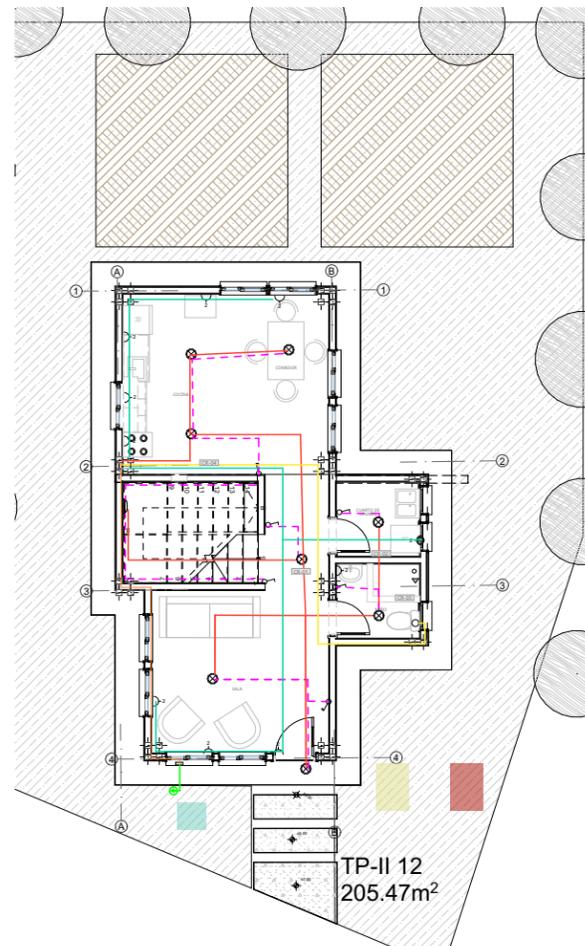
CONTIENE

ANEXO 19.  
PLANO ELÉCTRICO.  
TIPOLOGÍA DE VIVIENDA TIPO 2: PROYECTO ELÉCTRICO; PLANTA PISO 1, PLANTA PISO 2, PLANTA CUBIERTA.

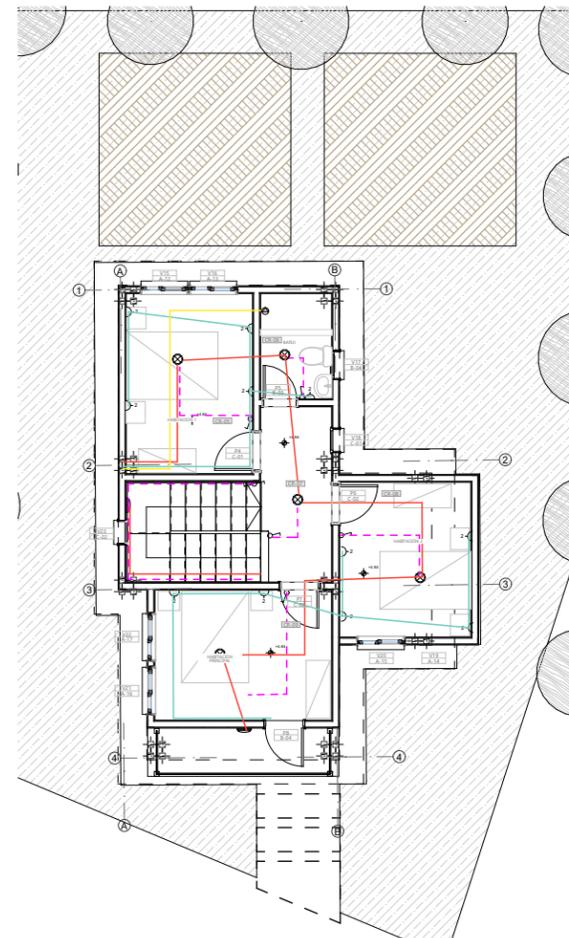
ESCALA	FECHA
1:150	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	

PLANO N° 17	PLANCHA N° 17
	DE 39

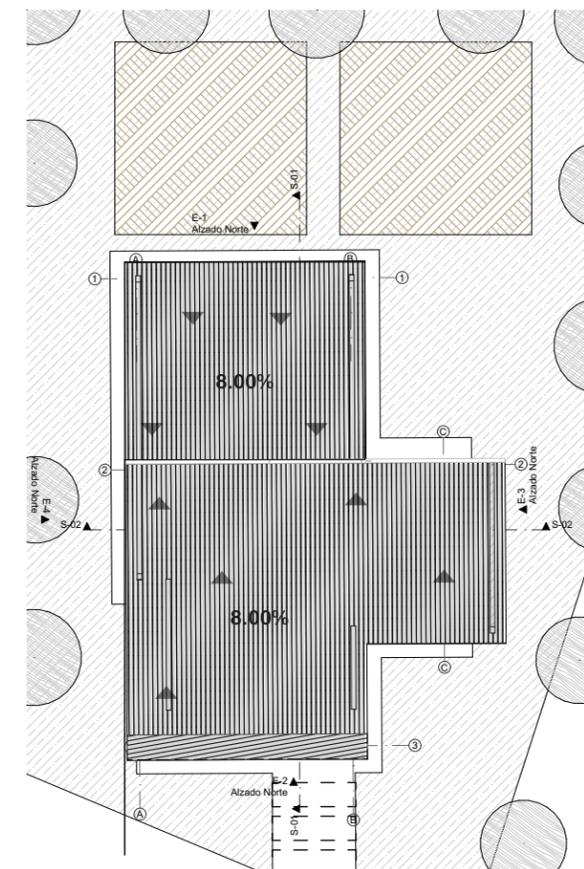
## TIPOLOGIA DE VIVIENDA II 1ER PISO



## TIPOLOGIA DE VIVIENDA II 2DO PISO



## TIPOLOGIA DE VIVIENDA II CUBIERTA





FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Y BELLAS ARTES

**PROYECTO**

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN  
MADERA CORREGIMIENTO DE  
JAMONDINO  
PASTO 2025

**CONVENCIONES**

- ILUMINACION - FOCO
- INTERRUPTORES
- TOMACORRIENTES
- DUCHA ELECTRICA
- CONEXIÓN A TABLERO ELECTRICO
- POLO A TIERRA
- TOMAS ESPECIALES
- INTERRUPTOR SENCILLO
- INTERRUPTOR TRIPLE
- INTERRUPTOR CONMUTABLE

**MODIFICACIÓN**

4 DE JUNIO 2024

**ARQUITECTX**

ANGELY DANIELA  
CARLOSAMA PANTOJA

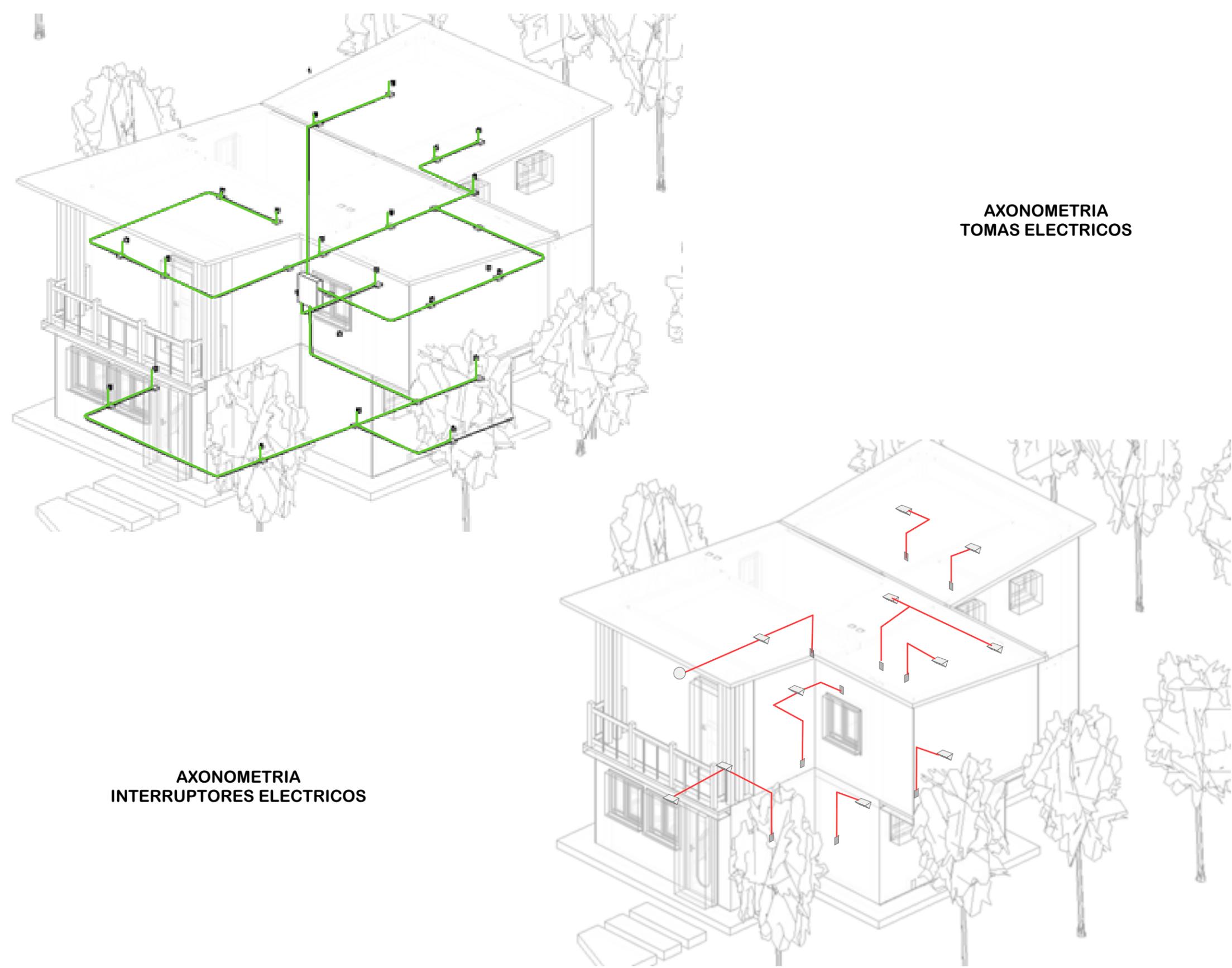
COD:1201405054

**CONTIENE**

ANEXO 20.  
PLANO ELÉCTRICO.  
TIPOLOGÍA DE VIVIENDA  
TIPO 2: PROYECTO  
ELÉCTRICO;  
AXONOMETRÍAS, TOMAS  
E INTERRUPTORES.

ESCALA	FECHA
GRÁFICA	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	

<b>PLANO N°</b> 18	<b>PLANCHA N°</b> 18
	DE 39



**AXONOMETRIA  
TOMAS ELECTRICOS**

**AXONOMETRIA  
INTERRUPTORES ELECTRICOS**



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES

PROYECTO

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN MADERA CORREGIMIENTO DE JAMONDINO

PASTO 2025

CONVENCIONES

- ILUMINACION - FOCO
- INTERRUPTORES
- TOMACORRIENTES
- DUCHA ELECTRICA
- CONEXIÓN A TABLERO ELECTRICO
- POLO A TIERRA
- TOMAS ESPECIALES
- INTERRUPTOR SENCILLO
- INTERRUPTOR TRIPLE
- INTERRUPTOR CONMUTABLE

MODIFICACIÓN

4 DE JUNIO 2024

ARQUITECTX

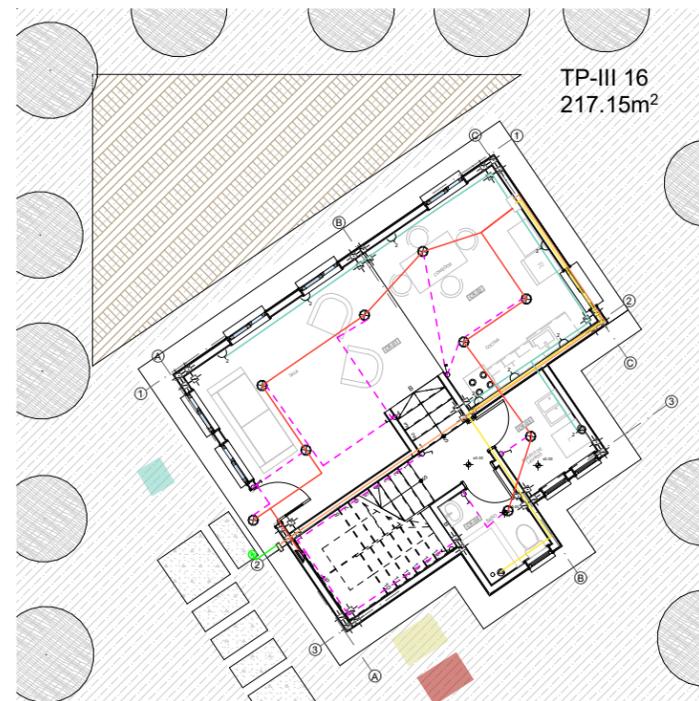
ANGELY DANIELA CARLOSAMA PANTOJA

COD:1201405054

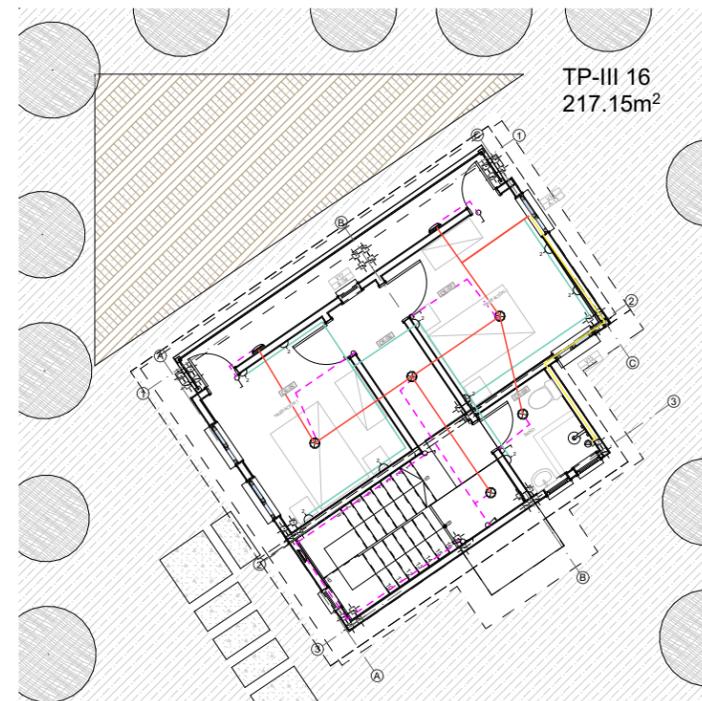
CONTIENE

ANEXO 21.  
PLANO ELÉCTRICO.  
TIPOLOGÍA DE VIVIENDA TIPO 3: PROYECTO ELÉCTRICO; PLANTA PISO 1, PLANTA PISO 2, PLANTA CUBIERTA.

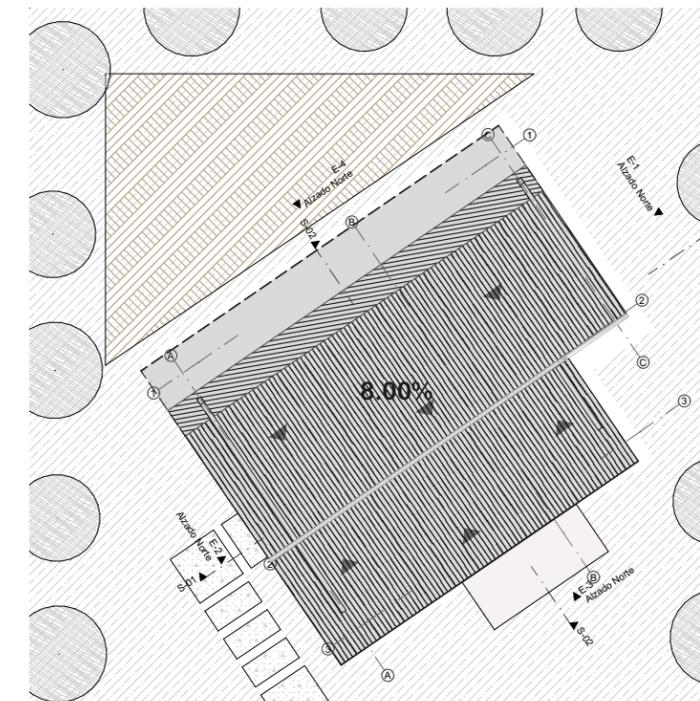
### TIPOLOGIA DE VIVIENDA III 1ER PISO



### TIPOLOGIA DE VIVIENDA III 2DO PISO



### TIPOLOGIA DE VIVIENDA III CUBIERTA



ESCALA	FECHA
1:150	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	

PLANO N° 19	PLANCHA N° 19
	DE 39



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES

PROYECTO

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN MADERA CORREGIMIENTO DE JAMONDINO  
PASTO 2025

CONVENCIONES

- ILUMINACION - FOCO
- INTERRUPTORES
- TOMACORRIENTES
- DUCHA ELECTRICA
- CONEXIÓN A TABLERO ELECTRICO
- POLO A TIERRA
- TOMAS ESPECIALES
- INTERRUPTOR SENCILLO
- INTERRUPTOR TRIPLE
- INTERRUPTOR CONMUTABLE

MODIFICACIÓN

4 DE JUNIO 2024

ARQUITECTX

ANGELY DANIELA CARLOSAMA PANTOJA

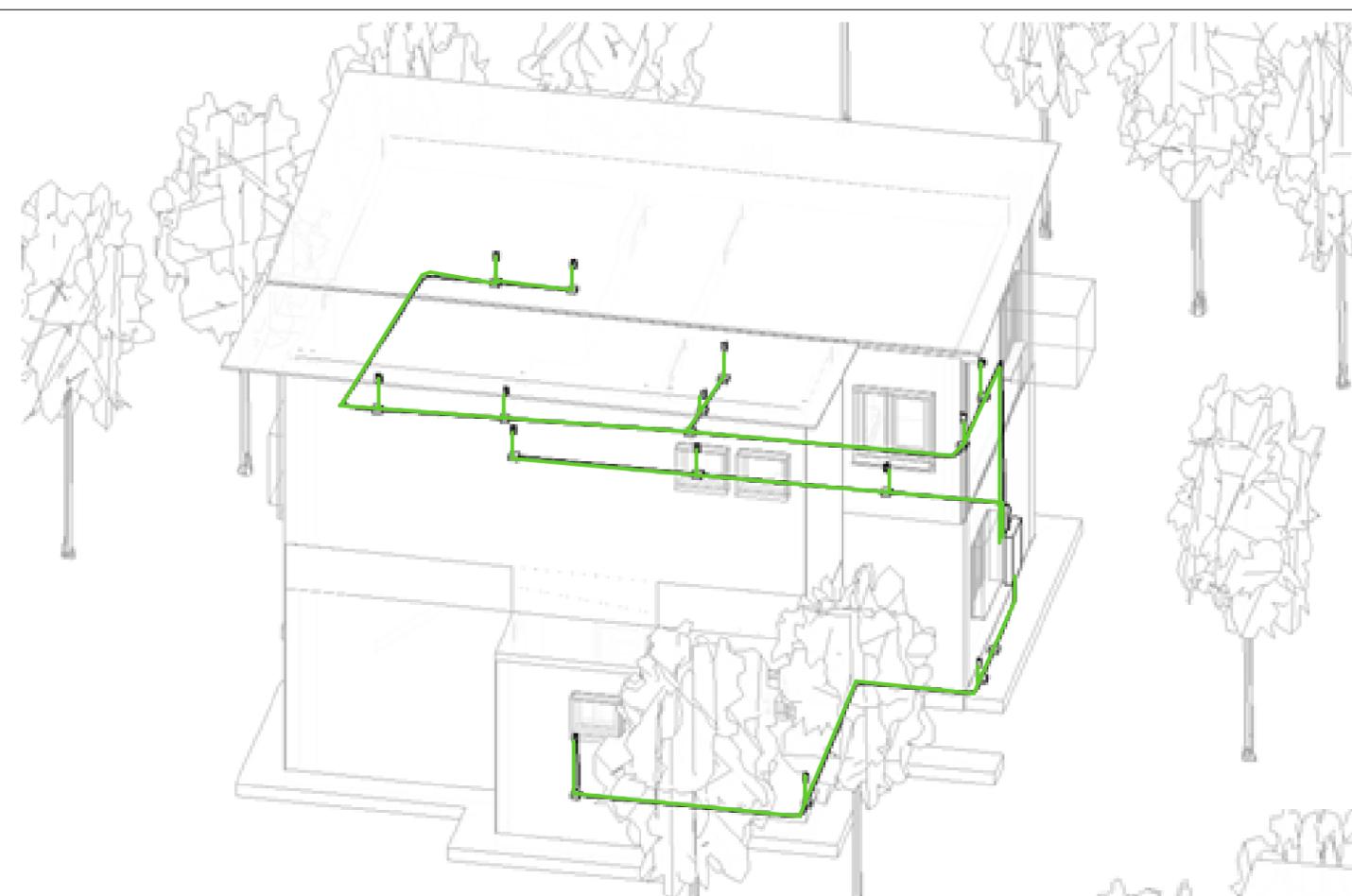
COD:1201405054

CONTIENE

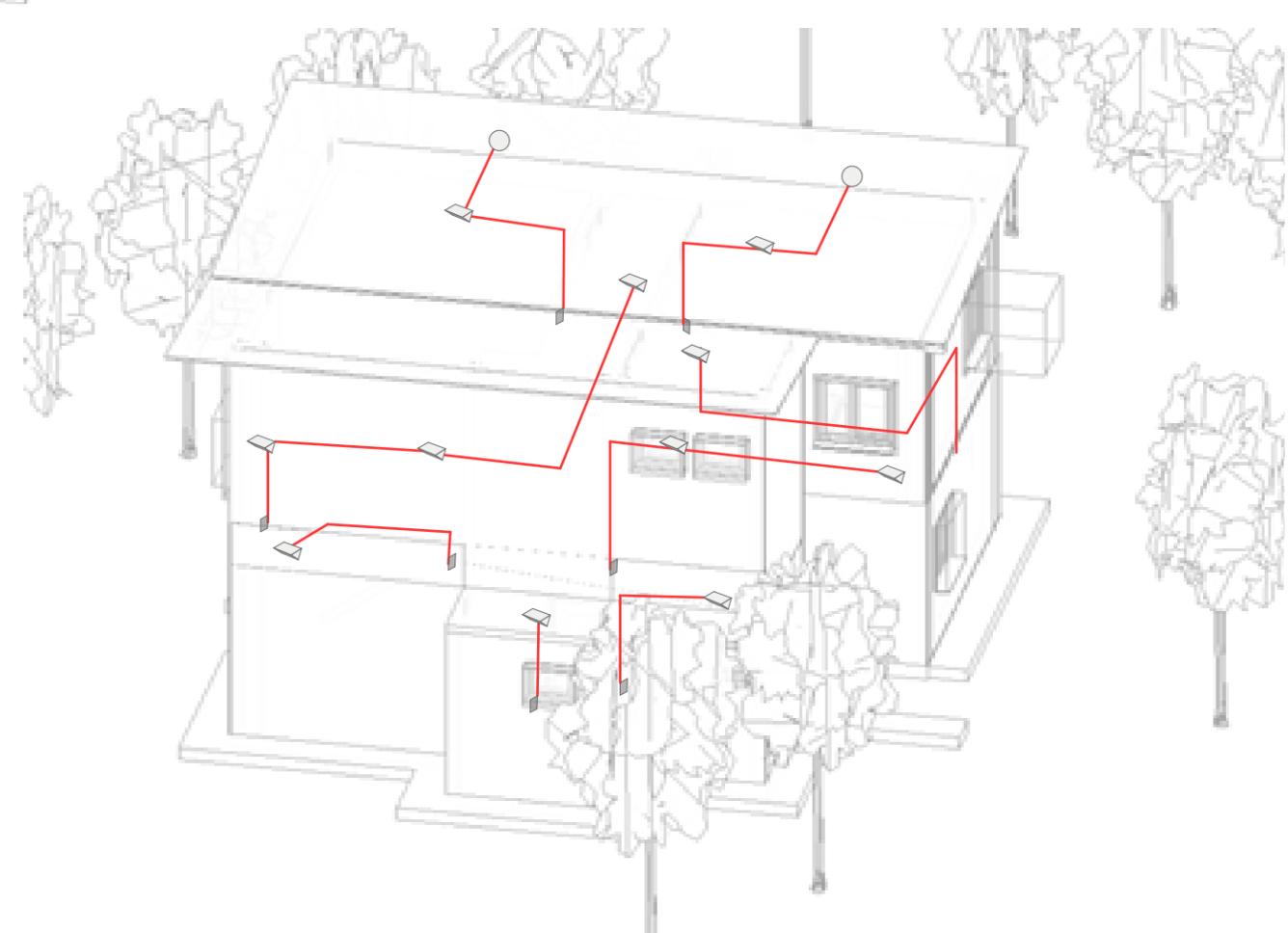
ANEXO 22.  
PLANO ELÉCTRICO.  
TIPOLOGÍA DE VIVIENDA TIPO 3: PROYECTO ELÉCTRICO;  
AXONOMETRÍAS, TOMAS E INTERRUPTORES.

ESCALA	FECHA
GRÁFICA	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	

PLANO N° 20	PLANCHA N° 20
	DE 39



AXONOMETRIA TOMAS ELECTRICOS



AXONOMETRIA INTERRUPTORES ELECTRICOS



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES

PROYECTO

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN MADERA CORREGIMIENTO DE JAMONDINO PASTO 2025

CONVENCIONES

- ILUMINACION - FOCO
- INTERRUPTORES
- TOMACORRIENTES
- DUCHA ELECTRICA
- CONEXIÓN A TABLERO ELECTRICO
- POLO A TIERRA
- TOMAS ESPECIALES
- INTERRUPTOR SENCILLO
- INTERRUPTOR TRIPLE
- INTERRUPTOR CONMUTABLE

MODIFICACIÓN

4 DE JUNIO 2024

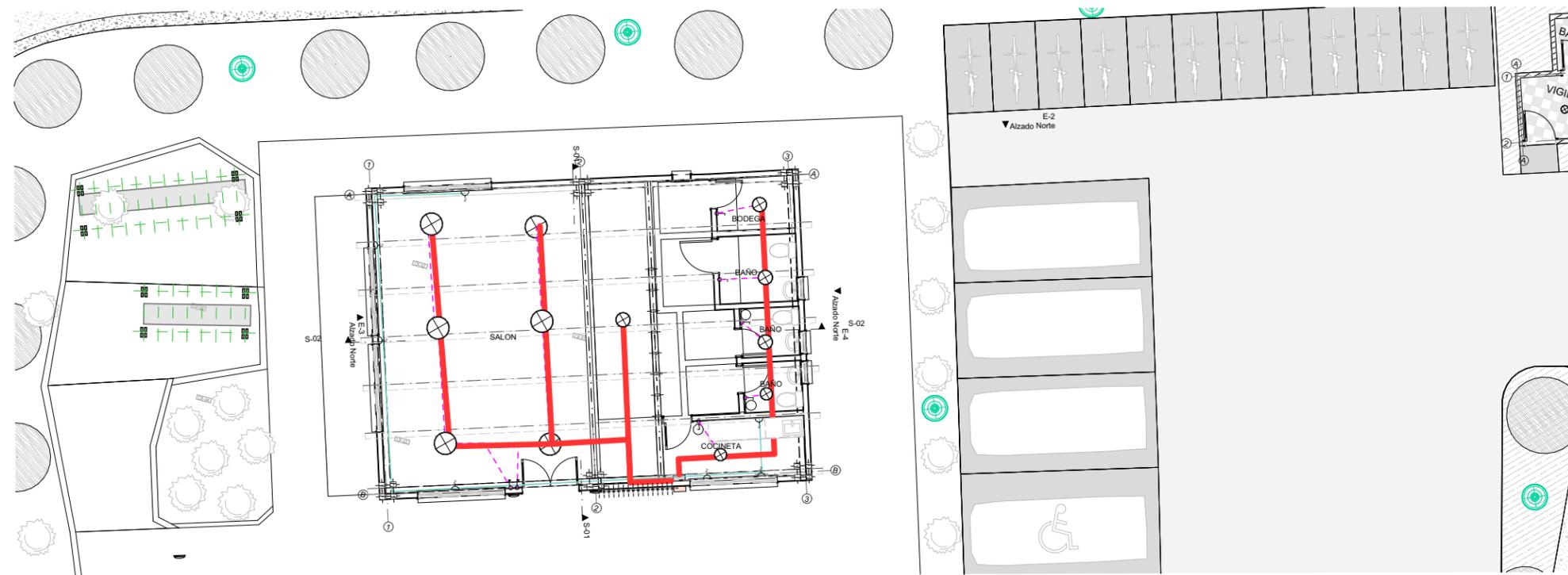
ARQUITECTX

ANGELY DANIELA CARLOSAMA PANTOJA

COD:1201405054

CONTIENE

ANEXO 23. PLANO ELÉCTRICO. ZOOM DETALLE - ZONAS COMUNES : PROYECTO ELÉCTRICO; PLANA PISO 1, PLANTA PISO 2, PLANTA CUBIERTA.



ESCALA	FECHA
1:150	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	
<b>PLANO N° 21</b>	<b>PLANCHA N° 21</b>
	DE 39



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Y BELLAS ARTES

PROYECTO

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN  
MADERA CORREGIMIENTO DE  
JAMONDINO

PASTO 2025

CONVENCIONES

- ILUMINACION - FOCO
- INTERRUPTORES
- TOMACORRIENTES
- DUCHA ELECTRICA
- CONEXIÓN A TABLERO  
ELECTRICO
- POLO A TIERRA
- TOMAS ESPECIALES
- INTERRUPTOR SENCILLO
- INTERRUPTOR TRIPLE
- INTERRUPTOR  
CONMUTABLE

MODIFICACIÓN

4 DE JUNIO 2024

ARQUITECTX

ANGELY DANIELA  
CARLOSAMA PANTOJA

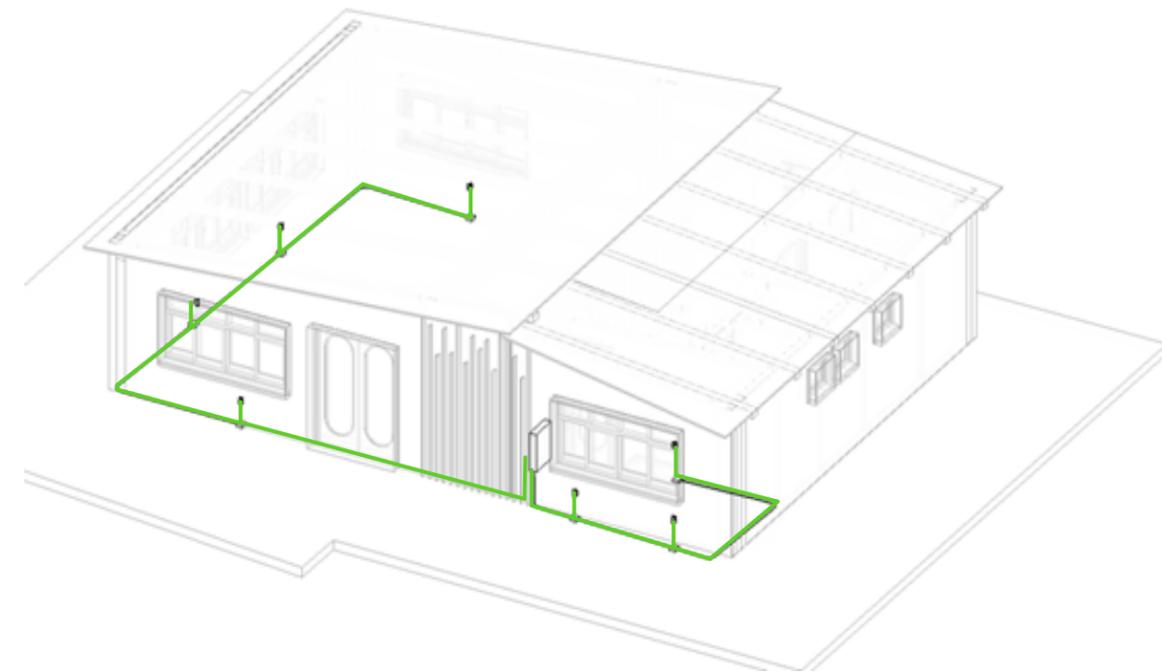
COD:1201405054

CONTIENE

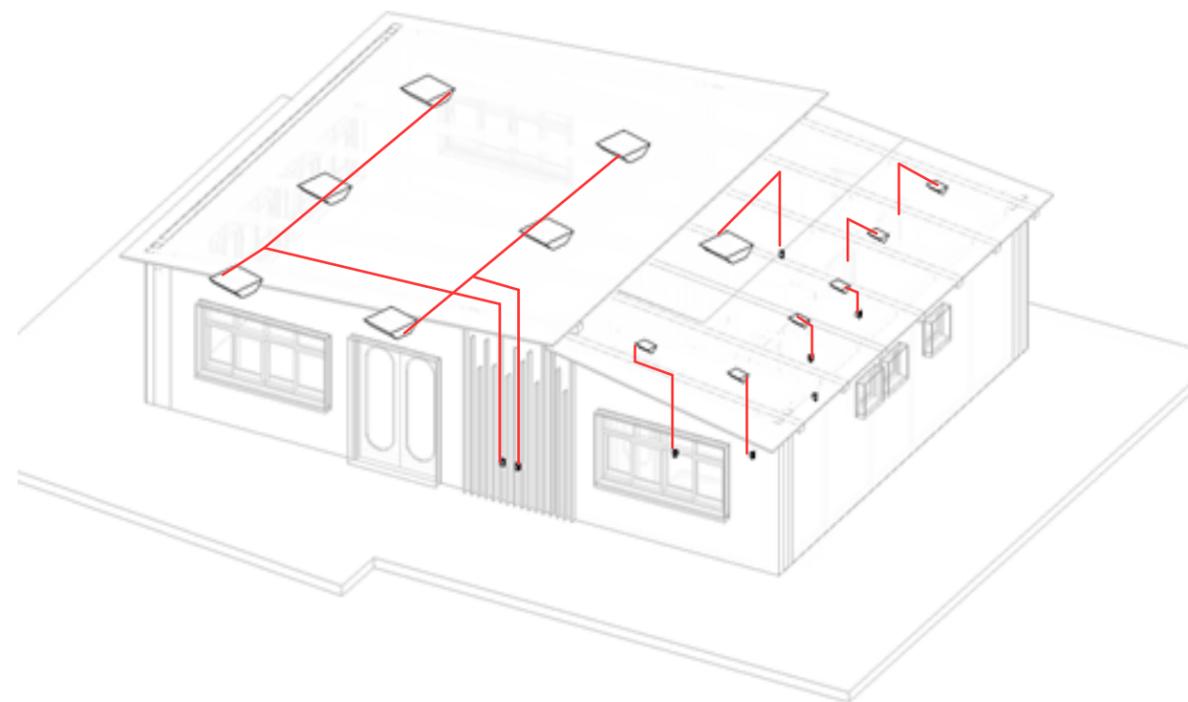
ANEXO 24.  
PLANO ELÉCTRICO.  
ZOOM DETALLE - ZONAS  
COMUNES: PROYECTO  
ELÉCTRICO;  
AXONOMETRÍAS, TOMAS  
E INTERRUPTORES.

ESCALA	FECHA
GRÁFICA	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	

<b>PLANO N° 22</b>	<b>PLANCHA N° 22</b>
	<b>DE 39</b>



AXONOMETRIA  
TOMAS ELECTRICOS



AXONOMETRIA  
INTERRUPTORES ELECTRICOS



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Y BELLAS ARTES

**PROYECTO**

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN  
MADERA CORREGIMIENTO DE  
JAMONDINO

PASTO 2025

**CONVENCIONES**

-  LLAVE DE PASO
-  TUBERIA PRINCIPAL  
10" (24cm)
-  TUBERIA CONEXIÓN VIV.  
6" (12.5cm)
-  TUBERIA DESAGUES  
6" (12.5cm)
-  TUBERIA AGUA POTABLE  
4" (11.4cm)

**MODIFICACIÓN**

4 DE JUNIO 2024

**ARQUITECTX**

ANGELY DANIELA  
CARLOSAMA PANTOJA

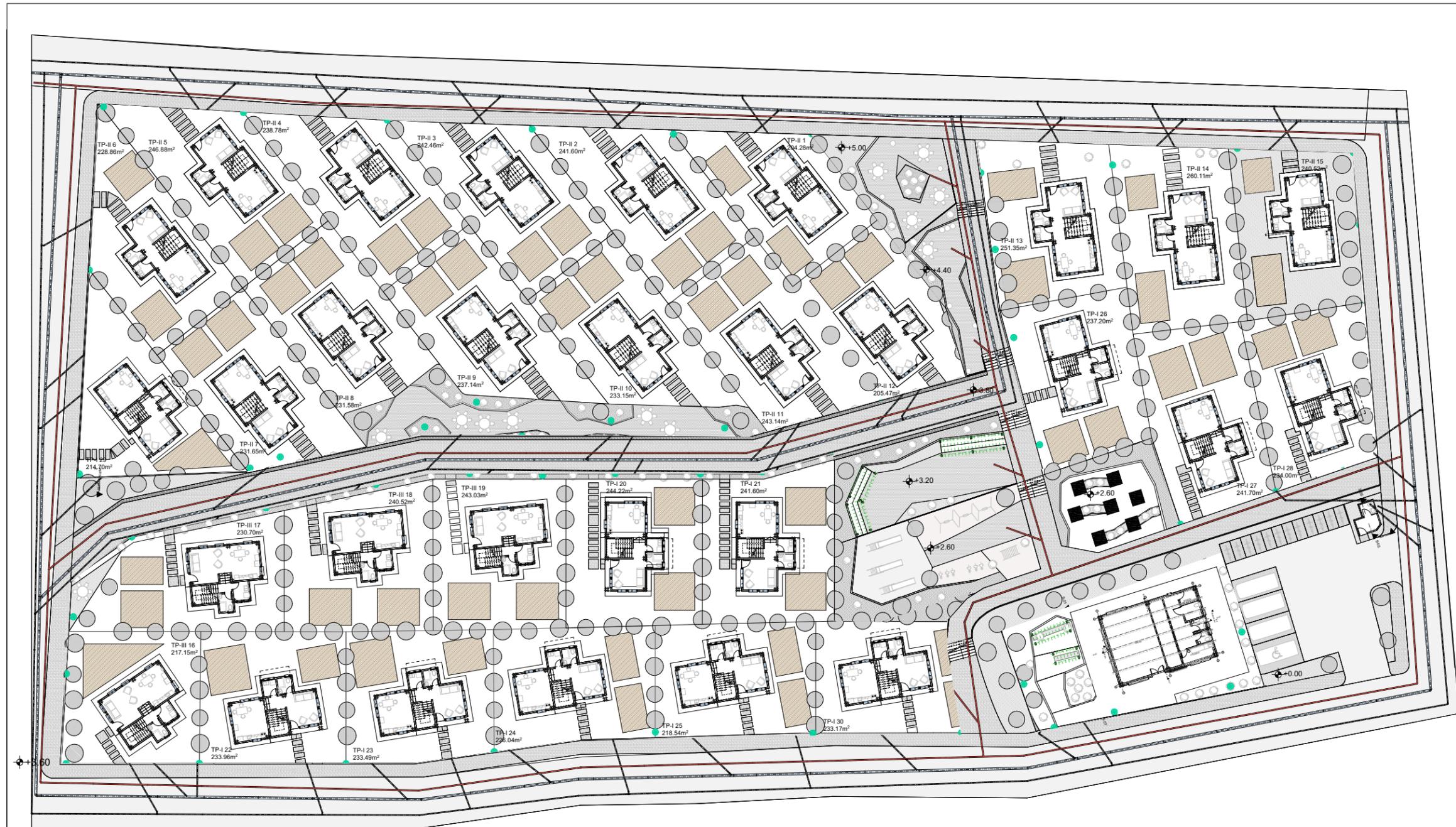
COD:1201405054

**CONTIENE**

**ANEXO 25.  
PLANO  
HIDROSANITARIOS Y  
AGUAS LLUVIAS.  
PROYECTO PROPUESTA  
GENERAL: HIDRÁULICO,  
SANITARIO Y AGUAS  
LLUVIAS DE TODA LA  
PROPUESTA.**

ESCALA	FECHA
1:	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	

<b>PLANO N° 23</b>	<b>PLANCHA N° 23</b>
	<b>DE 39</b>





FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES

PROYECTO

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN MADERA CORREGIMIENTO DE JAMONDINO

PASTO 2025

CONVENCIONES

- POZO SEPTICO
- CON. DE AGUA
- TRAMPA DE GRASAS
- LLAVE DE PASO
- TUBERIA SAN. 4"
- TUBERIA SAN. 2"
- TUBERIA PVC 1/2"

MODIFICACIÓN

4 DE JUNIO 2024

ARQUITECTX

ANGELY DANIELA CARLOSAMA PANTOJA

COD:1201405054

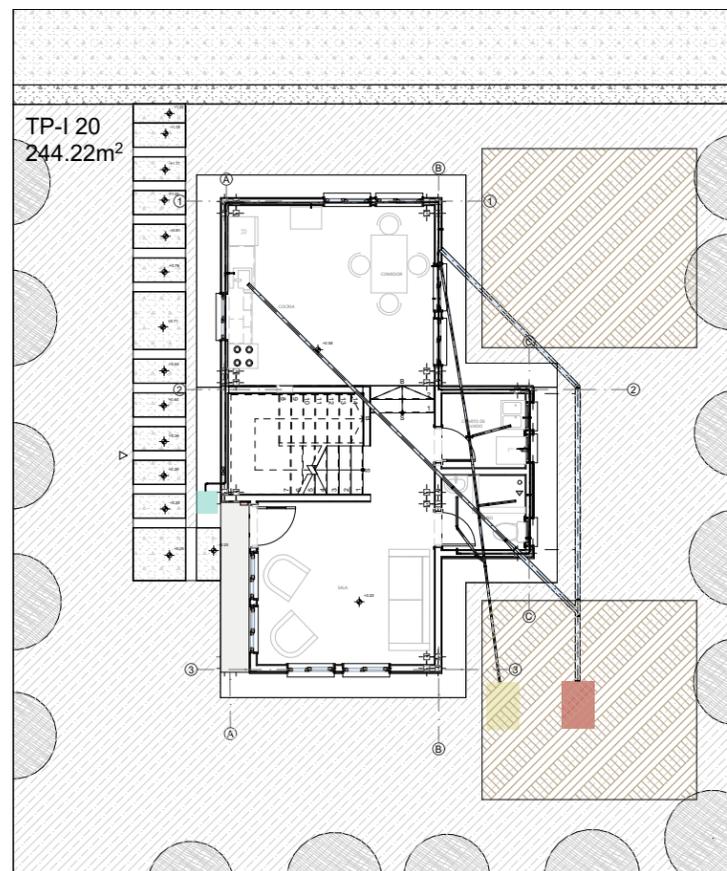
CONTIENE

ANEXO 26.  
PLANO  
HIDROSANITARIOS Y AGUAS LLUVIAS.  
TIPOLOGÍA DE VIVIENDA TIPO 1: HIDRÁULICO, SANITARIO Y AGUAS LLUVIAS; PLANTA PISO 1, PLANTA PISO 2, PLANTA CUBIERTA.

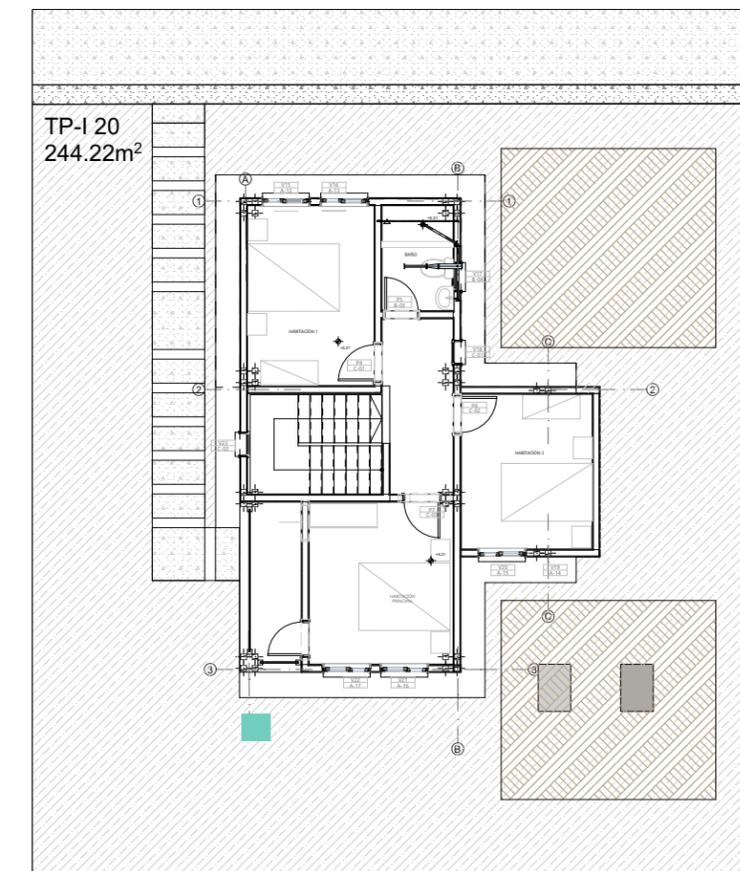
ESCALA	FECHA
1:150	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	

PLANO N° 24	PLANCHA N° 24
	DE 39

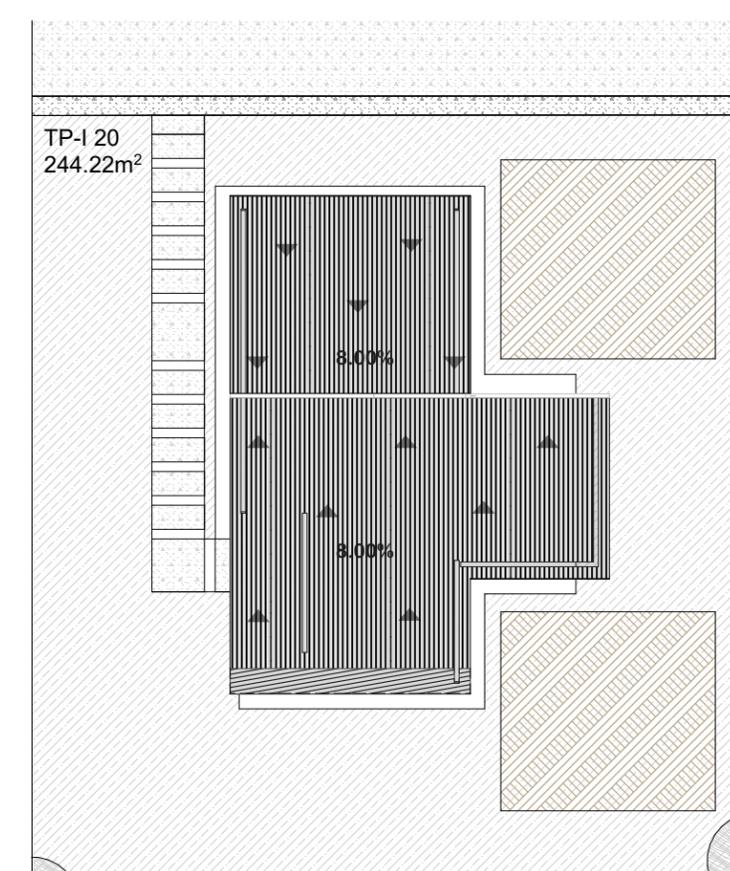
## TIPOLOGIA DE VIVIENDA I 1ER PISO



## TIPOLOGIA DE VIVIENDA I 2DO PISO



## TIPOLOGIA DE VIVIENDA I CUBIERTA





FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Y BELLAS ARTES

PROYECTO

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN  
MADERA CORREGIMIENTO DE  
JAMONDINO

PASTO 2025

CONVENCIONES

- POZO SEPTICO
- CON. DE AGUA
- TRAMPA DE GRASAS
- LLAVE DE PASO
- TUBERIA SAN. 4"
- TUBERIA SAN. 2"
- TUBERIA PVC 1/2"

MODIFICACIÓN

4 DE JUNIO 2024

ARQUITECTX

ANGELY DANIELA  
CARLOSAMA PANTOJA

COD:1201405054

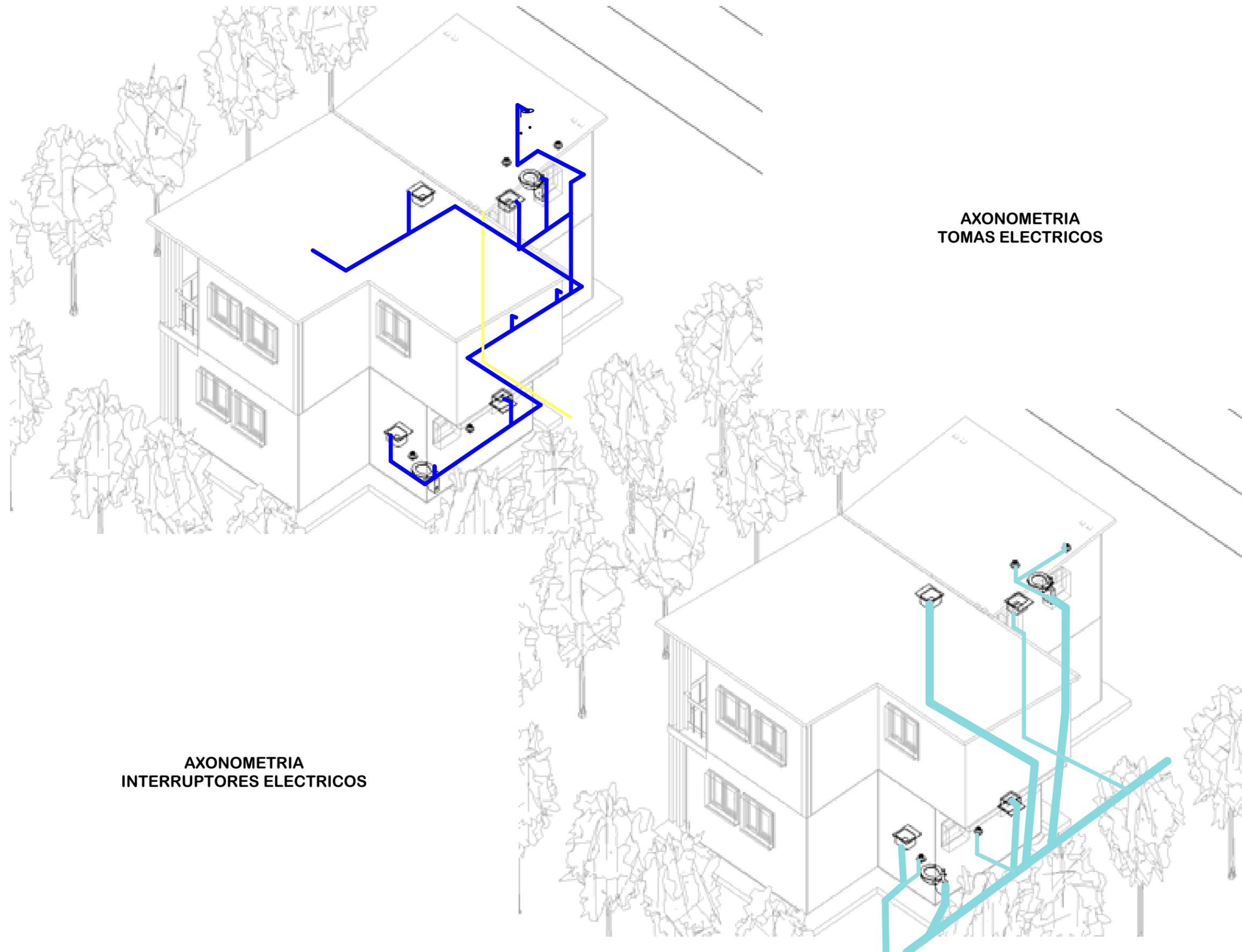
CONTIENE

ANEXO 27.  
PLANO  
HIDROSANITARIOS Y  
AGUAS LLUVIAS.  
TIPOLOGÍA DE VIVIENDA  
TIPO 1: HIDRÁULICO,  
SANITARIO Y AGUAS  
LLUVIAS;

ESCALA	FECHA
GRÁFICA	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	

<b>PLANO N° 25</b>	<b>PLANCHA N° 25</b>
	<b>DE 39</b>

AXONOMETRIA  
TOMAS ELECTRICOS



AXONOMETRIA  
INTERRUPTORES ELECTRICOS



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES

PROYECTO

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN MADERA CORREGIMIENTO DE JAMONDINO

PASTO 2025

CONVENCIONES

- POZO SEPTICO
- CON. DE AGUA
- TRAMPA DE GRASAS
- LLAVE DE PASO
- TUBERIA SAN. 4"
- TUBERIA SAN. 2"
- TUBERIA PVC 1/2"

MODIFICACIÓN

4 DE JUNIO 2024

ARQUITECTX

ANGELY DANIELA CARLOSAMA PANTOJA

COD:1201405054

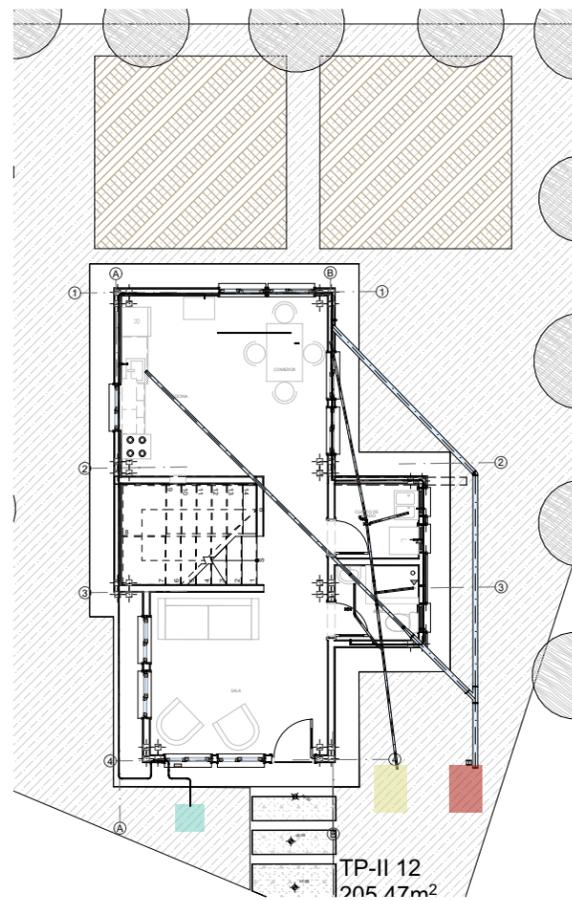
CONTIENE

ANEXO 28.  
PLANO  
HIDROSANITARIOS Y AGUAS LLUVIAS.  
TIPOLOGÍA DE VIVIENDA TIPO 2: HIDRÁULICO, SANITARIO Y AGUAS LLUVIAS; PLANTA PISO 1, PLANTA PISO 2, PLANTA CUBIERTA.

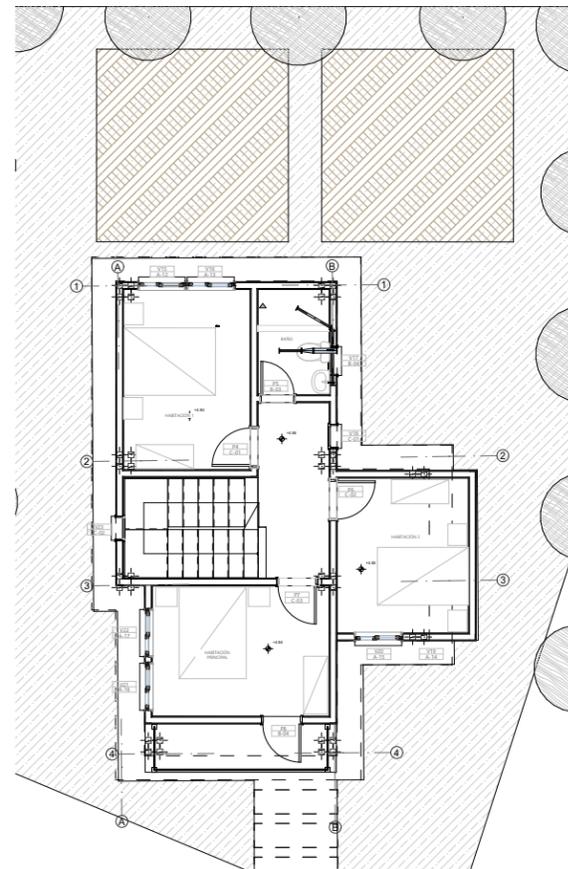
ESCALA	FECHA
1:150	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	

PLANO N° 26	PLANCHA N° 26
	DE 39

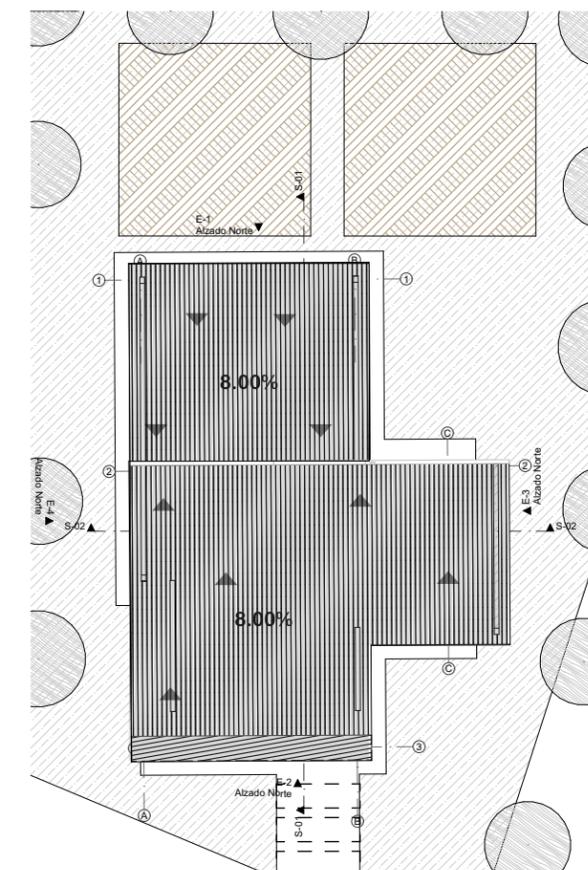
## TIPOLOGIA DE VIVIENDA II 1ER PISO



## TIPOLOGIA DE VIVIENDA II 2DO PISO



## TIPOLOGIA DE VIVIENDA II CUBIERTA





FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES

PROYECTO

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN MADERA CORREGIMIENTO DE JAMONDINO PASTO 2025

CONVENCIONES

- POZO SEPTICO
- CON. DE AGUA
- TRAMPA DE GRASAS
- LLAVE DE PASO
- TUBERIA SAN. 4"
- TUBERIA SAN. 2"
- TUBERIA PVC 1/2"

MODIFICACIÓN

4 DE JUNIO 2024

ARQUITECTX

ANGELY DANIELA CARLOSAMA PANTOJA

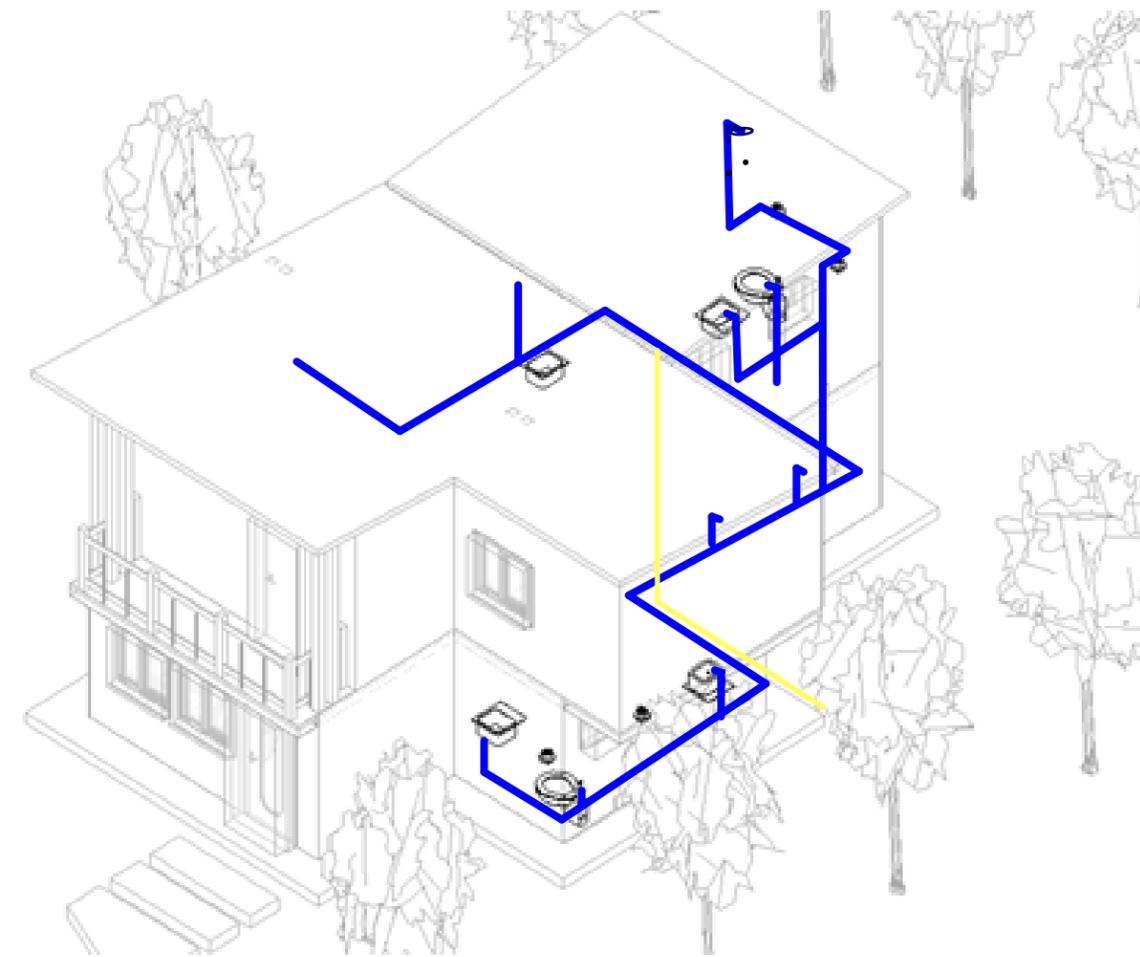
COD:1201405054

CONTIENE

ANEXO 29.  
PLANO  
HIDROSANITARIOS Y AGUAS LLUVIAS.  
TIPOLOGÍA DE VIVIENDA TIPO 2: HIDRÁULICO, SANITARIO Y AGUAS LLUVIAS.

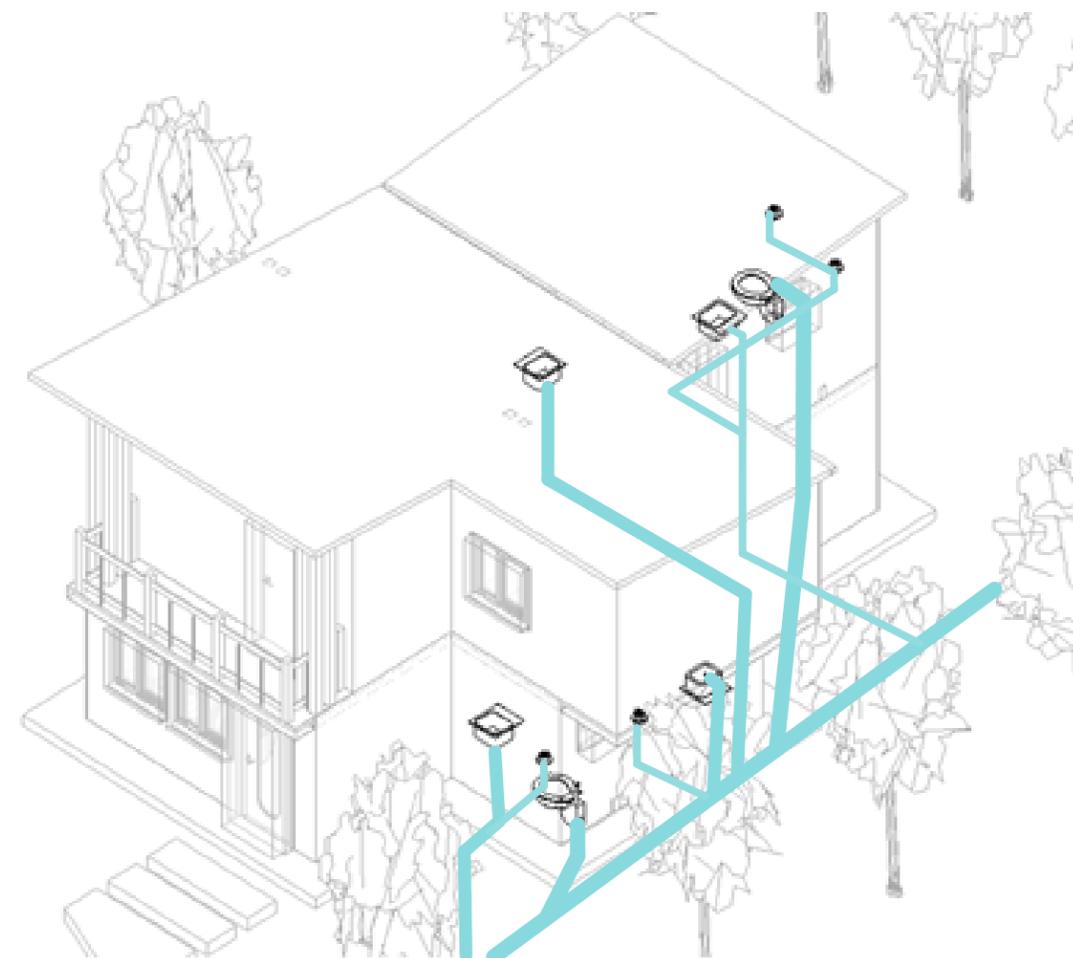
ESCALA	FECHA
GRÁFICA	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	

<b>PLANO N° 27</b>	<b>PLANCHA N° 27</b>
	<b>DE 39</b>



AXONOMETRIA  
TOMAS ELECTRICOS

AXONOMETRIA  
INTERRUPTORES ELECTRICOS





FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES

PROYECTO

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN MADERA CORREGIMIENTO DE JAMONDINO

PASTO 2025

CONVENCIONES

- POZO SEPTICO
- CON. DE AGUA
- TRAMPA DE GRASAS
- LLAVE DE PASO
- TUBERIA SAN. 4"
- TUBERIA SAN. 2"
- TUBERIA PVC 1/2"

MODIFICACIÓN

4 DE JUNIO 2024

ARQUITECTX

ANGELY DANIELA CARLOSAMA PANTOJA

COD:1201405054

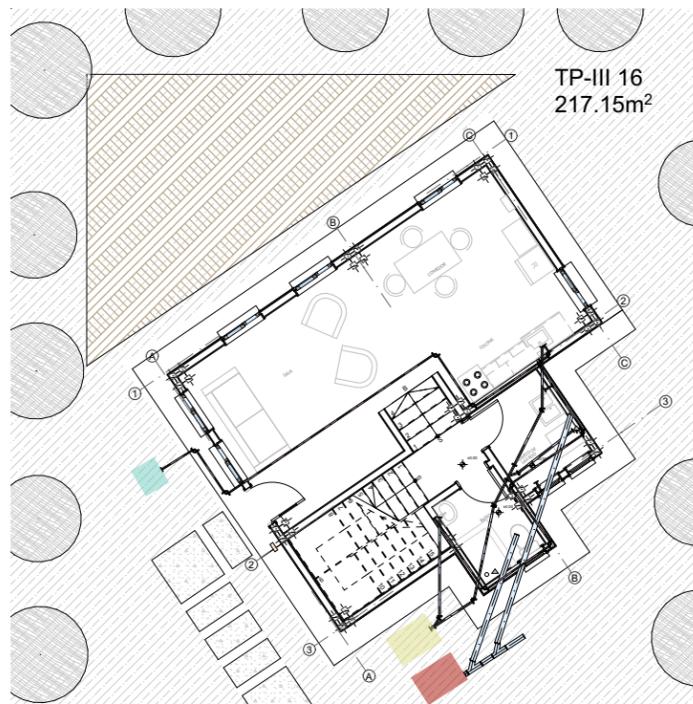
CONTIENE

ANEXO 30.  
PLANO  
HIDROSANITARIOS Y  
AGUAS LLUVIAS.  
TIPOLOGÍA DE VIVIENDA  
TIPO 3: HIDRÁULICO,  
SANITARIO Y AGUAS  
LLUVIAS; PLANTA PISO  
1, PLANTA PISO 2,  
PLANTA CUBIERTA.

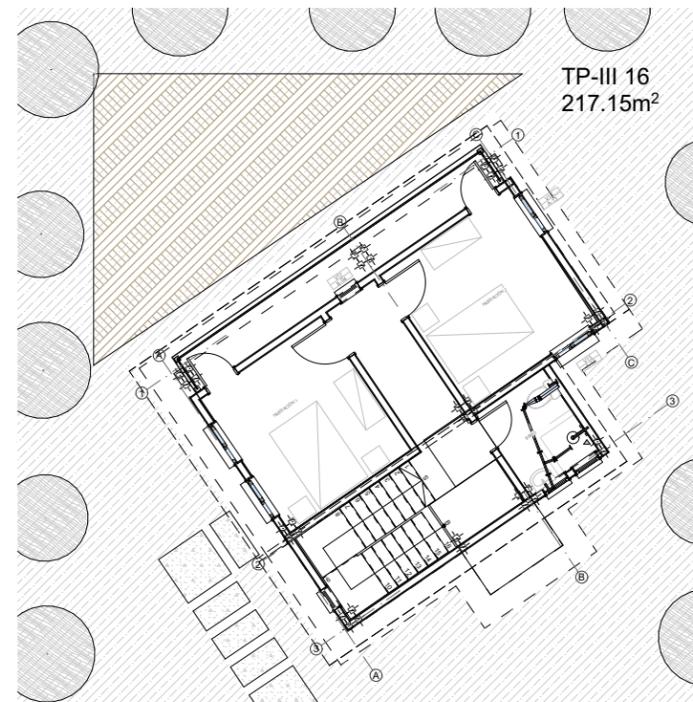
ESCALA	FECHA
1:150	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	

PLANO N°	PLANCHA N°
28	28
	DE
	39

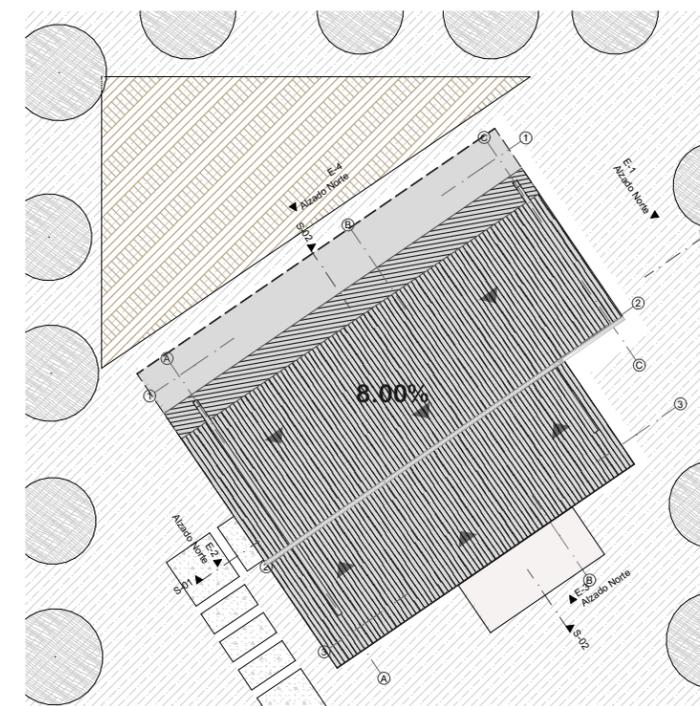
## TIPOLOGIA DE VIVIENDA III 1ER PISO



## TIPOLOGIA DE VIVIENDA III 2DO PISO



## TIPOLOGIA DE VIVIENDA III CUBIERTA





FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Y BELLAS ARTES

PROYECTO

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN  
MADERA CORREGIMIENTO DE  
JAMONDINO

PASTO 2025

CONVENCIONES

- POZO SEPTICO
- CON. DE AGUA
- TRAMPA DE GRASAS
- LLAVE DE PASO
- TUBERIA SAN. 4"
- TUBERIA SAN. 2"
- TUBERIA PVC 1/2"

MODIFICACIÓN

4 DE JUNIO 2024

ARQUITECTX

ANGELY DANIELA  
CARLOSAMA PANTOJA

COD:1201405054

CONTIENE

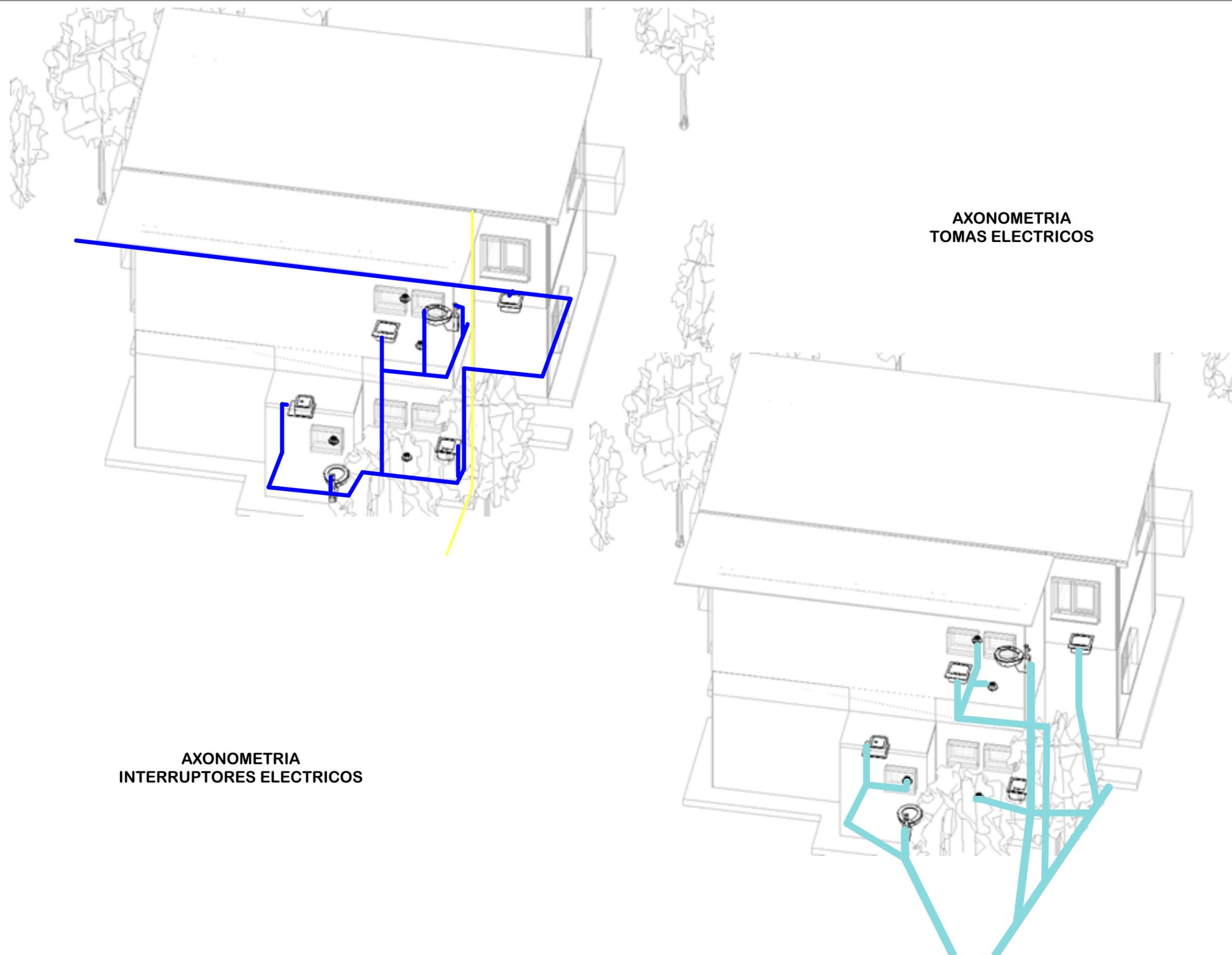
ANEXO 31.  
PLANO  
HIDROSANITARIOS Y  
AGUAS LLUVIAS.  
TIPOLOGÍA DE VIVIENDA  
TIPO 3 HIDRÁULICO,  
SANITARIO Y AGUAS  
LLUVIAS.

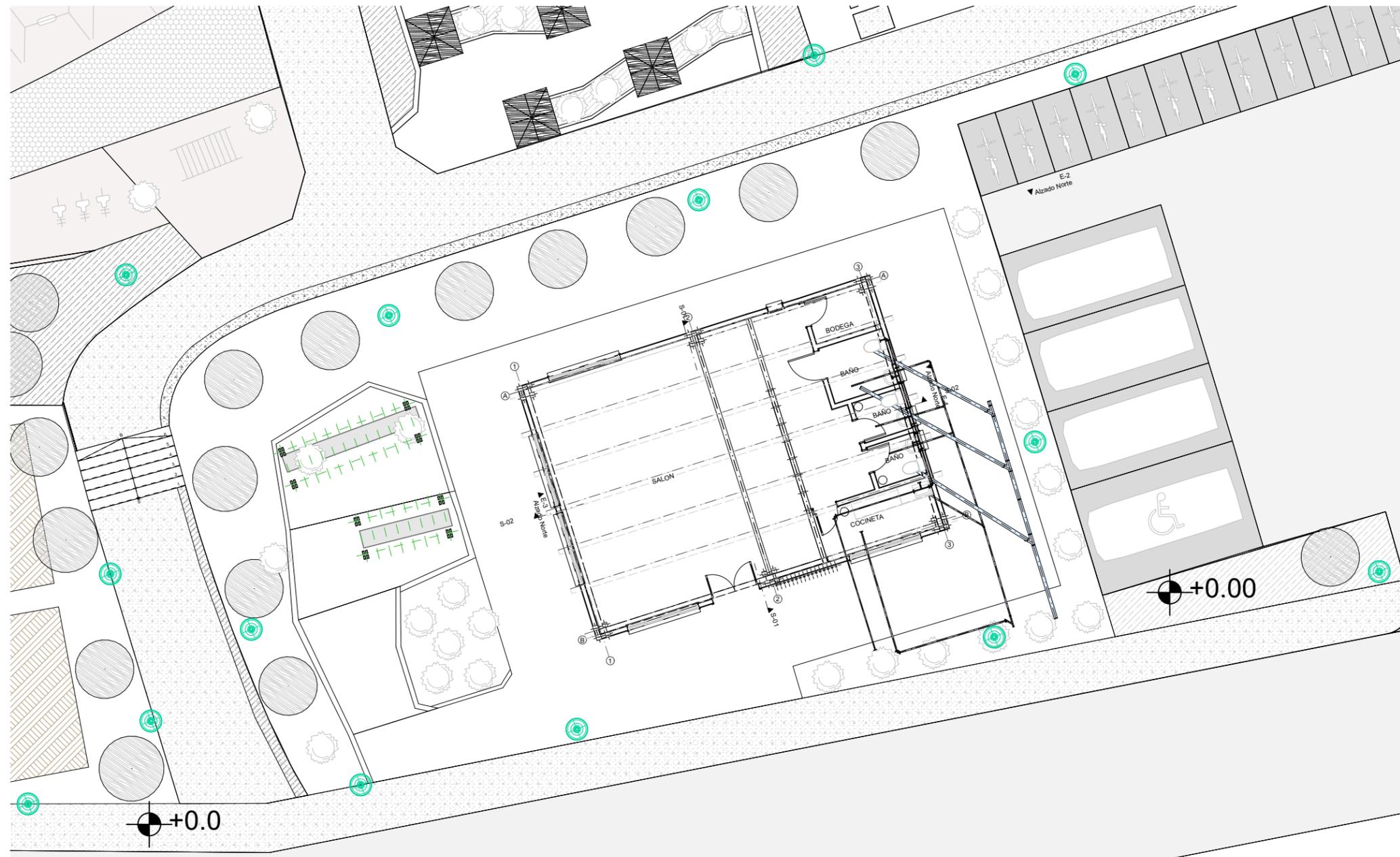
ESCALA	FECHA
GRÁFICS	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	

<b>PLANO N° 29</b>	<b>PLANCHA N° 29</b>
	<b>DE 39</b>

AXONOMETRIA  
TOMAS ELECTRICOS

AXONOMETRIA  
INTERRUPTORES ELECTRICOS





FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES

PROYECTO

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN MADERA CORREGIMIENTO DE JAMONDINO PASTO 2025

CONVENCIONES

- POZO SEPTICO
- CON. DE AGUA
- TRAMPA DE GRASAS
- LLAVE DE PASO
- TUBERIA SAN. 4"
- TUBERIA SAN. 2"
- TUBERIA PVC 1/2"

MODIFICACIÓN

4 DE JUNIO 2024

ARQUITECTX

ANGELY DANIELA CARLOSAMA PANTOJA

COD:1201405054

CONTIENE

ANEXO 32. PLANO HIDROSANITARIOS Y AGUAS LLUVIAS. ZOOM DETALLE - ZONAS COMUNES : HIDRÁULICO, SANITARIO Y AGUAS LLUVIAS; PLANA PISO 1, PLANTA PISO 2, PLANTA CUBIERTA.

ESCALA	FECHA
1:150	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	

<b>PLANO N°</b> 30	<b>PLANCHA N°</b> 30
	DE 39



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Y BELLAS ARTES

PROYECTO

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN  
MADERA CORREGIMIENTO DE  
JAMONDINO  
PASTO 2025

CONVENCIONES

- POZO SEPTICO
- CON. DE AGUA
- TRAMPA DE GRASAS
- LLAVE DE PASO
- TUBERIA SAN. 4"
- TUBERIA SAN. 2"
- TUBERIA PVC 1/2"

MODIFICACIÓN

4 DE JUNIO 2024

ARQUITECTX

ANGELY DANIELA  
CARLOSAMA PANTOJA

COD:1201405054

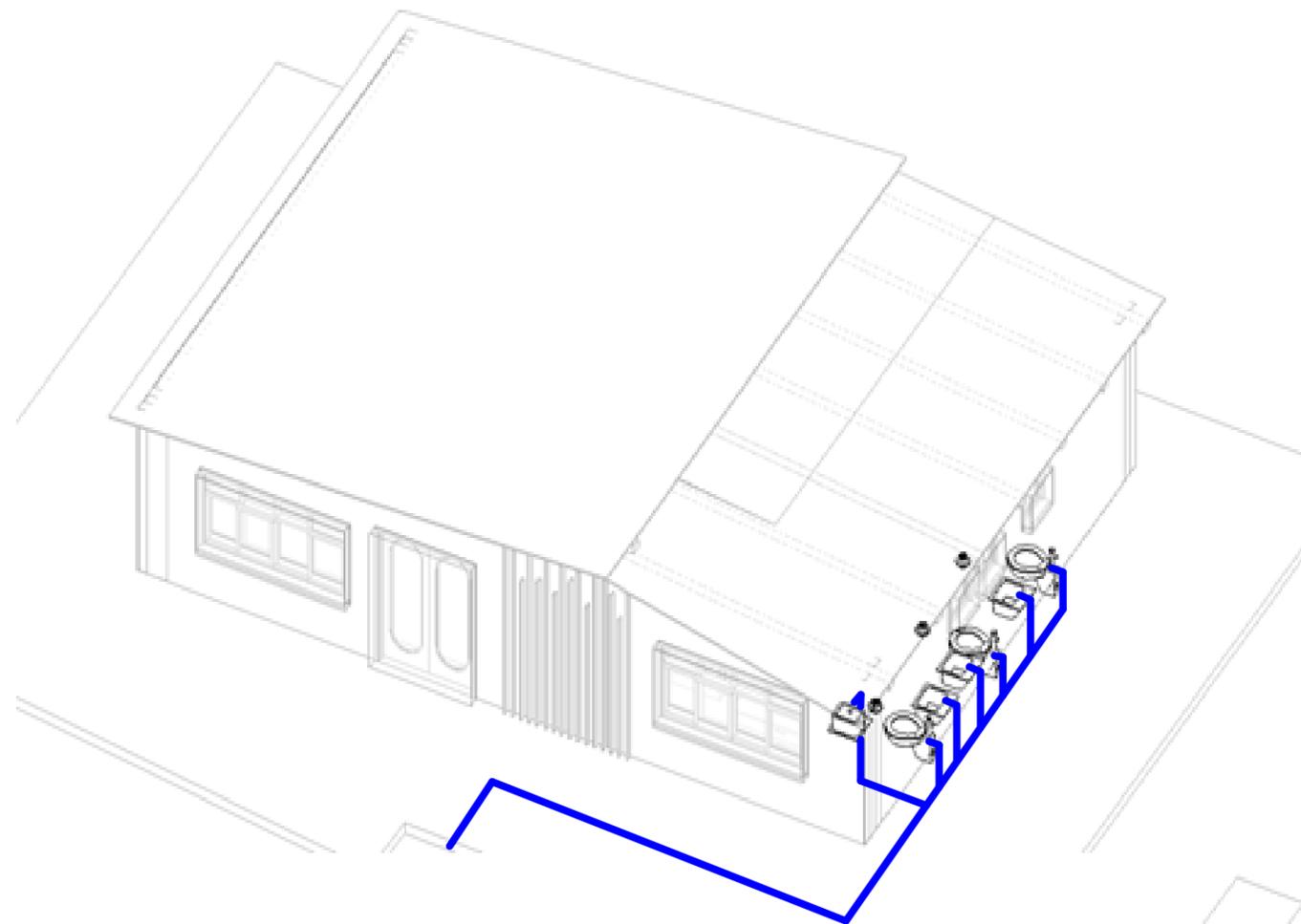
CONTIENE

ANEXO 33.  
PLANO  
HIDROSANITARIOS Y  
AGUAS LLUVIAS. ZOOM  
DETALLE - ZONAS  
COMUNES: HIDRÁULICO,  
SANITARIO Y AGUAS  
LLUVIAS;

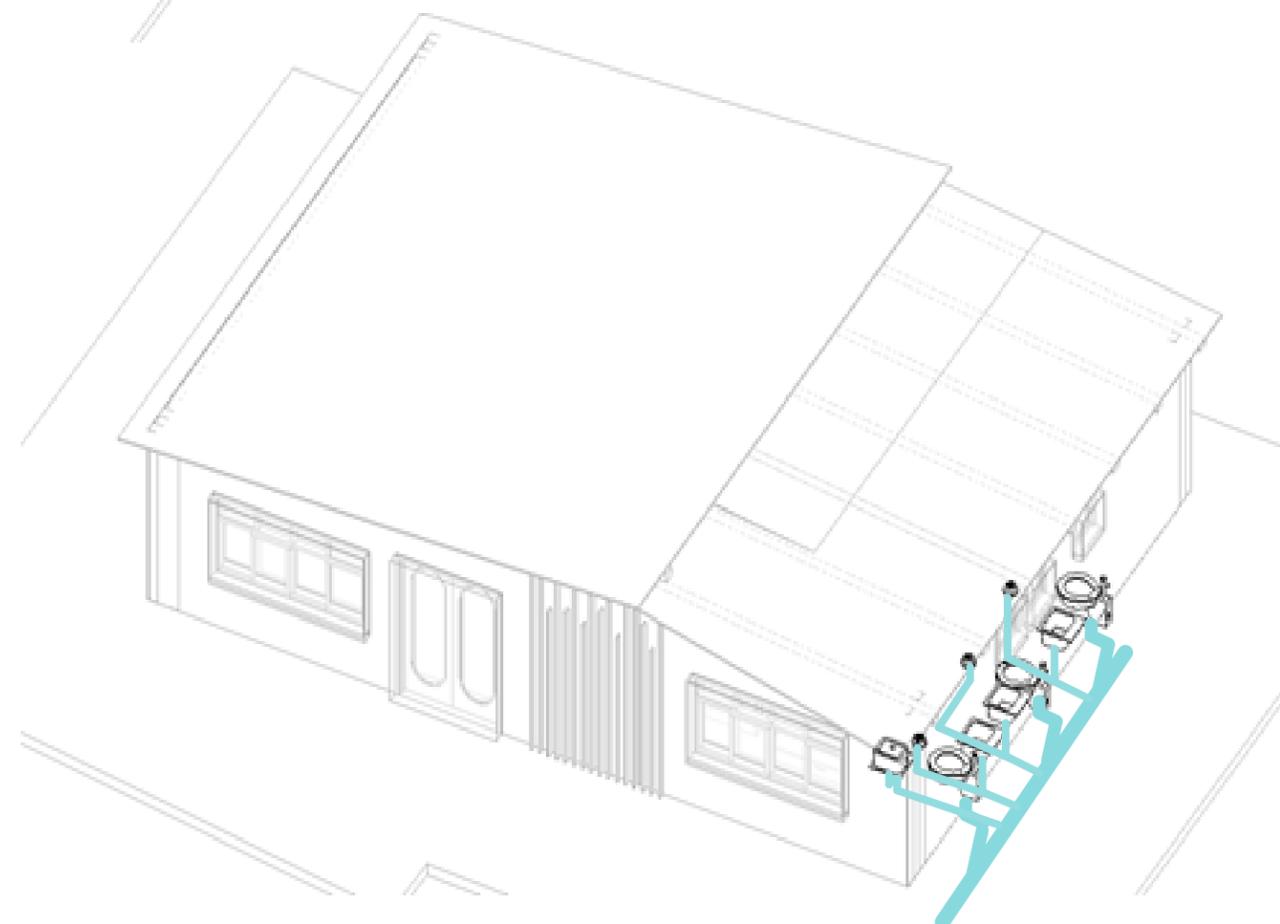
ESCALA	FECHA
GRÁFICA	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	

<b>PLANO N° 31</b>	<b>PLANCHA N° 31</b>
	<b>DE 39</b>

AXONOMETRIA  
TOMAS ELECTRICOS



AXONOMETRIA  
INTERRUPTORES ELECTRICOS





FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES

PROYECTO

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN MADERA CORREGIMIENTO DE JAMONDINO

PASTO 2025

CONVENCIONES

- (A) — EJES
- ▶ E-01 ALZADO FCH
- ▶ S-01 CORTE
- 0.00 COTAS
- P1 N° - TIPOLOGIA DE PUERTA
- A-01 N° - TIPOLOGIA DE VENTANA
- MB-01 N° - TIPOLOGIA DE MUEBLES
- M-01 N° DE MURO
- ✓ MATERIALIDAD PISOS
- CR-01 N° - TIPOLOGIA DE CIELO RASO
- AC ACABADO DE PISO

MODIFICACIÓN

4 DE JUNIO 2024

ARQUITECTX

ANGELY DANIELA CARLOSAMA PANTOJA

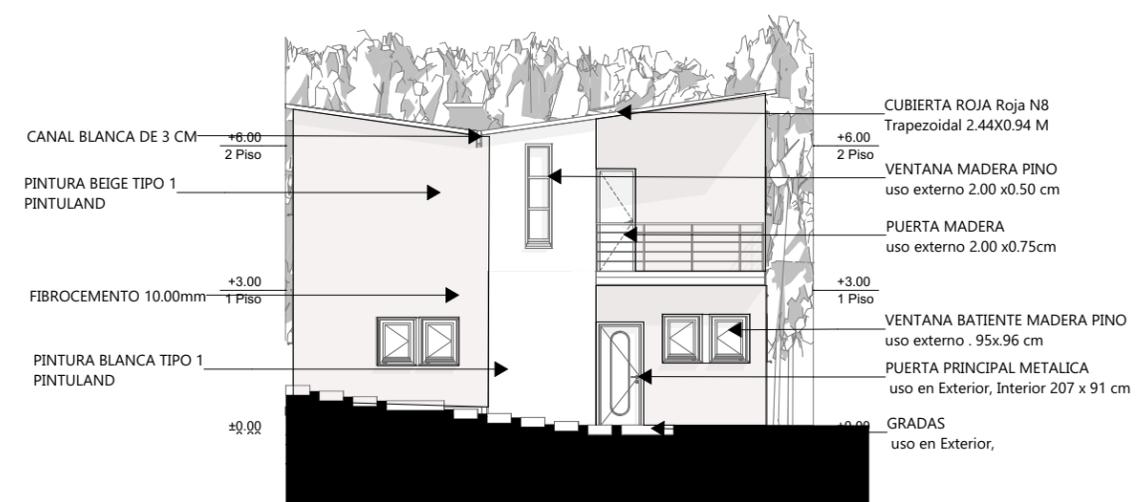
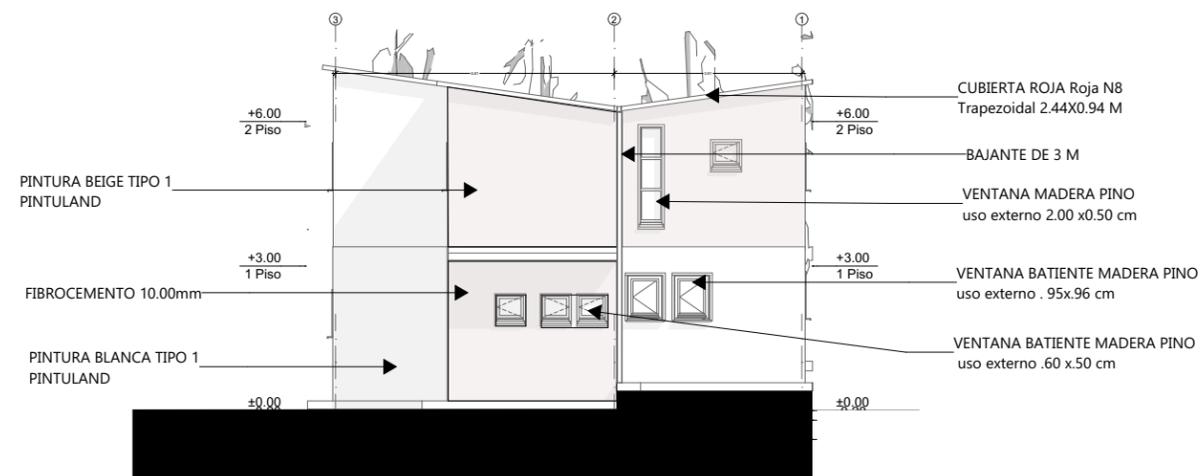
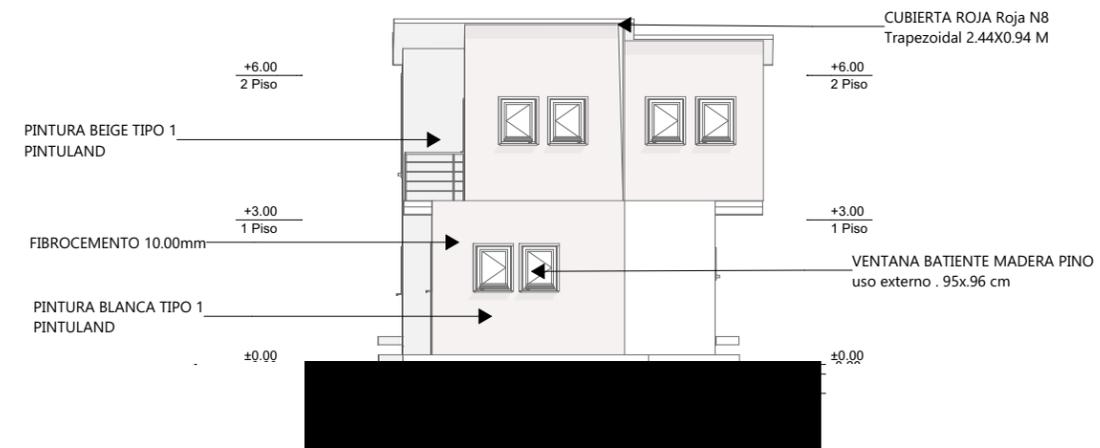
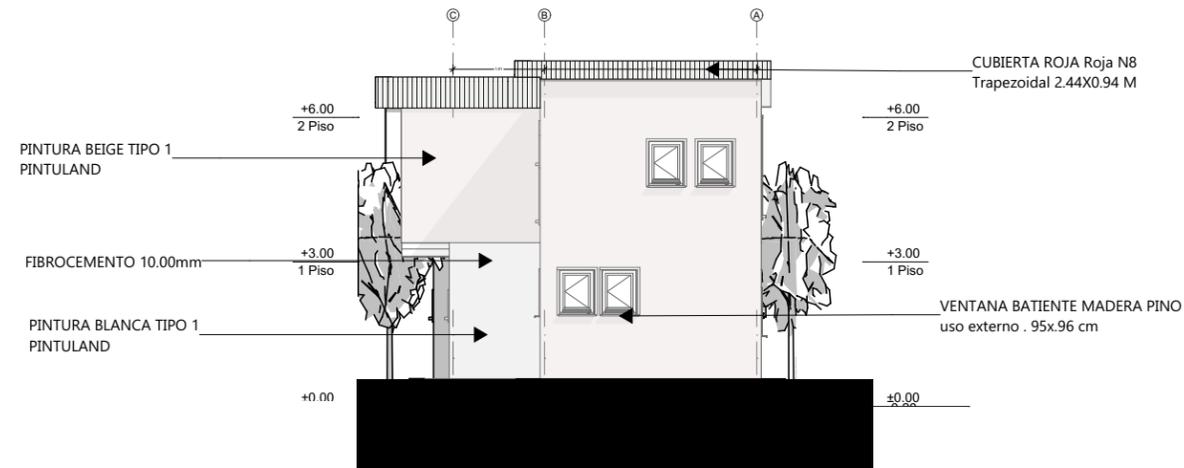
COD:1201405054

CONTIENE

ANEXO 34.  
PLANO DETALLE  
ARQUITECTÓNICO  
FACHADAS Y  
CUBIERTAS. VIVIENDA  
TIPO 1: PLANO DE  
TODAS LAS FACHADAS  
CON ESPECIFICACIONES  
TÉCNICAS.

ESCALA	FECHA
1:150	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	

PLANO N° 32	PLANCHA N° 32
	DE 39





FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES

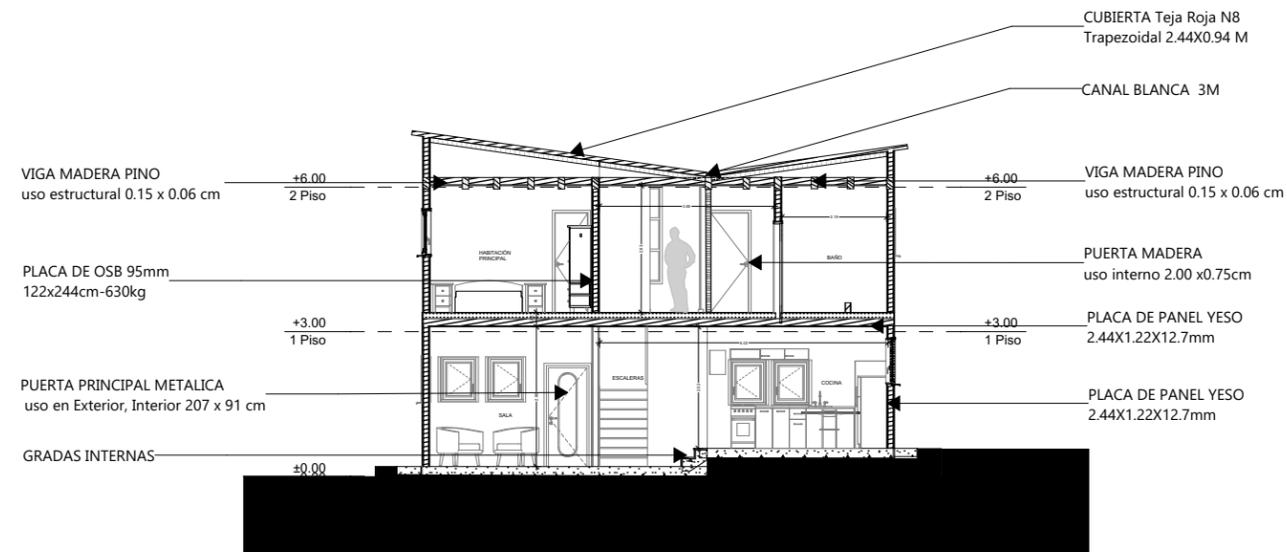
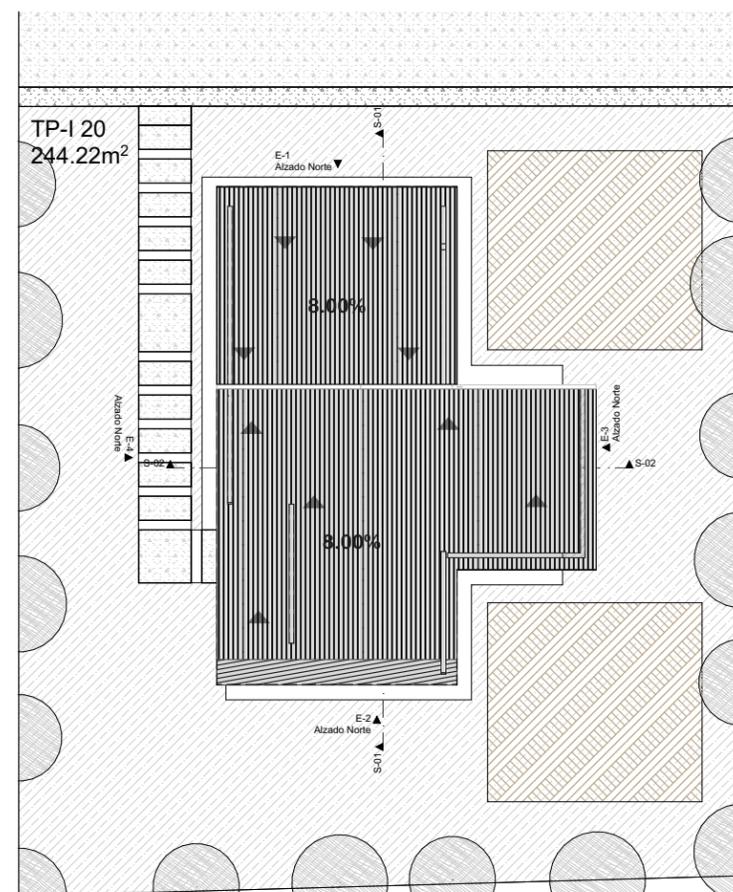
PROYECTO

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN MADERA CORREGIMIENTO DE JAMONDINO  
PASTO 2025

CONVENCIONES

- (A) — EJES
- ▶ E-01 ALZADO FCH
- ▶ S-01 CORTE
- 0.00 COTAS
- P1 N° - TIPOLOGIA DE PUERTA
- VI A-01 N° - TIPOLOGIA DE VENTANA
- MB-01 N° - TIPOLOGIA DE MUEBLES
- M-01 N° DE MURO
- ✓ MATERIALIDAD PISOS
- CR-01 N° - TIPOLOGIA DE CIELO RASO
- AC ACABADO DE PISO

# TIPOLOGIA DE VIVIENDA I CUBIERTA



MODIFICACIÓN

4 DE JUNIO 2024

ARQUITECTX

ANGELY DANIELA CARLOSAMA PANTOJA

COD:1201405054

CONTIENE

ANEXO 35.  
PLANO DETALLE  
ARQUITECTÓNICO  
FACHADAS Y  
CUBIERTAS. VIVIENDA  
TIPO 1: PLANO  
CUBIERTA CON  
ESPECIFICACIONES  
TÉCNICAS.

ESCALA	FECHA
1:150	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	

PLANO N° 33	PLANCHA N° 33
	DE 39



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES

PROYECTO

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN MADERA CORREGIMIENTO DE JAMONDINO

PASTO 2025

CONVENCIONES

- (A) — EJES
- ▶ E-01 ALZADO FCH
- ▶ S-01 CORTE
- 0.00 COTAS
- P1 A-01 N° - TIPOLOGIA DE PUERTA
- VI A-01 N° - TIPOLOGIA DE VENTANA
- MB-01 N° - TIPOLOGIA DE MUEBLES
- M-01 N° DE MURO
- ✓ MATERIALIDAD PISOS
- CR-01 N° - TIPOLOGIA DE CIELO RASO
- AC ACABADO DE PISO

MODIFICACIÓN

4 DE JUNIO 2024

ARQUITECTX

ANGELY DANIELA CARLOSAMA PANTOJA

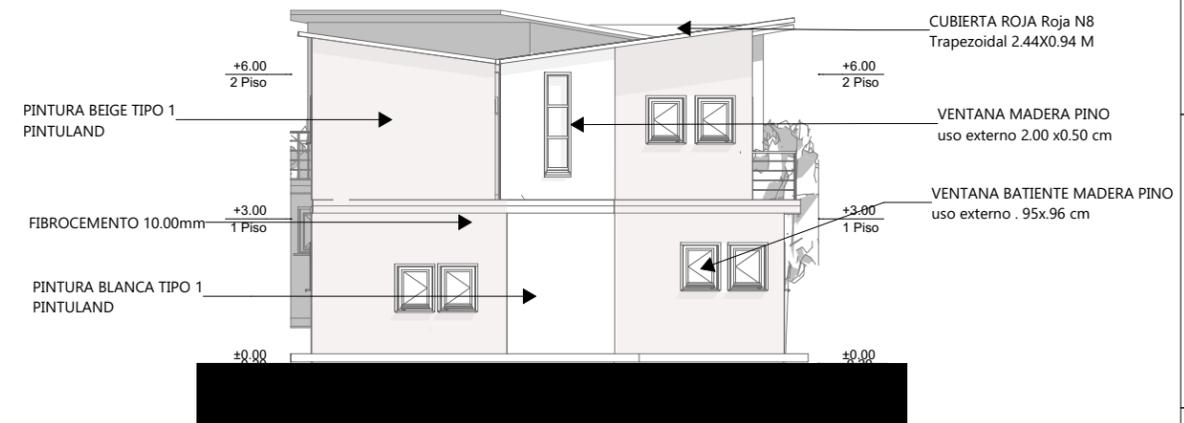
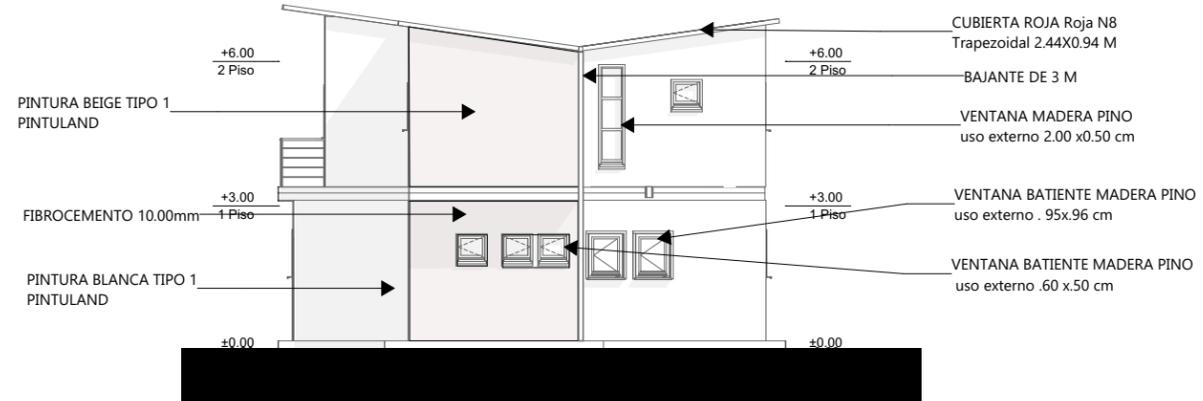
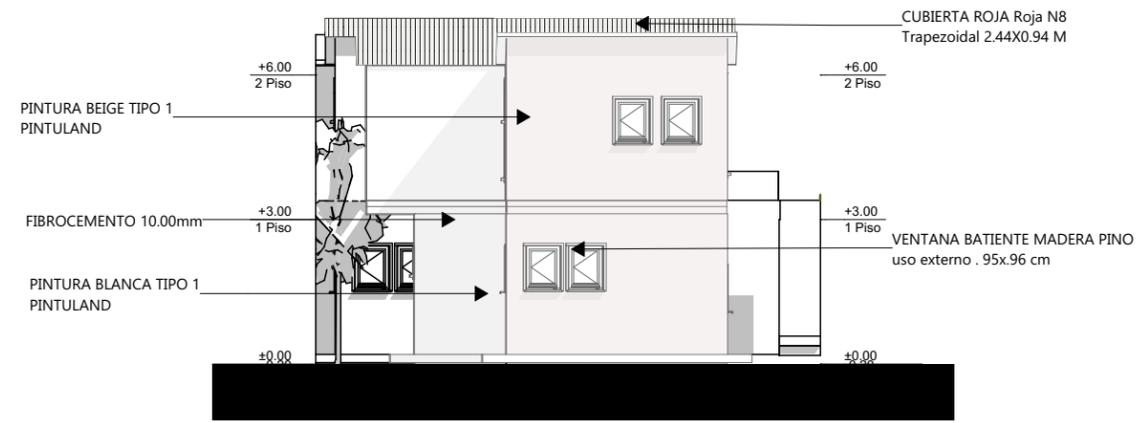
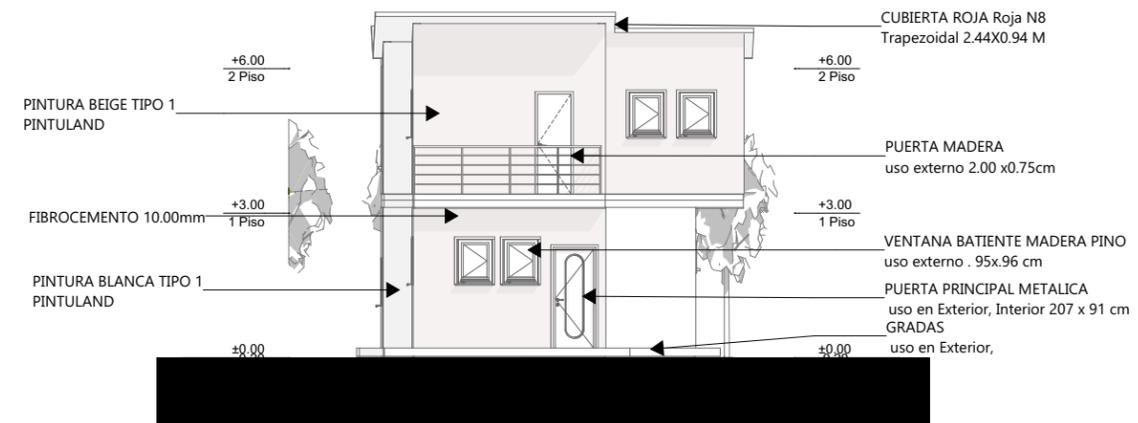
COD:1201405054

CONTIENE

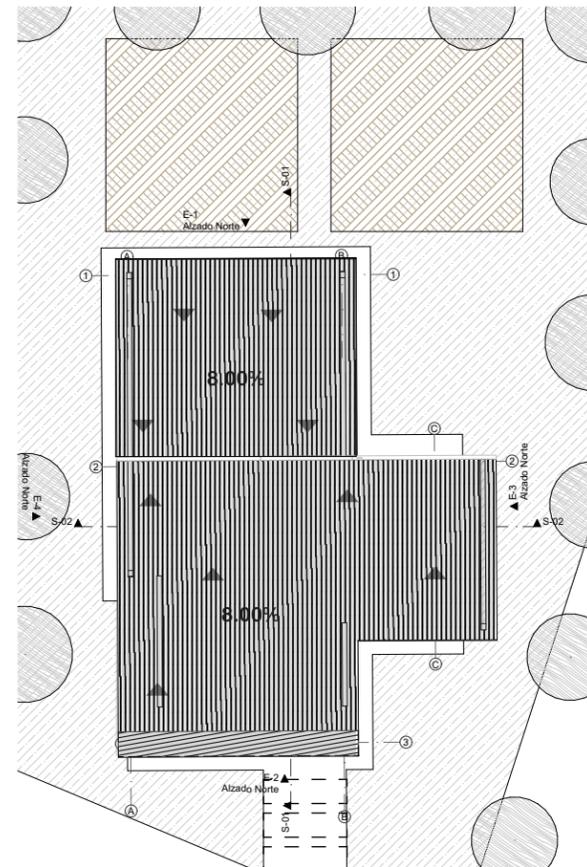
ANEXO 36.  
PLANO DETALLE  
ARQUITECTÓNICO  
FACHADAS Y  
CUBIERTAS. VIVIENDA  
TIPO 2: PLANO DE  
TODAS LAS FACHADAS  
CON ESPECIFICACIONES  
TÉCNICAS.

ESCALA	FECHA
1:150	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	

PLANO N° 34	PLANCHA N° 34
	DE 39



# TIPOLOGIA DE VIVIENDA II CUBIERTA



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Y BELLAS ARTES

## PROYECTO

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN  
MADERA CORREGIMIENTO DE  
JAMONDINO  
PASTO 2025

## CONVENCIONES

- (A) — EJES
- ▶ E-01 ALZADO FCH
- ▶ S-01 CORTE
- 0.00 COTAS
- P1 N° - TIPOLOGIA DE PUERTA
- VI A-01 N° - TIPOLOGIA DE VENTANA
- MB-01 N° - TIPOLOGIA DE MUEBLES
- M-01 N° DE MURO
- ✓ MATERIALIDAD PISOS
- CR-01 N° - TIPOLOGIA DE CIELO RASO
- AC ACABADO DE PISO

## MODIFICACIÓN

4 DE JUNIO 2024

## ARQUITECTX

ANGELY DANIELA  
CARLOSAMA PANTOJA

COD:1201405054

## CONTIENE

ANEXO 37.  
PLANO DETALLE  
ARQUITECTÓNICO  
FACHADAS Y  
CUBIERTAS.VIVIENDA  
TIPO 2: PLANO  
CUBIERTA CON  
ESPECIFICACIONES  
TÉCNICAS.

ESCALA	FECHA
1:	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	

PLANO N° 35	PLANCHA N° 35
	DE 39



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES

PROYECTO

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN MADERA CORREGIMIENTO DE JAMONDINO

PASTO 2025

CONVENCIONES

- (A) — EJES
- ▶ E-01 ALZADO FCH
- ▶ S-01 CORTE
- 0.00 COTAS
- P1 A-01 N° - TIPOLOGIA DE PUERTA
- VT A-01 N° - TIPOLOGIA DE VENTANA
- MB-01 N° - TIPOLOGIA DE MUEBLES
- M-01 N° DE MURO
- ✓ MATERIALIDAD PISOS
- CR-01 N° - TIPOLOGIA DE CIELO RASO
- AC ACABADO DE PISO

MODIFICACIÓN

4 DE JUNIO 2024

ARQUITECTX

ANGELY DANIELA CARLOSAMA PANTOJA

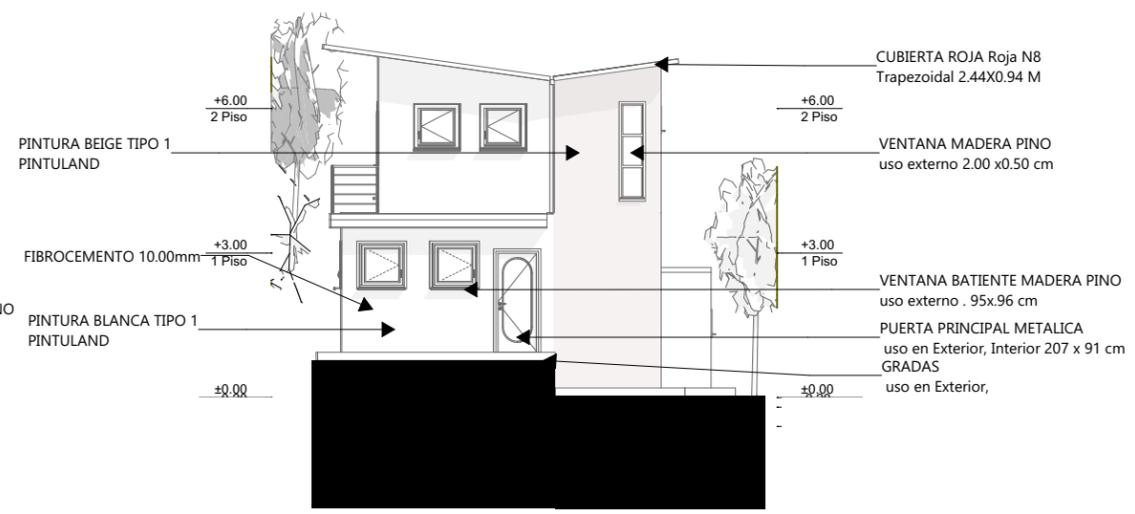
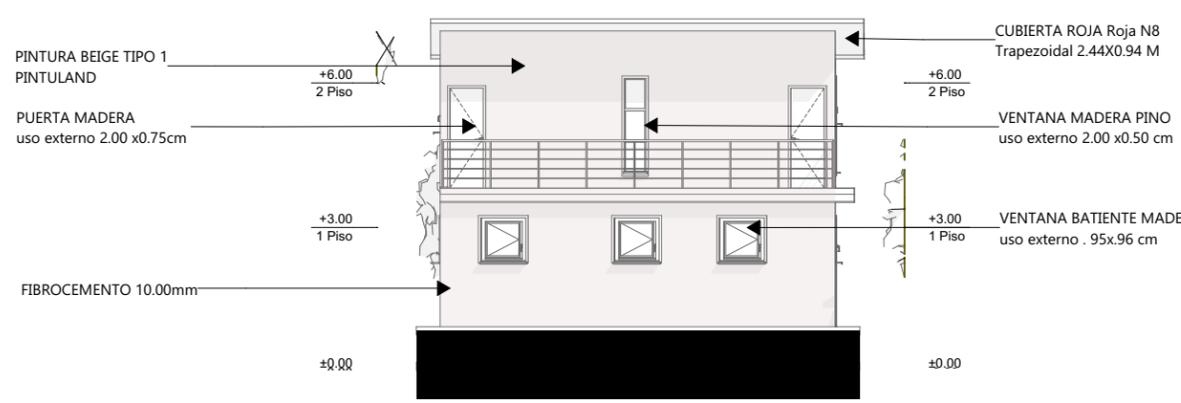
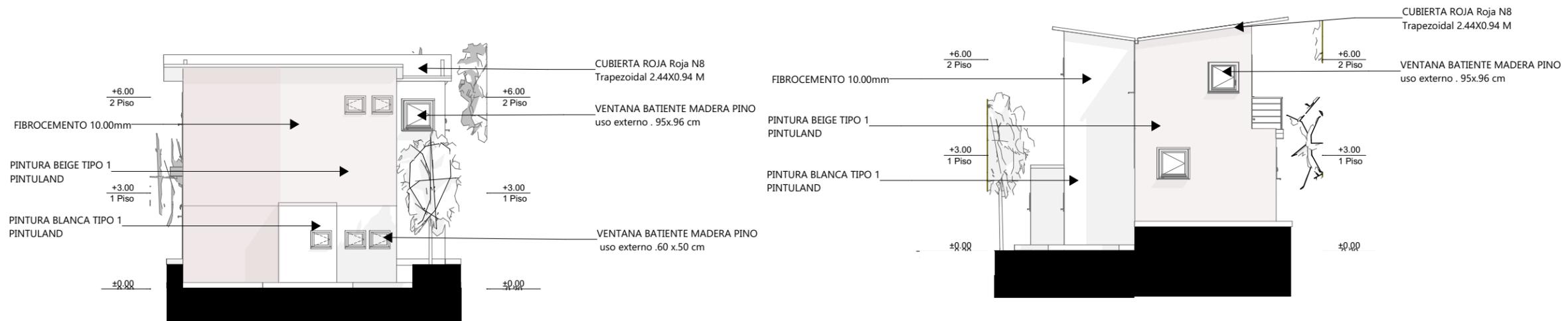
COD:1201405054

CONTIENE

ANEXO 38.  
PLANO DETALLE  
ARQUITECTÓNICO  
FACHADAS Y  
CUBIERTAS. VIVIENDA  
TIPO 3: PLANO DE  
TODAS LAS FACHADAS  
CON ESPECIFICACIONES  
TÉCNICAS.

ESCALA	FECHA
1:150	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	

PLANO N° 36	PLANCHA N° 36
	DE 39





FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES

PROYECTO

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN MADERA CORREGIMIENTO DE JAMONDINO PASTO 2025

CONVENCIONES

- (A) — EJES
- ▶ E-01 ALZADO FCH
- ▶ S-01 CORTE
- 0.00 COTAS
- P1 N° - TIPOLOGIA DE PUERTA
- VT N° - TIPOLOGIA DE VENTANA
- MB-01 N° - TIPOLOGIA DE MUEBLES
- M-01 N° DE MURO
- ✓ MATERIALIDAD PISOS
- CR-01 N° - TIPOLOGIA DE CIELO RASO
- AC ACABADO DE PISO

MODIFICACIÓN

4 DE JUNIO 2024

ARQUITECTX

ANGELY DANIELA CARLOSAMA PANTOJA

COD:1201405054

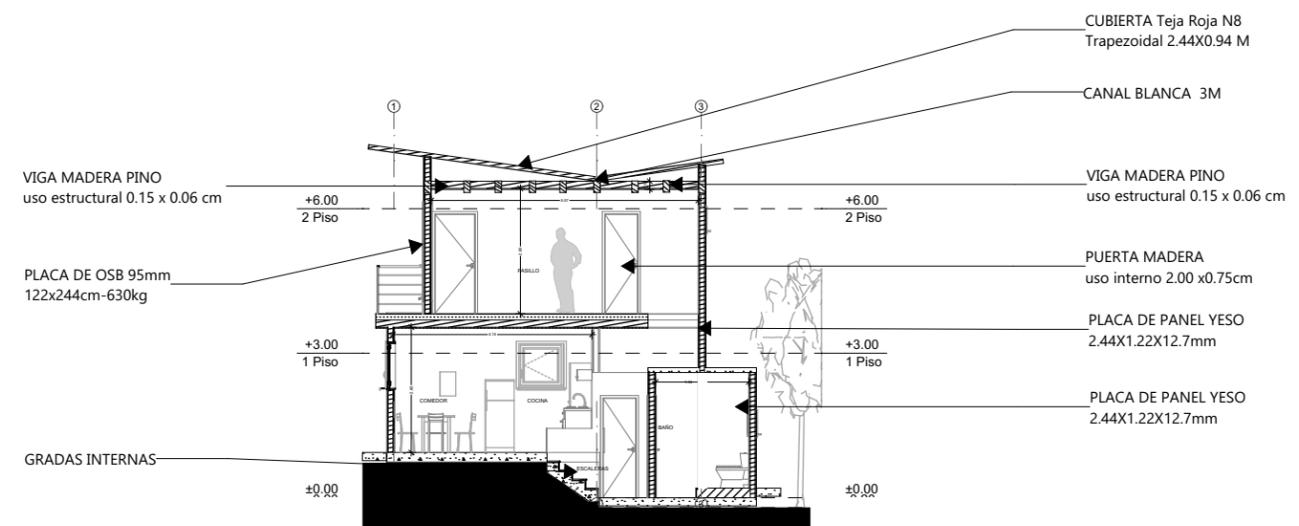
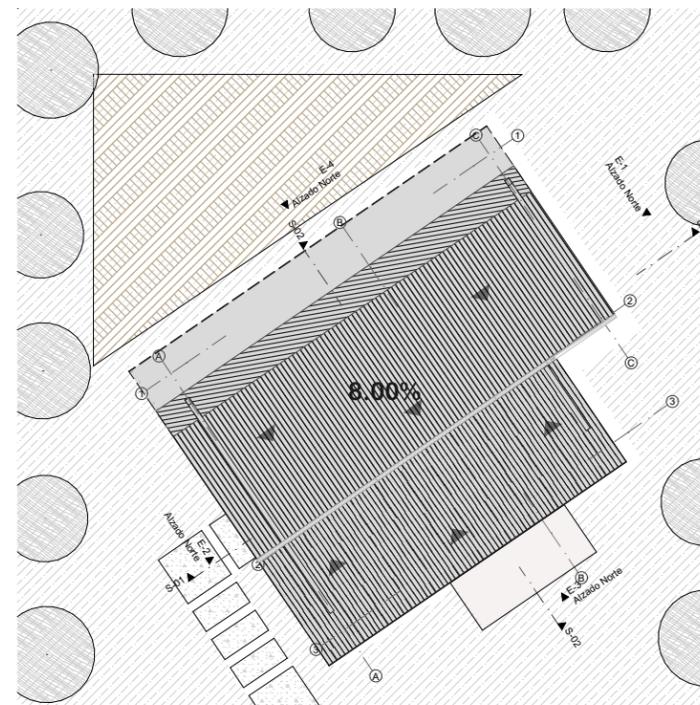
CONTIENE

ANEXO 39.  
PLANO DETALLE  
ARQUITECTÓNICO  
FACHADAS Y  
CUBIERTAS. VIVIENDA  
TIPO 3: PLANO  
CUBIERTA CON  
ESPECIFICACIONES  
TÉCNICAS.

ESCALA	FECHA
1:150	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	

PLANO N° 37	PLANCHA N° 37
	DE 39

## TIPOLOGIA DE VIVIENDA III CUBIERTA





FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES

PROYECTO

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN MADERA CORREGIMIENTO DE JAMONDINO

PASTO 2025

CONVENCIONES

- (A) — EJES
- ▶ E-01 ALZADO FCH
- ▶ S-01 CORTE
- 0.00 COTAS
- P1 N° - TIPOLOGIA DE PUERTA
- VI A-01 N° - TIPOLOGIA DE VENTANA
- ME-01 N° - TIPOLOGIA DE MUEBLES
- M-01 N° DE MURO
- ✓ MATERIALIDAD PISOS
- CR-01 N° - TIPOLOGIA DE CIELO RASO
- AC ACABADO DE PISO

MODIFICACIÓN

4 DE JUNIO 2024

ARQUITECTX

ANGELY DANIELA CARLOSAMA PANTOJA

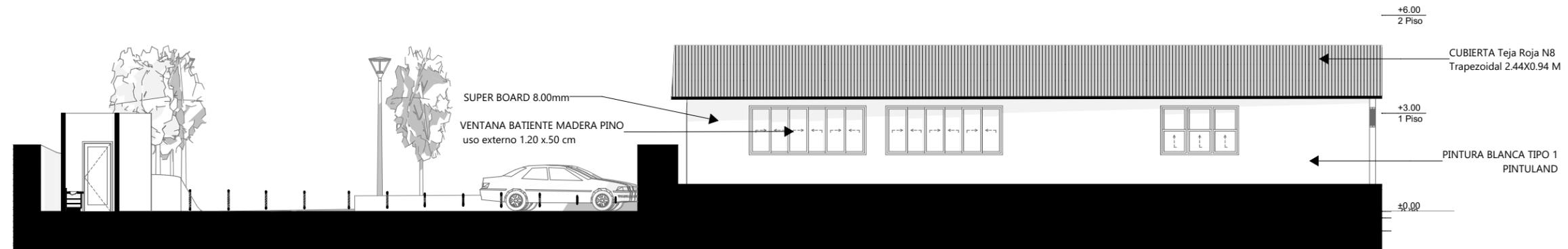
COD:1201405054

CONTIENE

ANEXO 40.  
PLANO DETALLE  
ARQUITECTÓNICO  
FACHADAS Y CUBIERTAS  
ZOOM DETALLE - ZONAS  
COMUNES: PLANO DE  
TODAS LAS FACHADAS  
CON ESPECIFICACIONES  
TÉCNICAS.

ESCALA	FECHA
1:150	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	

PLANO N° 38	PLANCHA N° 38
	DE 39





FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES

PROYECTO

VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN MADERA CORREGIMIENTO DE JAMONDINO

PASTO 2025

CONVENCIONES

- (A) — EJES
- ▶ E-01 ALZADO FCH
- ▶ S-01 CORTE
- 0.00 COTAS
- P1 N° - TIPOLOGIA DE PUERTA
- VI N° - TIPOLOGIA DE VENTANA
- ME-01 N° - TIPOLOGIA DE MUEBLES
- M-01 N° DE MURO
- ✓ MATERIALIDAD PISOS
- CR-01 N° - TIPOLOGIA DE CIELO RASO
- AC ACABADO DE PISO

MODIFICACIÓN

4 DE JUNIO 2024

ARQUITECTX

ANGELY DANIELA CARLOSAMA PANTOJA

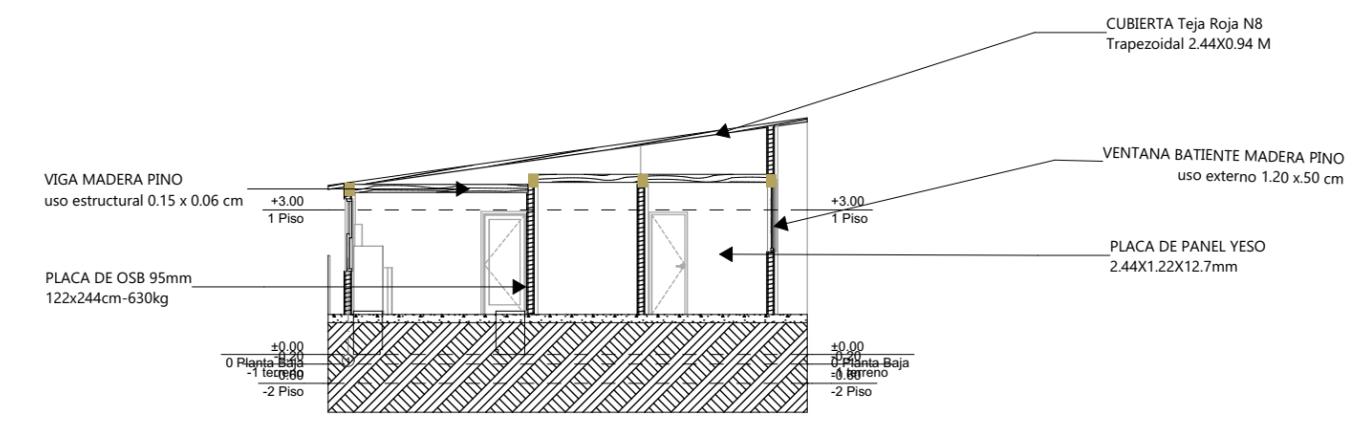
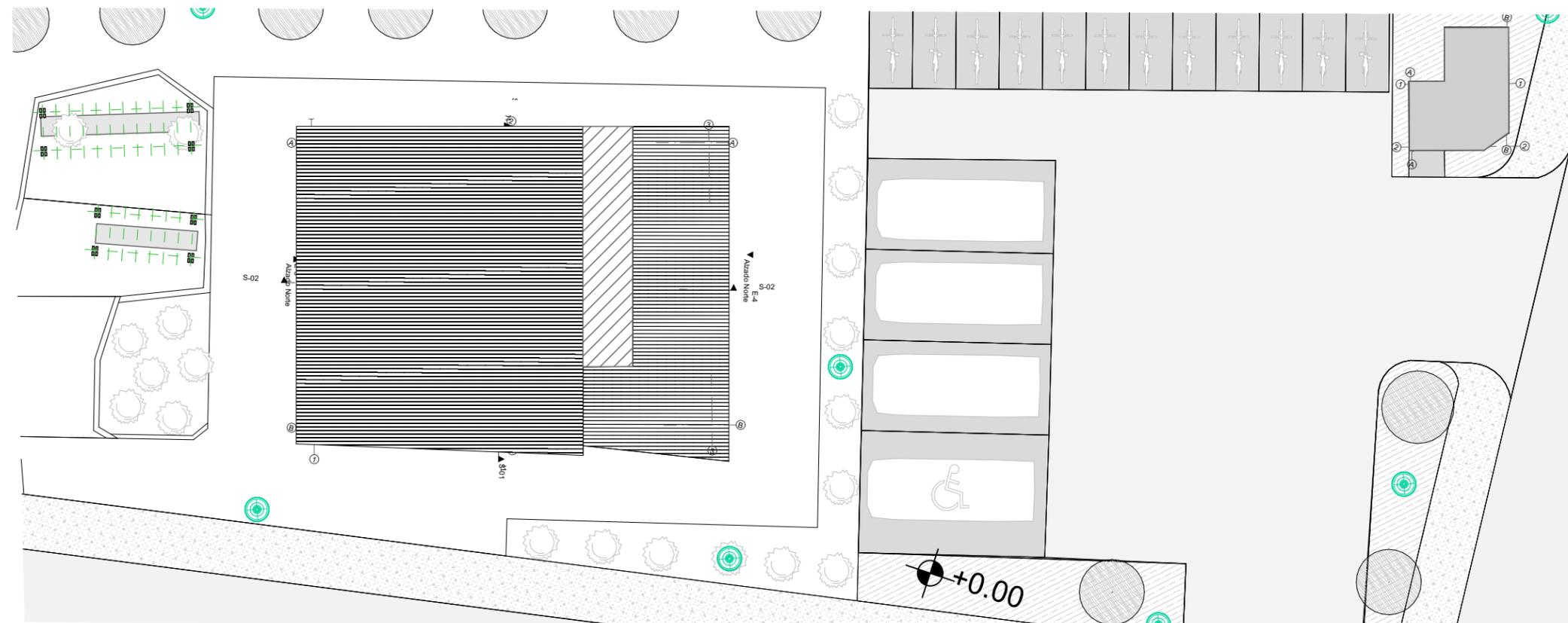
COD:1201405054

CONTIENE

ANEXO 41.  
PLANO DETALLE ARQUITECTÓNICO FACHADAS Y CUBIERTAS ZOOM DETALLE - ZONAS COMUNES: PLANO CUBIERTA CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

ESCALA	FECHA
1:150	19-05-25
ARCHIVO	FECHA DE COPIA
PDF	1
DIBUJO	NORTE
DIBUJO TÉCNICO	

PLANO N°	PLANCHA N°
39	39
	DE
	39



 <b>UNIVERSIDAD CESMAG</b> <small>NIT: 800.109.387-7 VIGILADA MINEDUCACIÓN</small>	<b>CARTA DE ENTREGA TRABAJO DE GRADO O TRABAJO DE APLICACIÓN – ASESOR(A)</b>	<b>CÓDIGO:</b> AAC-BL-FR-032
		<b>VERSIÓN:</b> 1
		<b>FECHA:</b> 09/JUN/2022

San Juan de Pasto, 21 de Agosto de 2025

Biblioteca  
**REMIGIO FIORE FORTEZZA OFM. CAP.**  
 Universidad CESMAG  
 Pasto

Saludo de paz y bien.

Por medio de la presente se hace entrega del Trabajo de Grado / Trabajo de Aplicación denominado VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN MADERA, EN EL CORREGIMIENTO DE JAMONDINO, PASTO-NARIÑO, presentado por el (los) autor(es) ANGELY DANIELA CARLOSAMA PANTOJA, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ del Programa Académico ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES al correo electrónico biblioteca.trabajosdegrado@unicesmag.edu.co. Manifiesto como asesor(a), que su contenido, resumen, anexos y formato PDF cumple con las especificaciones de calidad, guía de presentación de Trabajos de Grado o de Aplicación, establecidos por la Universidad CESMAG, por lo tanto, se solicita el paz y salvo respectivo.

Atentamente,



**ANA BOLENA RIVERA MEZA**

Número de documento 30307713

Programa académico FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES

Teléfono de contacto 3184535867

Correo electrónico abriversa@unicesmag.edu.co

 <b>UNIVERSIDAD CESMAG</b> <small>NIT: 800.109.387-7 VIGILADA MINEDUCACIÓN</small>	<b>AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO O TRABAJOS DE APLICACIÓN EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>CÓDIGO:</b> AAC-BL-FR-031
		<b>VERSIÓN:</b> 1
		<b>FECHA:</b> 21/AGOS/2025

<b>INFORMACIÓN DEL (LOS) AUTOR(ES)</b>	
<b>Nombres y apellidos del autor:</b> ANGELY DANIELA CARLOSAMA PANTOJA	<b>Documento de identidad:</b> 1004217572
<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:Adcarlosama@gmail.com">Adcarlosama@gmail.com</a>	<b>Número de contacto:</b> 3172154986
<b>Nombres y apellidos del autor:</b>	<b>Documento de identidad:</b>
<b>Correo electrónico:</b>	<b>Número de contacto:</b>
<b>Nombres y apellidos del asesor:</b> ANA BOLENA RIVERA MEZA	<b>Documento de identidad:</b> 30307713
<b>Correo electrónico:</b> abrivera@unicesmag.edu.co	<b>Número de contacto:</b> 3184535867
<b>Título del trabajo de grado:</b> VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN MADERA, EN EL CORREGIMIENTO DE JAMONDINO, PASTO-NARIÑO.	
<b>Facultad y Programa Académico:</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES	

En mi (nuestra) calidad de autor(es) y/o titular (es) del derecho de autor del Trabajo de Grado o de Aplicación señalado en el encabezado, confiero (conferimos) a la Universidad CESMAG una licencia no exclusiva, limitada y gratuita, para la inclusión del trabajo de grado en el repositorio institucional. Por consiguiente, el alcance de la licencia que se otorga a través del presente documento, abarca las siguientes características:

- a) La autorización se otorga desde la fecha de suscripción del presente documento y durante todo el término en el que el (los) firmante(s) del presente documento conserve (mos) la titularidad de los derechos patrimoniales de autor. En el evento en el que deje (mos) de tener la titularidad de los derechos patrimoniales sobre el Trabajo de Grado o de Aplicación, me (nos) comprometo (comprometemos) a informar de manera inmediata sobre dicha situación a la Universidad CESMAG. Por consiguiente, hasta que no exista comunicación escrita de mi(nuestra) parte informando sobre dicha situación, la Universidad CESMAG se encontrará debidamente habilitada para continuar con la publicación del Trabajo de Grado o de Aplicación dentro del repositorio institucional. Conozco(conocemos) que esta autorización podrá revocarse en cualquier momento, siempre y cuando se eleve la solicitud por escrito para dicho fin ante la Universidad CESMAG. En estos eventos, la Universidad CESMAG cuenta con el plazo de un mes después de recibida la petición, para desmarcar la visualización del Trabajo de Grado o de Aplicación del repositorio institucional.
- b) Se autoriza a la Universidad CESMAG para publicar el Trabajo de Grado o de Aplicación en formato digital y teniendo en cuenta que uno de los medios de publicación del repositorio institucional es el internet, acepto(amos) que el Trabajo de Grado o de Aplicación circulará con un alcance mundial.
- c) Acepto (aceptamos) que la autorización que se otorga a través del presente documento se realiza a título gratuito, por lo tanto, renuncio(amos) a recibir emolumento alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y/o cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente autorización y de la licencia o programa a través del cual sea publicado el Trabajo de grado o de Aplicación.

 <p>UNIVERSIDAD <b>CESMAG</b> NIT: 800.109.387-7 VIGILADA MINEDUCACIÓN</p>	<b>AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO O TRABAJOS DE APLICACIÓN EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>CÓDIGO:</b> AAC-BL-FR-031
		<b>VERSIÓN:</b> 1
		<b>FECHA:</b> 21/AGOS/2025

- d) Manifiesto (manifestamos) que el Trabajo de Grado o de Aplicación es original realizado sin violar o usurpar derechos de autor de terceros y que ostento(amos) los derechos patrimoniales de autor sobre la misma. Por consiguiente, asumo(asumimos) toda la responsabilidad sobre su contenido ante la Universidad CESMAG y frente a terceros, manteniéndose indemne de cualquier reclamación que surja en virtud de la misma. En todo caso, la Universidad CESMAG se compromete a indicar siempre la autoría del escrito incluyendo nombre de(los) autor(es) y la fecha de publicación.
- e) Autorizo(autorizamos) a la Universidad CESMAG para incluir el Trabajo de Grado o de Aplicación en los índices y buscadores que se estimen necesarios para promover su difusión. Así mismo autorizo (autorizamos) a la Universidad CESMAG para que pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

**NOTA:** En los eventos en los que el trabajo de grado o de aplicación haya sido trabajado con el apoyo o patrocinio de una agencia, organización o cualquier otra entidad diferente a la Universidad CESMAG. Como autor(es) garantizo(amos) que he(hemos) cumplido con los derechos y obligaciones asumidos con dicha entidad y como consecuencia de ello dejo(dejamos) constancia que la autorización que se concede a través del presente escrito no interfiere ni transgrede derechos de terceros.

Como consecuencia de lo anterior, autorizo(autorizamos) la publicación, difusión, consulta y uso del Trabajo de Grado o de Aplicación por parte de la Universidad CESMAG y sus usuarios así:

- Permiso(permitimos) que mi(nuestro) Trabajo de Grado o de Aplicación haga parte del catálogo de colección del repositorio digital de la Universidad CESMAG por lo tanto, su contenido será de acceso abierto donde podrá ser consultado, descargado y compartido con otras personas, siempre que se reconozca su autoría o reconocimiento con fines no comerciales.

En señal de conformidad, se suscribe este documento en San Juan de Pasto a los 21 días del mes de 08 del año 2025

	Firma del autor
Nombre del autor: ANGELY DANIELA CARLOSAMA PANTOJA	Nombre del autor:
Firma del autor	Firma del autor
Nombre del autor:	Nombre del autor:
 Nombre del asesor: ANA BOLENA RIVERA MEZA	