

**VIVIENDA SOCIAL SOSTENIBLE Y PROGRESIVA EN MOCOA  
“PARA CONSOLIDAR, PROTEGER Y ARTICULAR EL MEDIO AMBIENTE”**

**BAYRÓN CAMILO PANTOJA PAZOS**

**UNIVERSIDAD CESMAG  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES  
PROGRAMA DE ARQUITECTURA  
SAN JUAN DE PASTO  
2023**



**VIVIENDA SOCIAL SOSTENIBLE Y PROGRESIVA EN MOCOA  
“PARA CONSOLIDAR, PROTEGER Y ARTICULAR EL MEDIO AMBIENTE”**

**BAYRON CAMILO PANTOJA PAZOS**

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

Asesor:  
**ANDRÉS DELGADO (ARQUITECTO)**

**UNIVERSIDAD CESMAG  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y BELLAS ARTES  
PROGRAMA DE ARQUITECTURA  
SAN JUAN DE PASTO  
2023**



**Nota de aceptación:**

---

---

---

---

---

Firma del presidente del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

San Juan de Pasto, 24 de enero de 2023



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

## *Dedicatoria*

Este proyecto de grado está dedicado para aquellas personas que estuvieron en este proceso tan importante para mi vida y mi futuro.

Principalmente le doy gracias a Dios por darme la fuerza y sabiduría para salir de cada situación por muy dura que fuera y así seguir adelante con mi carrera profesional y personal.

A mi padre Bayrón J. Pantoja O. el cual es uno de los pilares más importantes para construir este sueño y esta meta tan importante para mí, brindándome sus consejos, su apoyo incondicional en este proceso de superación personal.

A mi madre Gloria A. Pazos J. la cual me brinda su amor y su apoyo incondicional, para salir adelante en cada situación que se me ha presentado, en quien puedo confiar ciegamente en cualquier ocasión.

A mis hermanos, a mis tíos, por estar siempre pendientes en el desarrollo de este gran sueño, por brindarme su apoyo y su tiempo en cualquier ocasión, por sus consejos en este proceso de formación personal y profesional.

Solo me queda agradecerles eternamente por estar siempre a mi lado en este proceso, este triunfo es también de ustedes, muchas gracias.

“El esfuerzo y el trajo duro construyen el puente que conecta tus sueños con la realidad”

- *Daisaku Ikeda* –





## **AGRADECIMIENTOS**

Al asesor de tesis el arquitecto Andrés Delgado, igualmente a los arquitectos de taller IX y X, Jorge Cárdenas y Francisco Melo, los cuales me guiaron en este proceso profesional. También brindándome sus conocimientos y consejos en el desarrollo de mi proyecto de grado.





## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	29
1. ASPECTOS GENERALES DEL TRABAJO DE GRADO	31
1.1. OBJETO O TEMA DE INVESTIGACIÓN	31
1.2. CONTEXTUALIZACIÓN	31
1.2.1. Macro contexto.	31
1.2.2. Micro contexto.	34
1.3. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	36
1.3.1. Planteamiento del problema.	36
1.3.2. Formulación del problema.	40
1.5. OBJETIVOS	41
1.5.1. Objetivo general.	41
1.5.2. Objetivos específicos.	41
1.6. ÁREA DE INVESTIGACIÓN	42
1.7. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	42
1.8. ANTECEDENTES	42
1.9. ESTADO DEL ARTE	49
1.10. MARCO TEÓRICO	52
1.11. CATEGORÍAS DEDUCTIVAS	56
1.12. METODOLOGÍA	58
1.12.1. Paradigma.	58
1.12.2. Enfoque.	58

1.12.3.	Método.	58
1.12.4.	Unidad de análisis.	59
1.12.5.	Unidad de trabajo.	59
1.12.6.	Técnicas de recolección de la información.	59
1.12.7.	Instrumentos de recolección de la información.	59
1.12.8.	Procesamiento de la información. i	60
2.	IDENTIFICAR Y ANALIZAR EL CONTEXTO PARA EL DESARROLLO DE LAS VIVIENDAS A NIVEL GLOBAL	61
2.1.	SÍNTESIS DEL ANÁLISIS DEL LUGAR	61
3.	ANALIZAR LAS DIVERSAS TIPOLOGÍAS Y SUS ESPACIALIDADES Y FUNCIONALIDAD AL MOMENTO DE DISEÑAR EL PROTOTIPO HABITACIONAL	73
4.	PLANTEAR UN DESARROLLO URBANO PARA LA IMPLANTACIÓN DE LOS PROTOTIPOS HABITACIONALES PROPUESTOS EN EL MUNICIPIO DE MOCOA	77
4.1.	SÍNTESIS	77
4.2.	PROPUESTA INTEGRAL	83
5.	DESARROLLAR UN PROTOTIPO DE VIVIENDA, IMPLEMENTANDO ELEMENTOS SOSTENIBLES Y PROGRESIVIDAD QUE SE ACOPLAN A LAS NECESIDADES DE ESTA COMUNIDAD, ACOPLÁNDOSE CON EJES ORDENADORES DESDE EL CASCO URBANO.	97
5.1.	DETERMINANTES ESPACIALES PARA IMPLANTACIÓN	97

5.2. CONCEPTUALIZACIÓN ARQUITECTÓNICA DEL PROYECTO PUNTUAL	98
5.3. ZONIFICACIÓN Y FUNCIÓN DEL PROYECTO PUNTAL	101
5.4. ORGANIGRAMA FUNCIONAL DEL PROTOTIPO HABITACIONAL	102
5.5. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO Y CUADRO DE ÁREAS	102
5.6. COMPONENTE ESTRUCTURAL	103
6. CONCLUSIONES	105
7. RECOMENDACIONES	106
BIBLIOGRAFÍA	107
ANEXOS	111

## LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Mapa de Mocoa con sus limitaciones	32
Figura 2. Foto aérea de Mocoa Putumayo	35
Figura 3. Panorámica del río Mulato y como se salió de su cauce, entrando al casco urbano en el municipio de Mocoa.	37
Figura 4. Imagen de como quedaron las calles y casas después de la catástrofe.	37
Figura 5. Foto de las viviendas afectadas por el desbordamiento	39
Figura 6. Vivienda social y calidad de vida en la periferia en la ciudad de Morelia – Michoacán.	43
Figura 7. Vivienda social con progresión en la ciudad de Loja.	44
Figura 8. Vivienda guame, Antioquia	45
Figura 9. Vivienda guame, Antioquia	46
Figura 10. Vivienda social en el municipio de Mocoa.	47
Figura 11. Vivienda social de Alejandro Aravena en Chile	48
Figura 12. Conformación de manzana y accesos	49
Figura 13. Modelos tipos y tipologías	53
Figura 14. Tipologías de viviendas existentes en Mocoa.	55
Figura 15. Desarrollo	60
Figura 16. Localización inicial del proyecto	61
Figura 17. Análisis global	61
Figura 18. Corema DOFA	62
Figura 19. Análisis de afectación en el municipio	63



Figura 20. Análisis global	64
Figura 21. Análisis del sector afectado	65
Figura 22. Plano de dinámico de desbordamiento en Mocoa.	67
Figura 23. Paisaje aéreo del piedemonte en el Municipio de Mocoa.	67
Figura 24. Cronología y posibles ubicaciones del poblado de Mocoa.	68
Figura 25. Censos poblacionales.	69
Figura 26. Evolución de la expansión urbana de Mocoa y su ingreso a la zona de riesgo	70
Figura 27. Vocación de uso del suelo en las inmediaciones del casco urbano de Mocoa	70
Figura 28. Zonas de expansión	71
Figura 29. Se muestra el desplazamiento en el departamento de Nariño	71
Figura 30. Vivienda de un piso, ubicación Mocoa zona urbana	73
Figura 31. Vivienda de un piso, ubicación Mocoa zona urbana	74
Figura 32. Vivienda de un piso, ubicación Mocoa zona urbana	75
Figura 33. Vivienda entregada por el gobierno	76
Figura 34. Conceptos	77
Figura 35. Planteamiento inicial, lluvia de ideas de propuesta urbana	78
Figura 36. Ilustración de concepto Proteger	79
Figura 37. Ilustración de concepto “articular”	80
Figura 38. Ilustración de concepto Unión	81
Figura 39. Mapa de Mocoa con sus ríos	82
Figura 40. Propuesta urbana – primera fase	83

Figura 41. Propuesta urbana – segunda fase	85
Figura 42. Propuesta urbana – fase final	86
Figura 43. Propuesta urbana – fase final movilidad	87
Figura 44. Perfil vial, vía principal propuesta.	88
Figura 45. Perfil vial, vía secundaria propuesta	88
Figura 46. Propuesta urbana – fase final uso de suelos	89
Figura 47. Propuesta urbana – fase final medio ambiente y espacio publico	90
Figura 48. Tipología de fitotectura propuesta	90
Figura 49. Planteamiento urbano – arquitectónico	91
Figura 50. Asoleación de agrupación	92
Figura 51. Vientos de agrupación	93
Figura 52. Desarrollo de espacio público	93
Figura 53. Relación de llenos y vacíos	94
Figura 54. Relación de llenos y vacíos	94
Figura 55. Comunicación de recintos de agrupación	95
Figura 56. Relación de llenos y vacíos	96
Figura 57. Determinantes espaciales para implantación	98
Figura 58. Progresión	99
Figura 59. Progresión en prototipo	99
Figura 60. Corte con progresión en prototipo	100
Figura 61. Axonometría y zonificación	101
Figura 62. Organigrama	102
Figura 63. Diseño específico de losa de vivienda social	103

Figura 64. Planta estructural	104
Figura 65. Planta estructural	104



## LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Tabla de veredas	33
Tabla 2. Crecimiento poblacional en Mocoa.	69
Tabla 3. Cuadro de áreas	92
Tabla 4. Programa arquitectónico	102
Tabla 5. Programa arquitectónico	103

## LISTA DE GRÁFICOS

	pág.
Gráfica 1. Viviendas construidas y por construir por parte del gobierno en Mocoa	39
Gráfica 2. Numero de afectados por la catástrofe natural en Mocoa	40
Gráfica 3. Información de situación de habitantes de Mocoa	52
Gráfica 4. Encuesta informativa	56
Gráfica 5. Información de afectados	84

## LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo 1. Memorias de análisis y diseño de proyecto	111
Anexo 2. Plano de localización	115
Anexo 3. Planta de cubiertas – manzana	116
Anexo 4. Planta de primer piso – manzana	117
Anexo 5. Planta de segundo piso – manzana	118
Anexo 6. Planta primer piso	119
Anexo 7Planta segundo piso	120
Anexo 8Planta de cubiertas	121
Anexo 9Fachada posterior	122
Anexo 10Fachada Principal	123
Anexo 11Corte A - A	124
Anexo 12. Corte B – B	125
Anexo 13. Corte C – C Y D – D	126
Anexo 14. Cortes Urbanos	127
Anexo 15. Detalle De Cocina	128
Anexo 16 Detalle De Baño Socil Primer Piso	129
Anexo 17. Detalle Baño Social Segundo Piso	130
Anexo 18. Detalle espacio publico	131
Anexo 19. Detalle de escaleras	132
Anexo 20. <b>Detalle de barandas</b>	133
Anexo 21. <b>Detalle de ventanas</b>	134

Anexo 22. <b>Detalle de puertas</b>	135
Anexo 23. <b>Estructura</b>	136
Anexo 24. <b>Red hidráulica</b>	137
Anexo 25 <b>Red hidráulica</b>	138
Anexo 26. <b>Red sanitaria</b>	139
Anexo 27 <b>Red eléctrica</b>	140
Anexo 28 Red eléctrica	141
Anexo 29. <b>Red de voz y datos</b>	142
Anexo 30. <b>Red de gas y aguas lluvias</b>	143
Anexo 31. <b>Red eléctrica</b>	144
Anexo 32. <b>Red sanitaria</b>	145
Anexo 33. <b>Red de gas</b>	146
Anexo 34. <b>Red voz y datos</b>	147
Anexo 35. 3D Sanitarias – Cuadro De áreas	148
Anexo 36. Componente económico	149
Anexo 37 Cronograma	151
Anexo 38. Corte fachada 1	152
Anexo 39 <b>Corte fachada 2</b>	153
Anexo 40. Corte fachada 3	154
Anexo 41. <b>Imágenes del proyecto</b>	155
Anexo 42. 3D de módulo de vivienda	158



## GLOSARIO

**DESBORDAMIENTO:** “El desbordamiento de los ríos ocurre cuando se excede la capacidad de los canales para conducir el agua y por lo tanto se desbordan las márgenes del río, causando severos problemas sociales, ambientales y económicos”<sup>1</sup>.

**ESTRUCTURA URBANA:** “La estructura urbana es la relación urbanística que hay entre las diferentes áreas que conforman una ciudad y el interior del espacio urbano. Esas áreas que compone la ciudad en el caso de las antiguas ciudades son sucesivas zonas que se adicionan a partir del emplazamiento del núcleo inicial donde la ciudad se fundó”.<sup>2</sup>

**INUNDACIONES:** “Las inundaciones ocurren cuando el agua se desborda de los límites normales de un arroyo, río u otro cuerpo de agua o se acumula en un área que generalmente está seca. Existen dos tipos principales de inundaciones: las inundaciones lentas, que se desarrollan durante horas o días, mientras que las inundaciones repentinas ocurren de golpe, a menudo sin previo aviso, generalmente debido a las fuertes lluvias”<sup>3</sup>.

**PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO:** “El planteamiento urbanístico es el estudio y proyecto realizado para la ordenación del suelo de un municipio, Para llevarlo a cabo, es necesario apoyarse en criterios arquitectónicos, geográficos y demografía”.<sup>4</sup>

**PROGRESIVIDAD:** “Es una construcción que ya viene predeterminada y que incluye todos los espacios y servicios necesarios sin tener en cuenta el perfil concreto de la utilización de los mismos y que debe permanecer prácticamente inalterable por el resto de su vida útil”<sup>5</sup>.

**PROTOTIPO DE VIVIENDA:** El prototipo consiste en la implementación de un núcleo o cinturón rígido que contiene la parte técnica de la vivienda. “Es al mismo

---

<sup>1</sup> CASTAÑEDA, M; Camacho, C y Rativa, J (2021). Análisis de las variables que influyen en el desbordamiento del río Frío en el municipio de Campoalegre, Huila (Colombia). Revista Inventum. Disponible en

<https://revistas.uniminuto.edu/index.php/Inventum/article/view/2627/2767#:~:text=El%20desbordamiento%20de%20los%20r%C3%ADos,el%20clima%20a%20largo%20plazo.>

<sup>2</sup> MONOGRAFIAS (s.f.). Estructura Urbana. Disponible en <https://www.monografias.com/docs/Estructura-Urbana-FKCVB9FYMZ>

<sup>3</sup> CIFRC (s.f.). ¿Qué es un desastre?. Inundaciones. Disponible en <https://www.ifrc.org/es/nuestro-trabajo/desastres-clima-y-crisis/que-es-desastre/inundaciones>

<sup>4</sup> LUDENA, J (s.f.). Planeamiento urbanístico. Disponible en <https://economipedia.com/definiciones/planeamiento-urbanistico.html>

<sup>5</sup> AD5.ES. (2016). La Vivienda Progresiva. Disponible en <https://www.ad5.es/la-vivienda-progresiva/>

tiempo: el elemento estructural preponderante y contiene la totalidad de las instalaciones básicas, así como las circulaciones verticales”<sup>6</sup>.

**RECONSTRUIR:** Reparar y volver a construir ya que este deteriorada, tal como casa u edificios.

**REUBICAR:** Localizar a un grupo de personas u objetos de un punto a otro punto.

**SOSTENIBILIDAD:** “La sostenibilidad consiste en satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer a las necesidades de las generaciones futuras, al mismo tiempo que se garantiza un equilibrio entre el crecimiento de la economía, el respeto al medioambiente y el bienestar social”<sup>7</sup>.

**VIVIENDA SOCIAL:** “Vivienda que cumple una función social de habitación habitual o permanente de personas en una situación de necesidad”<sup>8</sup>.

---

<sup>6</sup> CCA.MEX (2020). Infonavit Prototipo de Vivienda. Disponible en <http://cca.mx/proyectos/infonavit-prototipo-de-vivienda/>

<sup>7</sup> BECAS-SANTANDER (2022). Que es la sostenibilidad: definición, tipos y ejemplos. Disponible en <https://www.becas-santander.com/es/blog/que-es-la-sostenibilidad.html#:~:text=La%20sostenibilidad%20consiste%20en%20satisfacer,medioambiente%20y%20el%20bienestar%20social.>

<sup>8</sup> DEJ-ENCLAVE (s.f.). Vivienda social. Disponible en <https://dej-enclave2.rae.es/lema/vivienda-social>

## RESUMEN

La presente investigación, es exploración para la solución de la problemática que sucedió en el municipio de Mocoa – putumayo, donde se desbordaron los ríos mulato, taruca y sangoyaco, con esta tragedia se vieron afectados muchas familias de las cuales 335 personas sin vida, dejó 398 heridos y al menos 53 desaparecidos, así mismo, 7.892 familias se vieron afectadas, con base a esto, se planteó este proyecto puesto que no existe respuesta directa por parte del gobierno, sus avances no han sido confortables para la comunidad ya que se prometieron 1,300 viviendas sociales, de las cuales 300 se han entregado hasta el momento.

Este proyecto es una estrategia de proyección para las familias dignificadas, está ubicado en el barrio bella vista, con una planificación urbano – arquitectónica; se plantea un prototipo habitacional para cada familia, con una distribución confortable para ellos, brindándoles también una ayuda en su economía, brindándole una función al prototipo de progresividad para generar ingresos con una área comercial si así lo desean y así buscar una solución territorial de conformación de este prototipo, con su espacio público y su agrupación, conformado por sus recintos semi públicos y sus accesibilidades a estas viviendas sociales, articulados con ejes ambientales, parques temáticos, zonas sociales y equipamientos de apoyo para la comunidad y el municipio, este proyecto está en un área segura para la comunidad, puesto que está fuera de riesgo por inundaciones y sus derivados, también se cuenta con un área ambiental de limitación que protege la conformación de este planteamiento urbano - arquitectónico.

Este estudio se realizó desde el paradigma critico-social, se constituye en el enfoque cualitativo y se direcciona en el método acción participativa, en la cual se hace una encuesta a 83 personas de las cuales son dignificadas y son directamente afectadas por esta problemática, también se estructura una solución de impacto habitacional y territorial, brindando un sector óptimo para los dignificados, para la construcción de estas viviendas sociales, brindado una acción de progresividad para el uso comercial conveniente para una estrategia de optimizar y recuperar la economía de estas familias.

**Palabras claves:** desbordamiento, prototipo habitacional, vivienda social, progresividad, sustentividad, confort.

## ABSTRACT

In this research project, exploration for the solution of the problem that happened in the municipality of Mocoa - Putumayo, where the mulato, taruca and sangoyaco rivers overflowed, with this tragedy many families were affected, of which 335 people without life, left 398 injured and at least 53 missing, likewise 7,892 families were affected, based on this, this project is proposed since there is no direct response from the government, its advances have not been comfortable for the community and that 1,300 social housings were promised, of which 300 have been delivered so far.

This project is a projection strategy for the most dignified families, this project is located in the Bella Vista neighborhood, with an urban-architectural planning, a housing prototype is proposed for each family, with a comfortable distribution for them, also giving them a helping hand for their economy, giving the prototype of progressivity a function to generate income with a commercial area if they so wish and thus seek a territorial solution for the conformation of this prototype, with its public space and its grouping, made up of its semi-public enclosures and their accessibilities to these social housing, articulated with environmental axes, theme parks, social areas and support facilities for the community and the municipality, this project is in a safe area for the community, since it is out of flood risk and its derivatives, there is also an environmental limitation area that protects the conformation of this approach urban - architectural.

This study is carried out from the critical-social paradigm, it is constituted in the qualitative approach and it is directed in the participatory action method, in which a survey is made to 83 people of whom are dignified and are directly affected by this problem. , a housing and territorial impact solution is also structured, providing an optimal sector for the dignified, for the construction of these social housing, providing a progressive action for optimal commercial use for a strategy to optimize and recover the economy of these families.

**Keywords:** overflow, housing prototype, social housing, progressiveness, substantivity, comfort.

## INTRODUCCIÓN

Se plantea un diseño de prototipo de vivienda social sostenible progresiva, lo cual hace referencia a la catástrofe del desbordamiento que sucedió en el municipio de Mocoa, dejando a muchas familias afectadas, lo que se quiere brindar es un diseño específico que satisfaga a las actividades comunes de estas familias, además de obtener el confort necesario para ellos, generando orden y una articulación con la estructura urbana y ambiental, con esto logra y una articulación con el medio ambiente.

Con esto el proyecto de viviendas sociales sostenibles y progresivas, se realizó a partir del suelo apto el cual está ubicado en el barrio bella vista carrera 6a con calle 2a sur con sus coordenadas de longitud 76°38'57.81"O y latitud 1° 8'22.73"N.

Se localiza y además se da una respuesta a la problemática basada en el desbordamiento afectando a una parte de la comunidad, dejándolas sin vivienda, así mismo, ayudando y creando un diseño específico de las viviendas para la población afectada, para que vuelvan a obtener unión y convivencia familiar ya que existen familias que aún no poseen vivienda, y con esto ayudar a las personas más afectadas.

En este estudio se analizaron las problemáticas del suceso, además de identificar las familias que aún están en riesgo por inundaciones, este proyecto se realizó en una zona neutra nororiente del municipio dándole así un efecto de priorización debido a los sucesos pasados en Mocoa, con esto se generara un espacio y una residencia de calidad para los habitantes más afectados dándole un concepto de sostenibilidad y progresividad, además de tener una articulación del diseño paisajístico dándole así unas mejores visuales y confort para los sus habitantes.

Generando y brindando soluciones a la problemática general que fue el desbordamiento en el municipio de Mocoa, planteando vivienda social sostenibles y progresiva, para estas familias afectadas, además de ubicarlas en zonas específicas donde no vuelva a pasar este tipo de incidente y dejando a tantos afectados, tentando con su propia vida y la de sus familias, además de ser de carácter urgente este tipo de viviendas para que exista un flujo y un desarrollo normalizado para todo el municipio de Mocoa, diseñando el tipo de vivienda apta para ellos.

El trabajo de grado se realizó en una área de investigación proyectual determinada, así mismo, se planteó un diseño urbano para las viviendas sociales sostenibles y progresivas propuestas en el municipio de Mocoa, además del análisis de la población para saber cuáles son las familias que aún están siendo afectadas por este terrible suceso, también con una línea de investigación tal como cuidado, paisaje y territorio ya que en estas viviendas se manejó la sostenibilidad y la progresividad se aprovechó los recursos naturales que brinda el municipio, siguiendo con el

paradigma la teoría crítico-social ya que se manejó y se y trabajo con la comunidad afectada por esta tragedia, Con un enfoque cualitativo crítico-social.

También, siguiendo con el desarrollo de este planteamiento se obtuvo un diseño específico de las viviendas sociales sostenibles y progresivas, brindando así una vivienda de calidad y confortable para la población, con adecuación de sostenibilidad y progresividad para aprovechar los recursos naturales del municipio de Mocoa y además aprovechando un espacio apto para el comercio o como lo decida cada familia a la cual se le brindara estas viviendas, con esto se generara una reactivación comercial y monetaria para estas familias.

## 1. ASPECTOS GENERALES DEL TRABAJO DE GRADO

### 1.1. OBJETO O TEMA DE INVESTIGACIÓN

El objeto de investigación parte desde la necesidad del desarrollo de la vivienda social y sostenible progresiva en Mocoa para consolidar, proteger y articular el medio ambiente, para que se articule con el desarrollo urbano y así articular el prototipo habitacional para la reubicación de las familias más afectadas y en riego en el municipio de Mocoa.

### 1.2. CONTEXTUALIZACIÓN

A continuación, se presentará una contextualización breve.

El estudio se realizó para apoyar y ayudar a los habitantes más afectados del municipio de Mocoa dividiendo la zonas afectadas en tres, escogiendo la zona 1 ya que fue la más afectada tras la catástrofe natural que sucedió, además de brindar una solución y una esperanza en el municipio, con una proyección de estas viviendas sostenibles progresivas, compensando el terrible suceso que se vivió, brindando una vivienda digna y confortable para para la población, además de que no existe una respuesta inmediata para el desarrollo de estas viviendas y con un atraso por parte del gobierno.

**1.2.1. Macro contexto.** A continuación, se presentará el contexto general en donde se realizará la investigación.

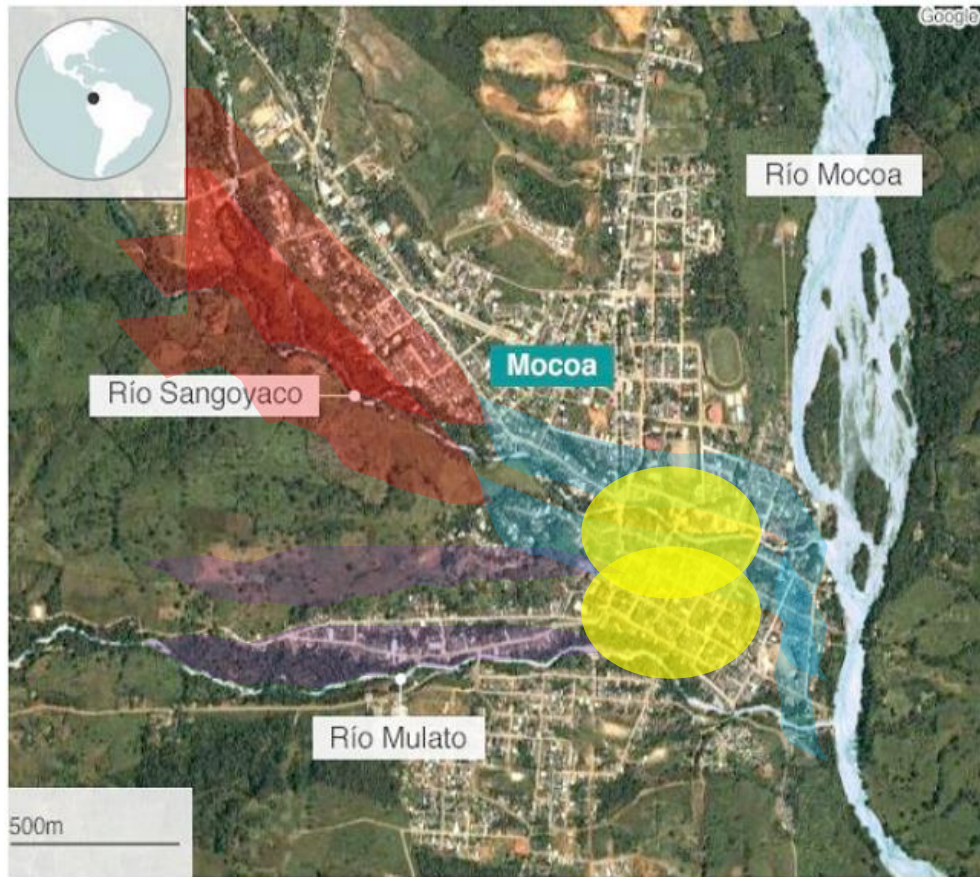
**Ubicación geográfica.** La capital del departamento de Putumayo, Mocoa, está localizada en el extremo noroccidental del departamento.

El Municipio fue creado mediante Decreto 132 de 13/02/1958 y posee una extensión de 1.223 km<sup>2</sup>; y en la actualidad el municipio cuenta en su sector urbano con un total de ochenta y dos (82) barrios y su sector rural se divide en cinco (5) inspecciones de policía (Mocoa, El Pepino, Puerto Limón, Yunguillo y Condagua), que aglutinan un total de cuarenta y ocho (48) veredas adicionalmente se encontró un total de cuatro (4) veredas que se consideran actualmente como asentamientos informales (15 De Mayo, Nueva Esperanza, Verdeyaco y Porvenir<sup>9</sup>).

---

<sup>9</sup> ALCALDÍA DE MOCOA. (2022). Plan anticorrupción y de atención al ciudadano 2022. Jhon Jairo Imbachi López – Alcalde. Disponible en <https://www.mocoa-putumayo.gov.co/Transparencia/PlaneacionGestionControl/Borrador%20Plan%20Anticorrupci%C3%B3n%20Mocoa%202022.pdf>

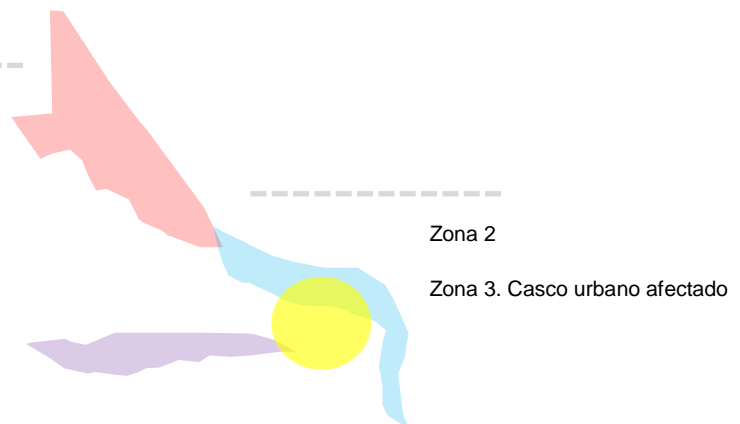
**Figura 1.** Mapa de Mocoa con sus limitaciones



**Fuente:** VÁZQUEZ, J; Gómez, M y Martínez, H (2017). La avenida torrencial de Mocoa, Putumayo ¿ejemplo de una retrospectiva sin punto final en la gestión del riesgo de desastres detonados por eventos naturales?. Revista de derecho. Disponible en <https://www.redalyc.org/journal/851/85159530008/html/>

### Corema

ZONA AFECTADA  
Zona 1



**Fuente:** El autor



## Limites generales.

Por el norte: con los departamentos del Cauca (Municipio de Santa rosa) y Nariño (municipio del tablón) Por el oriente: limita con el departamento del Cauca (municipios de Santa rosa y Piomonte) y municipio de puerto Guzmán Por el sur: limita con el municipio de Puerto Caicedo y va del punto anterior rumbo al oeste hasta encontrar el cauce del río picudo Por el occidente: desde la desembocadura del río blanco al río Putumayo<sup>10</sup>.

**División territorial:** En el municipio de Mocoa se encuentran distribuidas 27 las cuales conforman el municipio de Mocoa y sus alrededores.

**Tabla 1.** Tabla de veredas

MOCOA	7	MONICLAR
	8	PUEBLO VIEJO
	9	GUADUALES
	10	SAN ANTONIO
	11	CAMPUCANA
	12	GALICIA
	13	SAN MARTIN
	14	ALTO AFÁN
	15	BAJO AFÁN
	16	BUENOS AIRES
	17	CEBALLOS
	18	ANAMA
	19	VILLA RICA
	20	EL ZARZAL
	21	CALIYACO
	22	SAN JOSÉ DEL PEPINO
	23	SAN CARLOS
	24	PLANADAS
	25	RUMI YACO
	26	LOS ANDES
	27	VILLANUEVA
	28	SAN LUIS DE CHONTAYACO
	29	LAS PALMERAS
	30	LÍBANO
	31	LA REVEFBA

**Fuente:** PBOT Municipio de Mocoa putumayo (2008)

**Dimensión socioeconómica:** El sector agrícola y de desarrollo rural en el municipio de Mocoa, presenta un bajo nivel productivo y competitivo en la contextualización que se debe hacer de estos términos en el territorio, en especial, en la función que debe tener para garantizar la protección de la vida rural en todas sus manifestaciones y relaciones ecológicas, abastecer de alimentos saludables a la población local y generar ingresos para las familias rurales<sup>11</sup>.

---

<sup>10</sup> ALCALDÍA DE MOCOA (s.f.). Información del municipio. Disponible en <https://www.mocoa-putumayo.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Informacion-del-Municipio.aspx>

<sup>11</sup> CONCEJO MUNICIPAL.(2008). Acuerdo No. 028. (22 de diciembre de 2008). Por medio del cual se ajusta, complementa y adopta el plan básico de ordenamiento territorial para el municipio de san miguel de agreda Mocoa, se redefinen los usos del componente urbano y se dictan disposiciones

**Dimensión económica:** “La participación del valor agregado municipal, en el valor agregado departamental, es del 19%, según DANE-2017; y el valor agregado per cápita de Mocoa es de 14.174.051 pesos Col de 2017. Teniendo en cuenta que en Putumayo son 13 municipios, Mocoa le hace un aporte significativo a la economía del departamento y que, siendo su capital, se espera que sea el eje movilizador de economías regionales”<sup>12</sup>.

**Desarrollo sostenible:** Los habitantes y funcionarios del municipio de Mocoa están de acuerdo en que existe una corresponsabilidad negativa entre los ciudadanos y las correspondientes instituciones, en cuanto a esto exponen que por el momento no existe una buena plantación de relacionamiento efectivo. Además de esto existe una afectación con las actividades humanas las cuales perjudican en un grado crítico lo ambiental, los ecosistemas naturales y el entorno rural y urbano del municipio de Mocoa.

**1.2.2. Micro contexto.** A continuación, se presentará la zona de intervención inmediata.

**Ubicación general:** Las viviendas de interés social sostenibles se realizaron a partir del suelo apto el cual está ubicado en el barrio villa rosa calle 5 con sus coordenadas de longitud 1.149569, y latitud – 76,660582 N.

---

para el suelo suburbano, suelo rural y de protección. Disponible en [https://www.asocapitales.co/nueva/wp-content/uploads/2020/11/Mocoa\\_Acuerdo028\\_PBOT\\_2008.pdf](https://www.asocapitales.co/nueva/wp-content/uploads/2020/11/Mocoa_Acuerdo028_PBOT_2008.pdf)

<sup>12</sup> CONCEJO DE MOCOA. (2020). Acuerdo No. 006 (31 de mayo de 2020). Por el cual se adopta el plan de desarrollo territorial para el municipio de Mocoa, departamento del putumayo denominado “alma, corazón y vida” para el periodo 2020 -2023. Disponible en <https://www.mocoa-putumayo.gov.co/Transparencia/Plan%20de%20Desarrollo%2020202023/Acuerdo%20N%C2%B0%20006%20de%20mayo%2031%20de%202020%20PLAN%20DESARROLLO%202020-2023.pdf>

**Figura 2.** Foto aérea de Mocoa Putumayo



**Fuente:** Agencia EFE (2019)

**Dimensión socioeconómica.** La zona de trabajo tiene un efecto “significativo en lo relacionado con el comercio ya que por ser la capital administrativa del Putumayo se ha concentrado gran cantidad de establecimientos comerciales como son de productos alimenticios; vestuario, cacharrerías, misceláneas, floristerías y artesanías; artículos para el deporte en general, calzado;”<sup>13</sup> en gran parte constituye un generador de trabajo y de ingresos para la población. Debido a ser Capital del Departamento, gran parte de personas se dedican a laborar en las diferentes entidades así mismo como un medio de trabajo para cubrir las necesidades básicas de las familias. Con esto se tuvo en cuenta el efecto de generar comercio en la vivienda para así generar ingresos para la sostenibilidad de esta.

**Dimensión cultural.** la celebración del carnaval de Mocoa, “la máxima expresión cultural, es una tradición de ancestro sureño. Los colonos que poblaron la ciudad de Mocoa, en su mayoría eran de origen Nariñense y trajeron sus tradiciones y costumbres como festejos navideños y el carnaval de Negros y Blancos propio del departamento de Nariño”<sup>14</sup>, además de las visuales paisajísticas hacia todo el municipio, admirando su diversidad de morfología y su fitotectura y sus ríos con el requerido tratamiento, enfatizando con la cultura ya que se ha extinto la cultura en el municipio de Mocoa, además d los sectores y permanecías donde se tuvo ese enfoque cultural del sector.

---

<sup>13</sup> MUNICIPIO DE MOCOA (2018). Estado de situación financiera. Disponible en <https://www.mocoa-putumayo.gov.co/Transparencia/InformacionFinanciera/ESTADOS%20FINANCIEROS%20MOCOA%202018.pdf>

<sup>14</sup> ALCALDÍA DE MOCOA (s.f.). Fiestas y celebraciones. Disponible en <https://www.mocoa-putumayo.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Fiestas-y-Celebraciones.aspx>

**Dimensión sostenible.** En cuanto al turismo y la sostenibilidad en el municipio de Mocoa “es un tema en auge y ha existido la necesidad de incursionar en él mediante la elaboración de un diagnóstico departamental y municipal que permitieron estructurar un conjunto de estrategias planteadas desde la sostenibilidad”<sup>15</sup>, partiendo desde las zonas de propuesta dándole así una actividad con un desarrollo más eficaz y de este modo brindar a toda la comunidad la reactivación del municipio, articulando desde la zona de trabajo y todos los sectores de turismo para proporcionar un desarrollo sostenible.

### **1.3. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

**1.3.1. Planteamiento del problema.** En el municipio de Mocoa existen viviendas que se desarrollaron sin planificación ocasionando así un desarrollo crítico para la comunidad debido a esto y a la falta de planeación territorial en el municipio, lo cual aún existen viviendas en riesgo de colisión y de riesgo de desbordamientos, dejando así a personas y familias enteras en gran peligro, teniendo en cuenta el suceso terrible del desbordamiento de los ríos lo cual resultó en un gran número de familias y sectores afectados, con esto se puede reafirmar que fue un suceso lamentable para Colombia y sus regiones.

#### **Diagnostico**

**Síntoma:** en el desastre del desbordamiento de Mocoa en 2017 que acabo con la vida de más de 335 personas y dejó 400 heridos debido a una avenida torrencial entendida como un desastre natural peligroso e impredecible al aumentar el arrastre de materiales del lecho del río como materia de la zona de influencia directa de la cuenca como árboles, ramas, trozos de tierra y mezclas de barro generando este desastre<sup>16</sup>.

---

<sup>15</sup> SAMBONI, O y Fons, M (2019). El turismo sostenible como oportunidad de desarrollo socioeconómico para los habitantes del municipio de Mocoa (Departamento del Putumayo, Colombia). Universidad de Zaragoza. Disponible en <https://zagan.unizar.es/record/86545?ln=es#>

<sup>16</sup> PAZ, J (2018). Emergencia: la fuerte inundación de Mocoa y la Orinoquía de Colombia. Disponible en <https://es.mongabay.com/2018/08/mocoa-orinoquia-inundacion-colombia/>

**Figura 3.** Panorámica del río Mulato y como se salió de su cauce, entrando al casco urbano en el municipio de Mocoa.



**Fuente:** PAZ, J (2018)

**Causas:** Otro punto importante dentro de la problemática es la deforestación causada por un cambio de uso del suelo redirigido hacia la construcción de viviendas informales en zonas que son ilegales debido al alto riesgo que las mismas acarrearán, la deforestación cambia las propiedades del suelo dando pie a un aumento considerable del riesgo de deslizamiento.

**Figura 4.** Imagen de como quedaron las calles y casas después de la catástrofe.



**Fuente:** PAZ, J (2018)

Debido a esto, en el municipio de Mocoa existen viviendas que se desarrollaron en zonas de amenaza por desbordamientos considerándose así un peligro para los habitantes, lo cual no tiene en cuenta los riegos que a futuro tendrían con este fenómeno. Se escogió una zona de trabajo fuera del rango de amenazas de inundaciones, contando con la normativa del PBOT, que expone que se puede construir siempre y cuando este a 100mts libres de los ríos, además las causas más importantes fueron que al momento de construir no tuvieron en cuenta las zonas de riegos por inundación, no tuvieron en cuenta el PBOT para el desarrollo territorial además de que existen casas que no cumplen y están en riesgo de inundaciones, con esto se puede analizar que fue una falta de planeación, además lo que se cree que sucederá es que si no se resuelve el síntoma (falta de planeación) esto determinaría que podría suceder nuevamente la catástrofe ocurrida en el año 2017, trayendo consigo muchos más afectados, lo que acontece debe tratarse en un plan territorial y urbanístico para la solución de este problema de inundaciones y de familias en riesgo.

**Pronostico:** El autor Paz, J. afirmo lo siguiente

De acuerdo con la información emitida por el Puesto de Mando Unificado — organización de carácter temporal que facilita la coordinación interinstitucional en la respuesta ante las emergencias— las lluvias generaron afectaciones en dos acueductos, 12 barrios 8 veredas, 169 viviendas, un puente vehicular y tres peatonales, tres sedes educativas y una torre de energía. Así mismo, cuatro personas resultaron heridas —ninguna de gravedad— y en el momento de la emergencia cerca de 30 000 personas se trasladaron a sitios seguros.<sup>17</sup>

De acuerdo con esto, el municipio quedo afectado tanto en territorio como en su comunidad, puesto que no contaban con ningún plan de evacuación y no tenían ningún tipo ayuda por parte del gobierno nacional para realizar actividades de simulacro. Además de poner al tanto al gobierno ya que esta problemática ya se preveía, teniendo en cuenta que algunas casas estaban al borde de los ríos, siento estas construcciones de alto riesgo para la vida.

---

<sup>17</sup> PAZ, J (2018). Emergencia: la fuerte inundación de Mocoa y la Orinoquía de Colombia. Disponible en <https://es.mongabay.com/2018/08/mocoa-orinoquia-inundacion-colombia/>

**Figura 5.** Foto de las viviendas afectadas por el desbordamiento



**Fuente:** PAZ, J (2018)

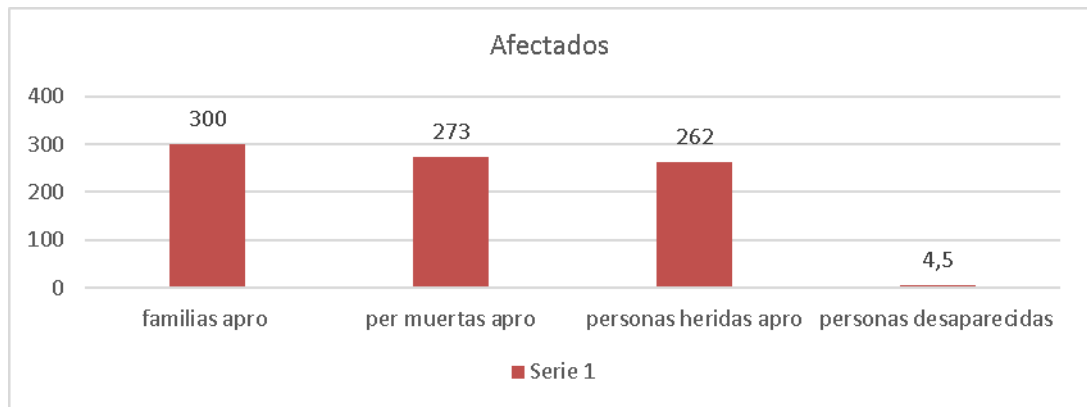
**Gráfica 1.** Viviendas construidas y por construir por parte del gobierno en Mocoa.



**Fuente:** UNGRD – Colombia (2022)

En la gráfica se muestra cuantas viviendas están construidas por el gobierno, cuantas están en construcción y cuantas hacen falta construir en municipio de Mocoa.

**Gráfica 2.** Número de afectados por la catástrofe natural en Mocoa



**Fuente:** UNGRD – Colombia (2022)

En la gráfica se muestra la afectación que dejó la catástrofe en las familias, dejando a su paso personas muertas, personas heridas y desaparecidas.

**1.3.2. Formulación del problema.** En este trabajo la pregunta de investigación es la siguiente:

¿Como articular la planificación urbana y el diseño participativo teniendo como eje estructurante la vivienda social?

#### **1.4. JUSTIFICACIÓN**

Este estudio se realizó para apoyar y ayudar a los habitantes más afectados del municipio de Mocoa tras la catástrofe natural que sucedió en el año 2017, además de brindar una solución con la planificación de la construcción de viviendas sociales y sostenible progresivas. Con esta investigación se pretende contar con las viviendas sociales, brindando una característica de calidad y confort para ellos, ayudando a los más damnificados y de este modo fortalecer el valor de una vivienda digna para los habitantes, lo cual permite reactivar el turismo en la zona; tras llevar el diseño de su espacio público uniforme, el estudio aporta un nuevo prototipo que promueve la vivienda social sostenible progresiva, contribuyendo con el uso comercial y acoplándose a unas tipologías existentes, siguiendo un planteamiento arquitectónico, además del planteamiento urbano arquitectónico el cual hizo posible el desarrollo de vivienda social sostenible progresiva.

Este planteamiento se situó en una zona la cual no tiene indicios de desbordamientos, generando la importancia y relevancia social en el aspecto de vivienda digna confortable, mediante un diseño arquitectónico el cual, su funcionalidad sea ayudar y brindar un confort, además de aprovechar las



características bioclimáticas para esta vivienda sostenible progresiva, proyectando un prototipo confortable y apto para los habitantes del municipio.

Alex Pérez afirma que: “uno de los ejes más importantes en la planificación urbana; una vivienda adecuadamente diseñada en función de las características, necesidades y expectativas de los usuarios, su entorno y la relación con la ciudad”<sup>18</sup>. Además del interés personal por ver realizado esta proyección de viviendas sociales para los habitantes más afectados en el municipio de Mocoa Putumayo, también existe un interés a nivel mundial como lo demostraron los presidentes los cuales brindaron su apoyo de solidaridad tales como Ecuador, Perú, Venezuela, España, Panamá, y Ecuador, tras el suceso del desbordamiento, tras los muertos y afectados de todo el municipio de Mocoa.

El diseño arquitectónico cuenta con una funcionalidad para un confort y una sostenibilidad, unas fachadas para aprovechar los recursos naturales tales como aguas lluvias y luz solar, también se apoyó la zona que no esté en riesgo de desbordamiento, además de apoyar a la comunidad con nuevos conocimientos de vivienda sostenible y generando comercio para reactivar el uso residencial – comercial, puesto que la mayor parte del municipio, en esta vivienda se desarrolló un concepto de sostenibilidad para esta misma brindando un confort y un desarrollo familiar más fuerte, generando un desarrollo urbano en el municipio, dando respuesta a las necesidades de los habitantes más afectados, generando un desarrollo más saludable para ellos y para el medio ambiente.

## **1.5. OBJETIVOS**

**1.5.1. Objetivo general.** Desarrollar una vivienda sostenible y progresiva por medio de la cual se articulará la planificación urbana en relación con el borde del río Sangoyaco.

### **1.5.2. Objetivos específicos.**

- Identificar el contexto del municipio para el desarrollo de las viviendas a nivel global.
- Analizar las diversas tipologías y su espacialidad y funcionalidad al momento de diseñar el prototipo habitacional.
- Plantear un desarrollo urbano para la implantación de los prototipos habitacionales propuestos en municipio de Mocoa.

---

<sup>18</sup> PÉREZ. L. (2016). El diseño de la vivienda de interés social. La satisfacción de las necesidades y expectativas del usuario. Revista de Arquitectura, 18(1), 67-75. Disponible en file:///C:/Users/ /Downloads/Dialnet-EIDisenoDeLaViviendaDeInteresSocial-5738944.pdf

- Desarrollar un prototipo de vivienda implementado elementos sostenibles que se acople a las necesidades de esta comunidad, acoplándose con ejes ordenadores desde el casco urbano.

## **1.6. ÁREA DE INVESTIGACIÓN**

El área de investigación que se escogió debido a las características analizadas y específicas fue el área proyectual.

En cuanto a el área de investigación se trabajó con el área proyectual, ya que se proyectara y diseñara un planeamiento urbano acoplando las viviendas de interés social sostenible y progresiva, además de focalizar los habitantes más dignificados por la catástrofe del desbordamiento, también se cuenta con el análisis de población más vulnerable acoplando un diseño de sostenibilidad residencial, contando con un diseño urbano, con un sistema urbano - ambiental, con estrategia de reparación social y potencializar este nuevo proyecto contando con la sostenibilidad.

## **1.7. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

La línea de investigación que se escogió debido a las características analizadas y específicas fue la línea de Ciudad, paisaje y territorio.

En cuanto a la línea de investigación ciudad, paisaje y territorio, la propuesta se manejará sostenibilidad y progresividad en las viviendas de interés social, se manejar para aprovechar los recursos naturales además de promover este tipo de sostenibilidad novedoso, lo cual nunca se ha manejado u proyectado en el municipio, también generando una articulación con la propuesta y unas visuales urbanas.

## **1.8. ANTECEDENTES**

Para contextualizar los antecedentes que fueron elaborados y que además se acoplan al concepto de desarrollo proyectual como lo es la vivienda de interés social, con un tema específico y claro, contado con la misma área de trabajo como lo es la arquitectura, estos antecedentes reflexionan en cuanto al desarrollo a trabajar en mi caso que es la vivienda de interés social en el municipio de Mocoa putumayo, mitigando la problemática que se vive día a día, ya que existe familias que aún viven en zonas de riesgo de inundaciones.

**Nivel internacional.** Fabricio Espinosa Ortiz afirma lo siguiente

El Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (Infonavit) en colaboración con la Facultad de Arquitectura y el Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad (puec) de la Universidad Nacional Autónoma de

México, convocaron en el año 2014 al Premio Internacional de Tesis de Investigación sobre Vivienda y Desarrollo Urbano Sustentable, con el propósito de conocer y reconocer los aportes de valiosas investigaciones que surgen de tesis de maestría y doctorado que se realizan en este campo de conocimientos. Se trata de difundir nuevos conocimientos, método y estrategias de análisis sobre temáticas directamente vinculadas con los problemas habitacionales y el desarrollo urbano sustentable y que puedan contribuir a diseñar innovadoras políticas públicas en la materia.<sup>19</sup>

**Figura 6.** Vivienda social y calidad de vida en la periferia en la ciudad de Morelia – Michoacán.



**Fuente:** ESPINOSA, F (2015).

El autor José Araujo, en su artículo expone que

Es una opción no la única de crear un prototipo de vivienda progresiva y que sea de interés social, la cual cumpla con requerimientos básicos para las familias de escasos recursos económicos, y tengan acceso a una vivienda digna, y que puedan deslindarse de las condiciones infrahumanas en las que viven, es inminente que en la ciudad de Loja, desarrollar un programa especial para el barrio Menfis Bajo de la ciudad de Loja; y, finalmente proponer un programa de vivienda progresiva y de interés social para este importante sector occidental, mediante la utilización de materiales prefabricados, los cuales permitan normar las medidas logrando mejores estándares de calidad,

---

<sup>19</sup> ESPINOSA, F (2015). Vivienda de interés social y calidad de vida en la periferia de la ciudad de Morelia, Michoacán, Universidad Nacional Autónoma de México. Primera edición. Disponible en [https://www.puec.unam.mx/pdf/publicaciones\\_digitales/vivienda\\_interes\\_social\\_morelia\\_web.pdf](https://www.puec.unam.mx/pdf/publicaciones_digitales/vivienda_interes_social_morelia_web.pdf)

disminuyendo los tiempos de edificación así como la contaminación ambiental y el abaratamiento de costos en la construcción.<sup>20</sup>

**Figura 7.** Vivienda social con progresión en la ciudad de Loja.



**Fuente:** ARAUJO J (2017)

**Conclusión:** En este referente se habla de un acoplamiento urbano, como el habitat concierne a las necesidades materiales que ofrece el entorno, contando con esto se aprovecharan los materiales que brinda el municipio ya que bajaría monetaria mente el costo de construcción de esta, teniendo en cuenta y sin dejar a un lado las necesidades de estas familias, se hace referencia a un módulo progresivo para el aprovechamiento de cada familia sea de uso propio de habita y comercial para generar ingresos, también habla sobre reconocer y pertenecer al lugar, diferenciar las estrategias que utiliza cada individuo para así expresar y exteriorizar su modo de vida, creando espacio relacionados con sus viviendas y necesidades.

**Nivel nacional:** El autor Carlos Mauricio Bedoya Montoya afirma lo siguiente: “Los términos de Vivienda de Interés Social –VIS– y Vivienda de Interés Prioritario –VIP– se refieren a aquellas unidades habitacionales destinadas a las clases sociales de menores ingresos económicos, es decir, aquellas personas que ganan menos de dos salarios mínimos mensuales y cuyo acceso a créditos es reducido”<sup>21</sup>. Sin embargo, este tipo de viviendas o soluciones de vivienda como se les llama en

---

<sup>20</sup> ARAUJO, J. (2017). Diseño arquitectónico de viviendas progresivas de interés social para el barrio "mengis bajo", en la ciudad de Loja. Repositorio Universidad Internacional del Ecuador. Disponible en [https://rraae.cedia.edu.ec/Record/UIDE\\_8ed00ffcc973f650139b5e176b08d421](https://rraae.cedia.edu.ec/Record/UIDE_8ed00ffcc973f650139b5e176b08d421)

<sup>21</sup> BEDOYA, C (s.f.). Viviendas de Interés Social y Prioritario Sostenibles en Colombia – VISS y VIPs. Revista sostenibilidad, tecnología y humanismo. Disponible en <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/11911/27-36%20Bedoya.pdf>

Colombia, sino también de la sostenibilidad económica de estos hogares, dado que un importante porcentaje de sus ingresos se va en el pago de servicios públicos como energía, acueducto y alcantarillado, que son actualmente pensados en un flujo lineal.

Características del modelo de vivienda, para la realización de estas.

- Bajo costo
- Alta calidad ambiental
- Climatización en línea de confort
- Eficiencia energética
- Eco-materiales
- Espacios ergonómicos
- Acceso a servicios de la ciudad (políticos, administrativos, educativos, entre otros).<sup>22</sup>

**Figura 8.** Vivienda guame, Antioquia



**Fuente:** BEDOYA, C (s.f.).

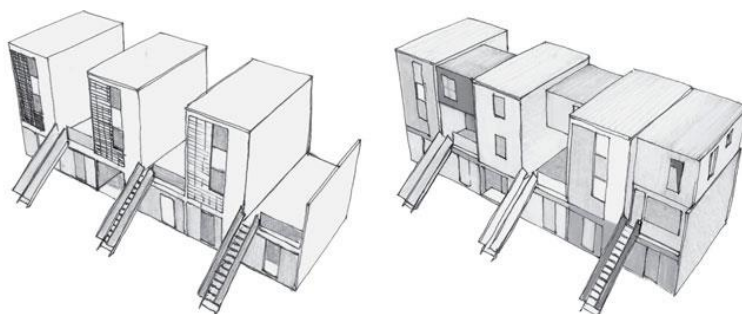
También se encuentra la autora Mélide Welkyz Garcia Lagos quien comenta que: Para el desarrollo de la presente investigación, se tendrán en cuenta cuatro fases procedimentales del siguiente modo: En primer lugar, se establecerán los parámetros que debería tener la vivienda de interés social para que pueda ser considerada digna o adecuada para quien la habita. En segundo lugar, se identificarán los factores que hacen sostenible el modelo de vivienda de interés social, en tercer lugar, se realizará un diagnóstico de la realidad actual de las

---

<sup>22</sup> BEDOYA, C (s.f.). Viviendas de Interés Social y Prioritario Sostenibles en Colombia – VISS y VIPS. Revista sostenibilidad, tecnología y humanismo. Disponible en <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/11911/27-36%20Bedoya.pdf>

viviendas de interés social que fueron entregadas en el Barrio “Nueva Ciudadela de Girón”, para ello se utilizará información recabada de entrevistas semiestructuradas a presidentes de junta y encargados de la parte ambiental del barrio. Finalmente, se definirán el grado de aplicación del concepto de sostenibilidad en la vivienda de interés social<sup>23</sup>.

**Figura 9.** Vivienda guame, Antioquia



**Fuente:** GARCÍA, M (2017)

**Conclusión:** la autora expresa su interés en generar habitad sostenibles con materiales reutilizables tales como, la tierra, bloque de suelo y cemento, los escombros, el concreto reciclado, los residuos industriales, el eco cemento, generando así un efecto socio ambientales económicos, también dice que con esto se minimizara el flujo de residuos al interior del cas o urbano, brindando una solución al problema de escombros que aún se vive en el municipio, dándole un enfoque nuevo, aprovechando estos materiales, contando con eco materiales reutilizables, brindando un efecto más saludable al medio ambiente

### **Urbanización los sauces Mocoa**

“En total, son 100 casas de 64m<sup>2</sup> que serán entregadas en el mes de abril, y ya están totalmente terminadas, habitables y equipadas con servicios públicos. Hoy, por ejemplo, se entregarán 28 viviendas que tendrán finalizadas las obras de urbanismo, lo que quiere decir que los beneficiarios podrán mudarse inmediatamente”, informó la entidad en una comunicación pública”<sup>24</sup>

---

<sup>23</sup> GARCÍA, M (2017). Vivienda de interés social y su sostenibilidad: Caso de La Nueva Ciudadela Girón-Santander. Universidad de Santander UDES. Disponible en <https://1library.co/document/y65ox15z-vivienda-interes-social-sostenibilidad-nueva-ciudadela-giron-santander.html>

<sup>24</sup> FUNDACIÓN COMPARTIR (2018). Así avanza la entrega de las primeras 100 viviendas de la reconstrucción de Mocoa. Disponible en <https://fundacioncompartir.org/noticias/asi-avanza-entrega-de-las-primeras-100-viviendas-de-reconstruccion-de-mocoa>

En el municipio de Mocoa se presentó un desastre natural, el cual fue el desbordamiento de los ríos, por lo cual dejó a muchos dignificados y por lo tanto optaron por realizar una planificación territorial de urbanización en una zona segura para la comunidad más vulnerable.

Estas viviendas de la urbanización cuentan con un área de 62mts<sup>2</sup> totales, de los cuales cuenta con, sala cocina, comedor, patio de ropas una habitación para adulto mayor, baño social, esto cuenta en el primer piso, en el segundo piso se cuenta con dos habitaciones una con baño privado.

**Figura 10.** Vivienda social en el municipio de Mocoa.



**Fuente:** DIARIO EL TIEMPO (2018).

### **Vivienda social de calidad con progresión**

Alejandro Aravena<sup>25</sup> expresa que la vivienda social es producto de la necesidad de darles las condiciones mínimas de habitabilidad a unas 100 familias. Estas ocuparon ilegalmente, y por al menos 30 años, un terreno de 0.5 hectáreas en el centro de Iquique, Chile. Una de las limitaciones principales se tuvo a la hora de la asignación del presupuesto. Este era bastante reducido, alrededor de unos 7.500 \$ por familia, y debía cubrir los costos del valor del terreno, la urbanización y la arquitectura

Este proyecto se llevó a cabo, para aplicar el método de progresión con calidad para el usuario, con el propósito de mejorar la economía para esta comunidad, ya que el dinero para la construcción de estas fue minúsculo, se enfatizó con el enfoque de construir la mitad de una casa con una espacialidad especial, que tenga confort y se pueda habitar en ella.

---

<sup>25</sup> ARAVENA, A. (2003). Vivienda social. Proyecto Quintana Monroy. Disponible en <https://www.archdaily.co/co/02-2794/quinta-monroy-elemental>

Además de que un propósito principal fue que el usuario construyera a su comodidad el resto de la vivienda lo cual es interesante, ya que no fueron las típicas viviendas de interés social en hilera, sino que tuvieron diferente función y diferente fachada.

**Figura 11.** Vivienda social de Alejandro Aravena en Chile



**Fuente:** ARAVENA, A. (2003).

### **Jardines de la ciudad, Chicago, IL (conformación de recinto)**

El diseño de los edificios tiene dos consideraciones. Los 3 frentes exteriores de la calle sugieren una fuerte alineación hombro con hombro de edificios que rodean el patio interior. Los edificios no son soldados alineados para mantener a todos afuera, sin embargo, los edificios dan contención al interior del bloque y lo convierten en un refugio seguro para las familias que viven allí. Este núcleo central ancla el desarrollo y ofrece un paisaje natural y un espacio compartido con servicios enfocados en el medioambiente, como jardines comunitarios, parrillas, un centro de reciclaje, un espacio de juego compartido y una cocina de enseñanza completa con un amplio espacio para cocinar y reunirse dentro del edificio comunitario<sup>26</sup>.

**Conclusión:** en cuanto a este diseño es muy interesante puesto que tiene un recinto semi público, para la llegada de la comunidad, además de ser una conformación de seguridad y de conformación, como los edificios abrazan este espacio público, dándole esa calidad y seguridad a este recinto, por otra parte, tiene una accesibilidad muy marcada ya que sus circulaciones son limpias y rectas esto

---

<sup>26</sup> IBBA. (2019). Jardines de la ciudad, Chicago, IL. Disponible en <https://www.lbba.com/work/city-gardens/>



conlleva a que el peatón se sienta tranquilo y se sienta un ambiente natural y no tan forzado.

**Figura 12.** Conformación de manzana y accesos



**Fuente:** IBBA. (2019).

## 1.9. ESTADO DEL ARTE

Se realizó según el tema de investigación, vivienda de interés social sostenible en el municipio de Mocoa-putumayo, entre los años 2018 a 2021, luego de consultar los antecedentes internacionales y nacionales, se referenció y se mostró cuál es el desarrollo que ha tenido hasta el momento esta tragedia del desbordamiento y que se ha propuesto.

Según las cuentas, dos años después de la avalancha, Mocoa tiene un proceso de reestructuración lento. Para el representante Carlos Ardila obedece a una desarticulación de las entidades territoriales con el Gobierno Nacional que impide la construcción de las obras en concreto, “Hay esfuerzos de la gobernación y hay esfuerzos de la nación, pero de manera desarticulada y eso al final se ve reflejado en que no se van a llevar a cabo la construcción de las obras”, declaró el congresista, sin embargo, desde la dirección de la Unidad de Gestión del Riesgo, Eduardo González, afirma que seguirán comprometidos con el departamento, la ciudad y los afectados. “Tenemos camino por seguir, pero de la mano de las autoridades locales, haremos los más grandes esfuerzos sin descanso para proteger toda la ciudad y su población, como meta de este gobierno”<sup>27</sup>.

---

<sup>27</sup> DIARIO EL TIEMPO (2019). Así está Mocoa dos años después de la tragedia. Disponible en <https://www.eltiempo.com/politica/gobierno/reconstruccion-de-mocoa-tras-dos-anos-de-la-avalancha-344102>

Concluyendo con esta noticia y hasta el momento no habido un cambio en las construcciones prometidas por el gobierno, contando también que se canceló el acuerdo de la construcción de las viviendas de interés social, ya que hacen falta 909 viviendas para las familias afectadas por el desbordamiento que hubo en el año 2017.

Con base en los desastres mencionados y con el fin de mitigar los Riesgos Naturales, se definieron unas estrategias de intervención, siendo el urbanismo sostenible y la vivienda modular uno de los factores fundamentales para la propuesta de diseño y su correcta implementación; Simultáneamente se realizó una caracterización del territorio específicamente sobre los usos del suelo, el estado actual de las vías y los equipamientos, teniendo como objetivo la reducción al máximo de los impactos negativos que ejerce la urbanización sobre el medio ambiente permitiendo una correcta selección de una área de intervención, dónde no exista algún tipo de riesgo natural, fortaleciendo la preservación de las áreas verdes y de los usos del suelo teniendo en cuenta su conectividad y fácil accesibilidad, para los habitantes más afectados según la investigación.<sup>28</sup>

Lo anterior, se refiere a que existe una solución de modulación habitacional y un desarrollo urbanístico, mitigando los riesgos naturales y se hizo un análisis del territorio contando con su uso de suelos, vías y sus equipamientos, planteando así las viviendas de interés social en un lugar donde no tenga riegos y que se acople con la naturaleza, dándoles una fácil accesibilidad para los habitantes, brindando así una solución con un planteamiento.

Velásquez, Hernández, y Villarraga plantean un modelo sostenible para la vivienda social en contextos de reconstrucción post evento meteorológico en Mocoa, el modelo sostenible en la vivienda social se entiende como viviendas con dotaciones básicas que van creciendo y cambiando en la medida y gusto en que sus habitantes progresan siendo más que una estructura física, pues además de tener un alto contenido emocional, es un símbolo de estatus, de realización y de aceptación social, la vivienda se vuelve sostenible de una forma económica ya que permite la participación de la población según y sus necesidades teniendo en cuenta de esta manera clima del lugar en donde se plantea que las viviendas sean diseñadas para hacer un mejor aprovechamiento de los vientos y la luz solar y con la parte constructiva se plantea la utilización de materiales predominantes del sector, Plantea un modelo habitacional sostenible el cual se caracteriza por realizar una vivienda sostenible y

---

<sup>28</sup> VELÁSQUEZ, D; Hernández, A y Villarraga, D (2018), Vivienda social sostenible para la reconstrucción de Mocoa. Universidad Piloto de Colombia. Disponible en <http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/4753/Vivienda%20social%20sostenible%20para%20la%20reconstrucci%c3%b3n%20de%20Mocoa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

económica, teniendo en cuenta el entorno natural y el tema climático, además del aprovechamiento de los materiales predominantes del sector.<sup>29</sup>

El objetivo es Diseñar un planteamiento de un modelo habitacional sostenible habitacional en Mocoa, un desarrollo urbano y arquitectónico, enfocados en la unidad habitacional social y progresiva para la reconstrucción con una metodología de investigación sistemática basada en tres puntos específicos de sectores en emergencia habitacional que son: La recolección de fuentes primarias y secundarios, la evolución del estado actual del lugar de estudio y la propuesta. Lo descrito anteriormente se plantea en el municipio de Mocoa-Putumayo como reacción al desastre natural ocasionado por una avenida torrencial producto de una elevada precipitación y el represamiento o desviación de cauce de los ríos Mocoa, Sangoyaco, Taruca y Mulato, puesto que después de la catástrofe se evidencia la carencia de viviendas óptimas para los habitantes de Mocoa en nuevas zonas dentro del casco urbano de Mocoa que respetan la normas ambientales y brinden de esta misma manera un espacio habitable y seguro.<sup>30</sup>

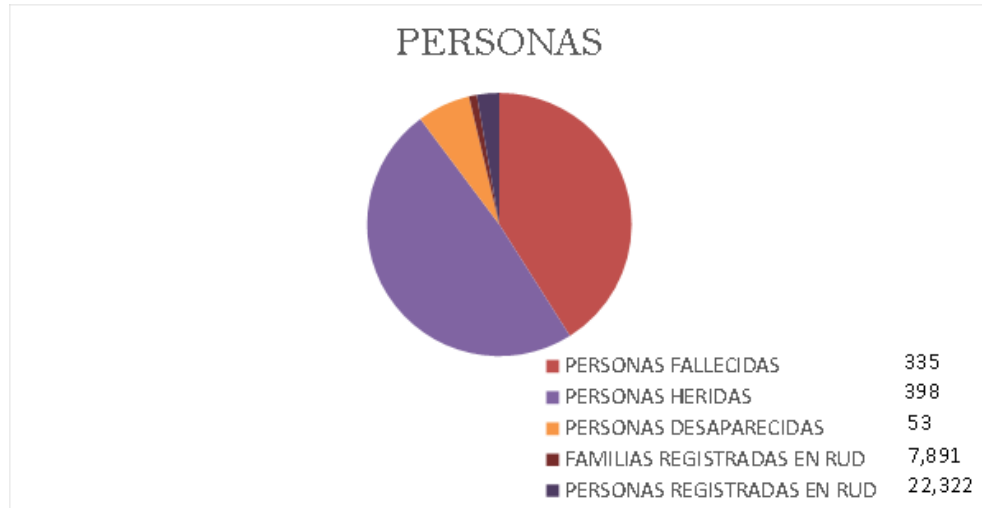
Respecto a lo anterior, se obtuvo un análisis crítico, contando con la tragedia de Mocoa putumayo, siento esta una problemática nacional e internacional, contando con el apoyo de varios países aledaños y también con los colombianos, dando una mano y brindando un gratito de arena para ayudar a salir de este gran problema, además de la carencia de viviendas dignas para los mismo habitantes, dejando así un déficit residencial, con esto la proyección se brindara optimas adecuaciones para estas viviendas de interés social sostenible, además de mitigar y analizar las zonas riesgos, también así proteger a los habitantes de otra catástrofe de desbordamiento, por ello se proyectara estas viviendas en zonas seguras y con análisis de suelo, contando con una urbanización y un espacio apto para estos habitantes vulnerables y dignificados.

---

<sup>29</sup> VELÁSQUEZ, D; Hernández, A y Villarraga, D (2018), Vivienda social sostenible para la reconstrucción de Mocoa. Universidad Piloto de Colombia. Disponible en <http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/4753/Vivienda%20social%20sostenible%20para%20la%20reconstrucci%c3%b3n%20de%20Mocoa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

<sup>30</sup> Ibid., p. 5

**Gráfica 3.** Información de situación de habitantes de Mocoa



**Fuente:** UNGRD – Colombia

En esta grafica se muestra la situación de los habitantes después de la catástrofe natural, contando con familias y personas en total.

### 1.10. MARCO TEÓRICO

Se abordó la arquitectura en vivienda social sostenible y el principal investigador de la arquitectura en vivienda social sostenible, el arquitecto Alex Leandro Pérez-Pérez, también la arquitecta María Ximena Manrique Niño.

Alex Leandro Pérez-Pérez; es un arquitecto el cual da clases en la universidad de la Salle en Bogotá, el cual para resolver los problemas actuales de insuficiente calidad en la vivienda de interés social en Bogotá, concluyo que no responde a las realidades propias en la población de bajos ingresos, lo cual llevo a una decisión de tomar como referencias las buenas prácticas nacionales e internacionales, la propia experiencia de la vivienda en Bogotá, tal vez así como los trabajos e investigaciones sobre calidad de la misma en diversos contextos dándole a esto un giro al enfoque de la arquitectura.

Pérez, A. toma la opción decisiva a la participación de la población, el conocimiento de sus necesidades y expectativas, y un diagnóstico de los resultados de la vivienda formal de interés social desarrollada en Bogotá en los últimos años. Además de que se decide aplicar metodologías cualitativas de investigación que no parten de valores preestablecidos, se plantea como objetivo general proponer recomendaciones de diseño para la vivienda de interés social que contribuyan a

satisfacer las necesidades y expectativas de la población de bajos ingresos dando una solución a este problema de ingresos económicos.<sup>31</sup>

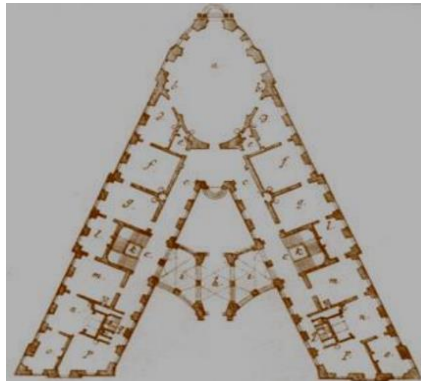
María Ximena Manrique Niño afirma lo siguiente

Con la exploración teórica que se presenta a continuación se reflexiona acerca de principios de diseño sostenible y productivo del paisaje, el hábitat, y la arquitectura de la vivienda social rural en Colombia; dicha reflexión describe y presenta soluciones viables de diseño saludable y auto-suficiente, entre otros atributos, aplicables en el diseño de proyectos de vivienda social rural en diferentes contextos climáticos y culturales<sup>32</sup>

Con lo mencionado anteriormente, se pudo concluir y direccionar hacia la intervención arquitectónica contando con vivienda de interés social sostenible, brindando soluciones al tipo de tragedia en el casco urbano del municipio de Mocoa, contando con variables determinantes para una solución satisfactoria para los habitantes más damnificados tras este suceso, redireccionando el uso residencial y generando un enfoque de unión, partiendo de un diagnóstico que permita saber cuáles fueron las familias más afectadas tras el suceso ya mencionado anteriormente, también mencionando el objetivo que es generar viviendas de interés social para las familias más afectadas.

**Apuntes rápidos de Alfredo Vera Bot;** Apuntes teóricos para una aproximación a la idea de tipo:

**Figura 13.** Modelos tipos y tipologías



**Fuente:** Steingruber, J. (s.f.)

<sup>31</sup> PÉREZ. L. (2016). El diseño de la vivienda de interés social. La satisfacción de las necesidades y expectativas del usuario. Revista de Arquitectura, 18(1), 67-75. Disponible en file:///C:/Users/Downloads/Dialnet-EIDisenoDeLaViviendaDeInteresSocial-5738944.pdf

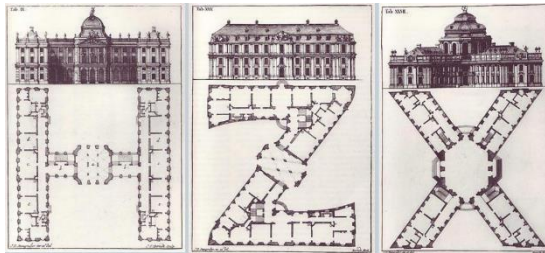
<sup>32</sup> MANRIQUE, M; Pérez, S y Erazo, E. (2021). Arquitectura de la vivienda social rural post-Covid. Exploración teórica y aplicaciones proyectuales de diseño sostenible. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8191381>

**Modelo:** habla de modelo que la cualidad que asume este objeto con cualidades propias y de un grupo, contando también que se moviente en una base u origen de futuras copias, además de ser preciso y definido<sup>33</sup>.

**Tipo:** Cuando se habla de tipo no se refiere a una cosa que hay que copiar sino la fusión de la misma la cual es abstracta contando con un grupo de objetos de los cuales tienen cualidades genéricas comunes, con esto el tipo es un concepto el cual conlleva a una generalidad vaga<sup>34</sup>.

**Morfología:** se dice que es la conformación de un determinado modelo funcionales contando con una apariencia real y concreta sin embargo ningún tipo se identifica como una forma hablando así a un contenido dependiente de sus características de tipo morfológico<sup>35</sup>.

**Figura 14.** El modelo como juego



**Fuente:** Steingruber (s.f.)

**Análisis tipológico.** La herramienta del análisis genera al propio objeto: cuando se habla de tipologías es igual que el análisis interpretativo del proceso, en donde la técnica propia de la interpretación se convierte eficazmente en la herramienta básica para la descripción de la arquitectura<sup>36</sup>.

**Variantes tipológicas.** Inexistencia de borde en el grupo de las tipologías: dice que el tipo se refiere a muchos conceptos distintos, con esto puede referirse a un tipo de viviendas con patio y tipo de vivienda sin fachadas<sup>37</sup>.

---

<sup>33</sup> STEINGRUBER, J (s.f.). Apuntes rápidos de Alfredo Vera Botí para un estudio sobre Modelos, tipos y tipología. Disponible en [http://composicion.aq.upm.es/Master/Modulo%20B/Maure/3.1.\\_Modelos,%20tipos%20y%20tipologia.pdf](http://composicion.aq.upm.es/Master/Modulo%20B/Maure/3.1._Modelos,%20tipos%20y%20tipologia.pdf)

<sup>34</sup> Ibid., p. 6

<sup>35</sup> Ibid., p. 12

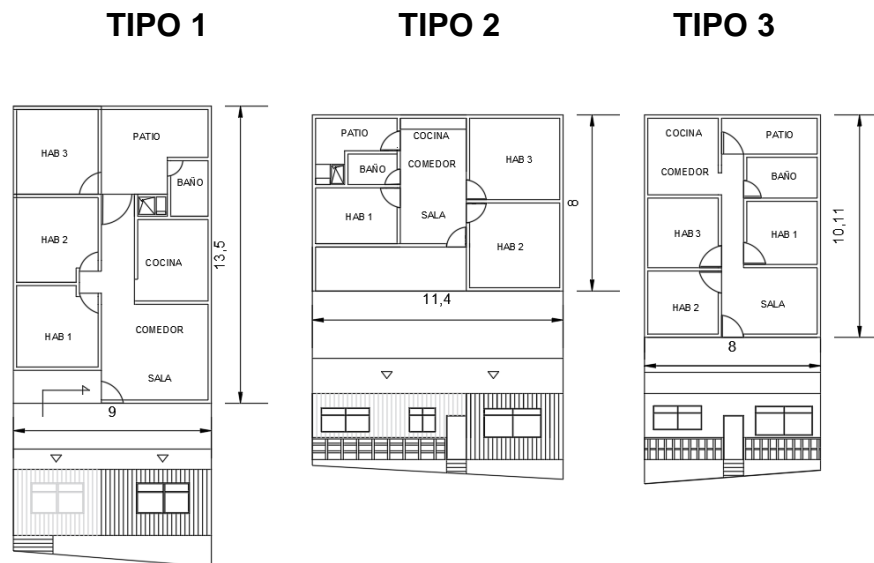
<sup>36</sup> Ibid., p. 14

<sup>37</sup> Ibid., p. 16

- En principio, la tipología puede abarcar tipos de:
- Configuraciones completas.
- Soluciones constructivas
- Elementos arquitectónicos.

**Tipologías de viviendas existentes en Mocoa:** estas tipologías aun prexisten en la actualidad en el centro urbano de Mocoa contando con un piso, con un área desde 50 a 76mts<sup>2</sup>, contando con los necesario, cocina comedor, sala, baño social y habitaciones, no tenían gran espacialidad ya que estas viviendas fueron hechas para personas que no permanecían mucho en sus viviendas, puesto que era una clase trabajadora, se apreció una explotación al modelo habitacional existente, con el acceso, ya que tiene una apertura para el acceso principal, con un retroceso.

**Figura 15.** Tipologías de viviendas existetes en Mocoa.



**Fuente:** El autor.

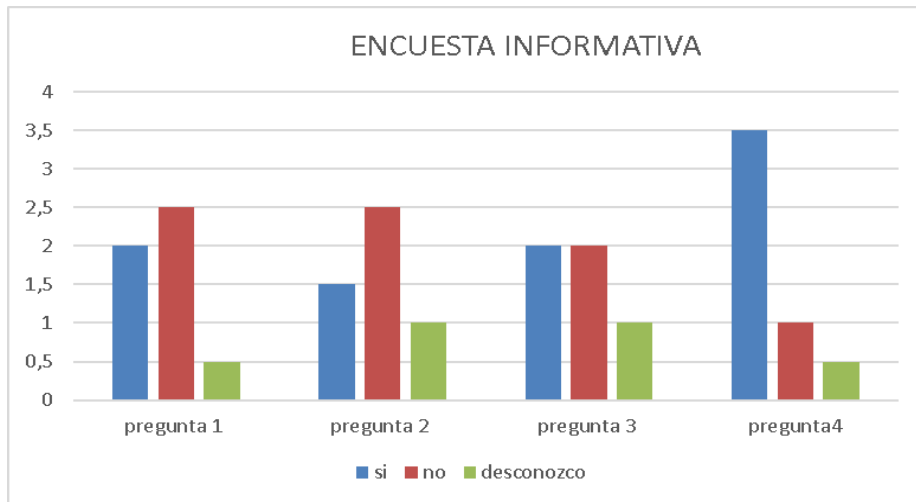
Con referencia a las tipologías se manejan fachadas y estructuras en madera del tipo que se diera en el municipio, contando con una elevación de la vivienda en el centro urbano, previniendo a las inundaciones, pero este tipo de elevaciones no se utilizó en las viviendas que fueron destruidas por el desbordamiento, ubicadas en los bordes de los ríos.

Preguntas para la encuesta informativa

- 1 ¿tenían un plan de evacuación?
- 2 ¿son confortables las viviendas solidarias?
- 3 ¿Aún quedan personas viviendo en zona de riesgo?

- 4 ¿Les gustaría un plan territorial que brinde estabilidad y durabilidad al comercio y al medio ambiente?

**Gráfica 4.** Encuesta informativa



**Fuente:** el autor

En la gráfica 4 se muestra la encuesta, se les pregunto a 450 personas de variación de 25 a 35 años contando hombres y mujeres y estas fueron sus respuestas, con respecto a las preguntas referenciando el echo sucedido.

### 1.11. CATEGORÍAS DEDUCTIVAS

**Análisis sistemático:** “La Arquitectura de la Información es la disciplina encargada del estudio, análisis, organización, disposición y estructuración de la información en espacios de contenidos y de la selección y presentación de los datos en los sistemas de información interactivos y no interactivos”<sup>38</sup>.

Tiene como objeto facilitar la asimilación de la información, el acceso a los distintos bloques de contenido y asegurar la consistencia y escalabilidad futura de la estructura de contenidos. Garrett propone una definición más amplia. Durante la fase de “estrategia” se deben identificar los objetivos, en la fase de “alcance” las necesidades de los usuarios, en la fase de “estructura” especificar las funcionalidades y requerimientos de la web, en la fase de “esqueleto” el diseño de los sistemas de navegación, organización, etiquetado y búsqueda y en la fase de “interfaz”<sup>39</sup>

<sup>38</sup> SERRANO, S (2017). Cómo definir la arquitectura de la información de un proyecto. Disponible en <https://www.hiberus.com/crecemos-contigo/como-definir-la-arquitectura-de-la-informacion-de-un-proyecto/>

<sup>39</sup> Ibid., párr. 3-4



**Implantación:** “La Fase de Implantación es la última fase de un Proyecto Constructivo. En esta Fase se afinan los últimos detalles de ingeniería, dirigidos por el Estudio de Arquitectos que tengan que hacerse en el Proyecto Constructivo. En esta fase se ven implicadas la Arquitectura, la Estructura, las Instalaciones Sanitarias, Instalaciones Eléctricas, Mecánicas y las Áreas de Servicio”<sup>40</sup>.

“En esta fase del Proyecto de Construcción se generan una gran cantidad de documentos, siendo con mucho la fase más productiva desde el punto de vista de la documental. En esta fase se elaborará una memoria de cálculos, memoria de planos, memoria descriptiva, un documento con las especificaciones técnicas y un presupuesto denominado como de Clase I”<sup>41</sup>.

### **Desarrollo urbano**

El desarrollo urbano es el proceso de clasificación y adecuación, por medio de la planeación del medio urbano, en sus aspectos sociales, financieros y físicos, además involucra la expansión demográfica y física, el aumento de las acciones productivas, la altura de las situaciones socioeconómicas de la población, el mantenimiento de las ciudades en buenas condiciones de trabajo, la preservación y el mejoramiento del medio ambiente.<sup>42</sup>

Este proceso apremia el equilibrio entre los aspectos económicos, físicos y sociales, siendo desigual del desarrollo parcial de algunos de estos que en momentos es descifrado como mejora. Asimismo, el desarrollo urbano debe ser imaginado en forma completa con el avance territorial o regional, debido a que dificultosamente se da de manera independiente. Por lo tanto, el desarrollo urbano es el proceso de transformación y cambio estructural de los lugares humanos en los centros de población rural o urbana, es importante mencionar que este proceso es capaz de mejorar la calidad de vida de toda una población, por lo tanto tiene un nivel muy significativo en la sociedad<sup>43</sup>.

**Prototipo habitacional:** “Es un tipo de vivienda hecha para aquellas personas que devengan menos de cuatro (4) salarios mínimos mensuales legales vigentes o que están en situación vulnerable. Cada persona puede contar con un subsidio de vivienda otorgado por las cajas de compensación familiar y el Gobierno Nacional, el cual no debe ser devuelto”<sup>44</sup>.

---

<sup>40</sup> URBANISMO.COM (s.f.). Proyecto de Construcción: Fase de Implantación. Disponible en <https://www.urbanismo.com/proyecto-de-construccion-fase-de-implantacion/>

<sup>41</sup> *ibid.*, párr. 2

<sup>42</sup> GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO. (s.f.). Desarrollo Urbano. Disponible en <https://www.seduvi.cdmx.gob.mx/secretaria/desarrollo-urbano>

<sup>43</sup> DEFINICIÓN XYZ. (s.f.) Desarrollo Urbano. Disponible en: <https://definicion.xyz/desarrollo-urbano/>

<sup>44</sup> METROCUADRADO (2021). ¿Qué es una vivienda de interés social?. Disponible en <https://www.metrocuadrado.com/noticias/actualidad/que-es-una-vivienda-de-interes-social-1421/>

## 1.12. METODOLOGÍA

**1.12.1. Paradigma.** El trabajo de grado se elaboró con el paradigma, la teoría crítica-social, el cual, de acuerdo con Quijano<sup>45</sup>, se aprovechan ideas que se comparten con otras personas, con esto específica con la realidad es dinámica, evolutiva e interactiva, además de contribuir a la transformación de la realidad y promover el cambio de la sociedad, aportando conocimiento emancipatorio, con esto el Investigador e investigados son al mismo tiempo sujeto y objeto de conocimiento.

**1.12.2. Enfoque.** el trabajo de grado se realizó desde el enfoque crítico-social de acuerdo con el paradigma, se realizó con el enfoque cualitativo crítico-social.

El investigador para poder llevar a cabo una buena labor investigativa tiene que hacer inmersión dentro del campo a investigar, compartir con los individuos y procurar que las personas sientan al investigador como parte de esta comunidad, del mismo modo tiene que hacer que todos participen activamente y que la investigación no sólo se quede en un plano netamente pedagógico, sino que también todos los investigados sientan un factor de cambio que fue aportado por el proyecto, para sus vidas mismas y la de su comunidad. Lograr que la comunidad o entorno que se esté investigando se comprometa desde un punto de vista político es labor ardua del investigador, al conseguirse la participación de todos los individuos se les podrá mostrar que la investigación no es sólo para la tarea del que la hace, sino que también para beneficio propio de la comunidad.<sup>46</sup>

**1.12.3. Método.** El trabajo de grado se realizó desde el método de la Investigación Acción Participativa o IAP.

El desarrollo comunitario enfocándose en resolver problemas sociales concretos; trata de cobijar a las comunidades como las minorías étnicas y los desposeídos, tratando de convertirse en su aliado y defensor, pensando siempre en su beneficio y adentrándose en su situación. Lo que se busca con la Investigación Crítico-Social es profundizar en las problemáticas de las comunidades y realizar un tipo de investigación donde la participación de la colectividad sea su cimiento. Envuelve agentes como investigador y comunidad investigada dentro del proyecto, eliminando así del mismo cualquier agente pasivo y convirtiendo la investigación en una actividad dinámica donde las dos partes se enriquecen y conforman para bien general el desarrollo y el crecimiento.<sup>47</sup>

---

<sup>45</sup> QUIJANO VODNIZA, Armando José. Investigación cuantitativa Vs. Investigación cualitativa. San Juan de Pasto: inédito, 2012. p. 1-3.

<sup>46</sup> ARTEAGA, M. (2015). Investigación Crítico-Social. Disponible en <https://sites.google.com/site/investigacioncsociales/investigacion-historico-hermeneutico>

<sup>47</sup> Ibid., párr. 14

**Conclusión:** Este método se eligió para enfocar a la comunidad, buscando soluciones a las problemáticas existentes y futuras con la comunidad, dejando un planteamiento el cual puedan desenvolverse como comunidad y ayudarse entre vecinos, buscando así un cambio y una mejor condición de vida y de su entorno.

**1.12.4. Unidad de análisis.** En esta investigación cualitativa, se desarrolla la unidad de análisis en este trabajo de grado está constituida por los habitantes afectados por el desbordamiento del río Mocoa en el año 2017, tantos adultos mayores, adultos, jóvenes y niños.

**1.12.5. Unidad de trabajo.** De los habitantes del municipio de Mocoa se realizó la investigación con 25 personas contando adultos mayores desde 35 años las cuales tuvieron como característica el no tener ningún inmueble de bien raíz, otro grupo de 15 personas contando con jóvenes mayores de 25 años que no tengan ningún tipo de ingresos para el bienestar de su familia y no solventar ninguna ayuda.

**1.12.6. Técnicas de recolección de la información.** De las técnicas de información participativas que se realizaron son las siguientes: taller o lluvia de ideas, con esto se socializara cada uno de los puntos a proponer, además de analizar los problemas que afectan este proceso y opinar para un mejor proceso al desarrollo y llegar a unos acuerdos comunes, en observación participante se pondrá a prueba las ideas socializadas en su entorno inmediato, con esto se obtendrá habilidades y costumbres de la comunidad para un mejor desarrollo con los participantes de este proceso.<sup>27</sup>

Taller o lluvia de ideas: es una técnica para poner en común las opiniones o conocimientos que cada uno de los participantes tiene sobre un tema. Constituye un espacio en donde la experiencia colectiva, la comunicación de aprendizajes, la narración de vivencias y la auto referenciación favorecen la exploración de percepciones, sentimientos, actitudes y valores, frente a una temática particular.

Observación estructurada: “el problema de investigación está muy acotado por lo que se definen con claridad qué fenómenos o conductas se van a observar y cómo se van a valorar, categorizar, medir o cuantificar”<sup>48</sup>.

**1.12.7. Instrumentos de recolección de la información.** Los instrumentos de recolección de información, de acuerdo con lo anterior, son las actividades por realizar como relacionados, tanto como el Mapa parlante sin dejar a un lado el Diario de campo.

---

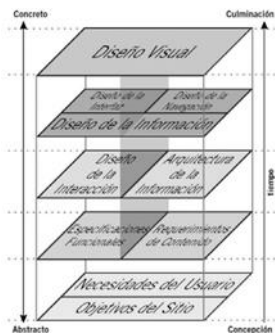
<sup>48</sup> STUDOCU.COM (s.f.). La observación/ La Observación participante. Disponible en <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-san-ignacio-de-loyola/psicologia-general/lectura-observacion-participante/28326903>

Con esto se busca interiorizar a la comunidad y estar al tanto de todo lo que sucede a su alrededor, analizando así toda la información recaudada por la comunidad misma, encontrando soluciones y desarrollando un ambiente más confortable y social, con esto se verá el cómo se desenvuelve la comunidad a la cual se intervino, la cual es la más afectada y la que aún está en condiciones de riesgo por inundaciones.

**1.12.8. Procesamiento de la información.** El análisis e interpretación de los datos obtenidos a través de las diferentes técnicas de recolección de la información se realizará por medio de la aplicación Excel de Microsoft, las cuales ayudaran al proceso de proyectar y organizar la técnica de recolección de información el cual es lluvia de idea, también para los instrumentos de recolección de información contando con el diario de campo, dando así un mejor desarrollo y acelerando su proceso y su orden.

Con esto se busca explorar y analizar los pro y los contra de la comunidad que fue y que esta sienta parte del riesgo por inundaciones, sin embargo se cuenta con esta recolección de información para hacer énfasis en la problemática de los habitantes de municipio, también esto ayudada a conocer un poco de su cultura y de sus rasgos en cuanto a la vivienda, como debería de ser y que características se deben tomar para así acoplar el modelo con la vivienda existente, y tener un desarrollo más funcional.

**Figura 16.** Desarrollo



**Fuente:** STUODOCU.COM (s.f.).

## 2. IDENTIFICAR Y ANALIZAR EL CONTEXTO PARA EL DESARROLLO DE LAS VIVIENDAS A NIVEL GLOBAL

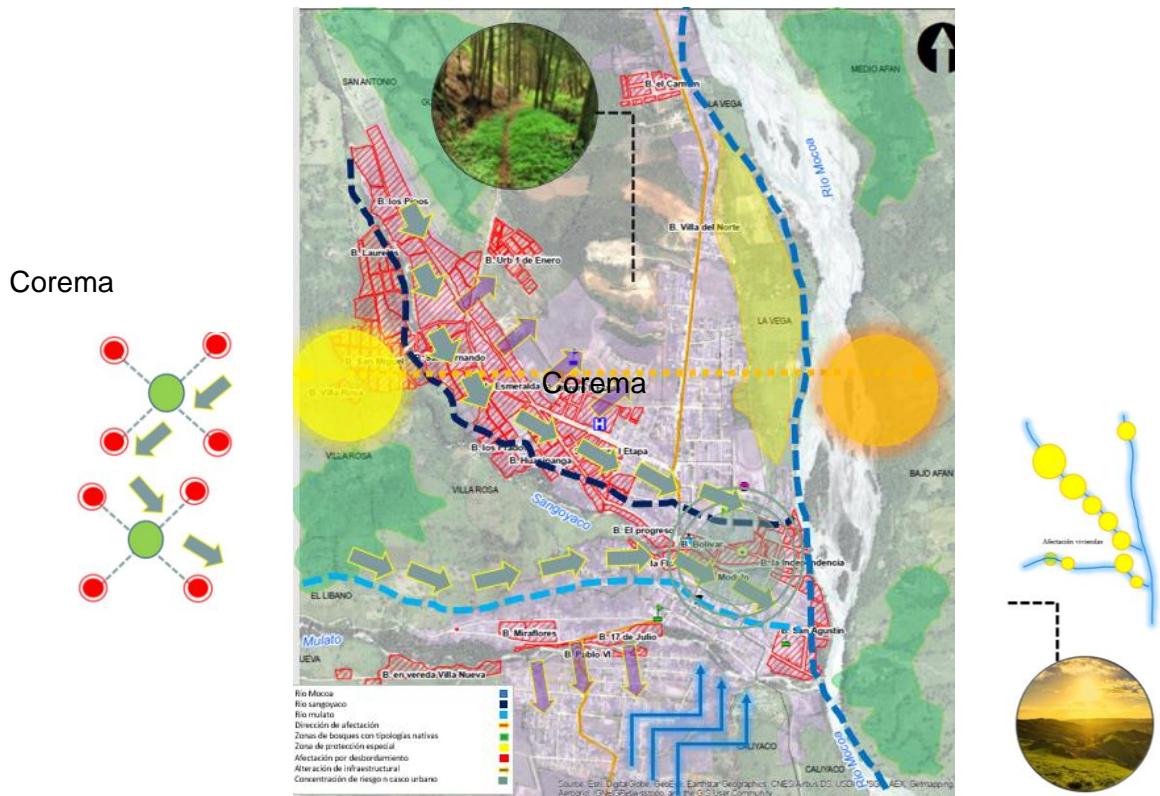
Figura 17. Localización inicial del proyecto



Fuente: El autor

### 2.1. SÍNTESIS DEL ANÁLISIS DEL LUGAR

Figura 18. Análisis global

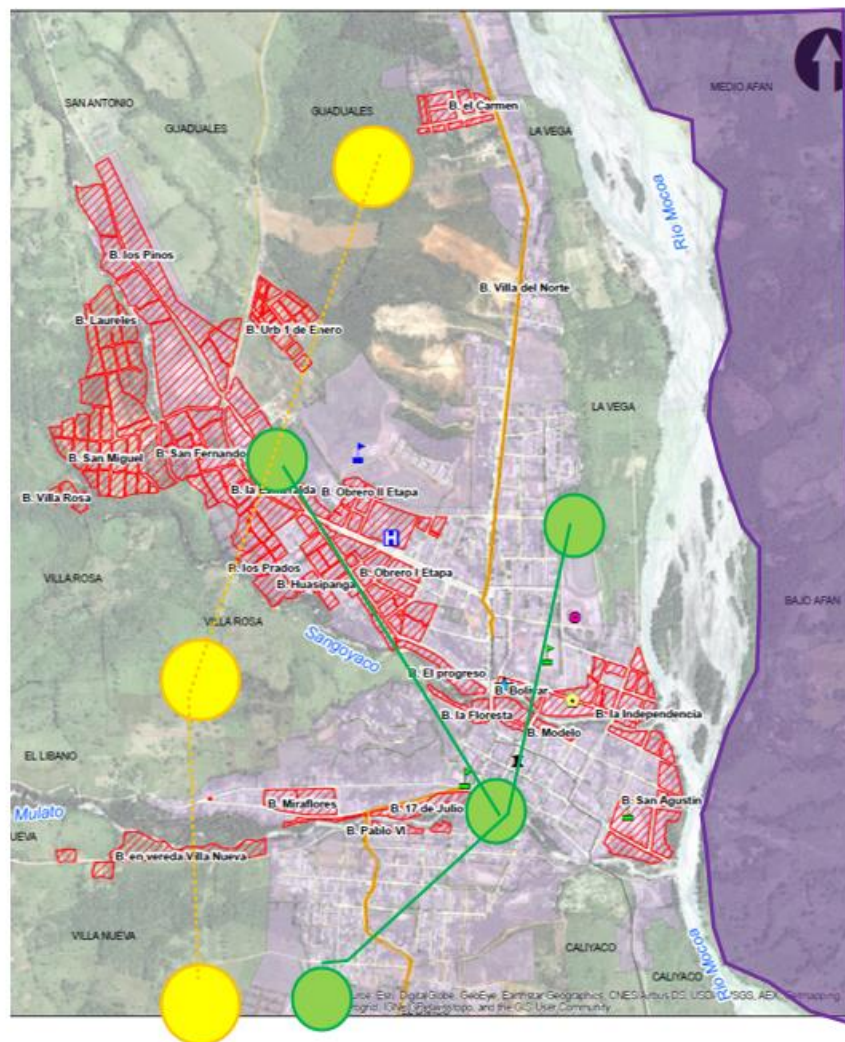


Fuente: El autor

**Conclusión:** En cuanto a la figura anterior se indican las zonas afectadas en el desbordamiento de los ríos en el municipio de Mocoa, también se muestra cuáles son los ríos existentes en el municipio contando que el río Mocoa es el más importante, ya que es el que articula a los demás ríos, sin embargo, se tiene como variantes la asoleación, vientos, zonas verdes en potencial, que zonas existentes son viables para la construcción y diseño del planteamiento urbano – arquitectónico.

En figura se muestra la dirección de los ríos, como fue el trayecto de lo que arrasó con varias casas de este municipio, dejando heridos, muertos y muchos dignificados, esto conlleva a buscar una solución para estas familias afectadas ya que el gobierno no ha cumplido con el propósito de la construcción de viviendas para estas familias.

**Figura 19.** Corema DOFA



**Fuente:** El autor

## DOFA

**Debilidades:** Se presenta una infraestructura de espacio público, ausencia de reservas naturales y mala planificación de usos.

**Oportunidades:** Renovación de zonas verdes, una articulación ambiental generando un parque fluvial lineal y mejorando la infraestructura Bionatural.

**Fortalezas:** Apoyo del gobierno directamente, sin embargo, no se ha cumplido nada hasta el momento por parte de estos entes gubernamentales, además de una intervención urbano-arquitectónica.

**Amenazas:** Riesgo por remoción de masas, falta de planeación de infraestructura de zonas de riego, mala planeación de infraestructura

## ANÁLISIS Y DIAGNOSTICO

Contando con la terrible tragedia del desbordamiento de los ríos dejando a muertos y dañando todo a su paso.

En medio de la desolación dejada por la tragedia, esta comunidad comenzó a trabajar en el desarrollo de un proyecto participativo, denominado “Bosques de paz”, el cual se convirtió en un símbolo de esperanza y resiliencia para los habitantes de esa región<sup>49</sup>.

**Figura 20.** Análisis de afectación en el municipio



**Fuente:** El autor

---

<sup>49</sup> MIPUTUMAYO (2021). ¿Qué es Bosques de paz, en Mocoa, y por qué recibió premio a la excelencia ambiental?. Disponible en <https://miputumayo.com.co/2021/05/28/que-es-bosques-de-paz-en-mocoa-y-por-que-recibio-premio-a-la-excelencia-ambiental/>

**Figura 21. Análisis global**



**Fuente:** El autor

En este análisis se muestra el uso de suelos, contando con esto y el análisis muestra que existe un flujo de comercio en la vía principal y un potencial de articulación con vías para mejorar su trayecto sea vehicular y peatonal, sin embargo, este desastre natural dejó en muy mal está el casco urbano lo cual se quiere potencializar y darle una articulación con las zonas más afectadas dándole una unión y calidad a estos.

Sin embargo, en el municipio existe muchas vías aún son pavimentar y algunas zonas en desalojo, lo cual se deriva a un potencial de espacio público articulando con la propuesta que se expuso.



Teniendo también unos puntos estratégicos para articular y tener como objetivo revivir el municipio de Mocoa con su estupendo paisaje natural.

**Figura 22.** Análisis del sector afectado



**Fuente:** El autor

Conflicto de congestión vehicular, mal estado de vías, mal estado de andenes no existe planeación de movilidad alternativa, falta de señalización.

## **DOFA**

### **DEBILIDADES**

- Ausencia de conexión de vías Transversales.
- Ausencia de espacio público nominal adecuado para personas con movilidad reducida.
- Ausencia de espacio para transporte alternativo
- Concentración de vivienda aislada y zona residencial-
- Crecimiento desmesurado, ausencia de organización del tejido urbano
- Concentración de actividades en el centro del municipio

### **OPORTUNIDADES**

- Darle prioridad al peatón y al transporte alternativo.
- Generar conexión peatonal entre zonas de esp. Público.
- Generar Ciclovía.
- Mejorar infraestructura y conexión vial
- Generar vías paisajísticas
- Mejoramiento de tejido urbano de la zona sur del municipio creando nuevas unidades de actuación urbanística.
- Espacios para potencializar con nuevos usos de suelo.

## **FORTALEZAS**

- Apoyo monetario para la reconstrucción vial
- Nuevo planteamiento infraestructura vial
- Se realizo un nuevo planteamiento de reubicación.
- Apoyo económico del gobierno.
- Nuevos usos de suelo

## **AMENAZAS**

- Riesgo por remoción de masas
- Mala infraestructura vial  
Riesgo por falta de planeación vial en movilidad peatonal
- Falta de vías para movilidad alternativa
- Vía conectara pasto – Mocoa presenta alto riesgo por falta de planeación
- Inseguridad por acumulación de zona residencial, en lotes con peligro de inundación
- Zonas verdes; Incremento de viviendas de invasión por falta de planificación urbana

## **ANÁLISIS Y DIAGNOSTICO**

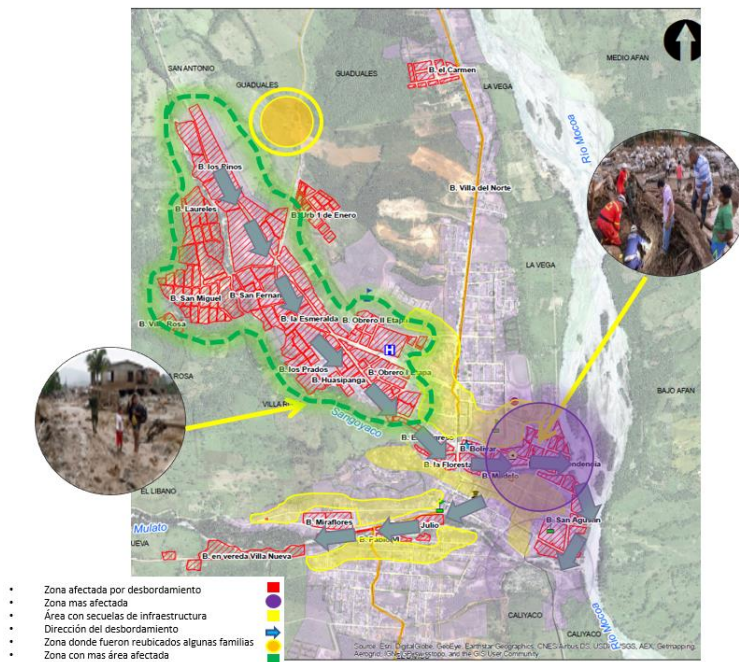
La pérdida de residencias con el desbordamiento de los ríos y la fractura de la morfología en el municipio, contando con el mal planteamiento territorial que existía por el cual existían viviendas de alto riesgo por su lugar al borde de los ríos, también se observa el crecimiento poblacional hacia el norte y sur del municipio, Uno de los sectores en donde ya se ha iniciado este proceso es el puente que conecta al centro de Mocoa con el barrio El Progreso.

Según el estudio que se realizó, el área más afectada es la zona 1 la cual está en la parte noreste del municipio de Mocoa, teniendo en cuenta las determinantes climáticas y de más, en esta parte está el rio sango yaco, el cual tuvo más afectación y causo más daño en el municipio.

### **Determinantes de diagnóstico**

- Mal esta de la infraestructura territorial
- No existe ningún control de evacuación
- No se planteó ninguna planificación de evacuación
- No existe ningún plan que dé solución a este suceso
- Mal estado de viviendas afectadas
- No existe control con los ríos perimetrales

**Figura 23.** Plano de dinámico de desbordamiento en Mocoa.



**Fuente:** El autor

## CONDICIONANTES DEL DESASTRE

Se presenta una foto área del municipio de Mocoa, observando su conexión con su entorno hacia su alrededor.

**Figura 24.** Paisaje aéreo del piedemonte en el Municipio de Mocoa.



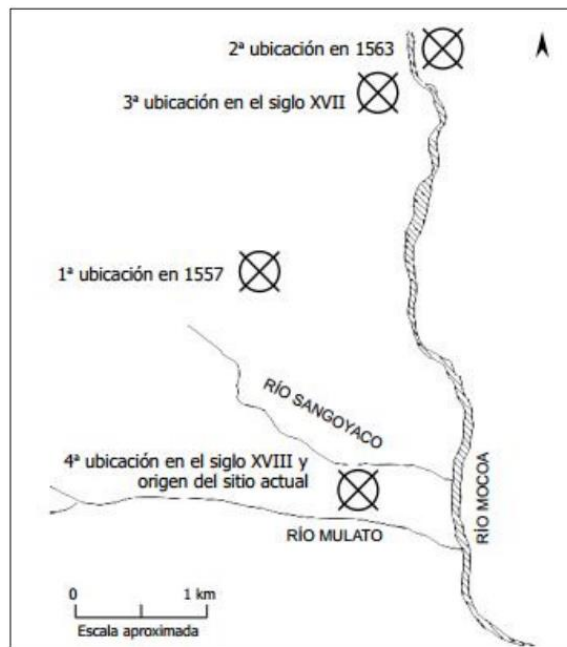
**Fuente:** News.org. 2017

Mocoa siendo este un municipio un territorio estratégico por su localización en el pie de monte amazónico permitiendo una conexión con la región central del país, desde el macizo colombiano y de allí a los valles interandinos, al sur con los andes ecuatorianos, al occidente a pasto y al océano pacífico y al oriente a las planicies amazónicas, donde su caracterización se basa en un entorno de comercio y de cultura, teniendo como punto de referencia el municipio, además de consolide como centralidad.

## POBLAMIENTO DE MOCOA

Se presenta una ilustración de la ubicación de la población en el municipio de Mocoa, en esta imagen se muestra, como fue desde sus inicios en cuanto a territorio y como ha sido su proceso de evolución en cuanto a lo urbano y a su uso de suelos.

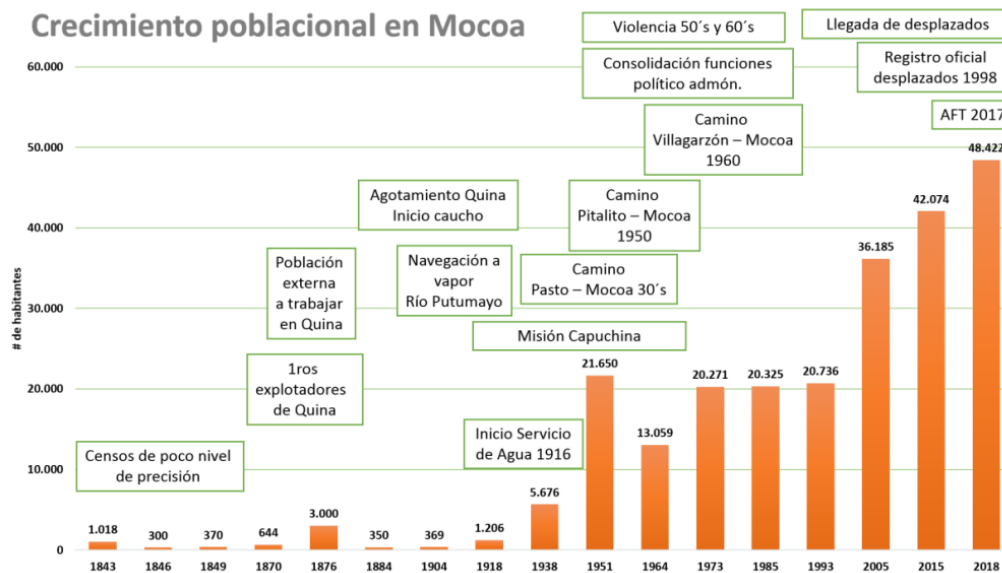
**Figura 25.** Cronología y posibles ubicaciones del poblado de Mocoa.



**Fuente:** Sánchez (2012)

En esta ilustración se muestra la explotación de obra de mano indígena, ya que generaron cambios, empezando con una articulación con el centro del país con la apertura de trochas y la llegada de nuevos habitantes del interior, en esta zona se promovió la actividad agropecuaria promovida a finales del siglo XIX por la misión capuchina, quienes ayudador al desarrollo de este comunidad contando con apoyos constructivos, casa, cultivos y la concesión de tierras baldías ya ocupadas y trabajadas por los indígenas.

**Figura 26.** Censos poblacionales.



Fuente: DANE, (2018)

**Tabla 2.** Crecimiento poblacional en Mocoa.

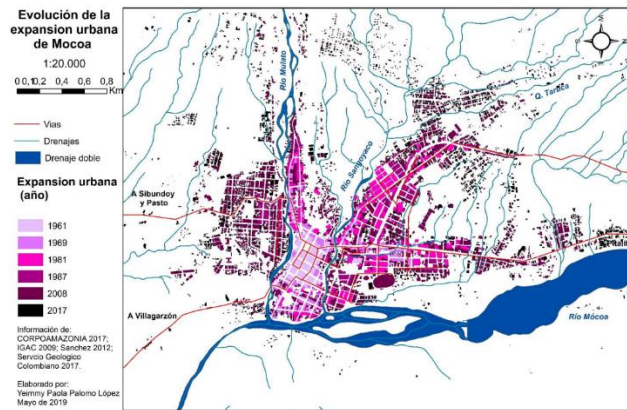
Año	# Habitantes
1843	1.018
1846	300
1849	370
1870	644
1876	3.000
1884	350
1904	369
1918	1.206
1938	5.676
1951	1.694
1964	13.059
1973	20.271
1985	20.325
1993	20.736
2005	36.185
2015	42.074
2018	48.422

Fuente: Sánchez, (2012) y DANE (2011 – 2018)

## MAPA DE EVOLUCIÓN DE EXPANSIÓN URBANA

Se muestra la expansión del municipio de Mocoa contando con la ubicación del crecimiento de Mocoa y su comunidad.

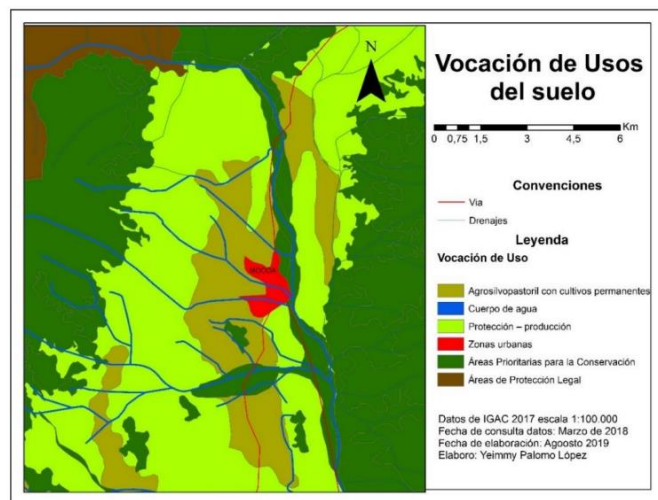
**Figura 27.** Evolución de la expansión urbana de Mocoa y su ingreso a la zona de riesgo



**Fuente:** Universidad nacional ( 2021)

## VOCACIÓN DEL SUELO Y SU TRANSFORMACIÓN

**Figura 28.** Vocación de uso del suelo en las inmediaciones del casco urbano de Mocoa



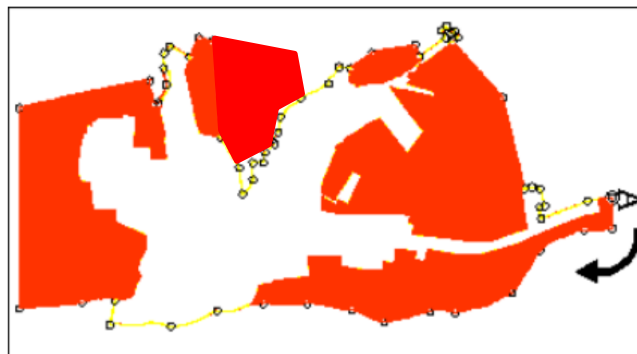
**Fuente:** Universidad nacional ( 2021)

Con el anterior mapa se puede observar cada vocación y su área de uso, contando con esto se cuenta con áreas de zonas urbanas, zonas de conservación y zonas de protección, dándole a esto un análisis se tendría en cuenta a la hora de diseñar y promover el desarrollo urbano y el propósito de las viviendas sociales, logra brindar una ubicación apta y consecuente.

## TENDENCIAS DE EXPANSIÓN

En el mapa se muestra las zonas de expansión a futuro.

**Figura 29.** Zonas de expansión

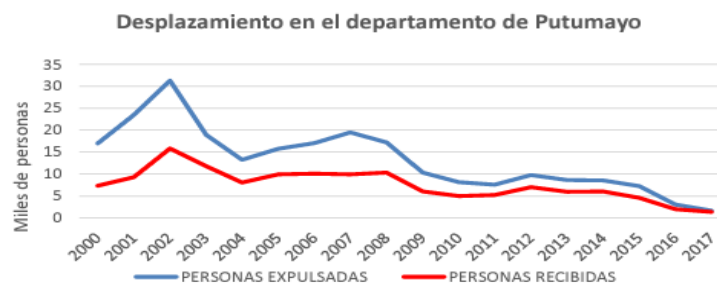


**Fuente:** PBOT, (2000)

En el mapa se muestra las zonas de expansión que se ilustran en el PBOT y sus ajustes, se tiene en cuenta una vía perimetral para dar un final al punto de expansión de algunas zonas ya que después de esta vía, ya vendrían siendo zonas de protección u de algún otro carácter para la integración de la zona urbana, esto ayudaría al paso de la zona urbana.

## FACTORES SOCIALES DE RIESGO

**Figura 30.** Se muestra el desplazamiento en el departamento de Nariño



**Fuente:** Gestión del Riesgo (20219)

En cuanto a la figura anterior, se muestra una disminución en cuanto a desplazados, pero contando y apartando desde la catástrofe, después de este año, el número incremento ya que varias familias quedaron en acción de desplazados y sin vivienda y recursos.

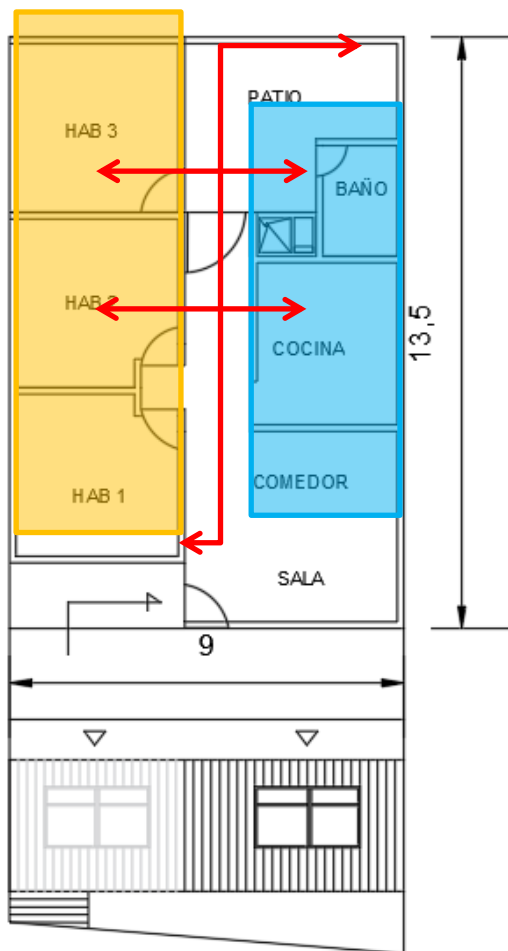


### 3. ANALIZAR LAS DIVERSAS TIPOLOGÍAS Y SUS ESPACIALIDADES Y FUNCIONALIDAD AL MOMENTO DE DISEÑAR EL PROTOTIPO HABITACIONAL

Se analizaron tres tipologías de vivienda mocoana, analizando su funcionalidad, su espacialidad y su materialidad.

#### TIPO 1

**Figura 31.** Vivienda de un piso, ubicación Mocoa zona urbana



**Fuente:** El autor

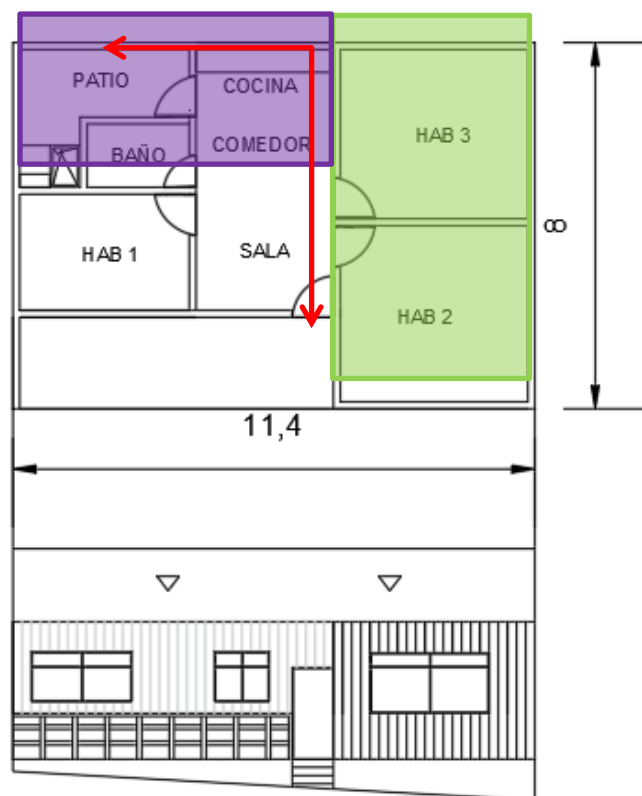
Como primer análisis se ilustra una funcionalidad den cuanto a servicios y privado, contando con una circulación central y un patio con áreas tales como su cocina, sala, comedor, baño y habitaciones, con eso se muestra que las viviendas tienen

una disponibilidad de 3 u 4 personas por familia, también con un espacio abierto para la ventilación de la misma, generando así una corriente de aire.

En su parte constructiva se utiliza en su fachada, modulaciones de madera para su construcción, techos a dos aguas, con un componente de esta calidad puesto que estas fueron de las primeras ya sea por sus recursos y su disponibilidad de adquirirlos.

## TIPO 2

**Figura 32.** Vivienda de un piso, ubicación Mocoa zona urbana



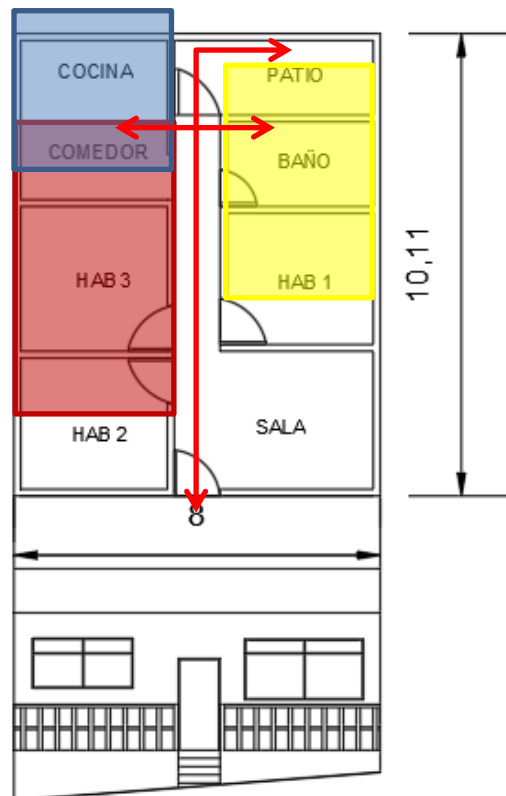
**Fuente:** El autor

En la relación de funcionalidad en el tipo 2 de vivienda mocoana, se analiza en dos fases la de servicios y privada, contando con tres habitaciones, su sala, comedor, cocina, baño y un patio en la parte de atrás, además de un antejardín u un acceso retrocedido para su espacialidad, se maneja un techo a dos aguas y una materialidad en madera contando con su fachada, además de una relación cruzada de conectividad.

En cuanto a su relación con el entorno, es amable ya que se utilizó materiales tales como madera y esto hace una relación hacia en medio ambiente, también se analiza y describe que este material se adquirió por su bajo costo.

### TIPO 3

**Figura 33.** Vivienda de un piso, ubicación Mocoa zona urbana



**Fuente:** El autor

Con relación de esta vivienda se cuenta con su funcionalidad tal como servicios públicos y privados, además de tener su patio, para una ventilación de corriente por el pasillo, haciendo este una corriente directa hacia su fachada, manejando también un acceso con descanso u zona común como principal llegada al acceso de esta vivienda, también se maneja una cuenta a dos aguas y una materialidad y madera en su fachada.

## VIVIENDAS SOCIALES LOS SAUCES

**Figura 34.** Vivienda entregada por el gobierno



**Fuente:** La opinión (2021)

Estas viviendas que se entregaron fue un tipo específico de entrega para las familias dignificadas, con su diseño específico, contando con dos habitaciones, otra para adulto mayor, dos baños, sala, comedor, cocina y su patio trasero.

### PROTOTIPO DE VIVIENDAS Y SUS USOS

Estudios y diseños 98,23% (Contrato 244).

Movimiento de tierras 62,637 m<sup>3</sup> de tierra (incluida expansión). 316 terrazas.

Cimentaciones fundidas: 150.

Viviendas con muros de primer piso fundidos: 60.

Viviendas con muros de segundo piso fundidos: 24.

Viviendas con losa entrepiso fundida: 46.

Viviendas con cubierta: 12

Viviendas con acabados: 12<sup>50</sup>

---

<sup>50</sup> UNGRD (2022). Seguimiento obras plan de reconstrucción Mocoa. Disponible en <http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/Reduccion/Proyectos-infraestructura/Seguimiento-Mocoa-06-07-22.pdf>

## 4. PLANTEAR UN DESARROLLO URBANO PARA LA IMPLANTACIÓN DE LOS PROTOTIPOS HABITACIONALES PROPUESTOS EN EL MUNICIPIO DE MOCOA

### 4.1. SÍNTESIS

El diseño arquitectónico es una funcionalidad de confort y una sostenibilidad progresiva, se implementó en una zona sin riesgos de desbordamiento, esta vivienda se acoplaría con un desarrollo urbano, dando respuesta a las necesidades de los habitantes más afectados, generando un planteamiento más saludable y articulador para el medio ambiente.

**Figura 35.** Conceptos

PROTEGER – ARTICULAR – UNIR.



**Fuente:** El autor

### **Recuperación de Mocoa tras un planteamiento urbano**

Recuperación del municipio de Mocoa tras un planteamiento urbano, teniendo unos puntos estratégicos de articulación para el turismo, también proyectando un parque línea uniendo así área de intervención para la reubicación de familias en una zona sin riesgo de desbordamiento.

**Figura 36.** Planteamiento inicial, lluvia de ideas de propuesta urbana



**Fuente:** El autor

En cuanto a la planificación de la propuesta urbana se buscó encontrar zonas las cuales estén en óptimas condiciones para la implantación del prototipo habitacional para las familias dignificadas, se busca articular todo el municipio con zonas verdes, zonas con actividades comunes, zonas de estancias.

Además, se busca encontrar soluciones para la movilidad ya que esta no cuenta con una estrategia en infraestructura vial, ya que existen vías en mal estado y algunas aun sin pavimentar.

Se busco dar potencial a la naturaleza que brinda el municipio, explotar ese potencial que tiene en cuanto a flora y fauna, buscando un equilibrio con el territorio de planeación y urbanización.

## CONCEPTOS

**Proteger:** Con el análisis hecho nace este concepto de proteger en la comunidad con riesgo de inundaciones en el municipio de Mocoa, brindando una seguridad en la zona donde se implanto en prototipo habitacional.

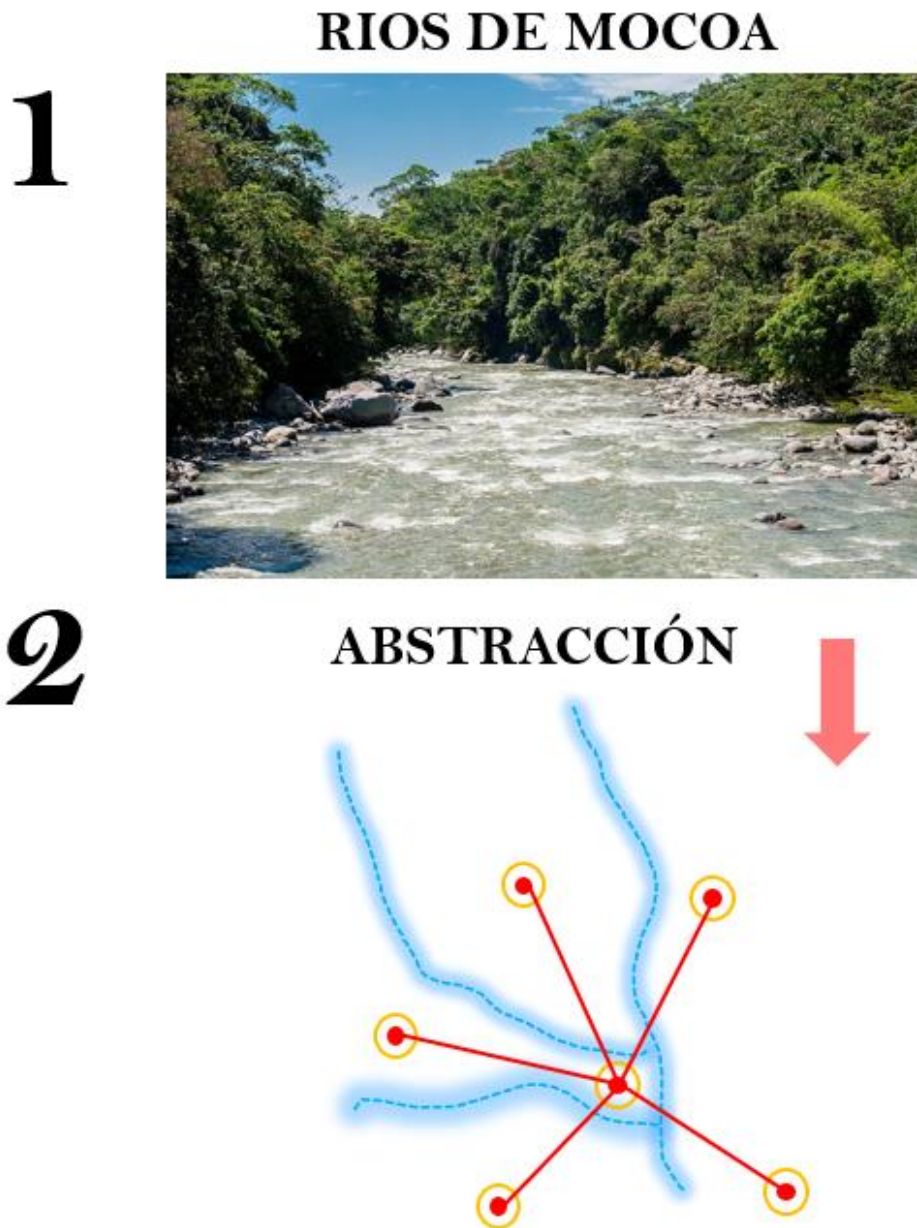
**Figura 37.** Ilustración de concepto Proteger



**Fuente:** El autor

**Articular:** Con el análisis hecho nace este concepto articulando zonas habitacionales, ríos y zonas verdes aprovechando ese potencial en el sector, con las zonas turísticas del municipio de Mocoa.

**Figura 38.** Ilustración de concepto “articular”



**Fuente:** El autor



**Unión:** Con el análisis hecho nace este concepto uniendo así el centro urbano con la zona donde estas ubicados los prototipos habitacionales con sus ejes ordenadores, siguiendo así una morfología reticular.

**Figura 39.** Ilustración de concepto Unión

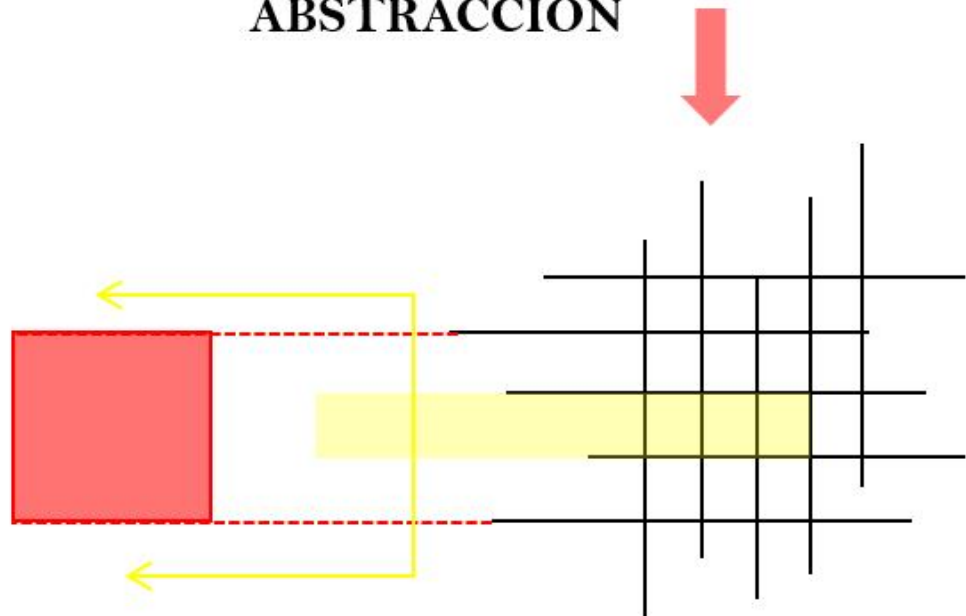
## CASCO URBANO

1



2

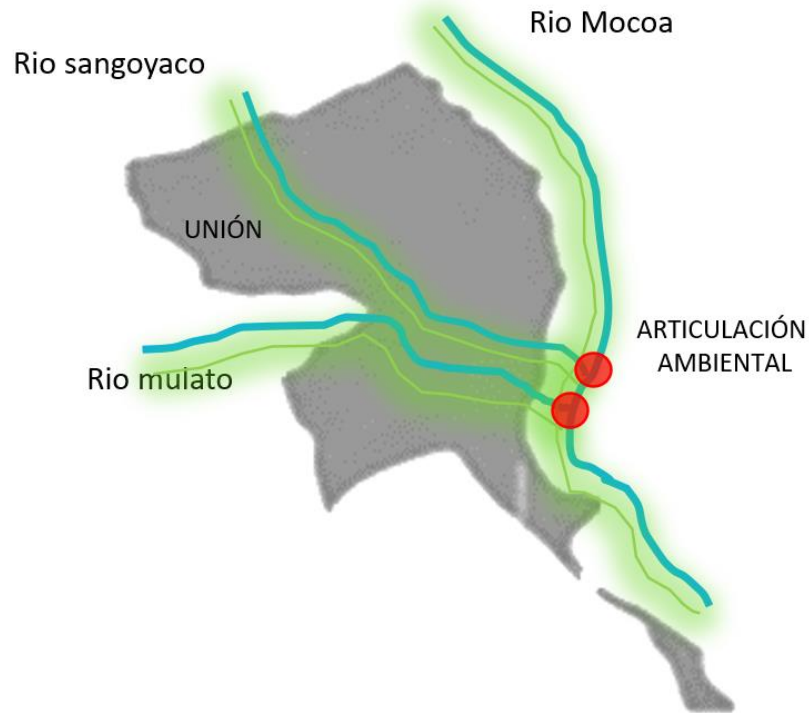
## ABSTRACCIÓN



**Fuente:** El autor

**Concepto integral:** Mediante una articulación se desarrolló un acople con el medio ambiente explotar ese potencial que brinda el municipio y así mismo unir a la comunidad.

**Figura 40.** Mapa de Mocoa con sus ríos



**Fuente:** El autor

**Desarrollo:** Con este concepto se quiere articular estas viviendas con ejes verdes y con el tratamiento de los ríos, reactivando ese potencial verde que ofrece el municipio, para brindar un confort y un desarrollo progresivo para la esta comunidad.

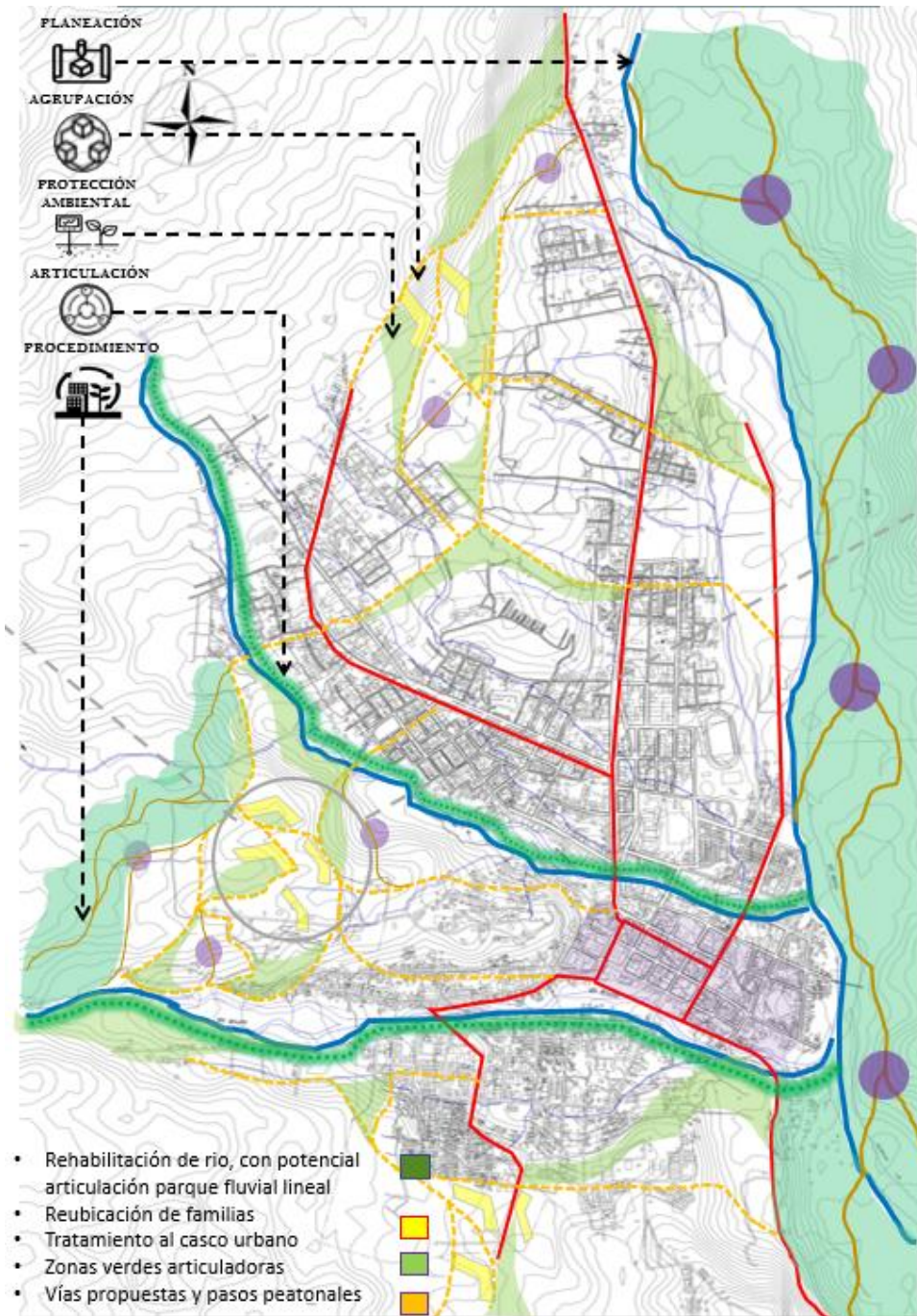
La recuperación del municipio de Mocoa tras un planteamiento urbano, con parques líneas, reubicación de familias con viviendas con secuelas y planteamiento de viviendas para familias más afectadas por esta catástrofe.

### **Planeación**

- Articula zona urbana y zona suburbana
- Crear zonas de actividades para la comunidad
- Reconstrucción del casco urbano del municipio

## 4.2. PROPUESTA INTEGRAL

Figura 41. Propuesta urbana – primera fase



Fuente: El autor

**Enfoque:** El estudio se realiza para apoyar y ayudar a los habitantes más afectados del municipio de Mocoa tras la catástrofe natural que sucedió, además de brindar una solución y una esperanza en el municipio, con una proyección de estas viviendas sostenibles, compensando el terrible suceso que se vivió, brindando una vivienda digna y confortables para ellos, además de que no existe una respuesta inmediata para el desarrollo de estas viviendas y con un atraso por parte del gobierno.

### ¿Que se quiere lograr?

**Gráfica 5.** Información de afectados



**Fuente:** El autor

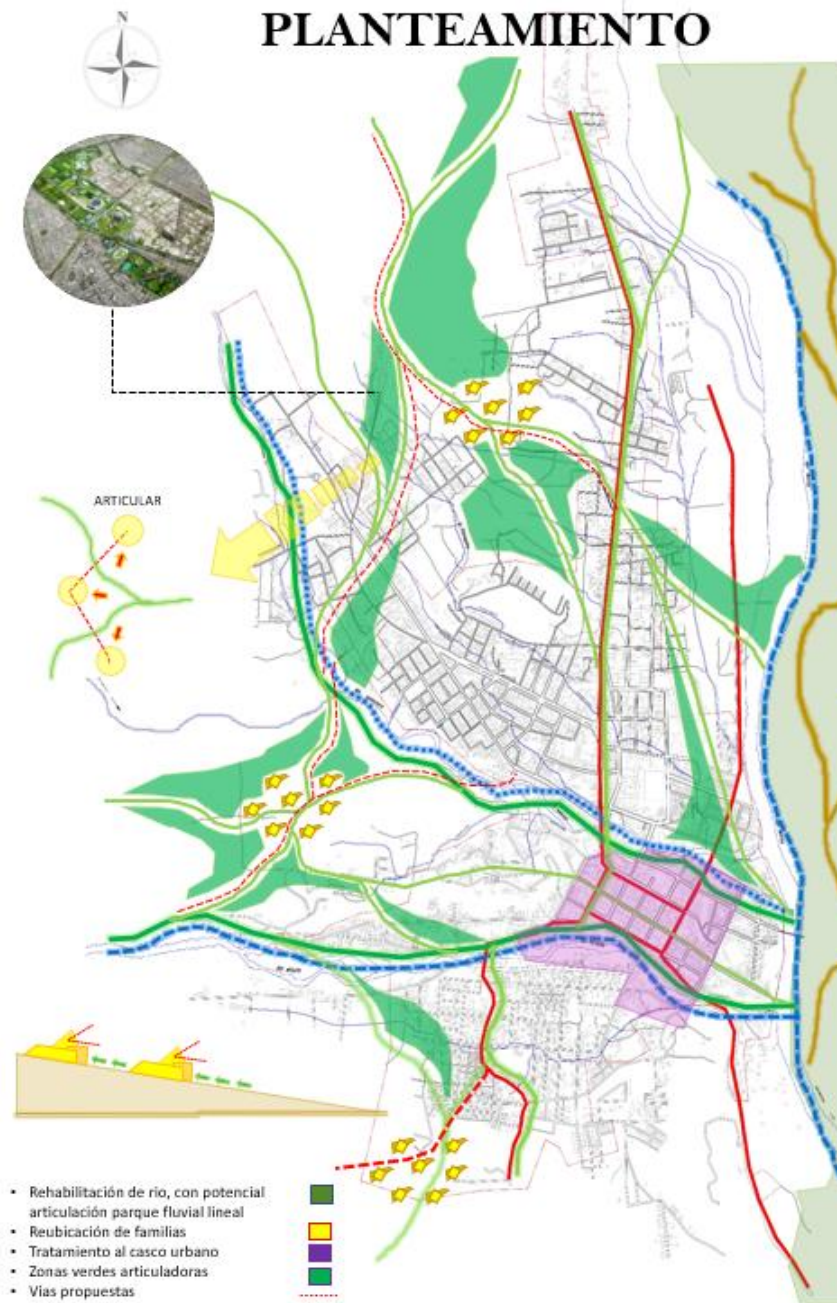
**Entrevista** “La vivienda la estamos esperando desde el día de la tragedia. prometieron que se iban a entregar cuanto antes, pero lastimosamente vamos para cinco años y hasta el momento no vemos nada”<sup>51</sup>, comentó Rosa Albina de la Cruz, líder de una de las veedurías ciudadanas.

**Justificación:** El diseño arquitectónico tuvo una funcionalidad de confort y una sostenibilidad, también se implanto en una zona que no esté en riesgos de desbordamientos, además de apoyar a la comunidad con nuevos conocimientos de vivienda sostenible para reactivar el uso residencial en el municipio, en esta vivienda se acoplaría con un desarrollo urbano, dando respuesta a las necesidades de los habitantes más afectados, generando un planteamiento más saludable para el medio ambiente.

<sup>51</sup> BLURADIO, (2021). Nos mienten todo el tiempo: afectados en tragedia de Mocoa siguen esperando sus casas. Disponible en <https://www.bluradio.com/nacion/nos-mienten-todo-el-tiempo-afectados-en-tragedia-de-mocoa-siguen-esperando-sus-casas>

## PROPUESTA INTEGRAL

Figura 42. Propuesta urbana – segunda fase



Fuente: El autor

# PROPUESTA INTEGRAL

Figura 43. Propuesta urbana – fase final

## PLANTEAMIENTO URBANO



Fuente: El autor

## PROPUESTA DE MOVILIDAD PAISAJÍSTICA

**Figura 44.** Propuesta urbana – fase final movilidad



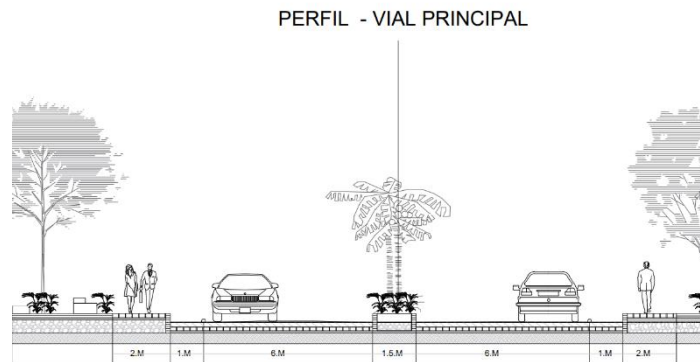
**Fuente:** El autor

En este caso se quiere promover el paisajismo ya que este municipio carece de este tipo, ya que no existe un plan de desarrollo urbanístico, además de explotar la flora y fauna que existe en el municipio.

Se propone arreglar las vías que están en mal estado, además de pavimentar las vías que aún no están, proyectar y fomentar la ciclovía, proponer ciclo paseos ya que este se puede realizar, porque tiene a su favor el clima y su entorno.

Proponer senderos peatonales paisajísticos, que se articulen con fitotectura y zonas comunes a través de estas conexiones, en este planteamiento se quiere mejorar la calidad de movilidad a todo el municipio.

**Figura 45.** Perfil vial, vía principal propuesta.

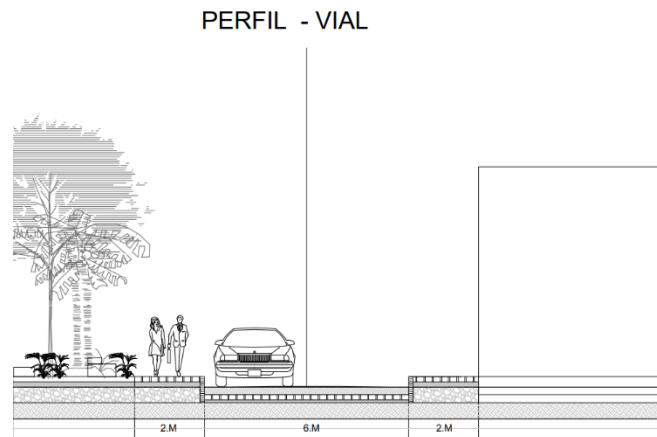


**Fuente:** El autor

Se propone vías amplias con doble carril, se propone ciclorrutas de acceso, andenes amplios para la circulación peatonal, un eje ambiental de articulación ambiental, además de implementar fitotectura y zonas comunes en el trayecto de esta, se quiere mejorar el flujo de movilidad en el municipio.

Con esto se quiere mejorar la calidad de movilidad y articular el casco urbano y la zona suburbana en todo el territorio.

**Figura 46.** Perfil vial, vía secundaria propuesta

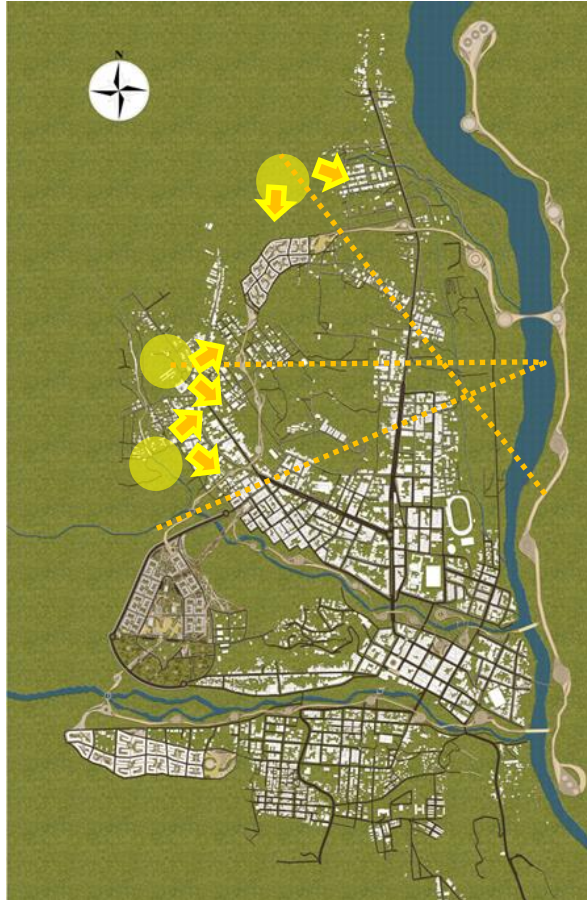


**Fuente:** El autor



## PROPUESTA DE USO DE SUELOS PAISAJÍSTICA

**Figura 47.** Propuesta urbana – fase final uso de suelos



**Fuente:** El autor

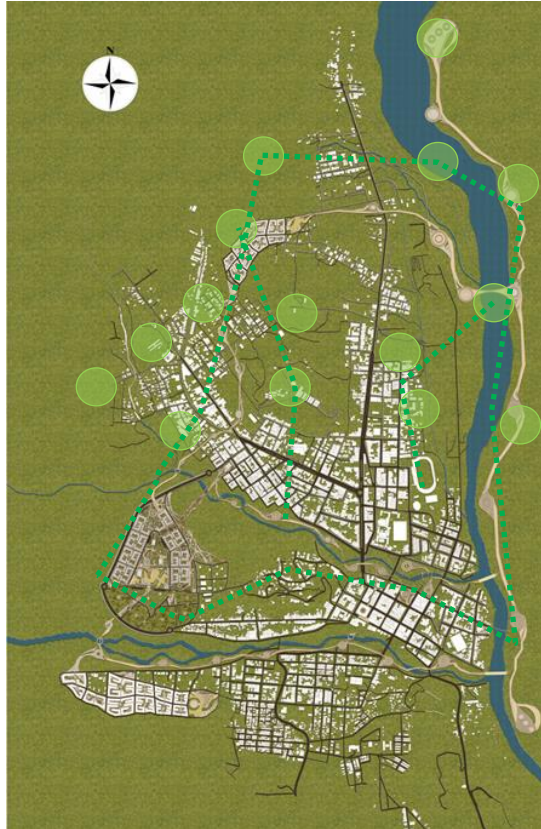
En la propuesta en cuanto a uso de suelos, se plantea tres zonas en donde se propone plantear viviendas y construir un proyecto confirmativo y confortable para la comunidad, también se cuenta con una articulación de zonas dentro de estas propuestas para así mantener un lenguaje y una articulación de uso y ambiental.

Se planteo zonas ubicadas específicamente con características que ayudan a habitar y brindar el confort que se merece esta comunidad, además se tienen unas visuales hacia el municipio y hacia las zonas verdes que se plantea y articulan con las zonas de propuesta.

En este tipo de prototipos y agrupación, se diseña recintos semi públicos para así articular y agrupar todo el proyecto, dando esto un enfoque ambiental al corazón del proyecto, implementando diversos tipos de árboles que aumenten el carácter a la flora del municipio y de las zonas escogidas.

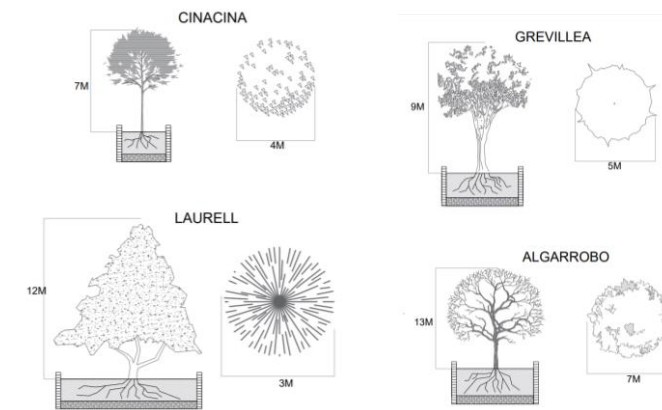
## PROPUESTA DE MEDIO AMBIENTE Y ESPACIO PUBLICO - PAISAJÍSTICA

**Figura 48.** Propuesta urbana – fase final medio ambiente y espacio publico



**Fuente:** El autor

**Figura 49.** Tipología de fitotectura propuesta



**Fuente:** El autor

## DESARROLLO AMBIENTAL

En este planteamiento se ubican zonas verdes y zonas con actividades para la comunidad además de articularlas con ejes ambientales

También se busca devolverle la vida natural, ese enfoque ambiental que tanto se caracteriza este municipio, contando con zonas que estaban desalojadas y zonas las cuales fueron afectadas así mismo volverles a dar vida.

Con este desarrollo se activarán y articularán las zonas verdes existentes y propuestas, generando caminos verdes y paseos ambientales por todo el municipio.

## CONCEPTUALIZACIÓN IMPLANTACIÓN

**Figura 50.** Planteamiento urbano – arquitectónico



**Fuente:** El autor

Planteamiento de zonas y actividades se plantearon, zonas comunes para la comunidad, se tuvieron zonas comunes para actividades comunales, áreas

específicas de recreación ambiental, además de la rehabilitación del río sangoraco, generando un confort y un ambiente más tranquilo para transitarlo y disfrutar de la naturaleza.

**Tabla 3.** Cuadro de áreas

AREA TOTAL DE PRIMER PISO VIVIENDAS : 2.240 MTS2
AREA TOTAL SEGUNDO PISO VIVIENDAS : 1960 MTS2
<b>AREA DE MANZANA . 4.970 MTS2</b>
DENSIDAD BRUTA 34.790 MTS2 / 392 VIV = 112 VIV X HECT
I.O = 2.240 MTS2 / 4.970 MTS2 = 0.45
I.C = 2.240MTS2 + 1.960MTS2 = 4.200MTS2 / 4.970MTS = 0.84
ÍNDICE DE HABITABILIDAD 4.970MTS2 / 5.5 = 23.1% PER
ÁREAS DE PLANTEAMIENTO
<b>AREA TOTAL: 225.190 MTS2</b>
AREA DE SECCION : 44.700 MTS2
AREA PARA VIVIENDAS : 34.790 MTS2
AREA DE EQUIPAMIENTOS : 19.000 MTS2
AREA DE PROYECCION FUTURA : 73.700 MTS2

**Fuente:** El autor

## ANÁLISIS DE LA MANZANA DE INTERVENCIÓN

### ASOLEACIÓN

La ubicación de estas viviendas se plantea también a partir de las de la dirección del sol, puesto que la sombra sirve para brindar un confort y brindar un micro clima para que la vivienda este más fresca.

Se propone fitotectura en los recintos semi privados mitigando así los rayos solares y generando micro climas en la intervención habitacional.

**Figura 51.** Asoleación de agrupación



**Fuente:** El autor

## VIENTOS

Se genera corrientes de vientos para brindar microclimas y un ambiente más cálido ya que el municipio cuenta con 27° de temperatura así se genera un balance y un mejor desarrollo ambiental climático.

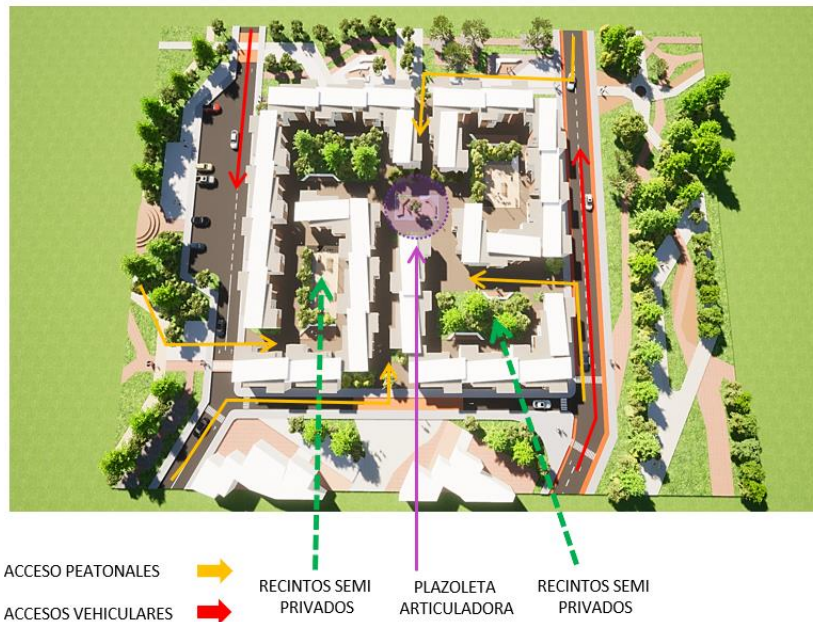
**Figura 52.** Vientos de agrupación



Fuente: El autor

## ACCESOS Y ESPACIO PÚBLICO

**Figura 53.** Desarrollo de espacio público



Fuente: El autor

## ENFOQUE COMUNAL

En cuanto a la agrupación y al diseño, este se basa en generar un ambiente estratégico de protección para la comunidad y al mismo tiempo dar una característica a cada agrupación y brindar un ambiente natural y con actividad recreativa para la comunidad, generado estos recintos semipúblicos, una plazoleta central para la distribución de circulación y accesos distribuidos.

**Figura 54.** Relación de llenos y vacíos



Fuente: El autor

## RELACIÓN DE LLENOS Y VACÍOS

**Figura 55.** Relación de llenos y vacíos

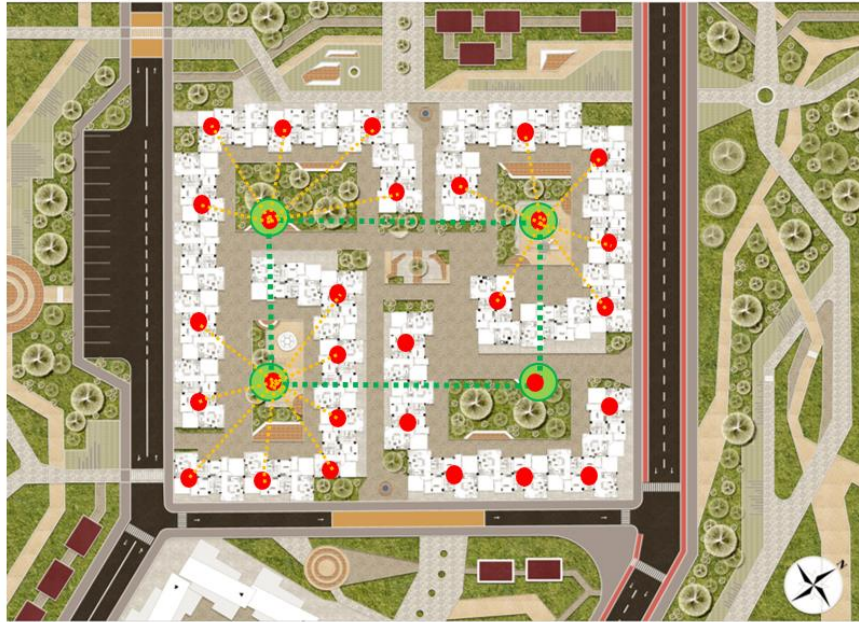
### PLANTA PRIMER PISO



Fuente: El autor

## RELACIÓN DE COMUNICACIÓN DE RECINTOS

Figura 56. Comunicación de recintos de agrupación



Fuente: El autor

## RECINTOS

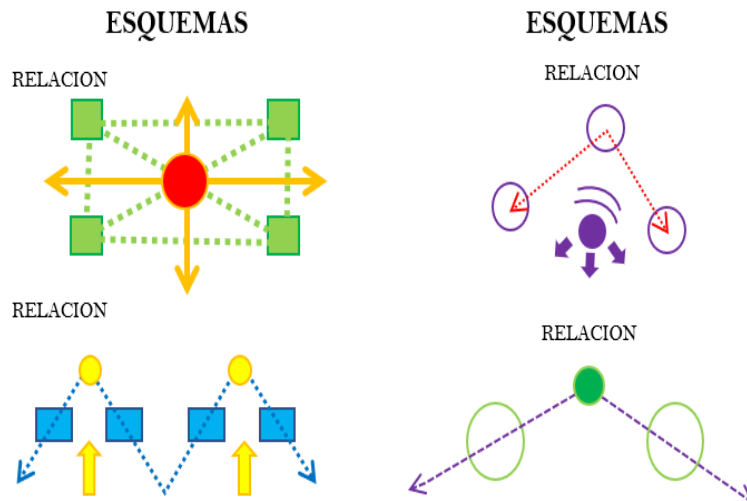
### CARÁCTER

- Actividades recreativas
- Conexión con agrupación
- Accesos directos
- Zonas verdes
- Áreas de estancia

Este diseño tiene un enfoque de protección y privacidad para la comunidad, con áreas específicas para cada agrupación, teniendo en cuenta las necesidades que busca satisfacer, también buscando una articulación en toda la manzana.

## RELACIÓN DE ESQUEMAS

Figura 57. Relación de llenos y vacíos



Fuente: El autor

En estos esquemas se representa la relación entre espacios de la agrupación, ya sean zonas verdes, zonas de estancias.

Se ilustra como sería la relación de agrupación en cuanto a su espacio público, sus relaciones entre Recinos y su articulación por medio de senderos.



## **5. DESARROLLAR UN PROTOTIPO DE VIVIENDA, IMPLEMENTANDO ELEMENTOS SOSTENIBLES Y PROGRESIVIDAD QUE SE ACOPLEN A LAS NECESIDADES DE ESTA COMUNIDAD, ACOPLÁNDOSE CON EJES ORDENADORES DESDE EL CASCO URBANO.**

Para poder llevar a cabo este proyecto fue necesario, tener en cuenta toda la problemática, analizar sus determinantes, puesto que esto dio una respuesta, además de mencionar la problemática por parte del gobierno por no dar respuesta rápido y terminar con el propósito que se tenía de entregar las 1.300 viviendas de las cuales solo 200 se entregaron casi terminadas, sin embargo, se tuvo en cuenta según el análisis personal que estas familias necesitan de urgencia las viviendas dadas por el gobierno por eso se optó por brindar una solución de habitar como lo son las vivienda sociales.

Además, asequibles para esta comunidad, brindando un confort para ellas y generando un propósito que es recuperar su economía y que tengan una vivienda digna para las familias dignificadas.

Según esto se realizó un prototipo habitacional para estas familias con un propósito en general, el cual se basa principalmente en brindar confort y dar solución a esta problemática.

### **5.1. DETERMINANTES ESPACIALES PARA IMPLANTACIÓN**

Teniendo en cuenta el desarrollo de la planeación del desarrollo urbano y su propuesta, la cual tiene como enfoque articular con ejes ambientales y zonas verdes, con esto se elige un sitio con determinantes específicas, de acuerdo con el PBOT una zona segura de desbordamientos, la cual cumple con la normativa, la cual cumple y tiene potencialidades como visuales a todo su municipio, también de articular con la fitotectura existente, teniendo en cuenta la variables del sitio, tales como asoleación y vientos, dándole a esta zona un potencial ambiental y paisajístico.

**Figura 58.** Determinantes espaciales para implantación



Fuente: El autor

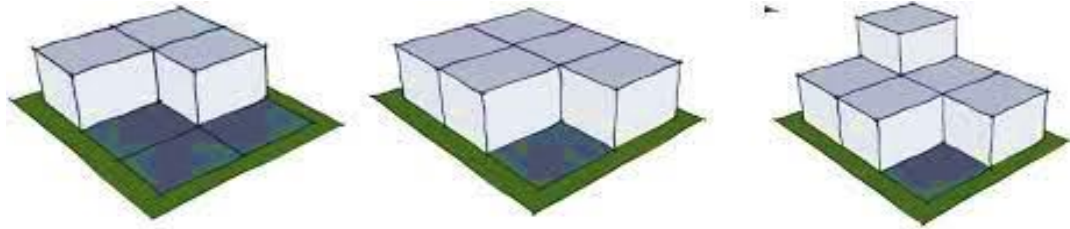
## **5.2. CONCEPTUALIZACIÓN ARQUITECTÓNICA DEL PROYECTO PUNTUAL**

Principalmente se empieza por determinar cuáles son las necesidades de esta comunidad y como la acoplaría para el prototipo habitacional, se tuvo en cuenta que áreas son las que se necesita y cuáles son las que desea la comunidad, tales como, sala, comedor, cocina, patio de ropas, baño social

Y se contara con un área progresiva para activar la economía en la comunidad y que todas las familias quedaron sin ningún apoyo monetario y desarrollo comunal.

Este prototipo cuenta con 75mts<sup>2</sup> en total, con dos fachas, posterior y frontal, la cual está diseñada específicamente para brindar un confort para la familia que la habite, además de su articulación con toda la propuesta urbana y su enfoque ambiental para brindar una mejor calidad de ambiente.

**Figura 59. Progresión**



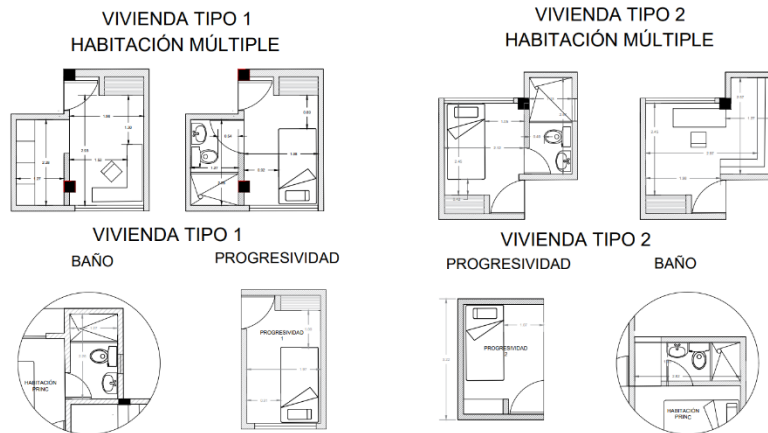
**Fuente:** Gelabert, D y Gonzales, D (2013)

### **DETERMINANTES**

Se propone progresividad en el prototipo habitación brindado un área de progresión brinda cualquier función que el usuario desee, tal como una habitación, un área comercial u una bodega, esto serviría para mejorar su economía y su espacialidad de confort para estas familias dignificadas.

En la figura se muestra la tipología de progresividad, generando confort en cuanto habitación y reactivando la economía en la función de abastecimiento de estas familias afectadas.

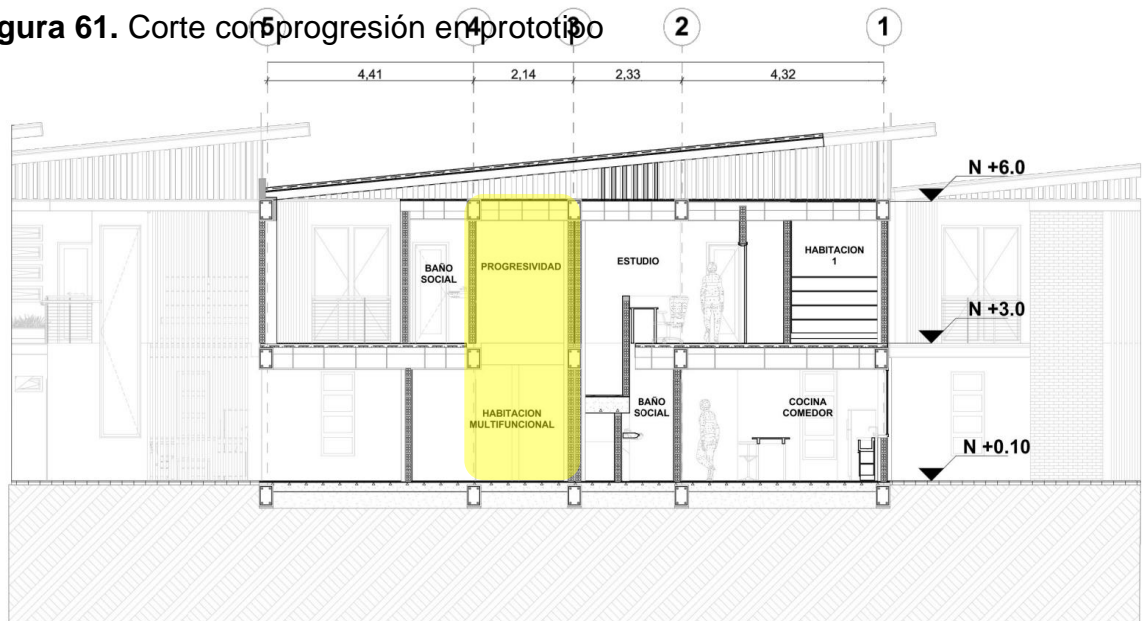
**Figura 60. Progresión en prototipo**



**Fuente:** El autor

En la figura se muestra como sería la propuesta de progresividad en el prototipo habitacional, cuál sería su área y sus medidas, sin embargo, se contó con una doble altura para este espacio, se estuvo este propósito de mejor y de calidad para la vivienda.

**Figura 61.** Corte con progresión en prototipo

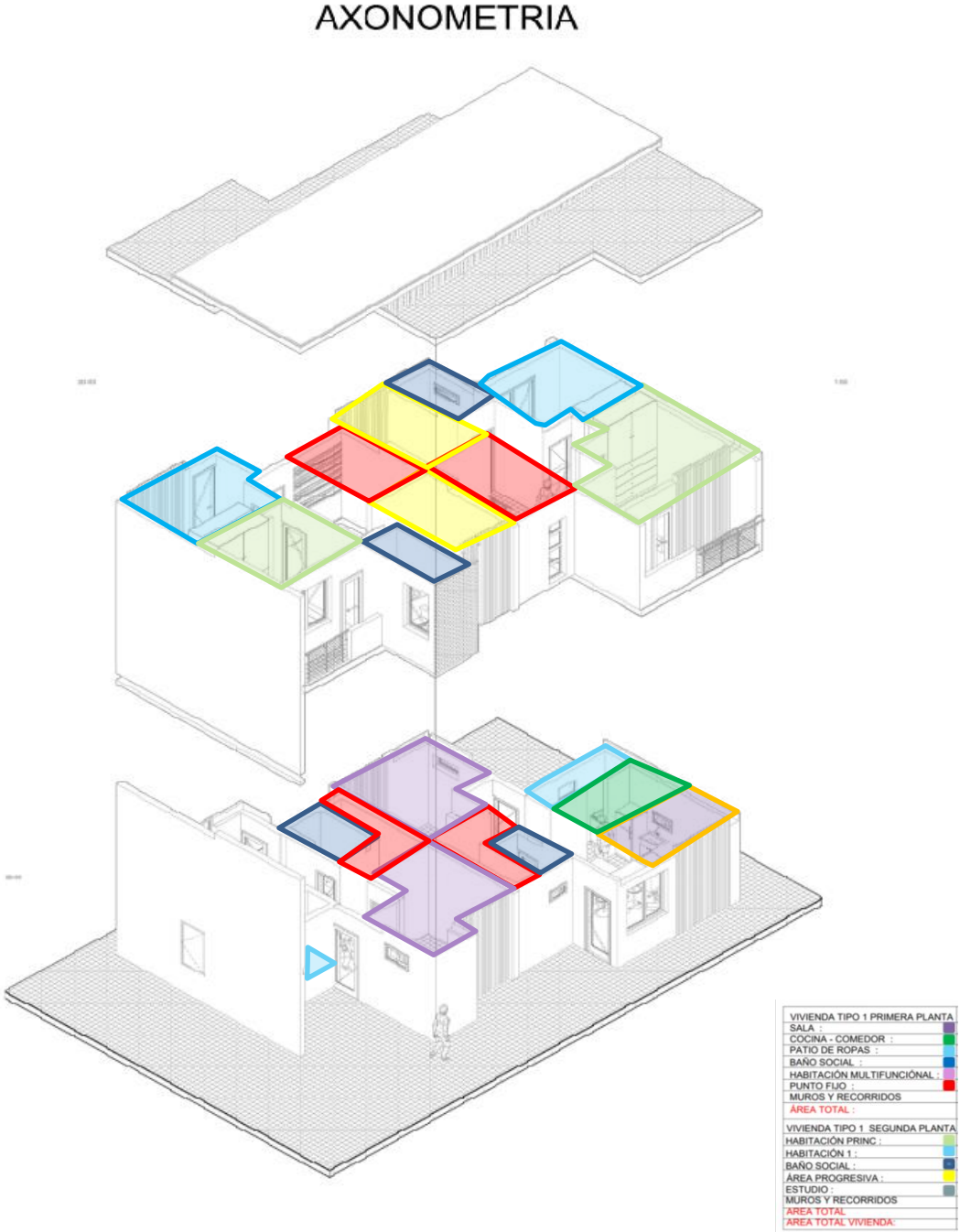


**Fuente:** El autor

En la figura se muestra donde sería ubicada el progreso de doble altura en la vivienda, teniendo como variables la caracterización social, ya que se tienen muy en cuenta las áreas justas para llevar a cabo este proyecto.

### 5.3. ZONIFICACIÓN Y FUNCIÓN DEL PROYECTO PUNTAL

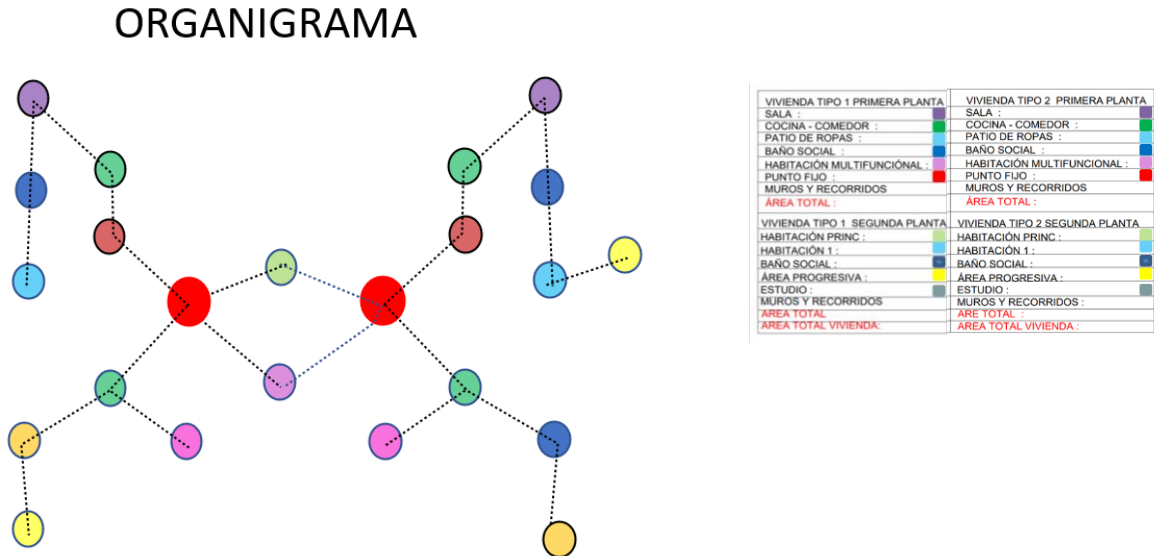
Figura 62. Axonometría y zonificación



Fuente: El autor

## 5.4. ORGANIGRAMA FUNCIONAL DEL PROTOTIPO HABITACIONAL

Figura 63. Organigrama



Fuente: El autor

## 5.5. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO Y CUADRO DE ÁREAS

Tabla 4. Programa arquitectónico

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO			
VIVIENDA TIPO 1 PRIMERA PLANTA	MTS2	VIVIENDA TIPO 2 PRIMERA PLANTA	MTS2
SALA :	4 MTS2	SALA :	4 MTS2
COCINA - COMEDOR :	6.5 MTS2	COCINA - COMEDOR :	6.5 MTS2
PATIO DE ROPAS :	2.3 MTS2	PATIO DE ROPAS :	2.3 MTS2
BAÑO SOCIAL :	2.2 MTS2	BAÑO SOCIAL :	2.2 MTS2
HABITACIÓN MULTIFUNCIONAL :	9.5 MTS2	HABITACIÓN MULTIFUNCIONAL :	8.7 MTS2
PUNTO FIJO :	3.2 MTS2	PUNTO FIJO :	3.2 MTS2
MUROS Y RECORRIDOS	12.3 MTS2	MUROS Y RECORRIDOS	13.1 MTS2
ÁREA TOTAL :	40 MTS2	ÁREA TOTAL :	40 MTS2
VIVIENDA TIPO 1 SEGUNDA PLANTA	MTS2	VIVIENDA TIPO 2 SEGUNDA PLANTA	MTS2
HABITACIÓN PRINC :	14 MTS2	HABITACIÓN PRINC :	10.7 MTS2
HABITACIÓN 1 :	6.7 MTS2	HABITACIÓN 1 :	6.8 MTS2
BAÑO SOCIAL :	2.9 MTS2	BAÑO SOCIAL :	3.1 MTS2
ÁREA PROGRESIVA :	6.6 MTS2	ÁREA PROGRESIVA :	8 MTS2
ESTUDIO :	1.1 MTS2	ESTUDIO :	1.1 MTS2
MUROS Y RECORRIDOS	10.3 MTS2	MUROS Y RECORRIDOS :	13.3 MTS2
ÁREA TOTAL	35 MTS2	ÁREA TOTAL :	35 MTS2
ÁREA TOTAL VIVIENDA:	75 MTS2	ÁREA TOTAL VIVIENDA :	75 MTS2

Fuente: El autor

**Tabla 5.** Programa arquitectónico

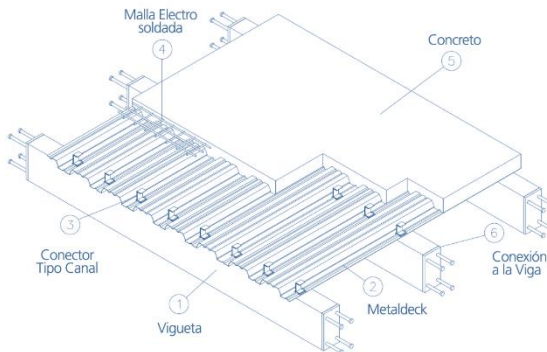
AREA TOTAL DE PRIMER PISO VIVIENDAS : 2.240 MTS2
AREA TOTAL SEGUNDO PISO VIVIENDAS : 1960 MTS2
<b>AREA DE MANZANA . 4.970 MTS2</b>
DENSIDAD BRUTA 34.790 MTS2 / 392 VIV = 112 VIV X HECT
I.O = 2.240 MTS2 / 4.970 MTS2 = 0.45
I.C = 2.240MTS2 + 1.960MTS2 = 4.200MTS2 / 4.970MTS = 0.84
ÍNDICE DE HABITABILIDAD 4.970MTS2 / 5.5 = 23.1% PER
ÁREAS DE PLANTEAMIENTO
<b>AREA TOTAL: 225.190 MTS2</b>
AREA DE SECCION : 44.700 MTS2
AREA PARA VIVIENDAS : 34.790 MTS2
AREA DE EQUIPAMIENTOS : 19.000 MTS2
AREA DE PROYECCION FUTURA : 73.700 MTS2

**Fuente:** El autor

## 5.6. COMPONENTE ESTRUCTURAL

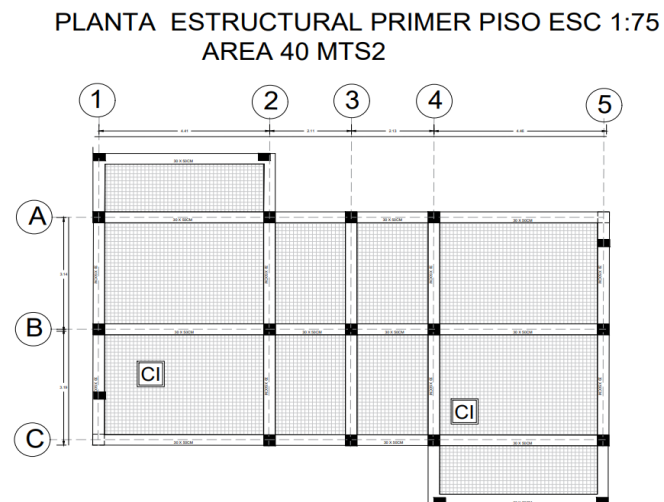
De acuerdo con este componente, se maneja una estructura compartida con el prototipo puesto que se manejan dos viviendas unidas con un solo diseño estructural, cuenta con columnas de 30x30cm, con vigas de 50x30, se cuenta con un diseño de cimentación de zapata corrida, con esto se llevó a cabo el proyecto para ahorrar costos al momento de construcción.

**Figura 64.** Diseño específico de losa de vivienda social



**Fuente:** El autor

**Figura 65.** Planta estructural



**Fuente:** El autor

En esta parte se muestra la continuidad de vigas abarcando a dos tipologías de vivienda, en cuanto al tipo de cimentación se manejó viga corrida para disminuir costo al momento de construir.

**Figura 66.** Planta estructural



**Fuente:** El autor



## 6. CONCLUSIONES

A: se pudo rescatar y solucionar una situación que estaban pasando las familias afectadas tras el desbordamiento, se encontró que su infraestructura en cuanto a plan territorial vial y de planeación, no existía ninguno, por lo tanto, se llevó a cabo un plan de urbano – arquitectónico y así mejorar la calidad a esta comunidad.

B se encontró que algunas viviendas estaban en mal estado, además de tener su infraestructura en mal estado, debido al desbordamiento, con esto se encontró una modulación en cuando a diseño y necesidades de la comunidad tal como, ventilación natural ya que en el municipio tiene como característica su clima cálido.

C con el planteamiento propuesto se recuperó y se complementó la zona suburbana dándole un enfoque medio ambiental al proyecto, con esto se pudo articular el casco urbano y toda su zona territorial.

D brindar una solución de vivienda a las familias más afectadas por el desbordamiento, brindándoles las comodidades y darles el confort que necesitan, además de brindar una conexión medio ambiental, con un enfoque medio ambiental paisajístico en la zona suburbana propuesta.

## **7. RECOMENDACIONES**

Al momento de realizar el planteamiento urbano – arquitectónico revisar la normativa del PBOT de zonas de expansión, para tener en cuenta las zonas para construir

Tener en cuenta las zonas de riesgo por inundaciones según la UNGRD y que tipos de vivienda están permitidas en la zona.

Al momento de plantear algún tipo de proyecto tener en cuenta por normativa del PBOT, mantener aislado 200 metros de la orilla del río ya sea Sangoyaco, y taruca.

## BIBLIOGRAFÍA

AD5.ES. (2016). La Vivienda Progresiva. Disponible en <https://www.ad5.es/la-vivienda-progresiva/>

ALCALDÍA DE MOCOA (s.f.). Información del municipio. Disponible en <https://www.mocoa-putumayo.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Informacion-del-Municipio.aspx>

ALCALDÍA DE MOCOA. (2022). Plan anticorrupción y de atención al ciudadano 2022. Jhon Jairo Imbachi López – Alcalde. Disponible en <https://www.mocoa-putumayo.gov.co/Transparencia/PlaneacionGestionControl/Borrador%20Plan%20Anticorrupci%C3%B3n%20Mocoa%202022.pdf>

ARAUJO, J. (2017). Diseño arquitectónico de viviendas progresivas de interés social para el barrio "mengis bajo", en la ciudad de Loja. Repositorio Universidad Internacional del Ecuador. Disponible en [https://rraae.cedia.edu.ec/Record/UIDE\\_8ed00ffcc973f650139b5e176b08d421](https://rraae.cedia.edu.ec/Record/UIDE_8ed00ffcc973f650139b5e176b08d421)

ARAVENA, A. (2003). Vivienda social. Proyecto Quintana Monroy. Disponible en <https://www.archdaily.co/co/02-2794/quinta-monroy-elemental>

ARTEAGA, M. (2015). Investigación Crítico-Social. Disponible en <https://sites.google.com/site/investigacioncsociales/investigacion-historico-hermeneutico>

BECAS-SANTANDER (2022). Que es la sostenibilidad: definición, tipos y ejemplos. Disponible en <https://www.becas-santander.com/es/blog/que-es-la-sostenibilidad.html#:~:text=La%20sostenibilidad%20consiste%20en%20satisfacer,medioambiente%20y%20el%20bienestar%20social.>

BEDOYA, C (s.f.). Viviendas de Interés Social y Prioritario Sostenibles en Colombia – VISS y VIPS. Revista sostenibilidad, tecnología y humanismo. Disponible en <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/11911/27-36%20Bedoya.pdf>

BLURADIO, (2021). Nos mienten todo el tiempo: afectados en tragedia de Mocoa siguen esperando sus casas. Disponible en <https://www.bluradio.com/nacion/nos-mienten-todo-el-tiempo-afectados-en-tragedia-de-mocoa-siguen-esperando-sus-casas>

CASTAÑEDA, M; Camacho, C y Rativa, J (2021). Análisis de las variables que influyen en el desbordamiento del río Frío en el municipio de Campoalegre, Huila (Colombia). Revista Inventum. Disponible en <https://revistas.uniminuto.edu/index.php/Inventum/article/view/2627/2767#:~:text=E>

l%20desbordamiento%20de%20los%20r%C3%ADos,el%20clima%20a%20largo%20plazo.

CCA.MEX (2020). Infonavit Prototipo de Vivienda. Disponible en <http://cca.mx/proyectos/infonavit-prototipo-de-vivienda/>

CIFRC (s.f.). ¿Qué es un desastre?. Inundaciones. Disponible en <https://www.ifrc.org/es/nuestro-trabajo/desastres-clima-y-crisis/que-es-desastre/inundaciones>

CONCEJO DE MOCOYA. (2020). Acuerdo No. 006 (31 de mayo de 2020). Por el cual se adopta el plan de desarrollo territorial para el municipio de Mocoya, departamento del putumayo denominado “alma, corazón y vida” para el periodo 2020 -2023. Disponible en <https://www.mocoyputumayo.gov.co/Transparencia/Plan%20de%20Desarrollo%2020202023/Acuerdo%20N%C2%B0%20006%20de%20mayo%2031%20de%202020.020%20PLAN%20DESARROLLO%202020-2023.pdf>

CONCEJO MUNICIPAL.(2008). Acuerdo No. 028. (22 de diciembre de 2008). Por medio del cual se ajusta, complementa y adopta el plan básico de ordenamiento territorial para el municipio de san miguel de agreda Mocoya, se redefinen los usos del componente urbano y se dictan disposiciones para el suelo suburbano, suelo rural y de protección. Disponible en [https://www.asocapitales.co/nueva/wp-content/uploads/2020/11/Mocoya\\_Acuerdo028\\_PBOT\\_2008.pdf](https://www.asocapitales.co/nueva/wp-content/uploads/2020/11/Mocoya_Acuerdo028_PBOT_2008.pdf)

DEFINICIÓN XYZ. (s.f.) Desarrollo Urbano. Disponible en: <https://definicion.xyz/desarrollo-urbano/>

DEJ-ENCLAVE (s.f.). Vivienda social. Disponible en <https://dej-enclave2.rae.es/lema/vivienda-social>

DIARIO EL TIEMPO (2019). Así está Mocoya dos años después de la tragedia. Disponible en <https://www.eltiempo.com/politica/gobierno/reconstruccion-de-mocoya-tras-dos-anos-de-la-avalancha-344102>

ESPINOSA, F (2015). Vivienda de interés social y calidad de vida en la periferia de la ciudad de Morelia, Michoacán, Universidad Nacional Autónoma de México. Primera edición. Disponible en [https://www.puec.unam.mx/pdf/publicaciones\\_digitaless/vivienda\\_interes\\_social\\_morelia\\_web.pdf](https://www.puec.unam.mx/pdf/publicaciones_digitaless/vivienda_interes_social_morelia_web.pdf)

FUNDACIÓN COMPARTIR (2018). Así avanza la entrega de las primeras 100 viviendas de la reconstrucción de Mocoya. Disponible en <https://fundacioncompartir.org/noticias/asi-avanza-entrega-de-las-primeras-100-viviendas-de-reconstruccion-de-mocoya>

GARCÍA, M (2017). Vivienda de interés social y su sostenibilidad: Caso de La Nueva Ciudadela Girón-Santander. Universidad de Santander UDES. Disponible en <https://1library.co/document/y65ox15z-vivienda-interes-social-sostenibilidad-nueva-ciudadela-giron-santander.html>

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO. (s.f.). Desarrollo Urbano. Disponible en <https://www.seduvi.cdmx.gob.mx/secretaria/desarrollo-urbano>

IBBA. (2019). Jardines de la ciudad, Chicago, IL. Disponible en <https://www.lbba.com/work/city-gardens/>

LUDENA, J (s.f). Planeamiento urbanístico. Disponible en <https://economipedia.com/definiciones/planeamiento-urbanistico.html>

MANRIQUE, M; Pérez, S y Erazo, E. (2021). Arquitectura de la vivienda social rural post-Covid. Exploración teórica y aplicaciones proyectuales de diseño sostenible. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8191381>

METROCUADRADO (2021). ¿Qué es una vivienda de interés social?. Disponible en <https://www.metrocuadrado.com/noticias/actualidad/que-es-una-vivienda-de-interes-social-1421/>

MIPUTUMAYO (2021). ¿Qué es Bosques de paz, en Mocoa, y por qué recibió premio a la excelencia ambiental?. Disponible en <https://miputumayo.com.co/2021/05/28/que-es-bosques-de-paz-en-mocoa-y-por-que-recibio-premio-a-la-excelencia-ambiental/>

MONOGRAFIAS (s.f.). Estructura Urbana. Disponible en <https://www.monografias.com/docs/Estructura-Urbana-FKCVB9FYMZ>

MUNICIPIO DE MOCOA (2018). Estado de situación financiera. Disponible en <https://www.mocoa-putumayo.gov.co/Transparencia/InformacionFinanciera/ESTADOS%20FINANCIEROS%20MOCOA%202018.pdf>

PAZ, J (2018). Emergencia: la fuerte inundación de Mocoa y la Orinoquía de Colombia. Disponible en <https://es.mongabay.com/2018/08/mocoa-orinoquia-inundacion-colombia/>

PÉREZ. L. (2016). El diseño de la vivienda de interés social. La satisfacción de las necesidades y expectativas del usuario. Revista de Arquitectura, 18(1), 67-75. Disponible en <file:///C:/Users//Downloads/Dialnet-ElDisenoDeLaViviendaDeInteresSocial-5738944.pdf>

PÉREZ. L. (2016). El diseño de la vivienda de interés social. La satisfacción de las necesidades y expectativas del usuario. Revista de Arquitectura, 18(1), 67-75.

Disponible en file:///C:/Users/ /Downloads/Dialnet-  
EIDisenodeLaViviendadeInteresSocial-5738944.pdf

QUIJANO VODNIZA, Armando José. Investigación cuantitativa Vs. Investigación cualitativa. San Juan de Pasto: inédito, 2012. p. 1-3.

SAMBONI, O y Fons, M (2019). El turismo sostenible como oportunidad de desarrollo socioeconómico para los habitantes del municipio de Mocoa (Departamento del Putumayo, Colombia). Universidad de Zaragoza. Disponible en <https://zaguan.unizar.es/record/86545?ln=es#>

SERRANO, S (2017). Cómo definir la arquitectura de la información de un proyecto. Disponible en <https://www.hiberus.com/crecemos-contigo/como-definir-la-arquitectura-de-la-informacion-de-un-proyecto/>

STEINGRUBER, J (s.f.). Apuntes rápidos de Alfredo Vera Botí para un estudio sobre Modelos, tipos y tipología. Disponible en [http://composicion.aq.upm.es/Master/Modulo%20B/Maure/3.1.\\_Modelos,%20tipos%20y%20tipologia.pdf](http://composicion.aq.upm.es/Master/Modulo%20B/Maure/3.1._Modelos,%20tipos%20y%20tipologia.pdf)

STUDOCU.COM (s.f.). La observación/ La Observación participante. Disponible en <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-san-ignacio-de-loyola/psicologia-general/lectura-observacion-participante/28326903>

UNGRD (2022). Seguimiento obras plan de reconstrucción Mocoa. Disponible en <http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/Reduccion/Proyectos-infraestructura/Seguimiento-Mocoa-06-07-22.pdf>

URBANISMO.COM (s.f.). Proyecto de Construcción: Fase de Implantación. Disponible en <https://www.urbanismo.com/proyecto-de-construccion-fase-de-implantacion/>

VELÁSQUEZ, D; Hernández, A y Villarraga, D (2018), Vivienda social sostenible para la reconstrucción de Mocoa. Universidad Piloto de Colombia. Disponible en <http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/4753/Vivienda%20social%20sostenible%20para%20la%20reconstruccion%20de%20Mocoa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Anexo 1. Memorias de análisis y diseño de proyecto

# VIVIENDA SOCIAL Y SOSTENIBLE PROGRESIVA EN MOCOA

## "PARA CONSOLIDAR, PROTEGER Y ARTICULAR EL MEDIO AMBIENTE"

La falta de planeación y de una adecuada infraestructura territorial en Mocoa, llevó a esta terrible catástrofe, además por parte del Gobierno de proponer viviendas, que hasta el momento no se ha cumplido en su totalidad, con esto sigue esa problemática de viviendas para las familias más afectadas y tras esto brindar una propuesta de viviendas con un enfoque social.

### CONTEXTUALIZACIÓN

#### CONEXIÓN VIAL

El proyecto puntas Mocoa-Neva contempla una longitud de 20 kilómetros, una en Altiplano de Jirón -Callejón entre Neva y Campesinado. Con la zona turística llamada "Marea Viva", con un recorrido de alta generación, desde gran parte del valle de progreso y de largo que se dirige al Ecuador, además de estar en tiempo de recorrido de 2 a 30 horas en el trayecto Bogotá-Quito, según Camilo Vargas Linares, representante.

#### POTENCIAL TURÍSTICO

En Mocoa existen puntos claves para la reactivación del turismo, contando con un enfoque natural y cultural comercial.

Reserva natural páramo, Ciudad en ruinas, Río del mundo, Páramo altoandino, Río, Páramo altoandino, Río del mundo.

#### OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Dar una propuesta de vivienda accesible progresiva para solucionar y brindar las condiciones apropiadas las familias afectadas en zonas de riesgo de deslizamientos.

**¿POR QUÉ?**

Se quiere brindar planeación de reactivación para las familias más afectadas y las que son zonas de riesgo, además en el municipio de Mocoa que la naturaleza natural que también, para brindar una solución con una propuesta de una vivienda accesible progresiva, brindando una vivienda de calidad y sostenible para ellos.

**¿CÓMO?**

Mediante la realización en espacios aptos para la implementación de estas viviendas, generando una articulación con el medio ambiente, dando paso al potencial ambiental que brinda el municipio.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar el contexto del municipio para el desarrollo de las viviendas a nivel global.
2. Analizar las diversas tipologías y su capacidad y funcionalidad al momento de diseñar el prototipo habitacional.
3. Planear un desarrollo urbano para la implementación de los prototipos habitacionales progresivos en municipio de Mocoa.
4. Desarrollar un prototipo de vivienda implementando elementos sostenibles que se adapte a las necesidades de esta comunidad, ampliándose con que soluciones desde el sector urbano.

### LOCALIZACIÓN GENERAL

### SÍNTESIS DEL ANÁLISIS DEL LUGAR

#### ANÁLISIS

Contando con la terrible tragedia del desbordamiento de los ríos debido a lluvias y dañando todo a su paso. En medio de la devastación dejado por la tragedia, esta comunidad comenzó a trabajar en el desarrollo de un proyecto participativo, denominado "Bosques de paz", el cual se convirtió en un símbolo de esperanza y resiliencia para los habitantes de esa región.

**COREMA DOFA**

La periferia de viviendas con el desdoblamiento de los ríos y la fuerza de la morfología en el municipio, contando con el mal planeamiento territorial que existe por el cual existen viviendas de alto riesgo por su lugar al borde de los ríos, también se observa el crecimiento poblacional hacia el norte y sur del municipio. Uno de los sectores en donde ya se ha iniciado una proceso es el punto que conecta al centro de Mocoa con el barrio El Progreso.

#### FOTOS DEL SECTOR

CARRERA 8 CON CALLE 11: NO EXISTE PLANEACIÓN DE MOVILIDAD

CARRERA 4 CON CALLE 11: NO EXISTE PLANEACIÓN DE MOVILIDAD

#### ENFOQUE

**QUE SE QUIERE LOGRAR!**

El estudio se realizó para apoyar y ayudar a las habitantes del municipio de Mocoa tras la catástrofe natural que sucedió, además de brindar una solución, con una propuesta de una prototipo habitacional sostenible y progresiva, recuperando el territorio urbano que se vivió, brindando una vivienda digna y sostenible para ellos, además de que se existe una respuesta inmediata para el desarrollo de estas viviendas y con una asesoría por parte del gobierno.

**PROTEGER - ARTICULAR - UNIR**

**RECUPERACIÓN DE MOCOA TRAS UN PLANTEAMIENTO URBANO**

Recuperación del municipio de Mocoa tras un planeamiento urbano con parques lineales, implementación de familias con viviendas de riesgo y planeamiento de viviendas para familias más afectadas por esta catástrofe.

### PREGUNTA DEL PROBLEMA

¿Cómo articular la planificación urbana y el diseño participativo teniendo como eje estructurante la vivienda social?

**ÁREAS AFECTADAS**

**PROBLEMA DE INTEGRIDAD HUMANA**

El desarrollo de viviendas sin planeación debido a una y a la falta de planeación en la zona afectada por el desdoblamiento territorial, dejando 314 personas y más de una hectárea y medio de deslizamientos, con esto se puede realizar que los más afectados son las familias más vulnerables para Colombia y sus alrededores.

**VIVIENDAS**

- viviendas construidas: 191
- viviendas en construcción: 109
- viviendas que faltan: 909

### JUSTIFICACIÓN

	<b>UNIVERSIDAD CESMAG</b> Programa de Arquitectura COORDINADOR: ARIEL JORGE CÁRDENAS    ARQ. FRANCISCO MELO	DIRECTOR: CAMILO PANTOJA P. COORDINADOR: GEORGINO PÉREZ	<b>VIVIENDA SOCIAL PROGRESIVA SOSTENIBLE</b> ANÁLISIS N    201802	<b>01</b>
--	---	--	---	-----------



# VIVIENDA SOCIAL Y SOSTENIBLE PROGRESIVA EN MOCOA

"PARA CONSOLIDAR, PROTEGER Y ARTICULAR EL MEDIO AMBIENTE"

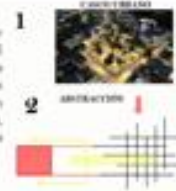
**PROTEGER**  
Con el análisis hecho surge este concepto de proteger en la comunidad con riesgo de inundaciones en el municipio de Mocoa, brindando una seguridad en la zona donde se implanta un prototipo habitacional.



**ARTICULAR**  
Con el análisis hecho surge este concepto articulando zonas habitacionales, ríos y zonas verdes aprovechando su potencial en el sector, con las zonas turísticas del municipio de Mocoa.



**UNION**  
Con el análisis hecho surge este concepto uniendo así el centro urbano con la zona donde están ubicados los prototipos habitacionales con sus ejes ordenadores, siguiendo así una morfología ordenada.



**INTERVENCIÓN MACRO**  
EJES ORDENADORES

**SITIO DE INTERVENCIÓN**



Se propone la estructura en las viviendas semi privadas integrando así los ejes urbanos y generando una atmósfera en la intervención habitacional.



Se genera un sistema de espacios para brindar mayor clima y un ambiente más saludable que el municipio cuenta con 27° de temperatura así generamos un balance y un mayor desarrollo ambiental climático.



Se genera un sistema de espacios para brindar mayor clima y un ambiente más saludable que el municipio cuenta con 27° de temperatura así generamos un balance y un mayor desarrollo ambiental climático.



**IMAGINARIOS**

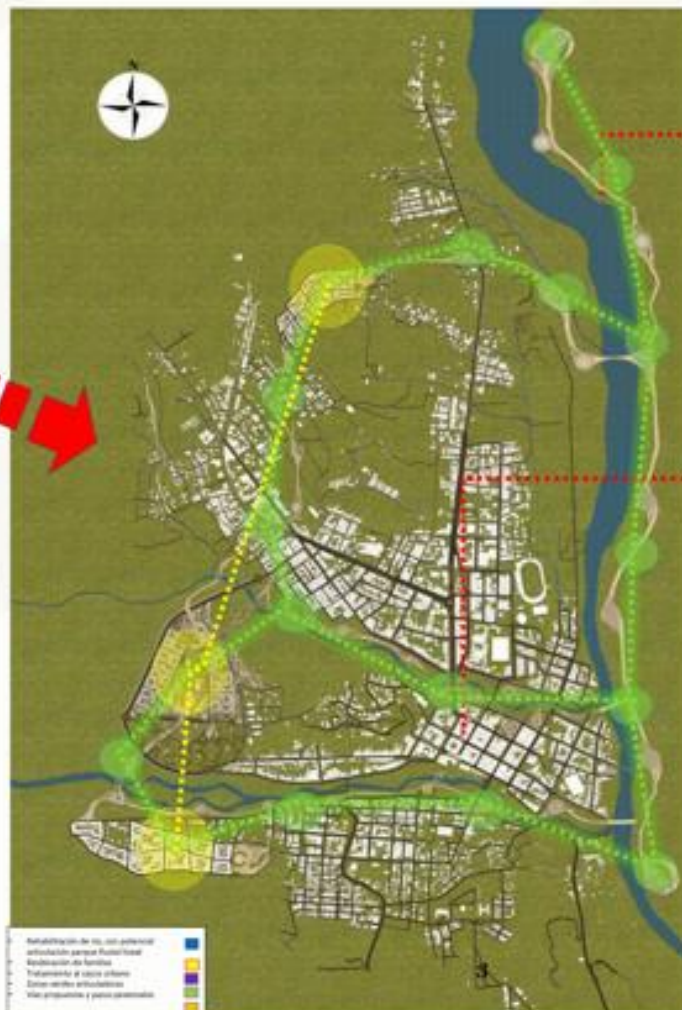
**RELACION**  
En las vistas aéreas se puede apreciar la relación de vacíos y accesos peatonales, contando también con permanencias semi privadas de cada prototipo de vivienda y las permanencias del recinto residencial.

**CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO FORMAL**

Desarrollo de prototipo residencial social, que se caracteriza por el bienestar de la comunidad y la relación entre vecinos en el municipio de Mocoa, para brindar un desarrollo ambiental.



## PLANTEAMIENTO URBANO



- POTENCIALES TURÍSTICAS**
  - 1. RÍO
  - 2. RESERVA NATURAL PIEDRA
  - 3. PUEBLOS ADYACENTES
  - 4. CATEDRAL SAN VICENTE
  - 5. EL DEL MONTE
- PROPUESTA FITOECTURA**
  - JACARANDA COPA
  - CUCÓN SALTOLIBRE
  - WARTERA DEL TODEA



ÁREA TOTAL DE PRIMER PISO VIVIENDAS	2.240 M <sup>2</sup>
ÁREA TOTAL SEGUNDO PISO VIVIENDAS	1.980 M <sup>2</sup>
ÁREA DE MANOJA	4.570 M <sup>2</sup>
DENSIDAD BRUTA 34.740 M <sup>2</sup> / 300 VIV + 112 VIV X MCO	112 + 2.240 M <sup>2</sup> / 4.570 M <sup>2</sup> = 5,48
112 + 2.240 M <sup>2</sup> + 1.980 M <sup>2</sup> + 4.200 M <sup>2</sup> / 4.570 M <sup>2</sup> = 5,84	
ÍNDICE DE HABITABILIDAD	6,87 M <sup>2</sup> / 1,1 + 23,75 P <sub>PER</sub>

**RELACION DE LLENOS Y TACCION**



**COORTE URBANO**



**CONEXIÓN**  
El diseño arquitectónico se integra con el entorno urbano, buscando una conexión entre el espacio público y el espacio privado, generando un ambiente más saludable y sostenible.

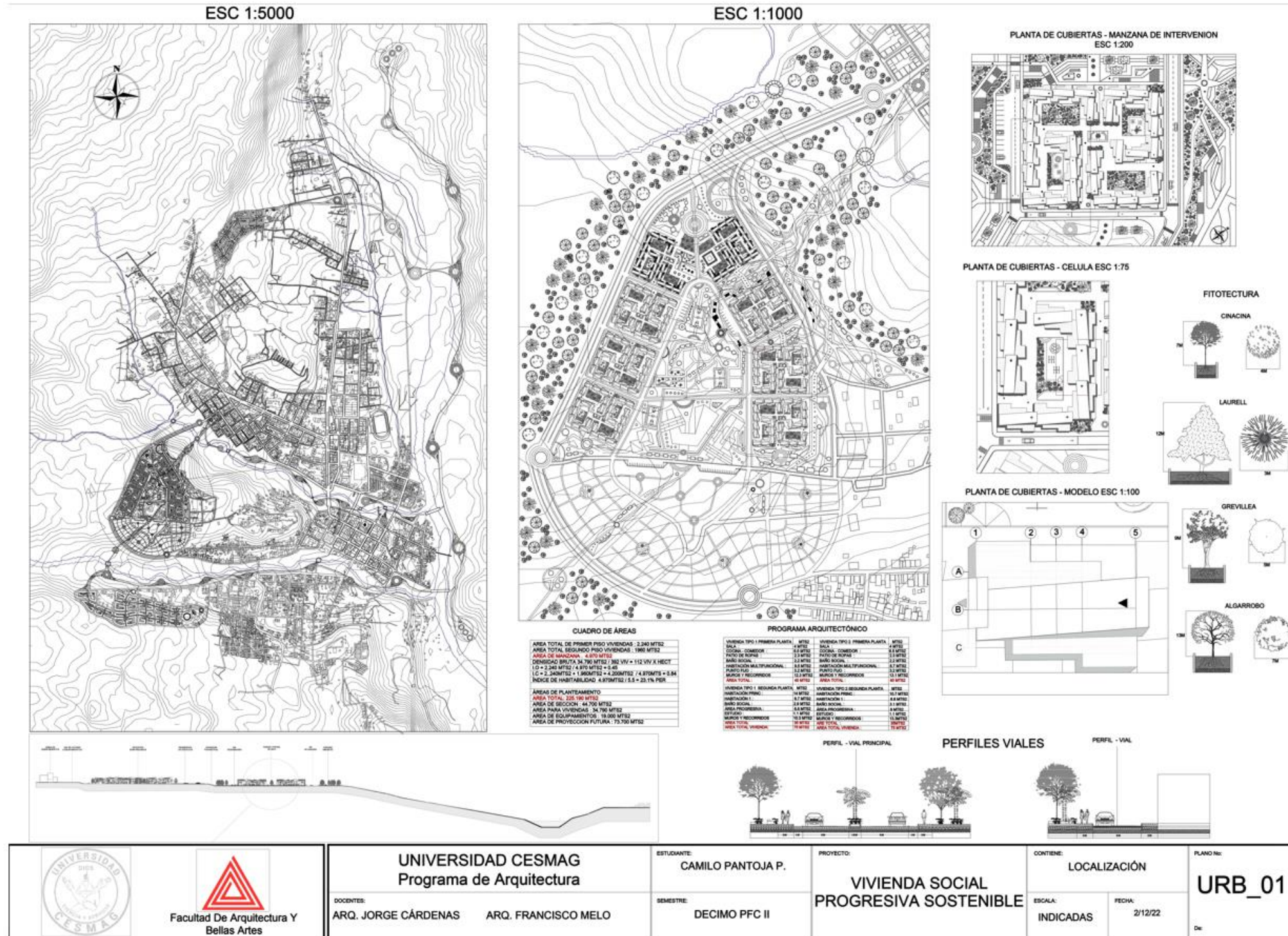
	UNIVERSIDAD CESMAG Programa de Arquitectura	CAMILO FANTOJA P. GEOFRANCISCO	PROYECTO URBANO	02
	ANQ JORGE CARDENAS ANQ FRANCISCO MELO	VIVIENDA SOCIAL PROGRESIVA SOSTENIBLE	N 21400	



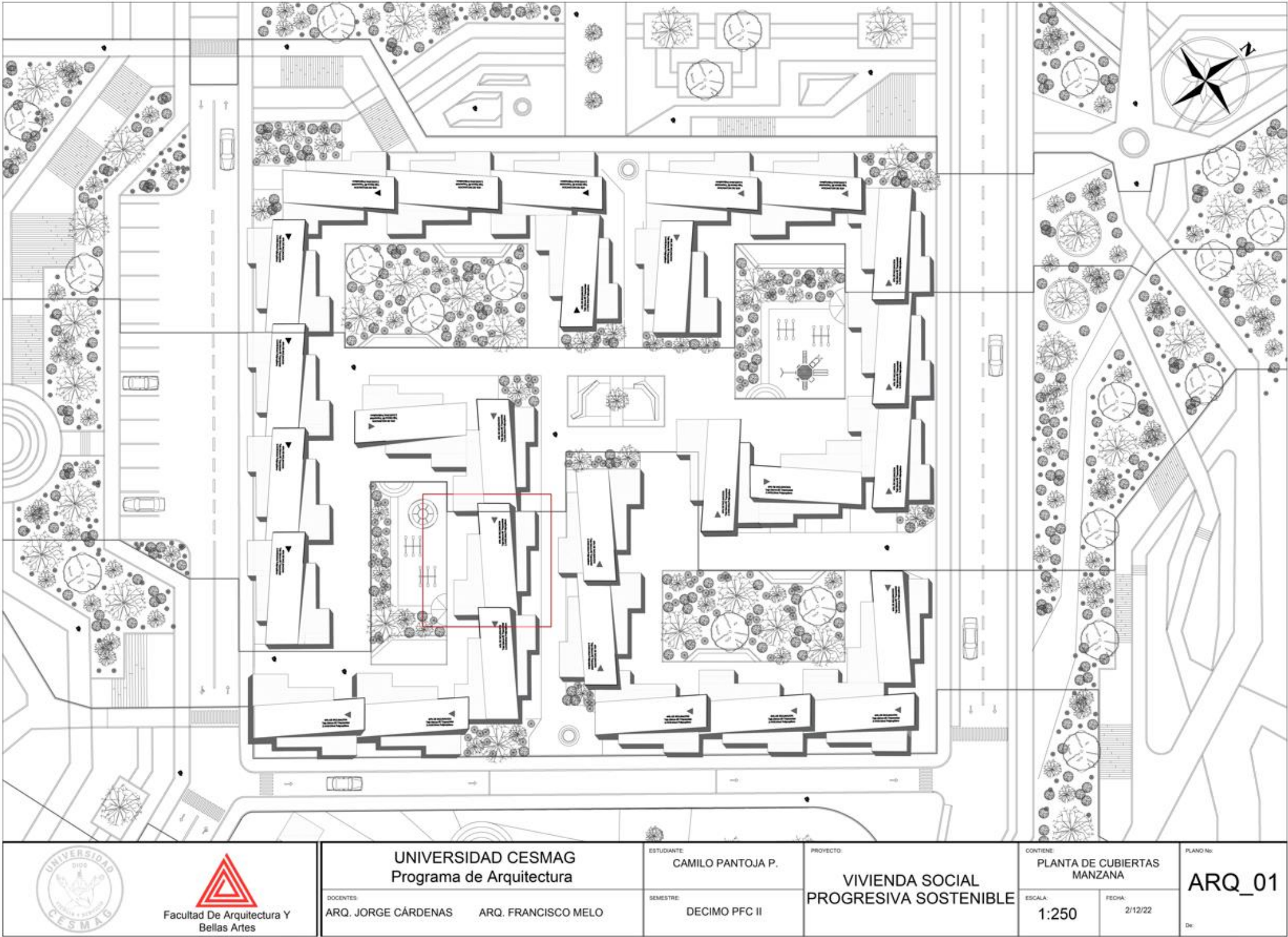




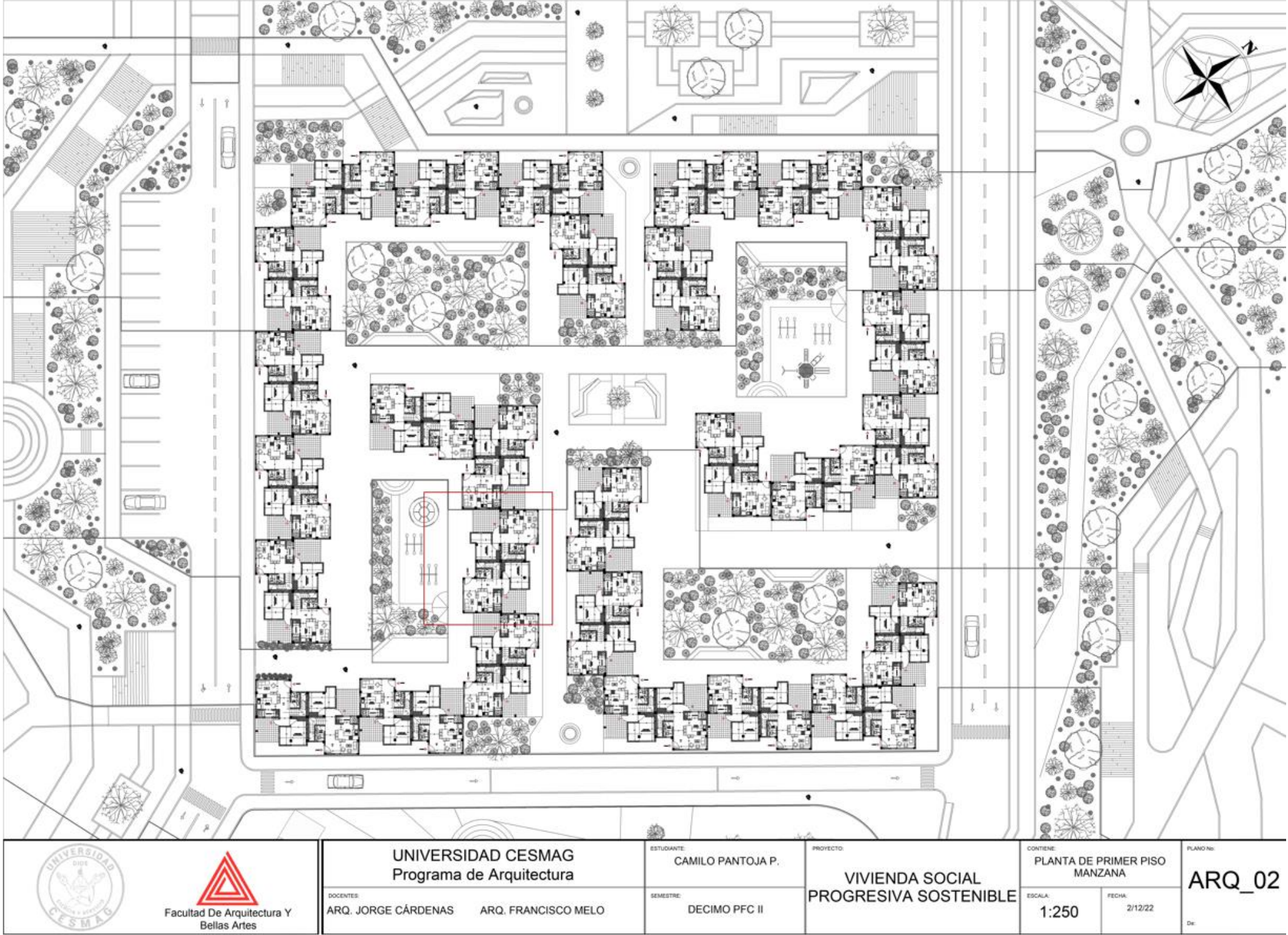
Anexo 2. Plano de localización



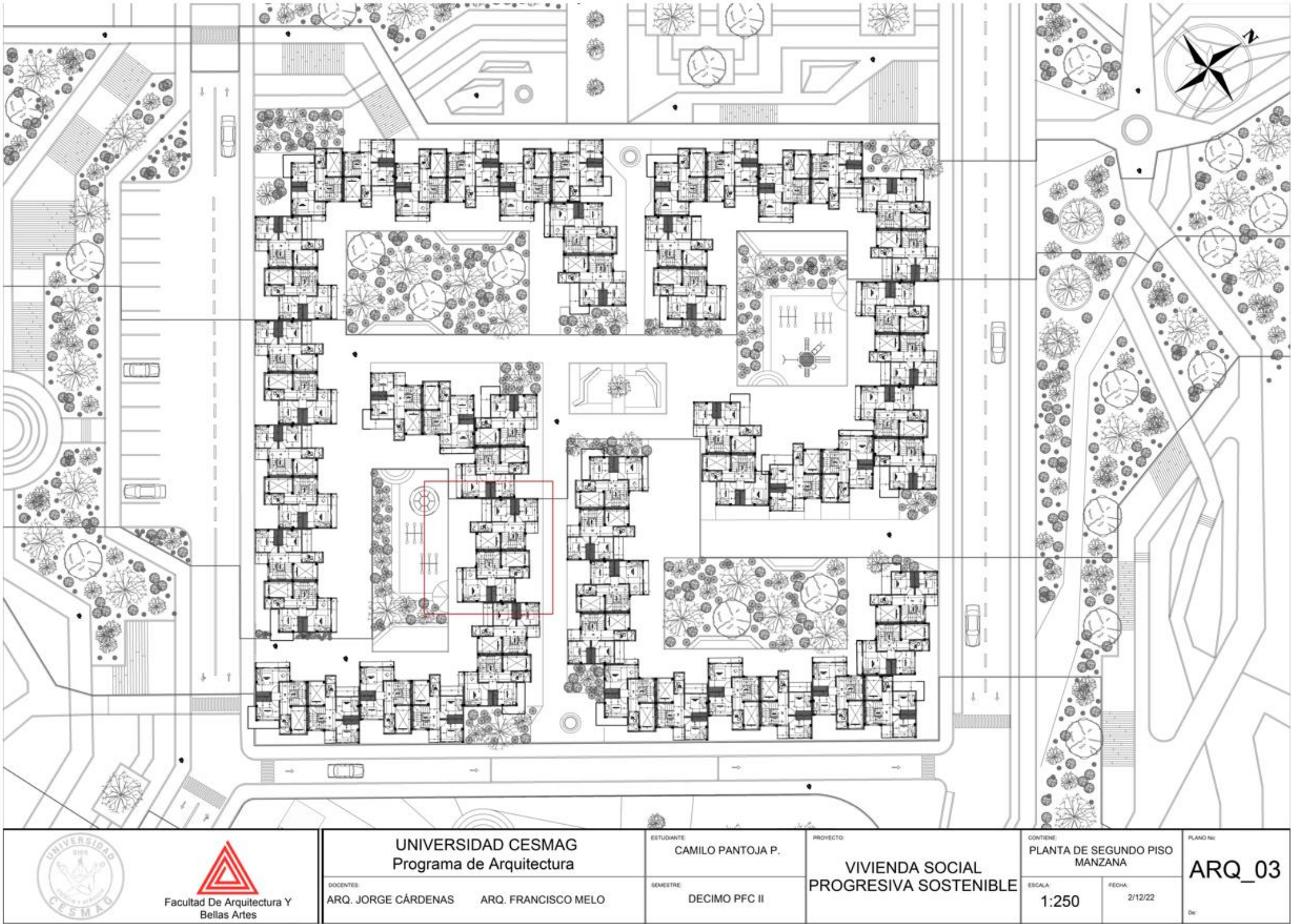
Anexo 3. Planta de cubiertas – manzana



Anexo 4. Planta de primer piso – manzana

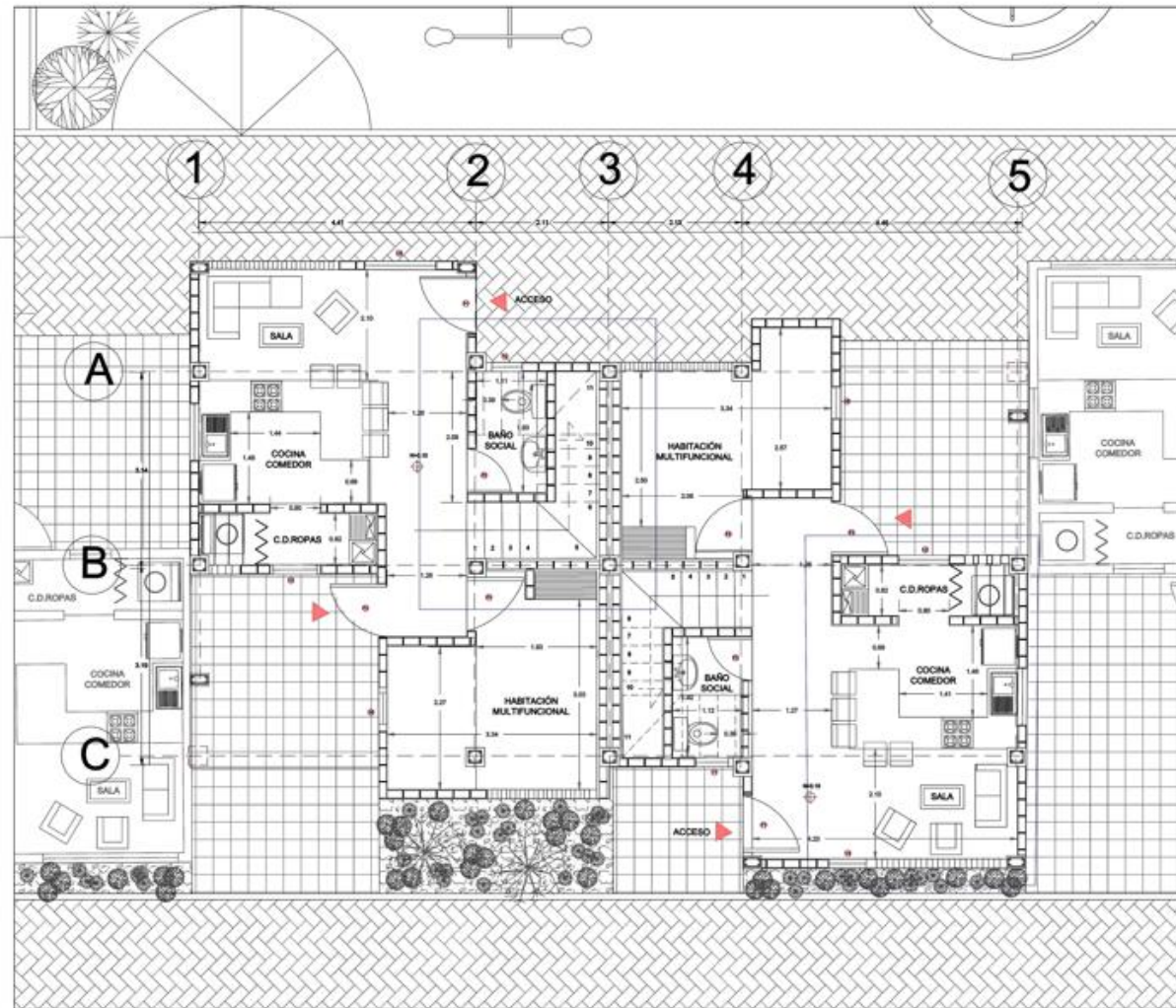


Anexo 5. Planta de segundo piso – manzana

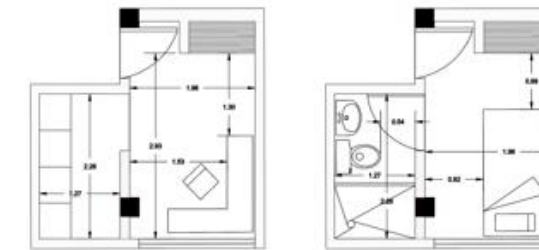


Anexo 6. Planta primer piso

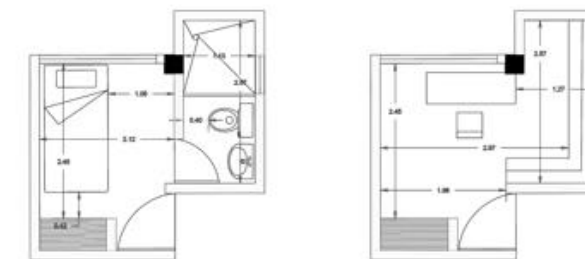
PLANTA PRIMER PISO ESC 1:50  
AREA 40 MTS2



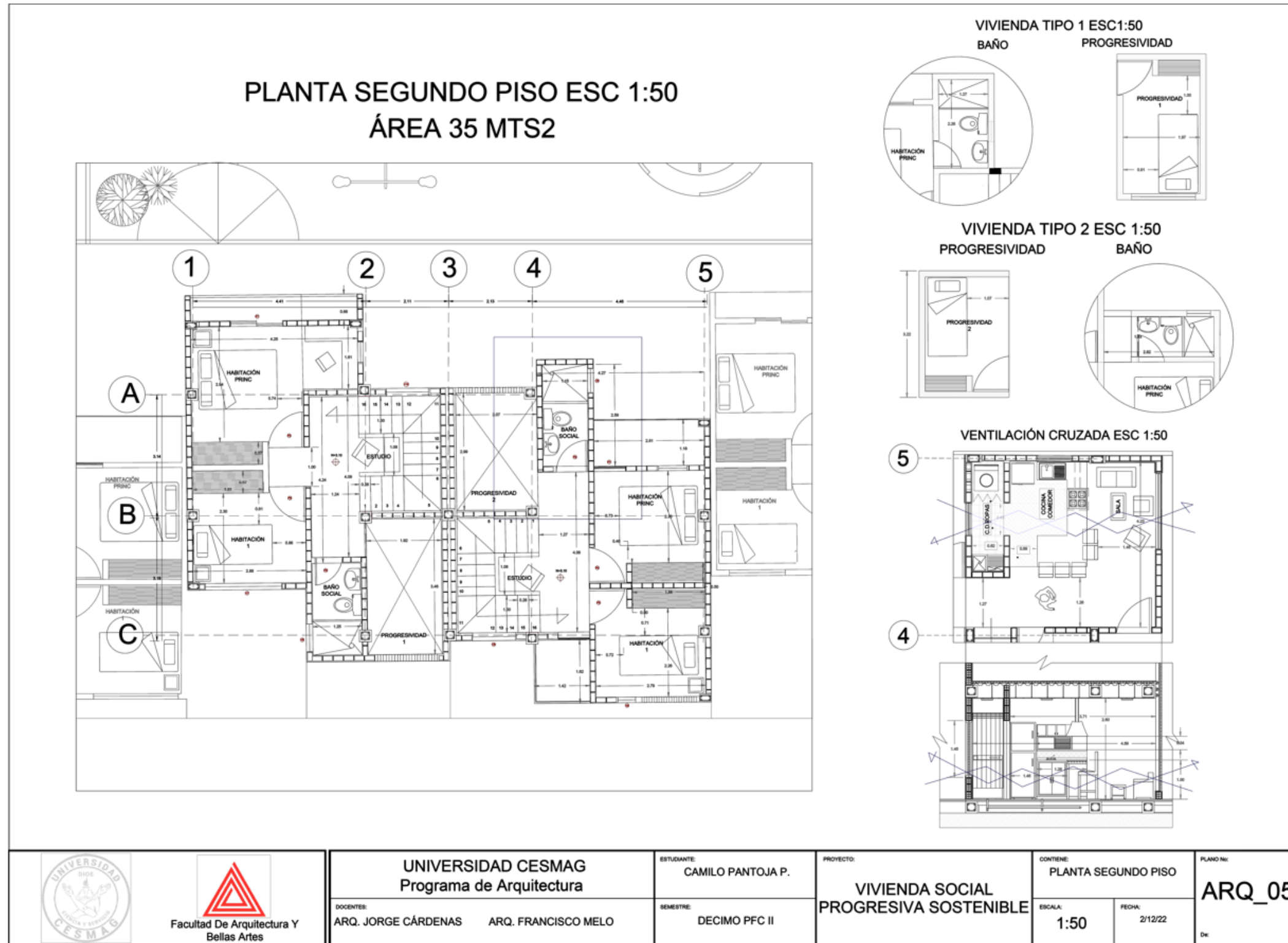
VIVIENDA TIPO 1 ESC 1:50  
HABITACION MÚLTIPLE



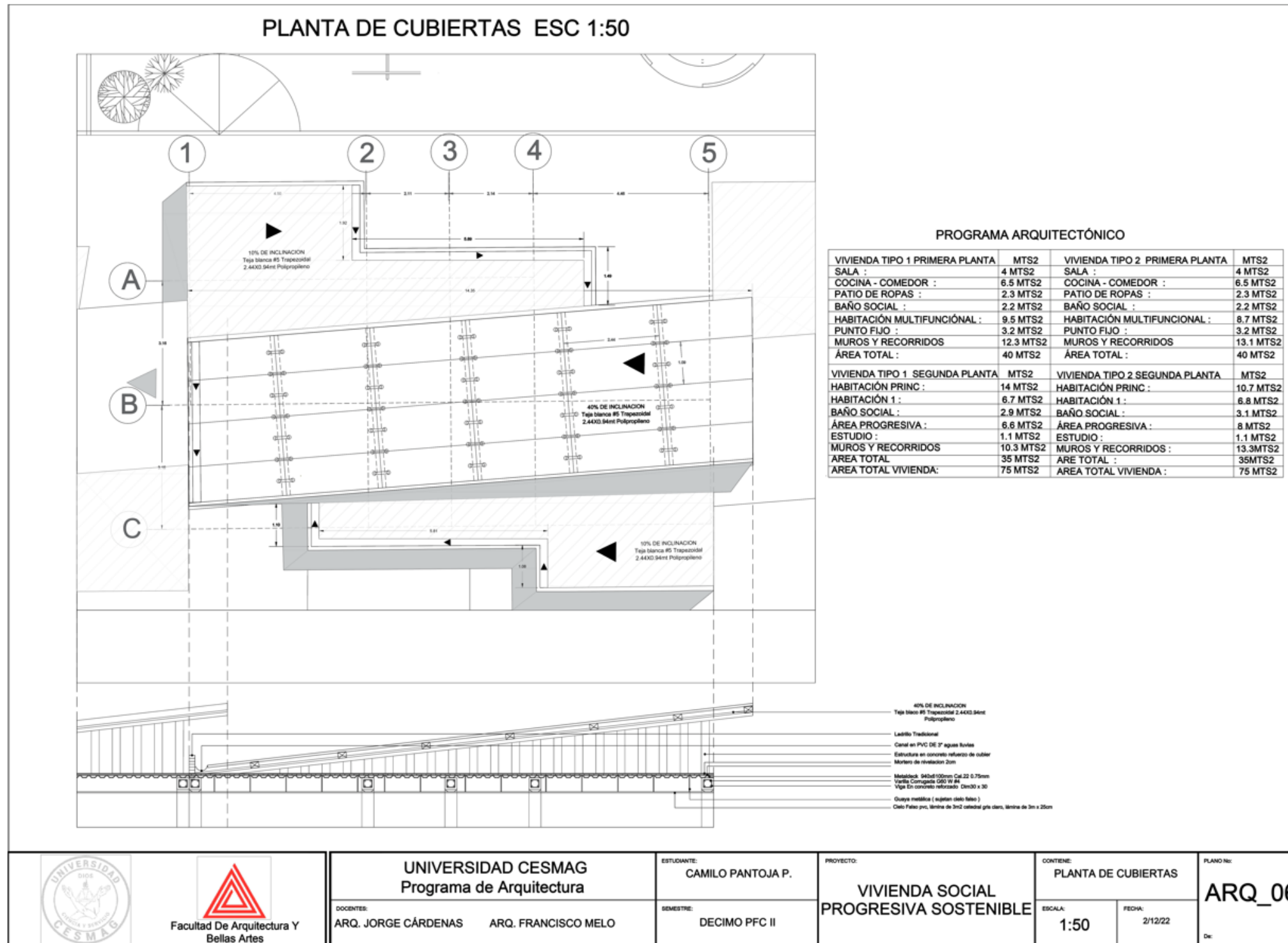
VIVIENDA TIPO 2 ESC 1:50  
HABITACION MÚLTIPLE



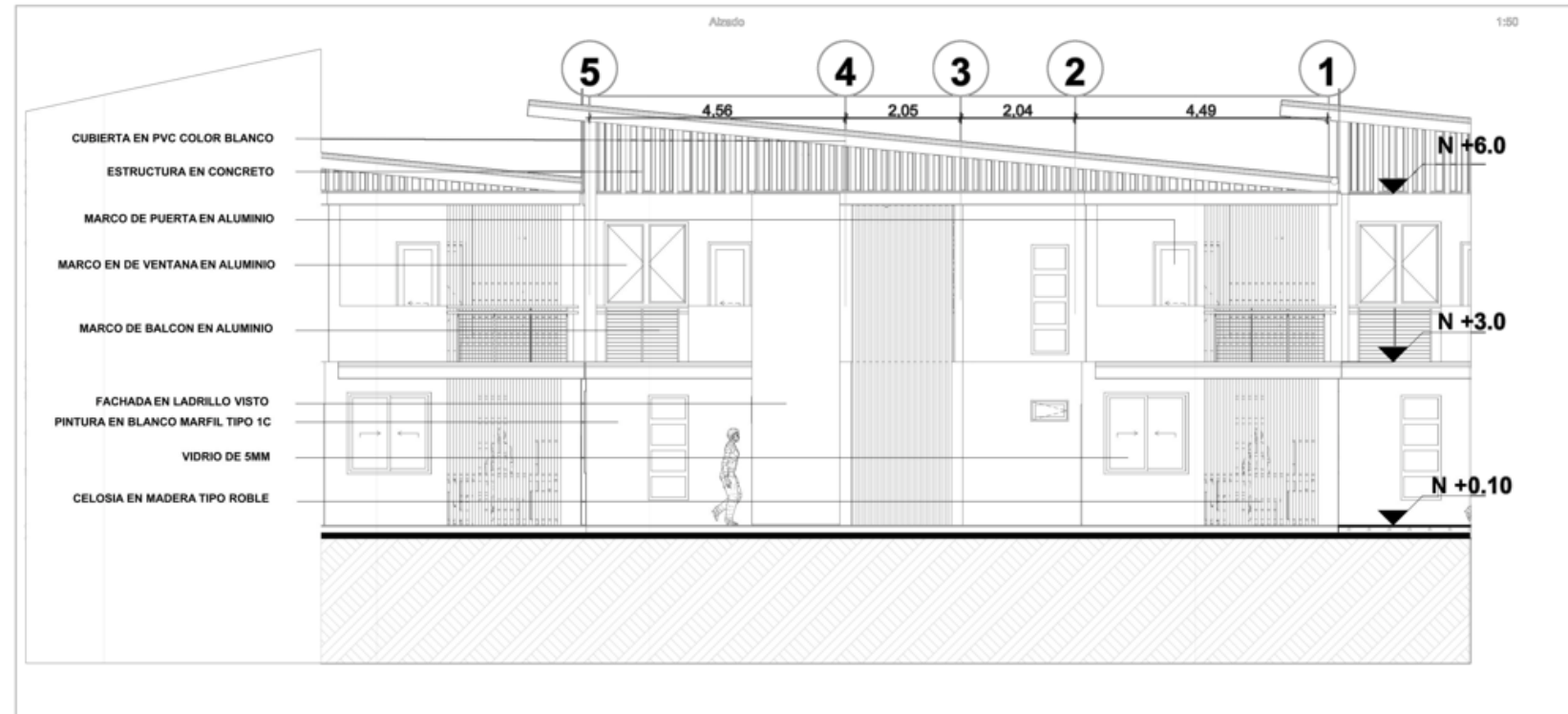
 	<b>UNIVERSIDAD CESMAG</b> Programa de Arquitectura		ESTUDIANTE: CAMILO PANTOJA P.	PROYECTO: VIVIENDA SOCIAL PROGRESIVA SOSTENIBLE	CONTIENE: PLANTA PRIMER PISO	PLANO N°: ARQ_04
	DOCENTES: ARQ. JORGE CÁRDENAS    ARQ. FRANCISCO MELO	SEMESTRE: DECIMO PFC II	ESCALA: 1:50	FECHA: 2/12/22	De:	







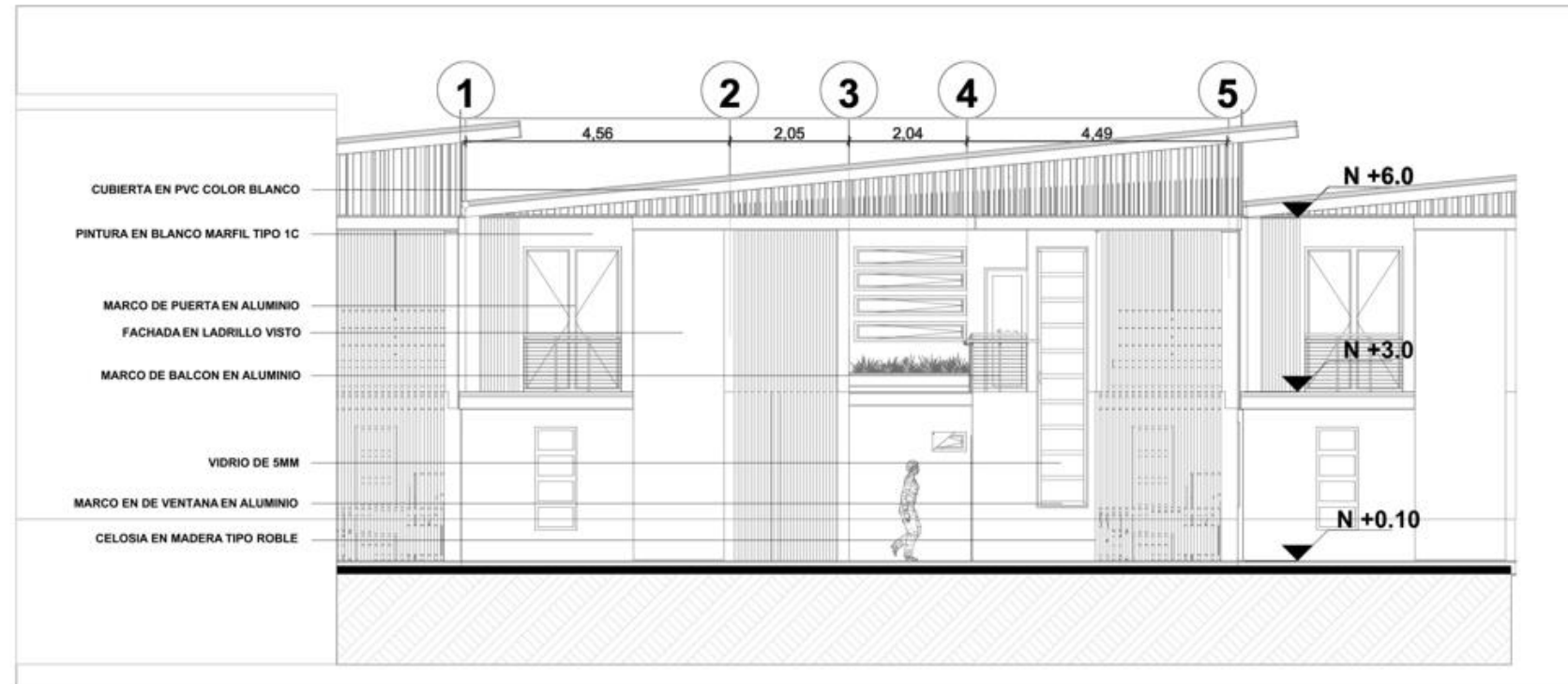



FACHADA POSTERIOR ESC 1:50



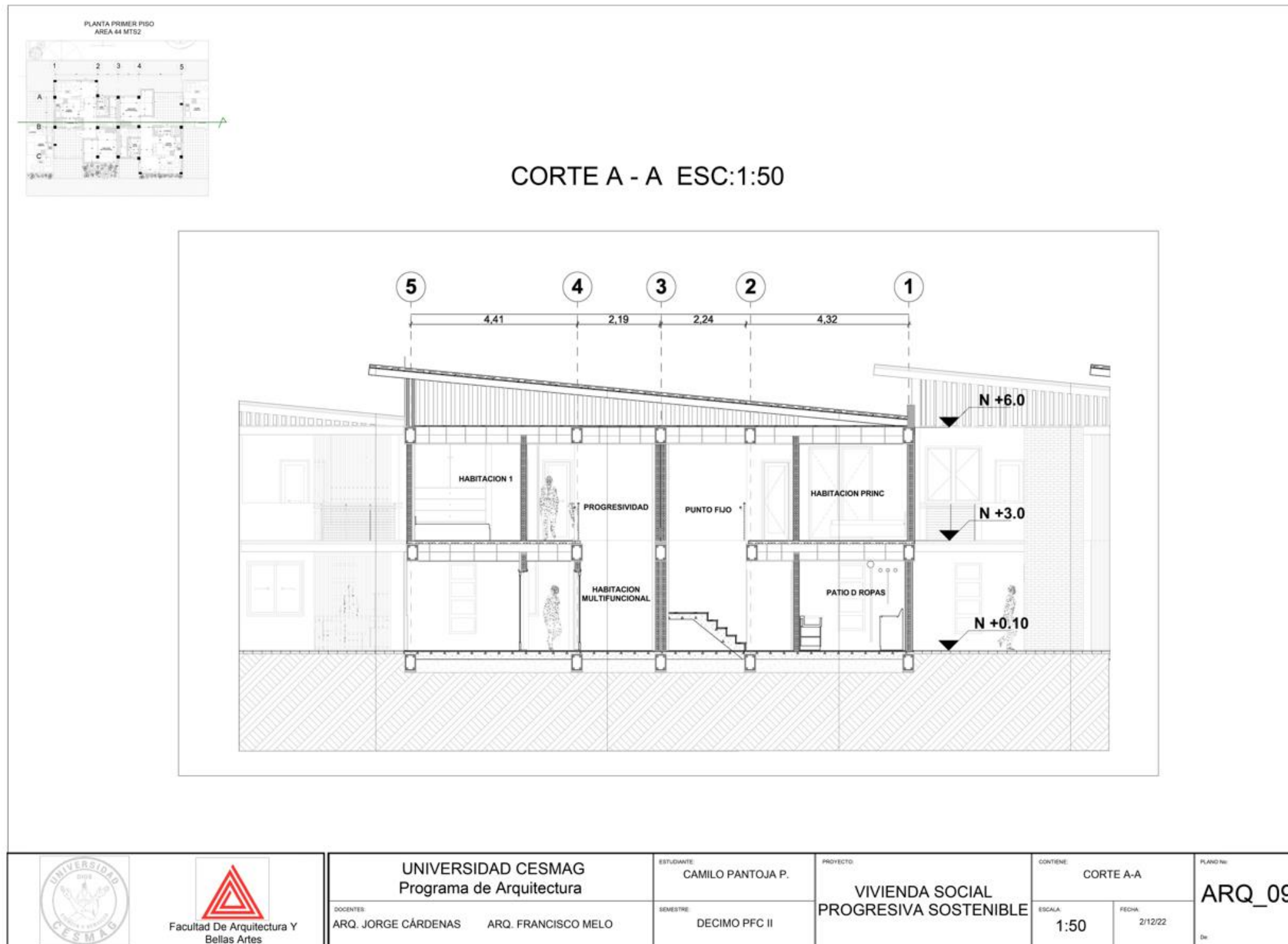
 	<b>UNIVERSIDAD CESMAG</b> Programa de Arquitectura		ESTUDIANTE: CAMILO PANTOJA P.	PROYECTO: VIVIENDA SOCIAL PROGRESIVA SOSTENIBLE	CONTIENE: FACHADA POSTERIOR	PLANO No: <b>ARQ_07</b>
	DOCENTES: ARQ. JORGE CÁRDENAS    ARQ. FRANCISCO MELO	SEMESTRE: DECIMO PFC II	ESCALA: 1:50	FECHA: 2/12/22	De:	

FACHADA PRINCIPAL ESC 1:50



		<b>UNIVERSIDAD CESMAG</b> Programa de Arquitectura		ESTUDIANTE: CAMILO PANTOJA P.	PROYECTO: VIVIENDA SOCIAL PROGRESIVA SOSTENIBLE	CONTIENE: FACHADA PRINCIPAL		PLANO N°: <b>ARQ_08</b>
		DOCENTES: ARQ. JORGE CÁRDENAS    ARQ. FRANCISCO MELO	SEMESTRE: DECIMO PFC II	ESCALA: 1:50	FECHA: 2/12/22	Dr.:		

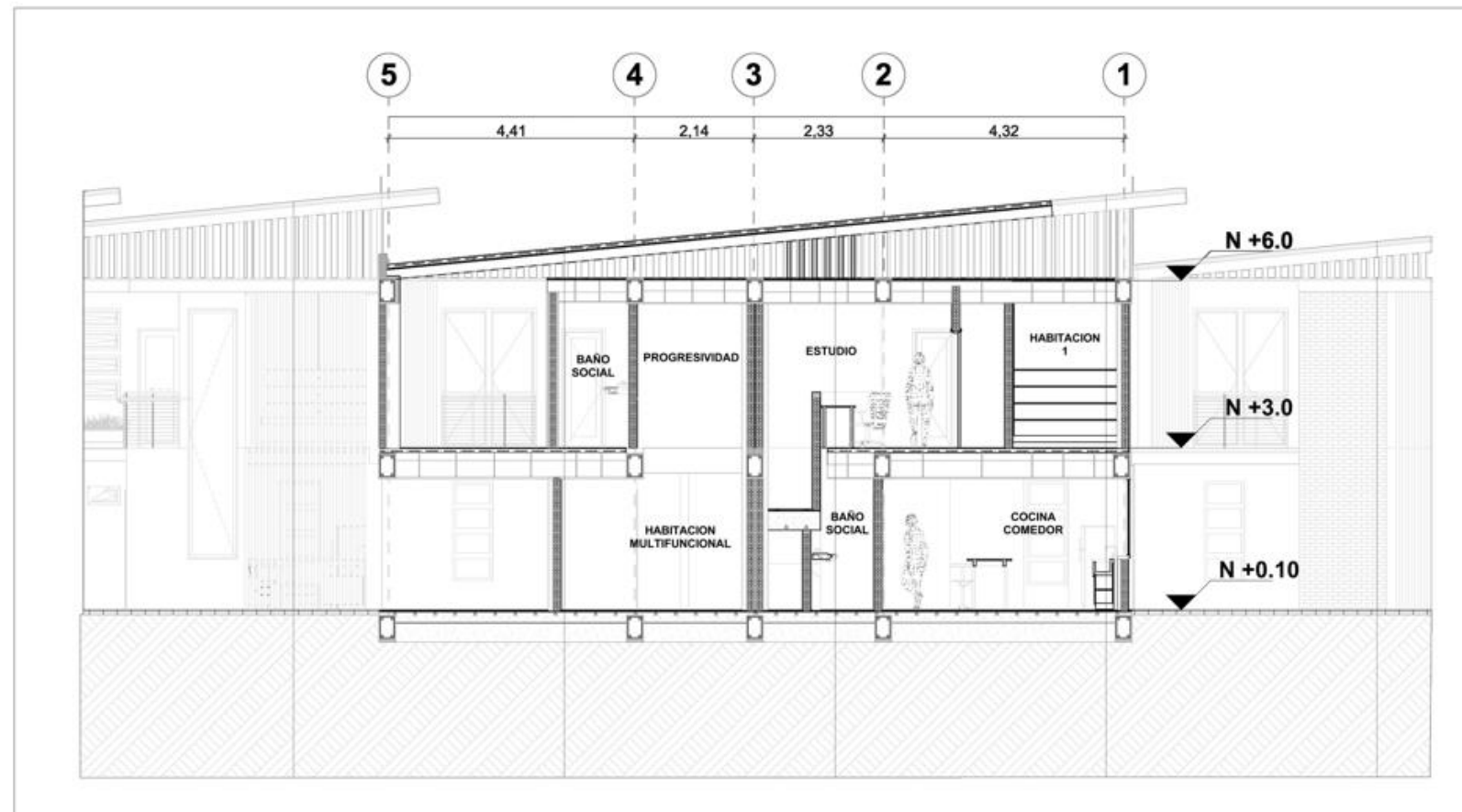
Anexo 11 Corte A - A



Anexo 12. Corte B – B

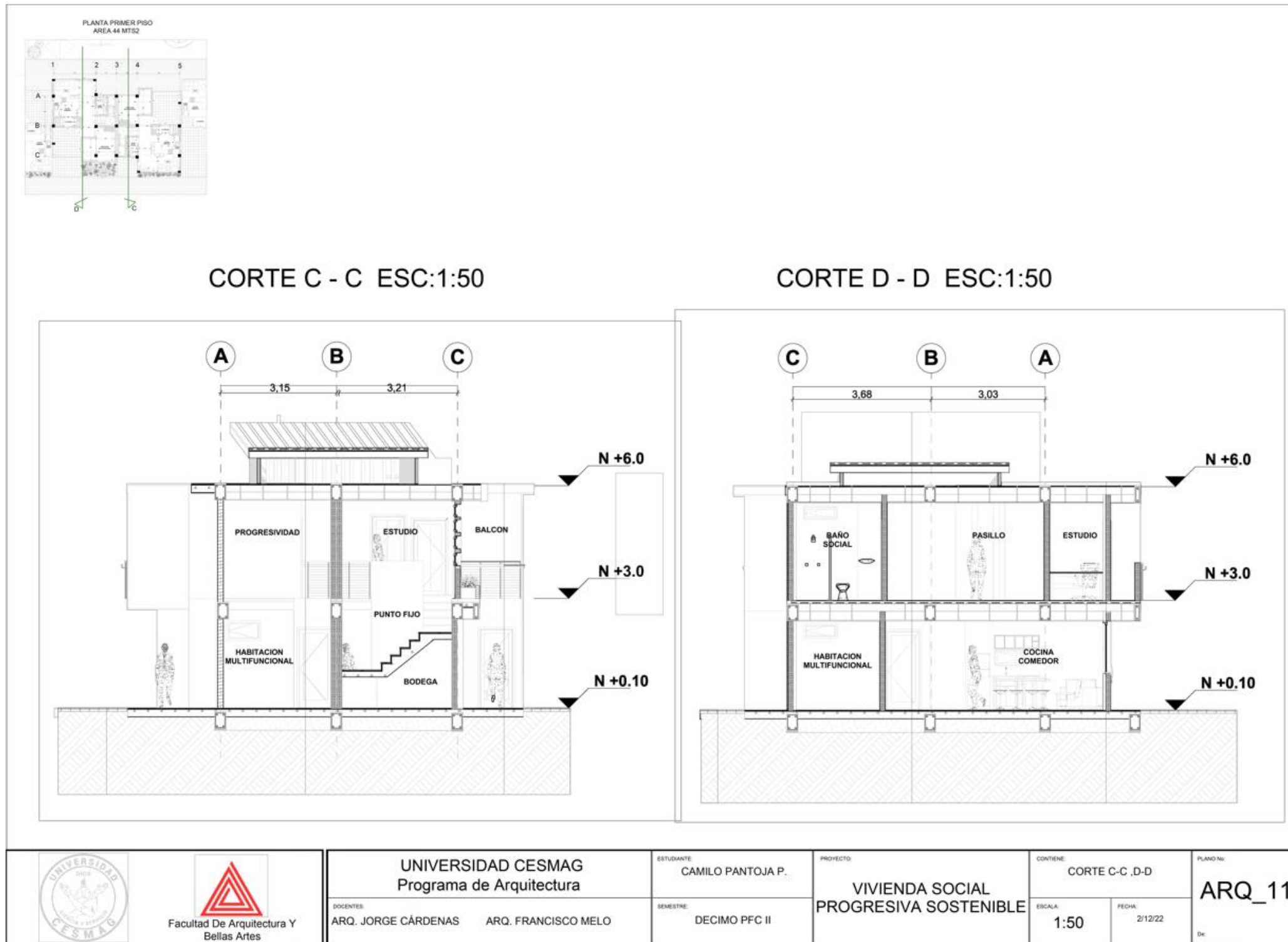


CORTE B - B ESC:1:50

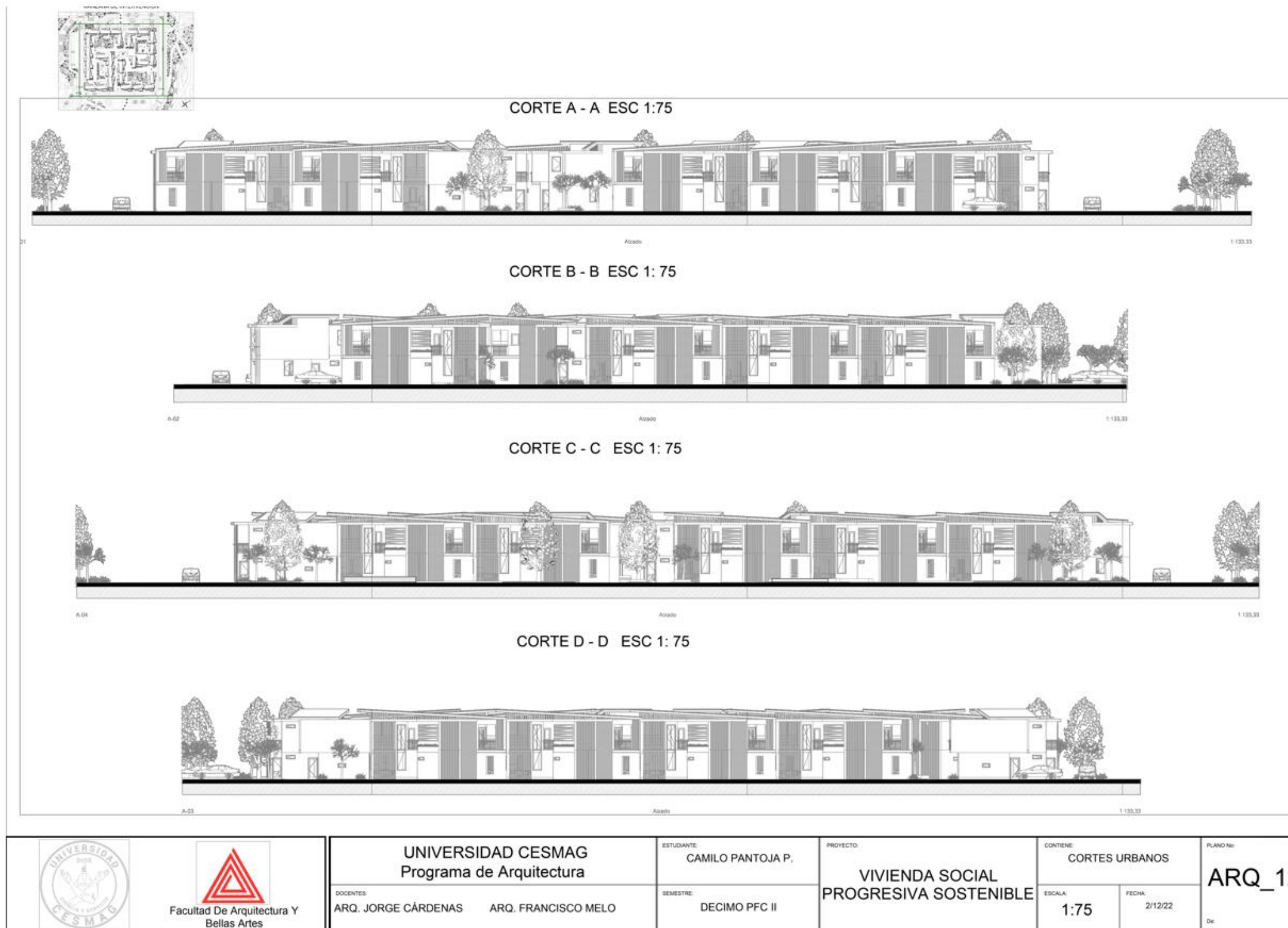


		<b>UNIVERSIDAD CESMAG</b> Programa de Arquitectura		ESTUDIANTE: CAMILO PANTOJA P.	PROYECTO: VIVIENDA SOCIAL PROGRESIVA SOSTENIBLE	CONTIENE: CORTE B-B	PLANO No: <b>ARQ_10</b>
		DOCENTES: ARQ. JORGE CÁRDENAS    ARQ. FRANCISCO MELO	SEMESTRE: DECIMO PFC II	ESCALA: 1:50	FECHA: 2/12/22	Di:	

Anexo 13. Corte C – C Y D – D

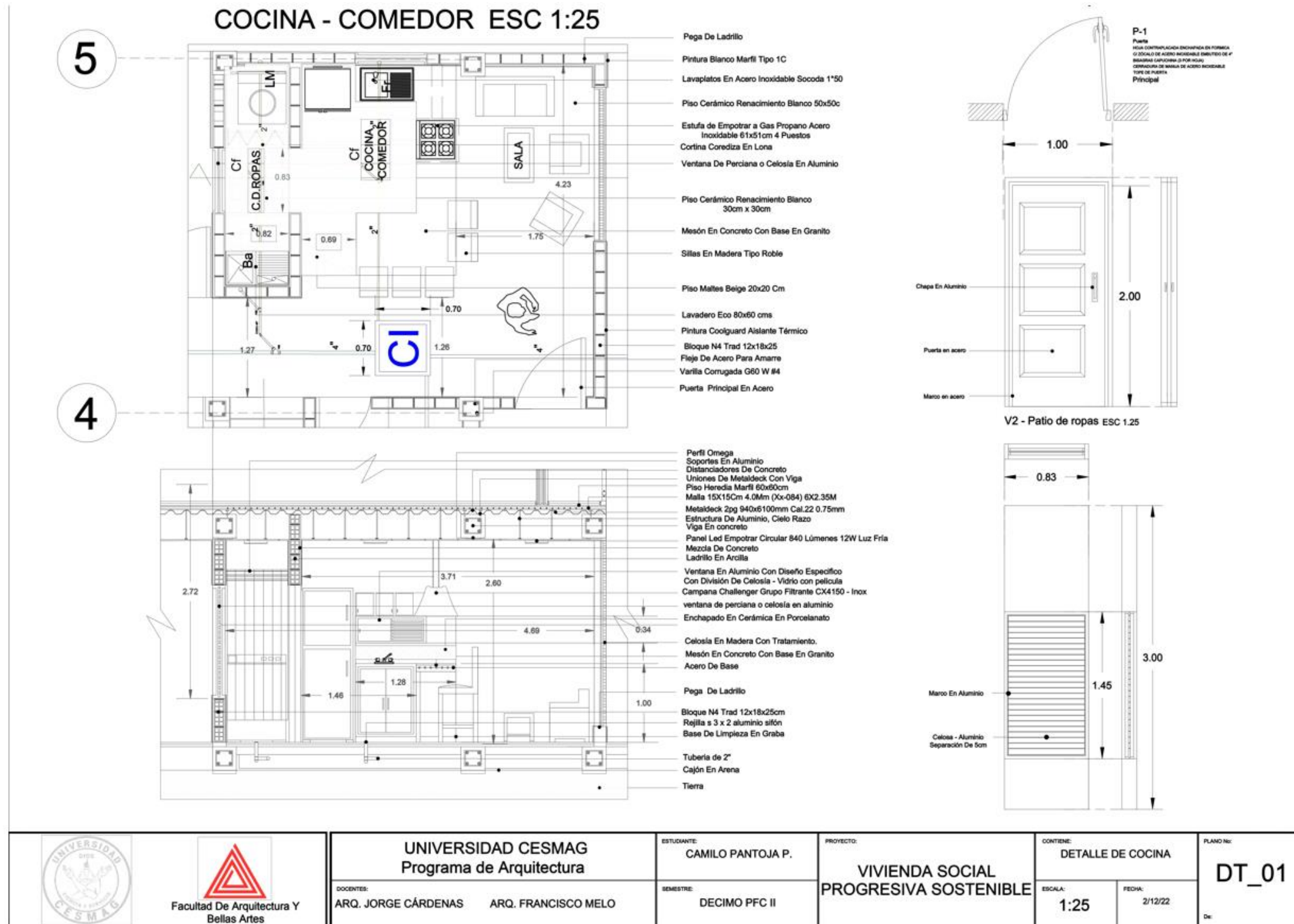


Anexo 14. Cortes Urbanos



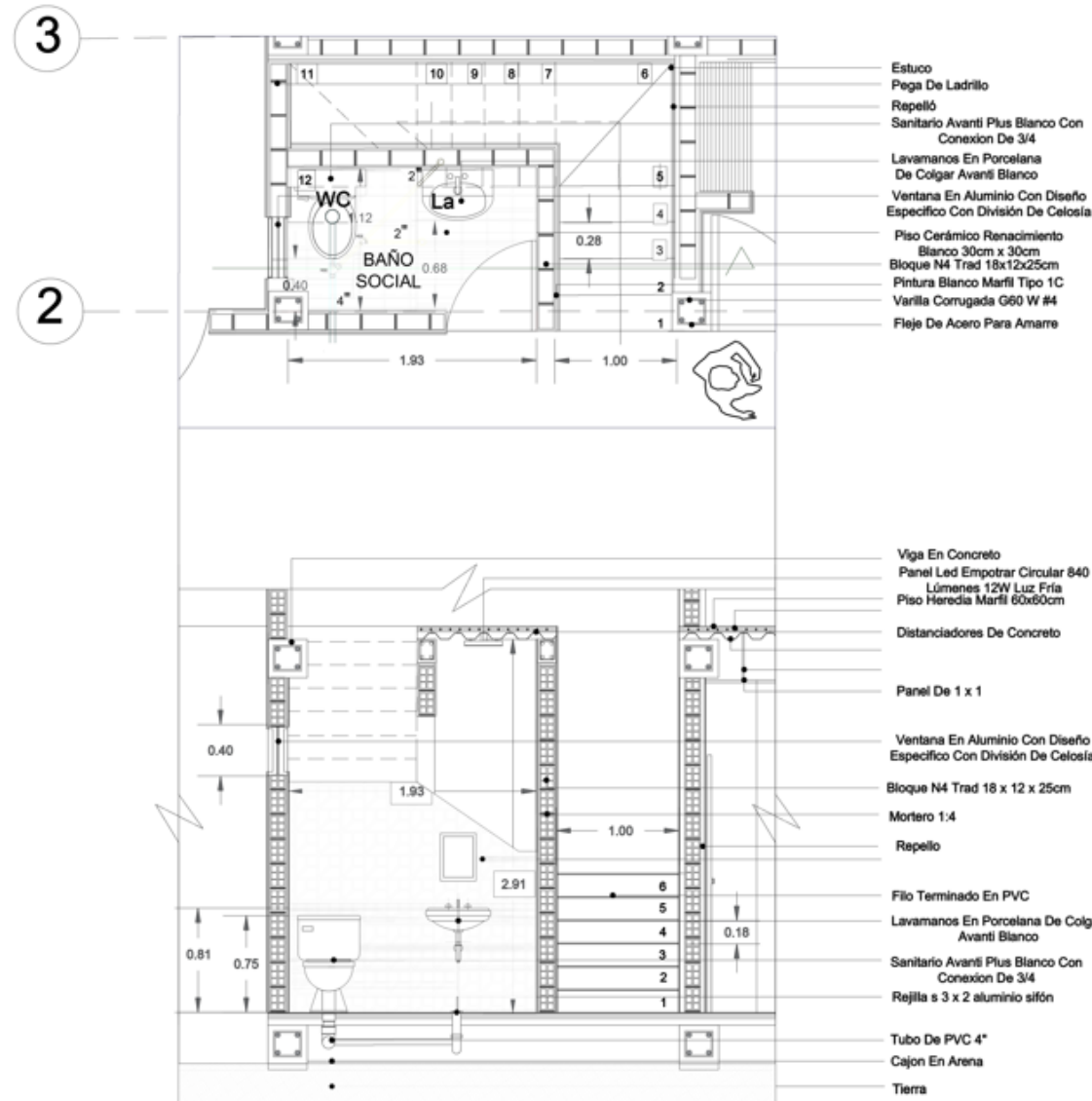
		<b>UNIVERSIDAD CESMAG</b> Programa de Arquitectura		ESTUDIANTE: CAMILO PANTOJA P.	PROYECTO: <b>VIVIENDA SOCIAL                  PROGRESIVA SOSTENIBLE</b>	CONTIENE: CORTES URBANOS		PLANO No: <b>ARQ_12</b>
		DOCENTES: ARQ. JORGE CÁRDENAS    ARQ. FRANCISCO MELO	SEMESTRE: DECIMO PFC II	ESCALA: <b>1:75</b>		FECHA: 2/12/22		

Anexo 15. Detalle De Cocina





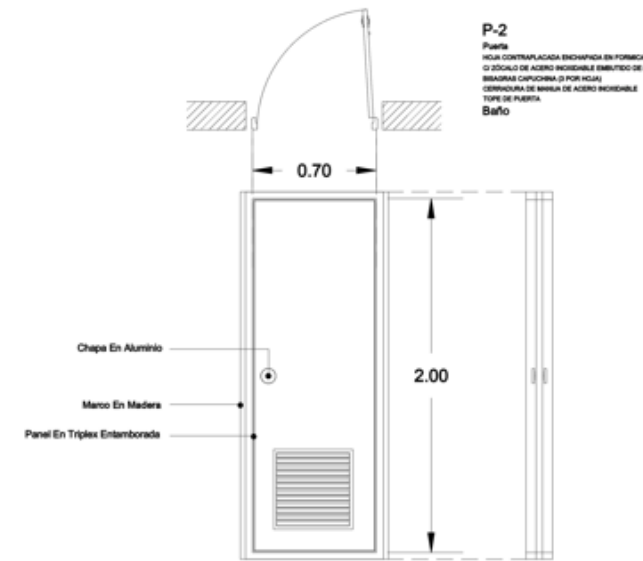
## BAÑO SOCIAL PRIMER PISO ESC 1:25



- Estuco
- Pega De Ladrillo
- Repelló
- Sanitario Avantí Plus Blanco Con Conexión De 3/4
- Lavamanos En Porcelana De Colgar Avantí Blanco
- Ventana En Aluminio Con Diseño Especifico Con División De Celosía
- Piso Cerámico Renacimiento Blanco 30cm x 30cm
- Bloque N4 Trad 18x12x25cm
- Pintura Blanco Marfil Tipo 1C
- Varilla Corrugada G60 W #4
- Fleje De Acero Para Amarre

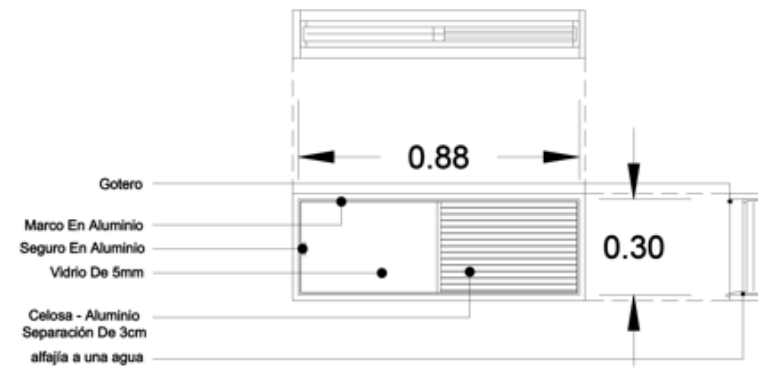
- Viga En Concreto
- Panel Led Empotrar Circular 840 Lúmenes 12W Luz Fria
- Piso Heredia Marfil 60x60cm
- Distanciadores De Concreto
- Panel De 1 x 1
- Ventana En Aluminio Con Diseño Especifico Con División De Celosía
- Bloque N4 Trad 18 x 12 x 25cm
- Mortero 1:4
- Repello
- Filo Terminado En PVC
- Lavamanos En Porcelana De Colgar Avantí Blanco
- Sanitario Avantí Plus Blanco Con Conexión De 3/4
- Rejilla s 3 x 2 aluminio sifón
- Tubo De PVC 4"
- Cajon En Arena
- Tierra

P2 - Baños





- P-2
- PUERTA
- IGUAL CONTRAPLACA ENCHUFADA EN FORMA
- O 250x100 DE ACERO INOXIDABLE EMBUTIDO DE P
- BIENAJA CAPUCHINA O POR IGUAL
- CONEXION DE BARRA DE ACERO INOXIDABLE
- TIPO DE PUERTA
- Baño

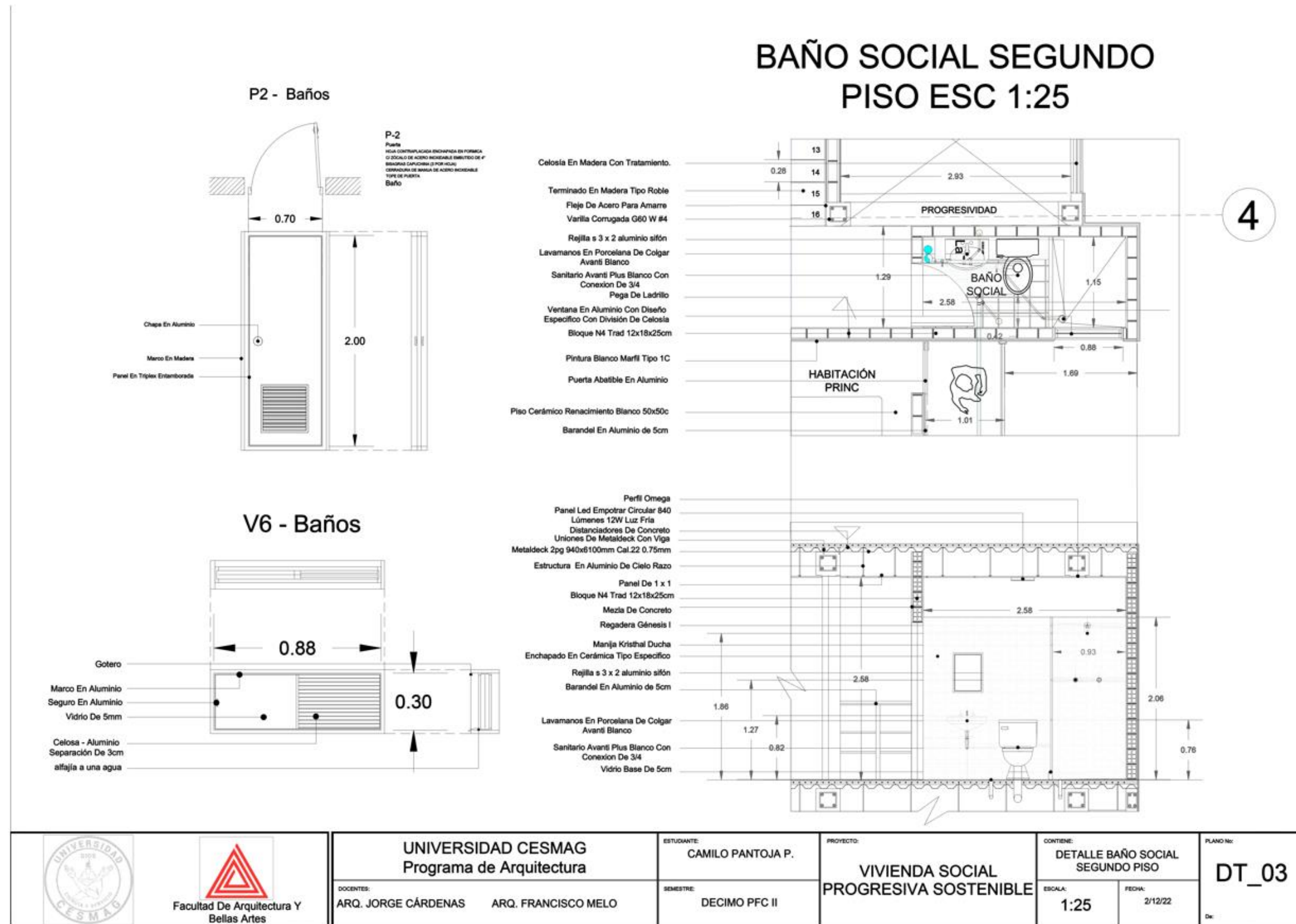
V6 - Baños



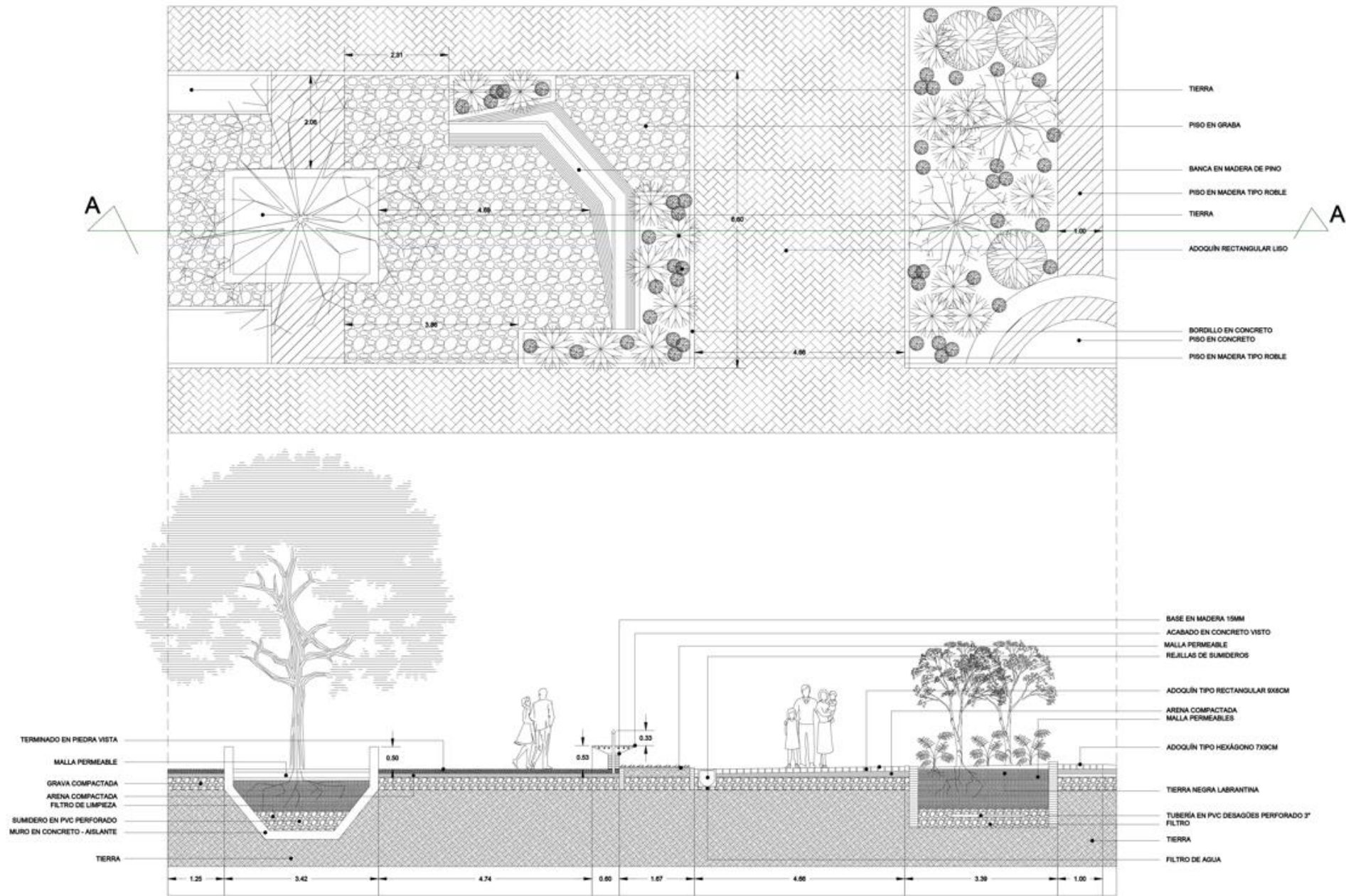
- Gotero
- Marco En Aluminio
- Seguro En Aluminio
- Vidrio De 5mm
- Celosa - Aluminio Separación De 3cm alfaja a una agua



		<b>UNIVERSIDAD CESMAG</b> Programa de Arquitectura	ESTUDIANTE: CAMILO PANTOJA P.	PROYECTO: <b>VIVIENDA SOCIAL PROGRESIVA SOSTENIBLE</b>	CONTIENE: DETALLE DE BAÑO SOCIAL PRIMER PISO	PLANO No: <b>DT_02</b>
		DOCENTES: ARQ. JORGE CÁRDENAS    ARQ. FRANCISCO MELO	SEMESTRE: DECIMO PFC II	ESCALA: <b>1:25</b>	FECHA: 2/12/22	De:

Anexo 17. Detalle Baño Social Segundo Piso



CORTE ESPACIO PUBLICO INMEDIATO ESC 1.50

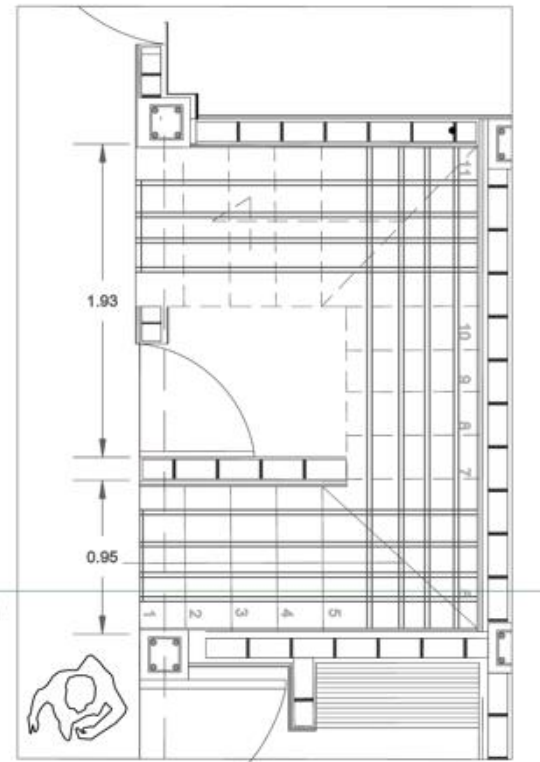


 	<b>UNIVERSIDAD CESMAG</b> Programa de Arquitectura		ESTUDIANTE: CAMILO PANTOJA P.	PROYECTO: <b>VIVIENDA SOCIAL                  PROGRESIVA SOSTENIBLE</b>	CONTIENE: DETALLE ESPACIO PUBLICO	PLANO No: <b>DT_04</b>
	DOCENTES: ARQ. JORGE CÁRDENAS    ARQ. FRANCISCO MELO	SEMESTRE: DECIMO PFC II	ESCALA: <b>1:50</b>	FECHA: 2/12/22	Di:	

## DETALLE DE GRADAS ESC 1:20

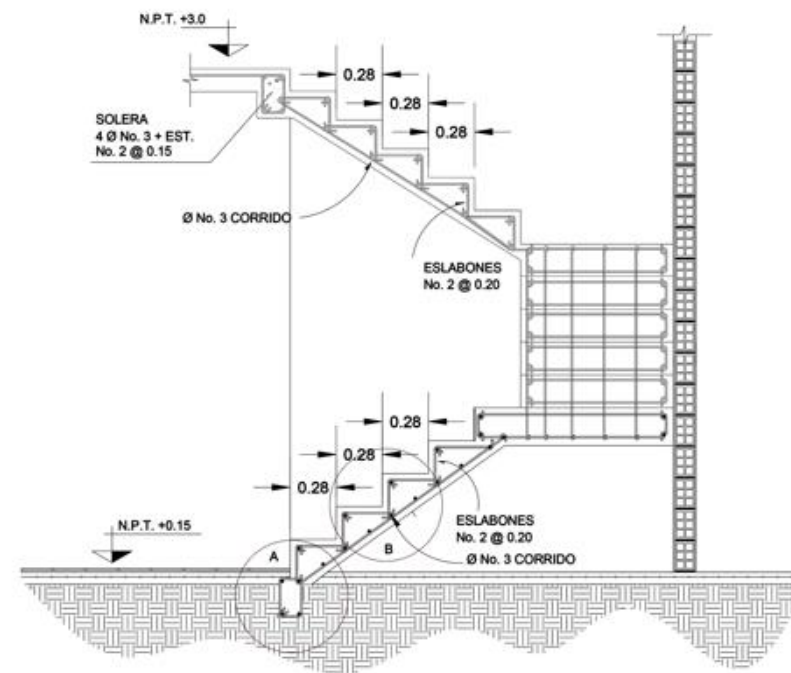
DETALLE DE GRADAS (Planta)

ESC: 1:20

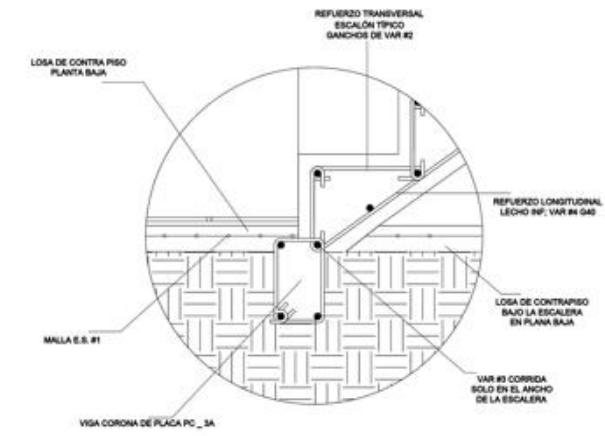


DETALLE DE GRADAS (CORTE)

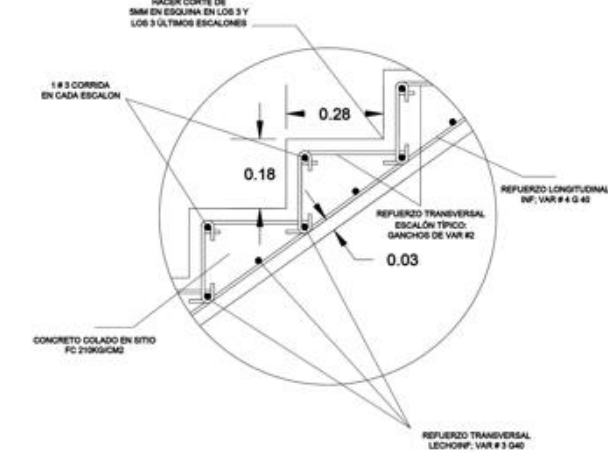
ESC: 1:20



ZOOM DE DETALLE A



ZOOM DE DETALLE B



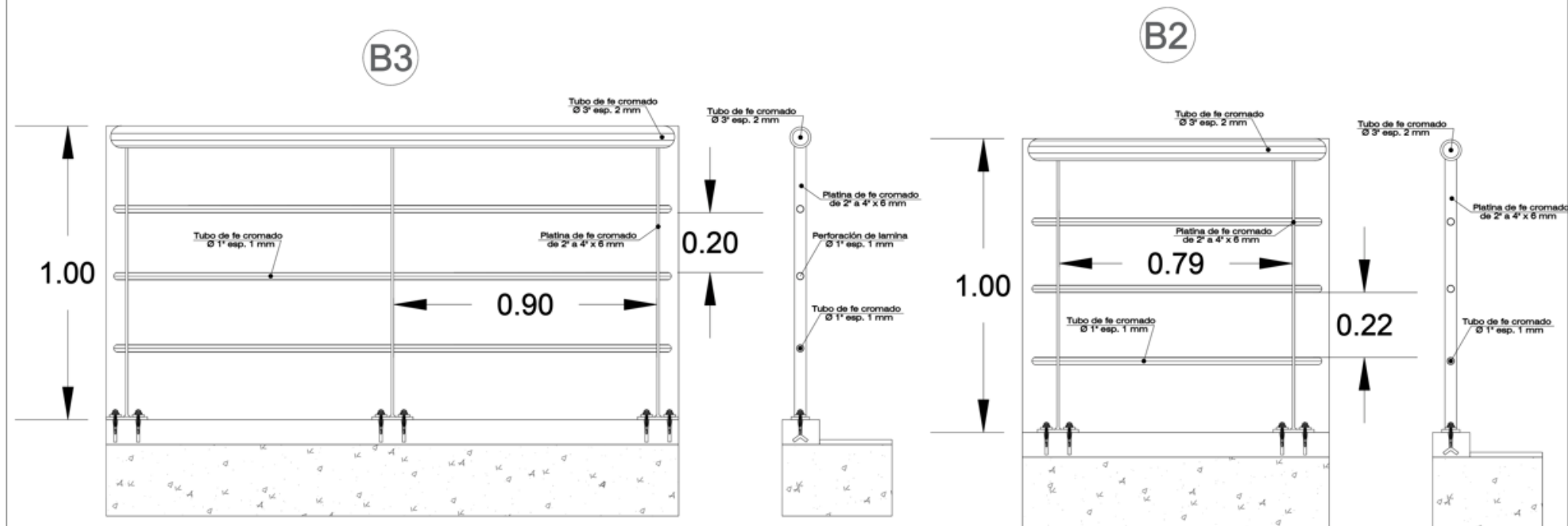
 	<p>UNIVERSIDAD CESMAG Programa de Arquitectura</p>	<p>ESTUDIANTE: CAMILO PANTOJA P.</p>	<p>PROYECTO: VIVIENDA SOCIAL PROGRESIVA SOSTENIBLE</p>	<p>CONTIENE: DETALLE DE ESCALERA</p>	<p>PLANO No: DT_05</p>
	<p>DOCENTES: ARQ. JORGE CÁRDENAS    ARQ. FRANCISCO MELO</p>	<p>SEMESTRE: DECIMO PFC II</p>	<p>ESCALA: 1:20</p>	<p>FECHA: 2/12/22</p>	<p>DI:</p>


Anexo 20. Detalle de barandas



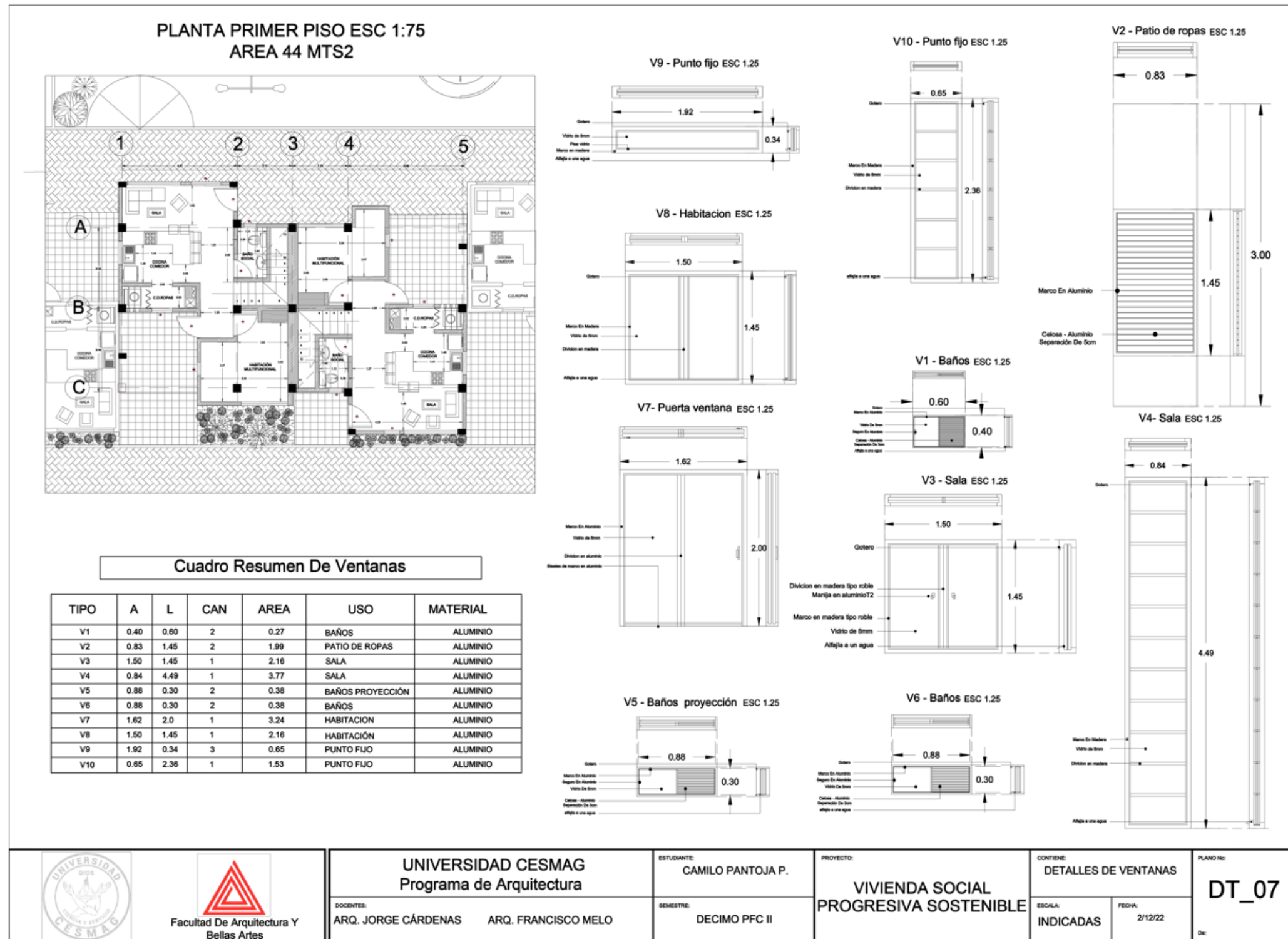
BARANDAS					
#	MODULO 1	Ti	#	MODULO 2	Ti
1	Puerta ventana	B1	1	Balcon	B4
1	Acceso a progresv	B2	1	Acceso a progresv	B5
1	Balcon - Hab princ	B3	1	Balcon - Han princ	B6

DETALLES DE BARANDAS ESC 1:12.5

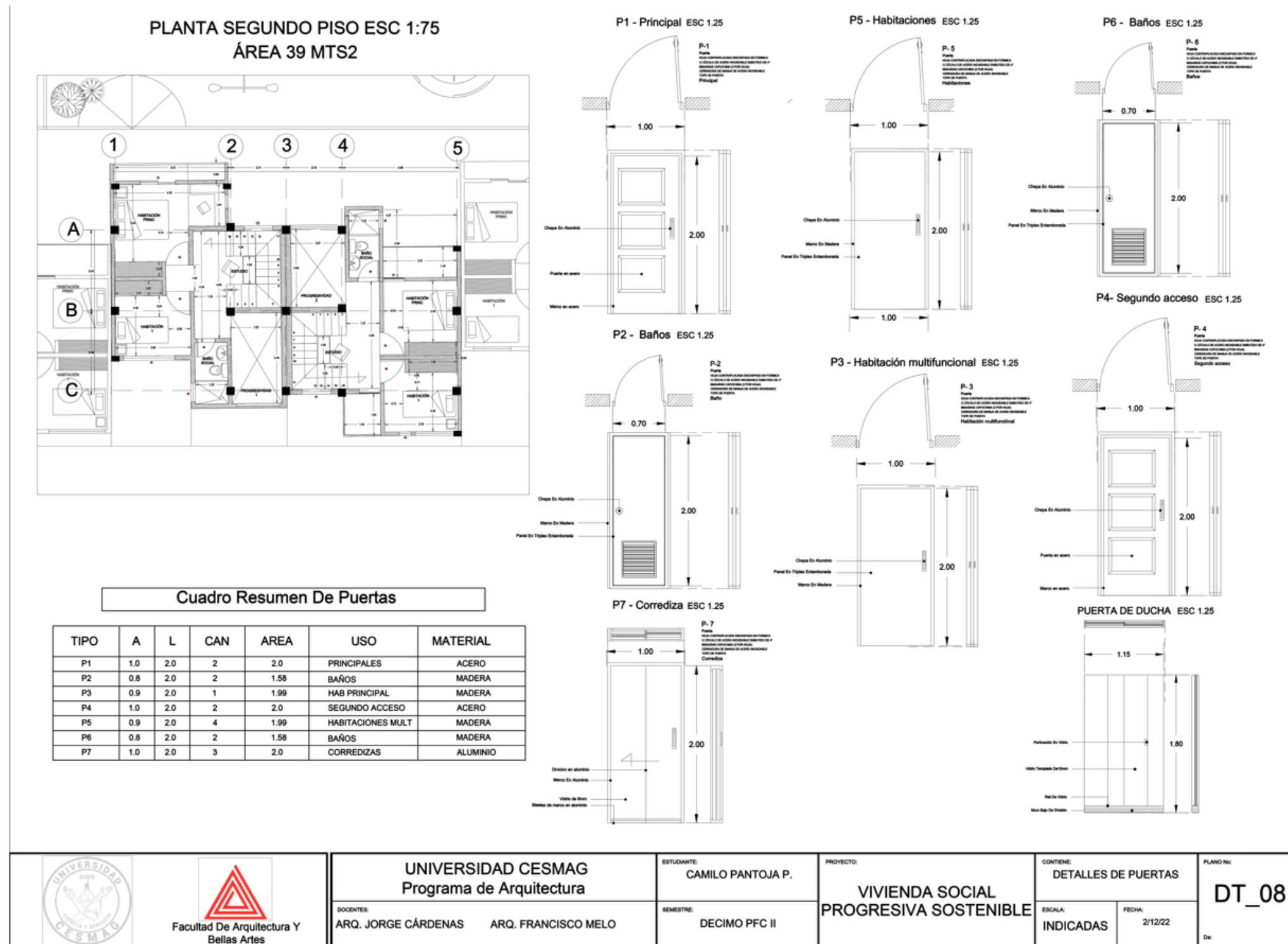


  <p>Facultad De Arquitectura Y Bellas Artes</p>	<p><b>UNIVERSIDAD CESMAG</b> Programa de Arquitectura</p>	<p>ESTUDIANTE: CAMILO PANTOJA P.</p>	<p>PROYECTO: VIVIENDA SOCIAL PROGRESIVA SOSTENIBLE</p>	<p>CONTIENE: DETALLES DE BARANDAS</p>	<p>PLANO No: DT_06</p>
	<p>DOCENTES: ARQ. JORGE CÁRDENAS    ARQ. FRANCISCO MELO</p>	<p>SEMESTRE: DECIMO PFC II</p>	<p>ESCALA: INDICADAS</p>	<p>FECHA: 2/12/22</p>	<p>De:</p>

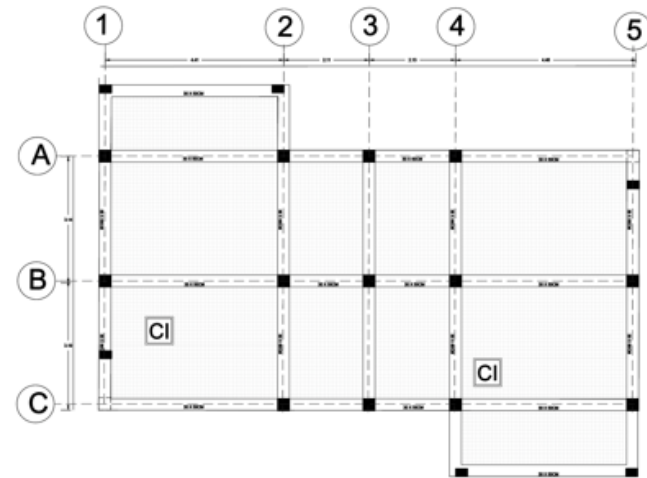
Anexo 21. Detalle de ventanas



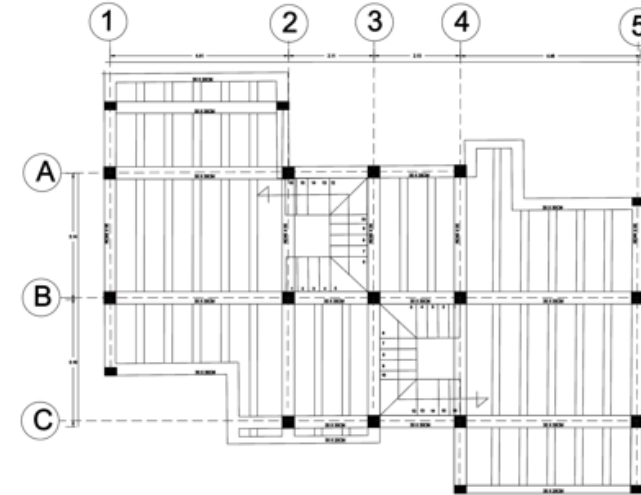
Anexo 22. Detalle de puertas



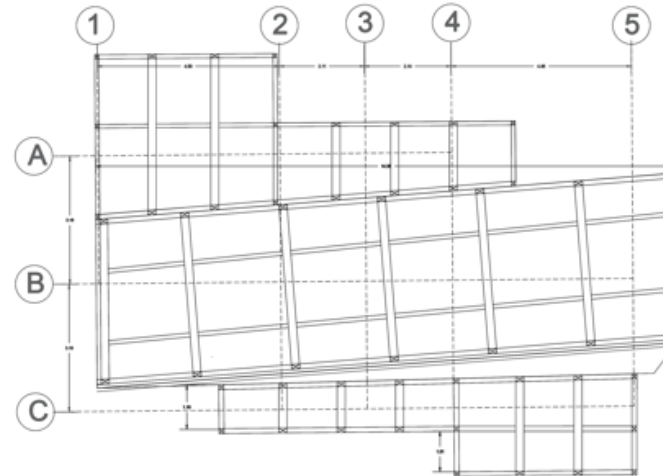
PLANTA ESTRUCTURAL PRIMER PISO ESC 1:75  
 AREA 40 MTS2




PLANTA ESTRUCTURAL SEGUNDO PISO ESC 1:75  
 ÁREA 35 MTS2



PLANTA ESTRUCTURAL  
 CUBIERTAS ESC 1:75

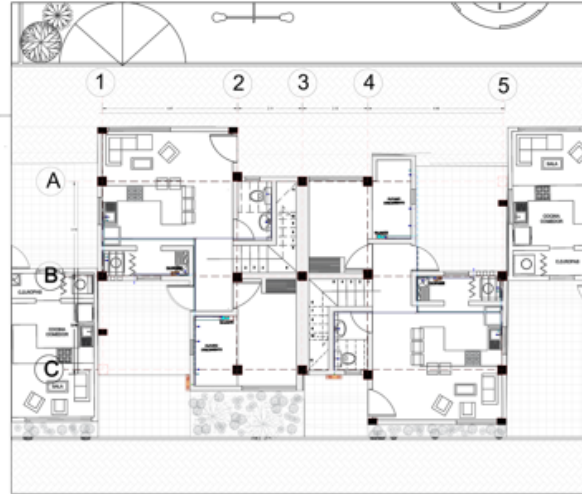


	 <p>Facultad De Arquitectura Y Bellas Artes</p>	<b>UNIVERSIDAD CESMAG</b> Programa de Arquitectura		ESTUDIANTE: CAMILO PANTOJA P.	PROYECTO: VIVIENDA SOCIAL PROGRESIVA SOSTENIBLE	CONTENIDO: ESTRUCTURA		PLANO No: <b>EST_01</b>
		DOCENTES: ARQ. JORGE CÁRDENAS    ARQ. FRANCISCO MELO	SEMESTRE: DECIMO PFC II	ESCALA: <b>1:75</b>	FECHA: 2/12/22	De:		

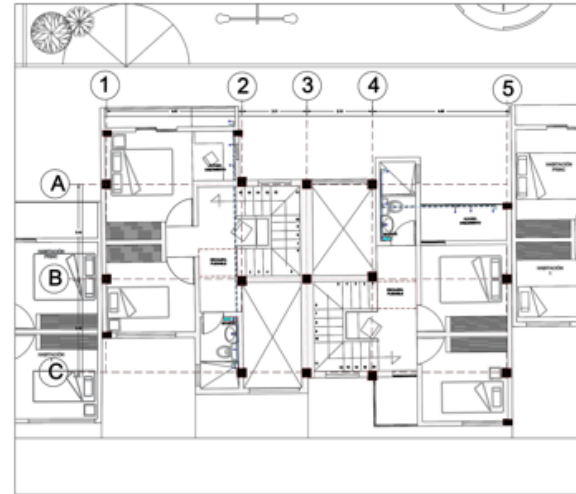


## INSTALACIONES - AGUA FRÍA - CALIENTE

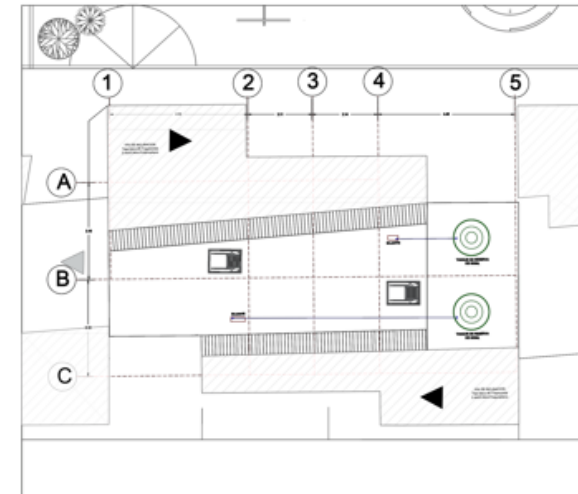
PLANTA PRIMER PISO AGUA POTABLE  
ESC 1:100 ÁREA 40 MTS<sup>2</sup>



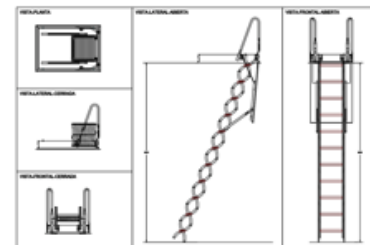
PLANTA SEGUNDO PISO AGUA POTABLE  
ESC 1:100 ÁREA 35 MTS<sup>2</sup>



PLANTA DE CUBIERTAS AGUA POTABLE  
ESC 1:100 ÁREA 39 MTS<sup>2</sup>



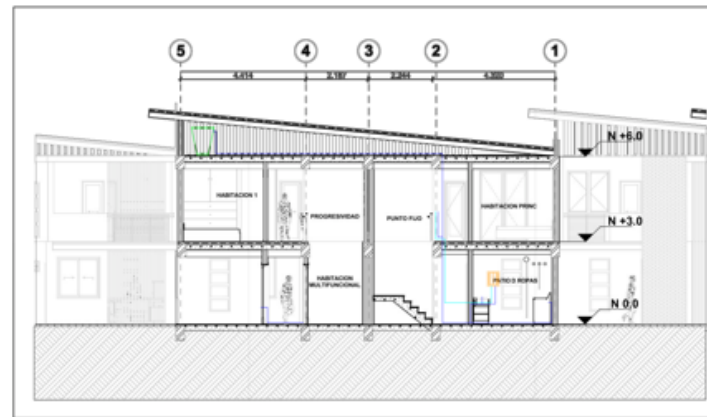
DETALLE DE ESCALERA PLEGABLE



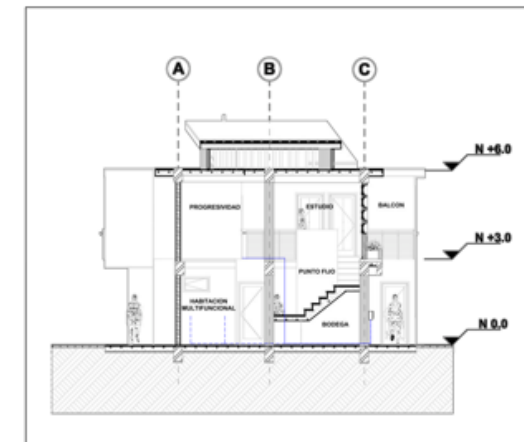
CONVENCIONES



- VALVULA CHEQUE
- VALVULA DE COMPUERTA
- LLAVE DE PASO
- TEE
- COUDO 90°
- COUDO 45°
- MEDIDOR
- LLAVE DE CORTE ANTI-FRAUDE
- BUJE

ESQUEMA  
CORTE A - A ESC 1:100



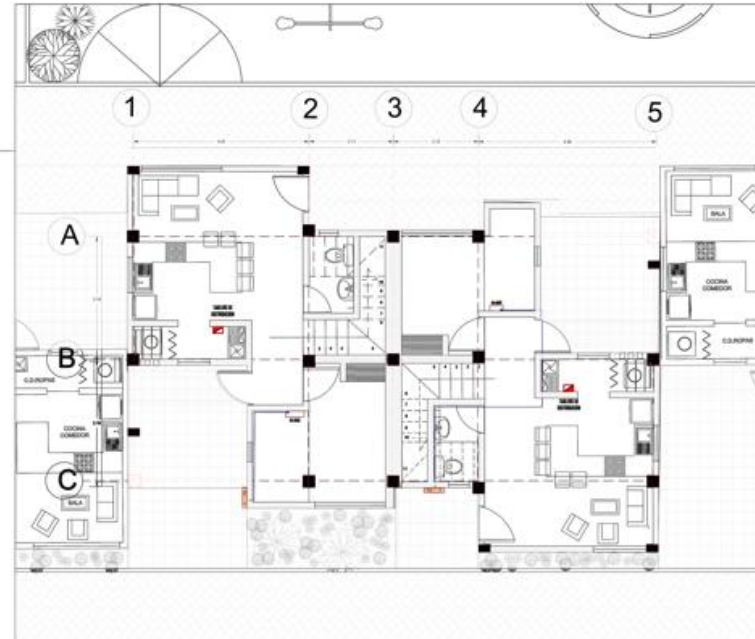
ESQUEMA  
CORTE B - B ESC 1:100



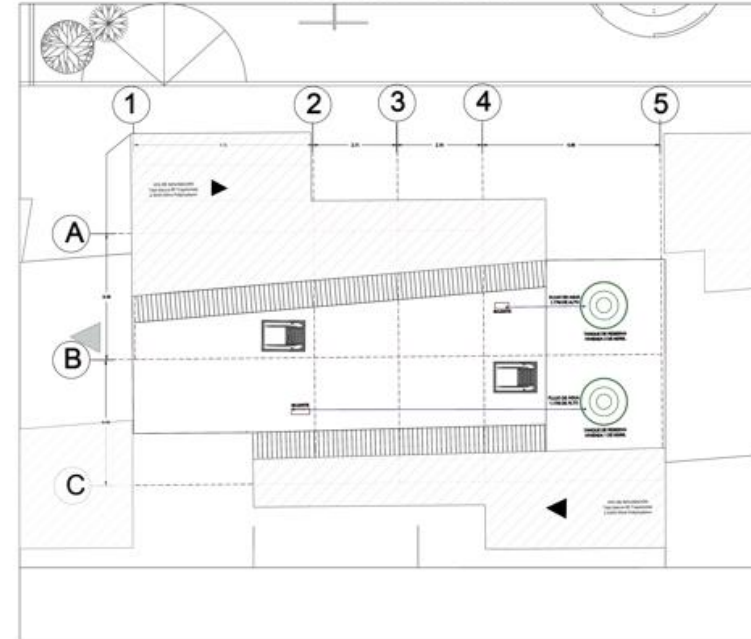
		<b>UNIVERSIDAD CESMAG</b> Programa de Arquitectura		ESTUDIANTE: CAMILO PANTOJA P.	PROYECTO: VIVIENDA SOCIAL PROGRESIVA SOSTENIBLE	CONTIENE: RED HIDRAULICA	PLANO No: HID_01
		DOCENTES: ARQ. JORGE CÁRDENAS    ARQ. FRANCISCO MELO	SEMESTRE: DECIMO PFC II	ESCALA: 1:100	FECHA: 2/12/22	Dn:	

## INSTALACIONES - TANQUE DE RESERVA

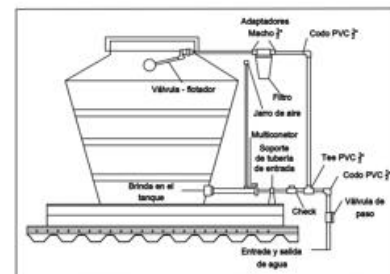
PLANTA PRIMER PISO TANQUE DE RESERVA  
ESC 1:75 AREA 40 MTS2



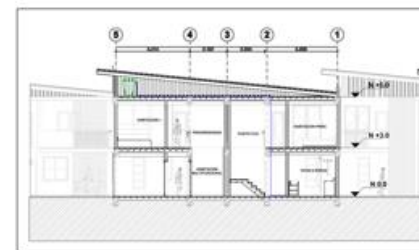
PLANTA DE CUBIERTAS TANQUE DE RESERVA  
ESC 1:75



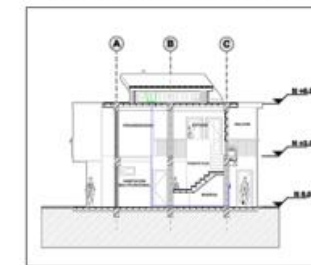
DETALLE DE TANQUE DE RESERVA



ESQUEMA  
CORTE A - A ESC 1:100



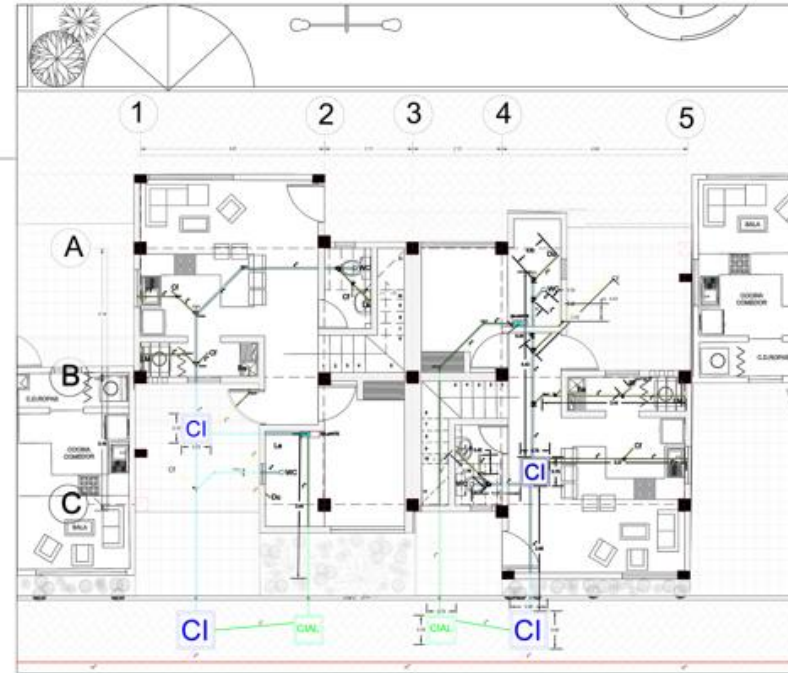
ESQUEMA  
CORTE B - B ESC 1:100



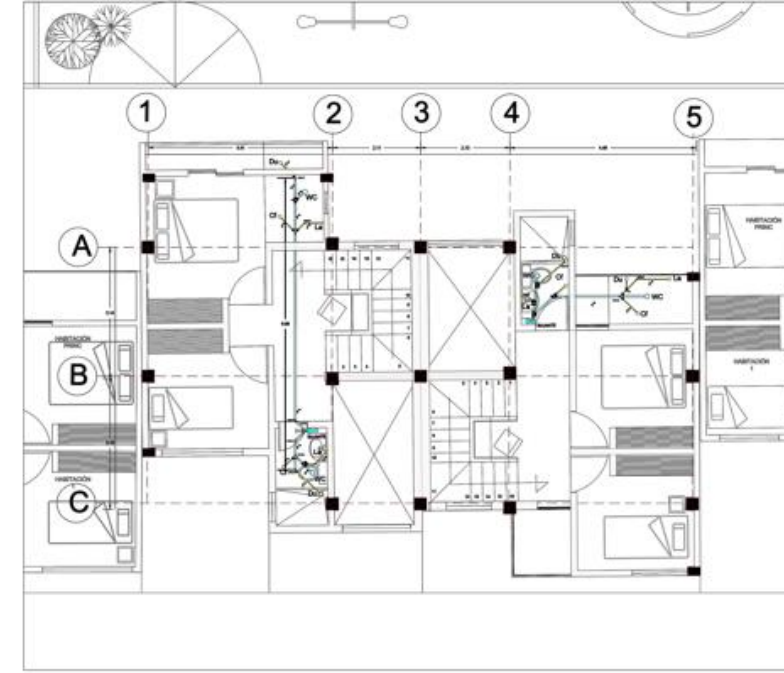
		<b>UNIVERSIDAD CESMAG</b> Programa de Arquitectura	ESTUDIANTE: CAMILO PANTOJA P.	PROYECTO: VIVIENDA SOCIAL PROGRESIVA SOSTENIBLE	CONTENIDO: RED HIDRAULICA	PLANO No: <b>HID_02</b>
		DOCENTES: ARQ. JORGE CÁRDENAS    ARQ. FRANCISCO MELO	SEMESTRE: DECIMO PFC II	ESCALA: <b>1:75</b>	FECHA: 2/12/22	De:

## INSTALACIONES - HIDRO - SANITARIAS

PLANTA PRIMER PISO SANITARIA  
ESC 1:75 AREA 40 MTS<sup>2</sup>



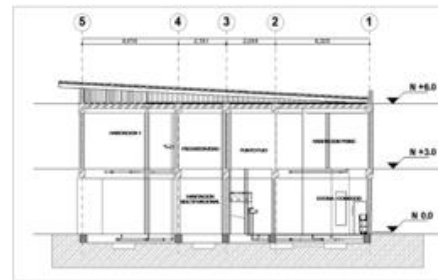
PLANTA SEGUNDO PISO SANITARIA  
ESC 1:75 ÁREA 35 MTS<sup>2</sup>



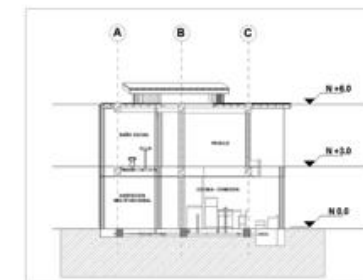
CONVENCIONES	
	BAIANTE DE AGUAS NEGRAS (BAN)
	BAIANTE DE AGUAS LLUVIAS (BAL)
	BAIANTE VENTILACION
	TEE
	CODO 90°
	CODO 45°
	YEE DOBLE
	YEE
	BUJE

CONVENCIONES	
	Ø 1/2"
	Ø 3/4"
	Ø 1"
	Ø 1 1/2"
	Ø 2"
	Ø 2 1/2"
	Ø 3"
	Ø 4"
	Ø 6"
	Ø 8"
	Ø 10"

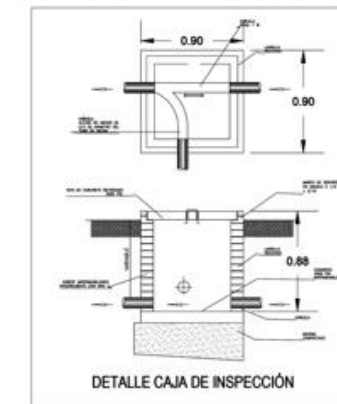
ESQUEMA  
CORTE A - A ESC 1:100



ESQUEMA  
CORTE B - B ESC 1:100



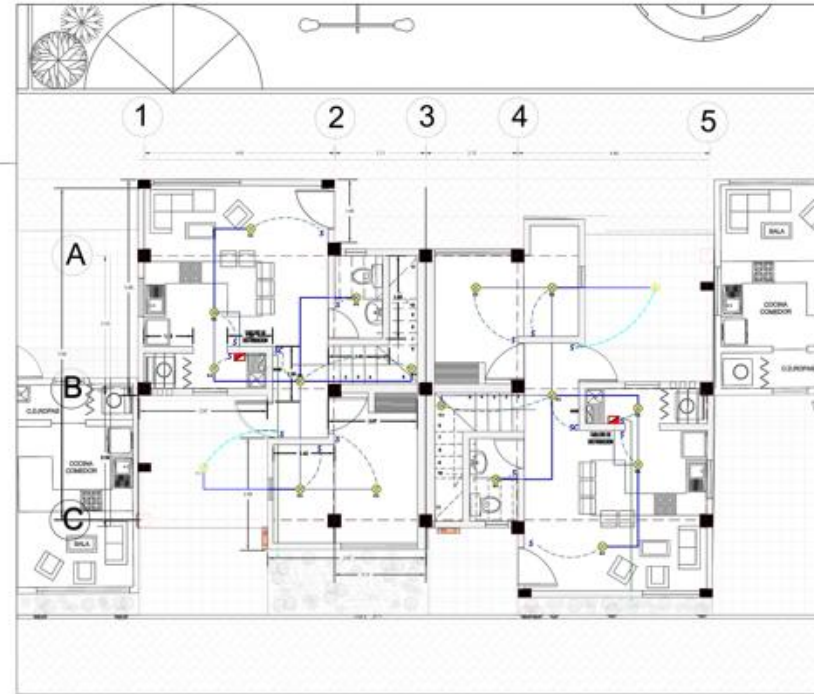
CAJA DE INSPECCIÓN PRINCIPAL



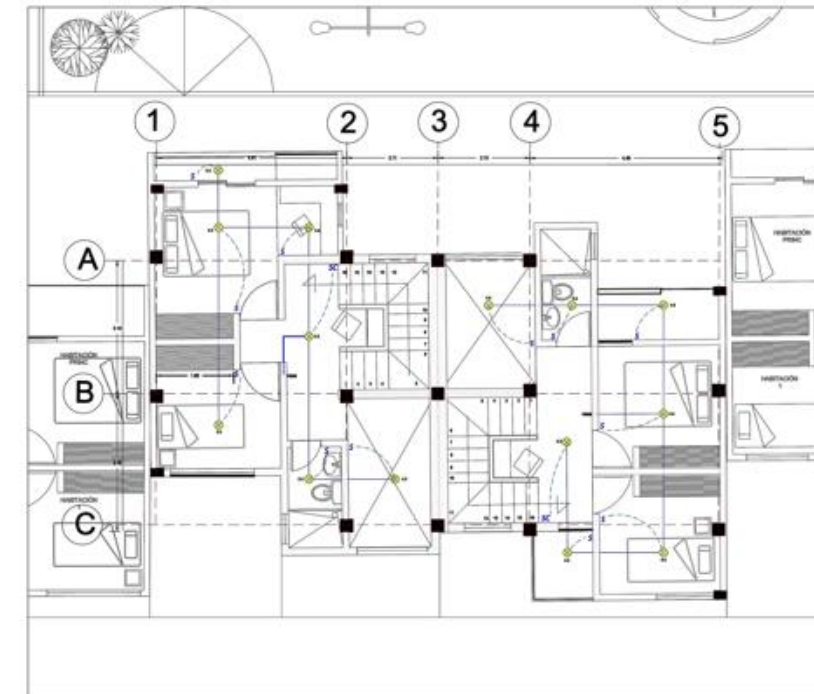
		<b>UNIVERSIDAD CESMAG</b> Programa de Arquitectura		ESTUDIANTE: CAMILO PANTOJA P.	PROYECTO: <b>VIVIENDA SOCIAL PROGRESIVA SOSTENIBLE</b>	CONTIENE: RED SANITARIA	PLANO No: <b>SAN_03</b>
		DOCENTES: ARQ. JORGE CÁRDENAS    ARQ. FRANCISCO MELO	SEMESTRE: DECIMO PFC II	ESCALA: 1:75	FECHA: 2/12/22	Dc:	

## INSTALACIONES - INTERRUPTORES

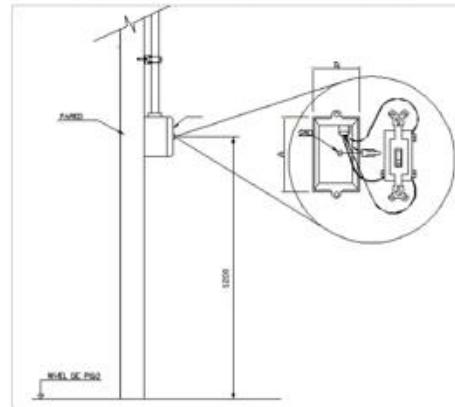
PLANTA PRIMER PISO INTERRUPTORES  
ESC 1:75 AREA 40 MTS2



PLANTA SEGUNDO PISO INTERRUPTORES  
ESC 1:75 AREA 35 MTS2

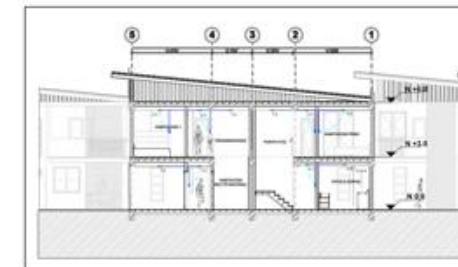


DETALLE DE INTERRUPTOR

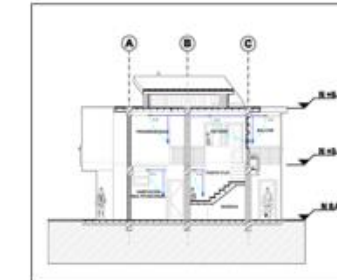


CONVENCIONES	
	SALA LED DE INCRUSTAR 10W
	PLASADOR TIMBRE
	INTERRUPTOR SENCILLO
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR COMANDABLE
	TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCION
	INSTALACION POR TECHO
	CONTROL DE ILUMINACION
	MONITOR
	POLO A TIERRA

ESQUEMA  
CORTE A - A ESC 1:100



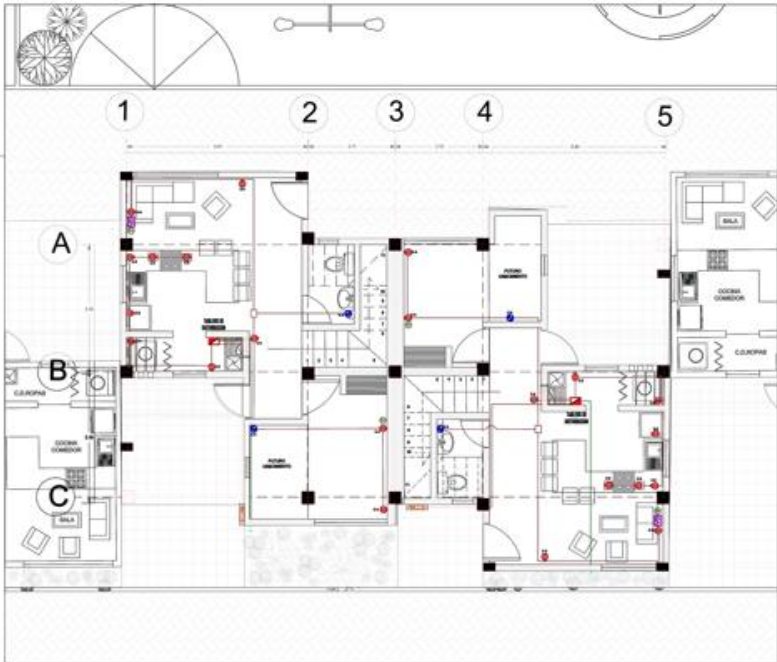
ESQUEMA  
CORTE B - B ESC 1:100



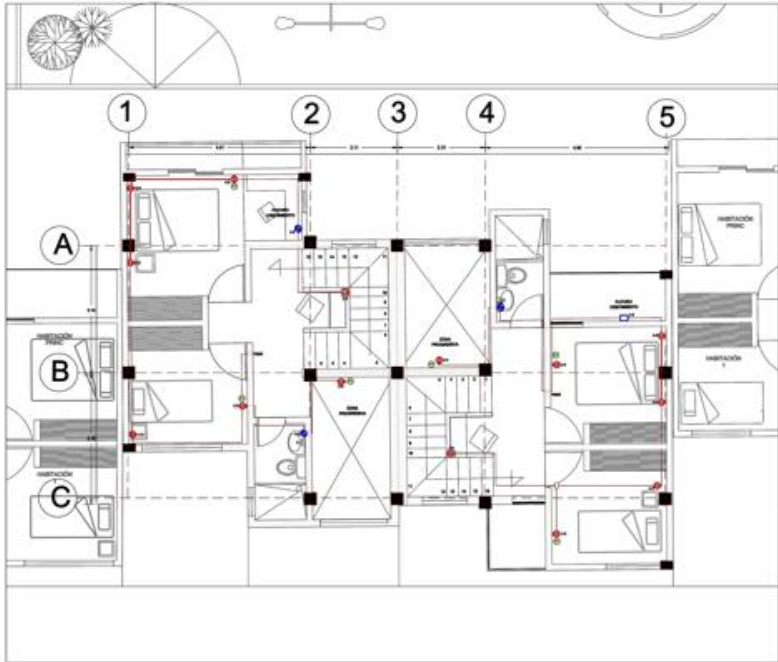
		<b>UNIVERSIDAD CESMAG</b> Programa de Arquitectura		ESTUDIANTE: CAMILO PANTOJA P.	PROYECTO: VIVIENDA SOCIAL PROGRESIVA SOSTENIBLE	CONTIENE: RED ELÉCTRICA	PLANO No: ELE_04
		DOCENTES: ARQ. JORGE CÁRDENAS    ARQ. FRANCISCO MELO	SEMESTRE: DECIMO PFC II	ESCALA: 1:75	FECHA: 2/12/22	De:	

# INSTALACIONES - TOMACORRIENTES

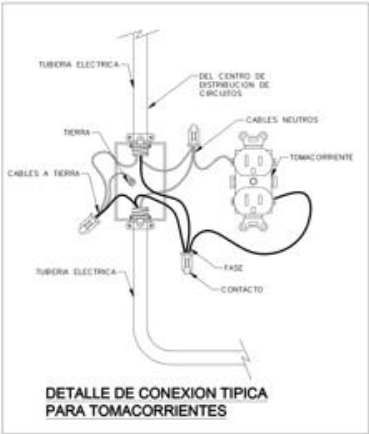
PLANTA PRIMER PISO TOMACORRIENTES  
ESC 1:75 AREA 40 MTS2



PLANTA SEGUNDO PISO TOMACORRIENTES  
ESC 1:75 AREA 35 MTS2



DETALLE DE TOMACORRIENTE



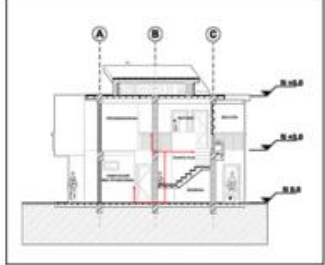
**CONVENCIONES**

	TOMACORRIENTE CON PALLA A TIERRA (30 x 40)
	SAIDA 120V Y 200V
	SAIDA 120V/200V
	SAIDA 120V/200V
	SAIDA 120V
	TOMACORRIENTE CON PALLA A TIERRA
	TOMACORRIENTE CON PALLA A TIERRA
	SAIDA 120V/200V
	SAIDA 120V/200V
	SAIDA 120V
	SAIDA 120V
	TOMACORRIENTE CON PALLA A TIERRA

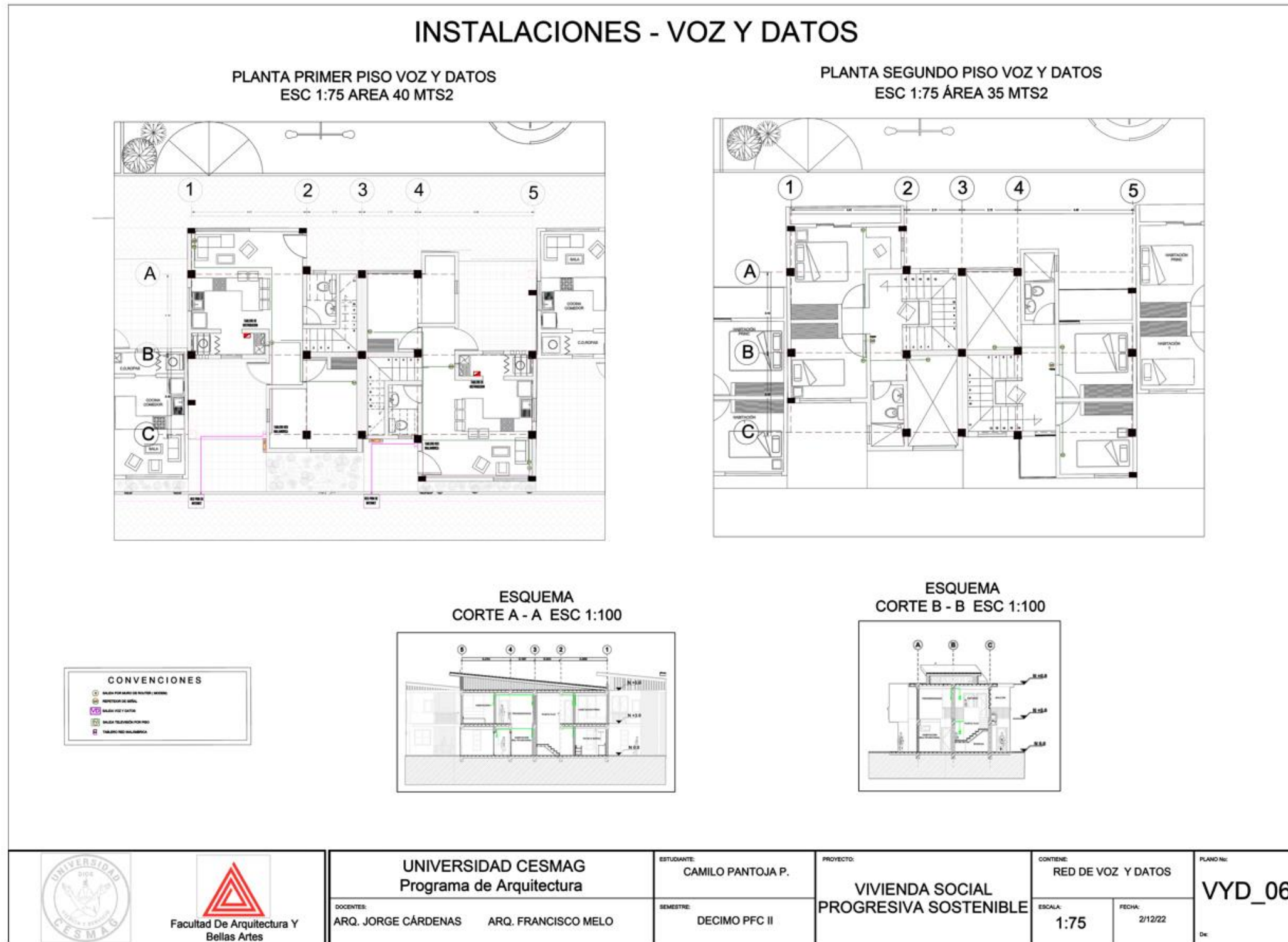
ESQUEMA CORTE A - A ESC 1:100

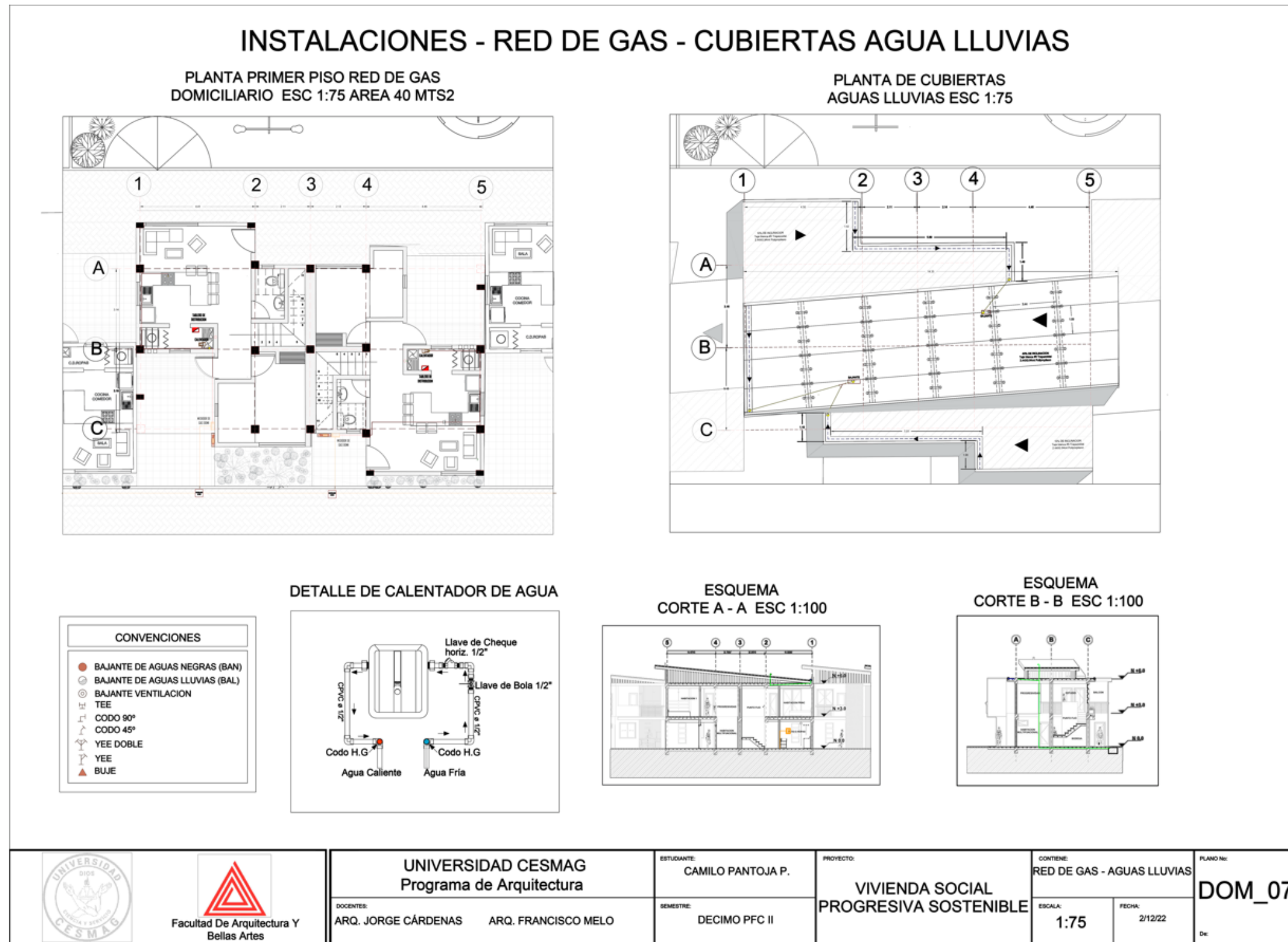


ESQUEMA CORTE B - B ESC 1:100



 	<b>UNIVERSIDAD CESMAG</b> Programa de Arquitectura		ESTUDIANTE: CAMILO PANTOJA P.	PROYECTO: VIVIENDA SOCIAL PROGRESIVA SOSTENIBLE	CONTIENE: RED ELÉCTRICA	PLANO No: ELE_05
	DOCENTES: ARQ. JORGE CÁRDENAS    ARQ. FRANCISCO MELO	SEMESTRE: DECIMO PFC II	ESCALA: 1:75	FECHA: 2/12/22	Dn:	







# PLANTA DE DISEÑO ELÉCTRICO

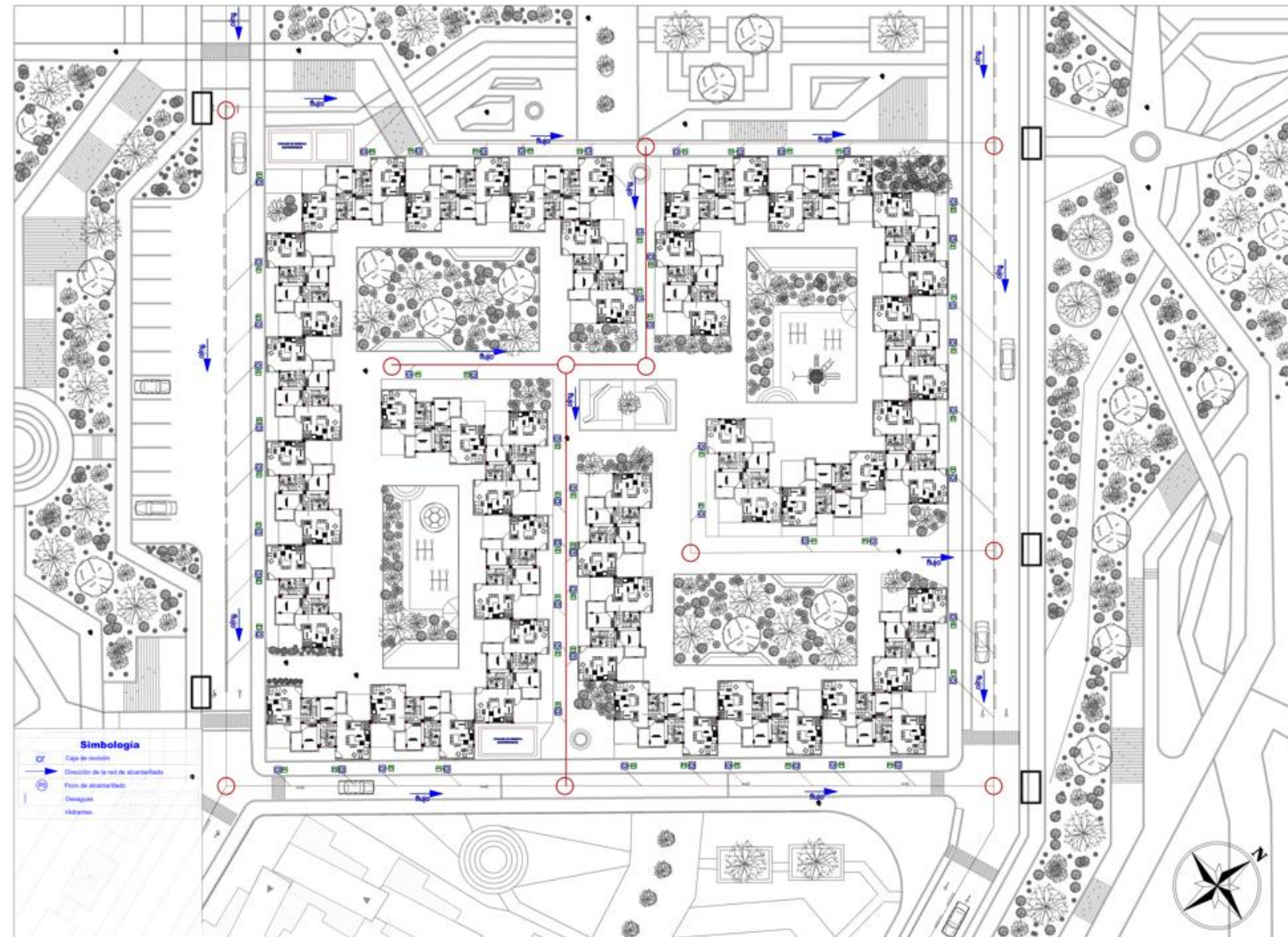


- SIMBOLOGIA**
- MEDIDOR
  - POSTE DE HORMIGON DE 11m
  - POSTE DE HORMIGON DE 9m
  - POSTE DE HORMIGON DE 12.5m
  - ▲ Transformador 1Ø Autoprotegido
  - ▲ Transformador 3Ø Convencional
- Red de MT CONDUCTOR 3X1/0 ACSR

	 <p>Facultad De Arquitectura Y Bellas Artes</p>	<b>UNIVERSIDAD CESMAG</b> Programa de Arquitectura		ESTUDIANTE: CAMILO PANTOJA P.	PROYECTO: VIVIENDA SOCIAL PROGRESIVA SOSTENIBLE	CONTIENE: RED ELECTRICA		PLANO No: <b>ELE_08</b>
		DOCENTES: ARQ. JORGE CÁRDENAS    ARQ. FRANCISCO MELO		SEMESTRE: DECIMO PFC II	ESCALA: 1:500	FECHA: 2/12/22	De:	





# PLANTA DE DISEÑO DE ALCANTARILLADO



		<b>UNIVERSIDAD CESMAG</b> Programa de Arquitectura		ESTUDIANTE: CAMILO PANTOJA P.	PROYECTO: VIVIENDA SOCIAL PROGRESIVA SOSTENIBLE	CONTENIDO: RED SANITARIA	PLANO No: SAN_09
		DOCENTES: ARQ. JORGE CÁRDENAS    ARQ. FRANCISCO MELO	SEMESTRE: DECIMO PFC II	ESCALA: 1:500	FECHA: 2/12/22	De:	

# PLANTA DE DISEÑO GAS NATURAL



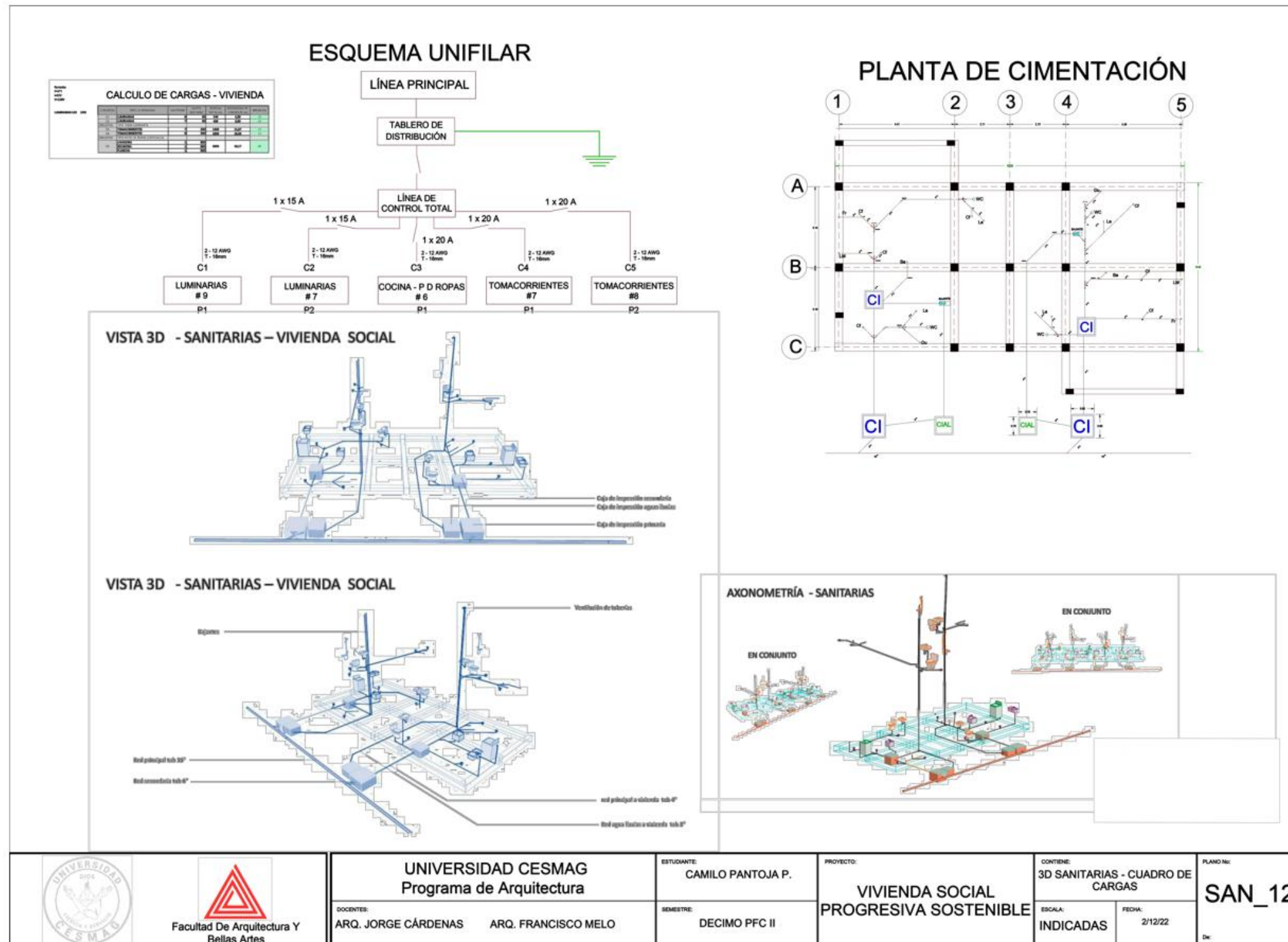
	 <p>Facultad De Arquitectura Y Bellas Artes</p>	<b>UNIVERSIDAD CESMAG</b> Programa de Arquitectura		ESTUDIANTE: CAMILO PANTOJA P.	PROYECTO: VIVIENDA SOCIAL PROGRESIVA SOSTENIBLE	CONTIENE: RED DE GAS	PLANO No: <b>GAS_10</b>
		DOCENTES: ARQ. JORGE CÁRDENAS    ARQ. FRANCISCO MELO	SEMESTRE: DECIMO PFC II	ESCALA: 1:500	FECHA: 2/12/22	Di:	

# PLANTA DE DISEÑO VOZ Y DATOS



		<b>UNIVERSIDAD CESMAG</b> Programa de Arquitectura		ESTUDIANTE: CAMILO PANTOJA P.	PROYECTO: <b>VIVIENDA SOCIAL                  PROGRESIVA SOSTENIBLE</b>	CONTIENE: RED VOZ Y DATOS	PLANO No: <b>VYD_11</b>
		DOCENTES: ARQ. JORGE CÁRDENAS    ARQ. FRANCISCO MELO	SEMESTRE: DECIMO PFC II	ESCALA: <b>1:500</b>	FECHA: 2/12/22	De:	

Anexo 35. 3D Sanitarias – Cuadro De áreas



UNIVERSIDAD  
CESMAG

Facultad De Arquitectura Y  
Bellas Artes

**UNIVERSIDAD CESMAG**  
Programa de Arquitectura

DOCENTES:  
ARQ. JORGE CÁRDENAS    ARQ. FRANCISCO MELO

ESTUDIANTE:  
CAMILO PANTOJA P.

SEMESTRE:  
DECIMO PFC II

PROYECTO:  
**VIVIENDA SOCIAL  
PROGRESIVA SOSTENIBLE**

CONTIENE:  
3D SANITARIAS - CUADRO DE  
CARGAS

ESCALA:  
INDICADAS

FECHA:  
2/12/22

PLANO No:  
**SAN\_12**

Dn:

Anexo 36. Componente económico

Tabla n propuesta de proyecto

VIVIENDA SOCIAL SOSTENIBLE Y PROGRESIVA				
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA APROXIMADO POR CAPITULOS X VIVIENDA				
AREA TOTAL CONSTRUIDA				75
VALOR M2 CONSTRUIDO			\$	900.000
CONCEPTO		PRESUPUESTO		% C.DIREC
<b>COSTOS DIRECTOS</b>	1	PRELIMINARES	\$	2.025.000 3%
	2	CIMENTACIÓN	\$	5.400.000 8%
	3	ESTRUCTURA PRINCIPAL	\$	16.875.000 25%
	4	MUROS (MAMPOSTERIA, SECOS, FACHADAS)	\$	3.375.000 5%
	5	CUBIERTAS (ESTRUCTURA Y ACABADO)	\$	2.025.000 3%
	6	EQUIPOS ESPECIALES (ASCENSORES, RCI, MONTACARGAS)	\$	4.725.000 7%
	7	BASES Y PISOS ACABADOS	\$	3.375.000 5%
	8	CARPINTERIA METALICA, VENTANERIA	\$	5.400.000 8%
	9	CARPINTERIA MADERA	\$	3.375.000 5%
	10	ESTUCOS Y PINTURAS	\$	2.700.000 4%
	11	ENCHAPES Y CIELOS RASOS	\$	4.050.000 6%
	12	INSTALACIONES ELECTRICAS,VOZ Y DATOS, SCC	\$	4.050.000 6%
	13	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y GAS	\$	3.375.000 5%
	14	ADMINISTRACIÓN DE LA OBRA	\$	2.700.000 4%
	15	INCREMENTO DE COSTOS DIRECTOS E IMPREVISTOS	\$	2.025.000 3%
	16	AREAS DESCUBIERTAS (TERRAZAS, BALCONES PATRIOS)	\$	2.025.000 3%
<b>A. TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>			<b>\$</b>	<b>67.500.000 100%</b>
<b>URB</b>	17	AREAS EXTERIORES M2		VALOR M2
		46	\$	190.000
<b>B. TOTAL AREAS EXTERIORES</b>			<b>\$</b>	<b>8.683.000</b>
<b>COSTOS INIDIRECTOS</b>	18	LICENCIAS, DERECHOS E IMPUESTOS, SEGUROS		324.000 4,0%
	19	DISEÑOS Y ESTUDIOS (ARQUITECTONICOS Y TECNICOS)		243.000 3,0%
	20	HONORARIOS DE CONSTRUCCION		648.000 8,0%
	21	GERENCIA DEL PROYECTO		202.500 2,5%
	22	COSTOS FINANCIEROS		202.500 2,5%
<b>C. TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>			<b>\$</b>	<b>8.100.000 12%</b>
<b>COSTO DEL LOTE</b>		AREA DE LOTE		VALOR M2 LOTE
	23	86	\$	190.000
<b>D. VALOR TOTAL LOTE</b>			<b>\$</b>	<b>16.283.000,00</b>
<b>VALOR TOTAL PROYECTO (A+B+C+D) PARA UNA VIVIENDA</b>				<b>\$100.566.000</b>
<b>VALOR PARA</b>	<b>56</b>	<b>VIVIENDAS</b>		<b>\$5.631.696.000</b>

INDICADORES DEL PROYECTO APX.		
COSTO	TOTAL PROYECTO	VALOR APX. POR M2
A. TOTAL COSTOS DIRECTOS	\$ 67.500.000	\$ 900.000
B. TOTAL AREAS EXTERIORES	\$ 8.683.000	\$ 190.000
C. TOTAL COSTOS INDIRECTOS	\$ 8.100.000	
D. VALOR TOTAL LOTE	\$ 16.283.000	\$ 190.000

ITEM	AREA	INDICE
ARE LOTE M2	86	1,00
INDICE DE OCUPACIÓN	40	0,47
INDICE DE CONSTRUCCIÓN	75	0,88

CONCEPTOS	M2	VALOR X VIVIENDA VIS	VALOR/M2	PARA 56 VIVIENDAS	
VALOR VENTAS	56	\$ 135.000.000	\$ 1.800.000	\$ 7.560.000.000	100%
				\$ -	
VALOR LOTE	86	\$ 16.283.000	\$ 190.000	\$ 911.848.000	12%
VALOR COSTOS DIRECTOS	75	\$ 76.183.000	\$ 1.015.773	\$ 4.266.248.000	56%
VALOR COSTOS INDIRECTOS		\$ 8.100.000		\$ 453.600.000	6%
				\$ -	
TOTAL COSTOS		\$ 100.566.000	\$ 1.173.466	\$ 5.631.696.000	
UTILIDAD		\$ 34.434.000		\$ 1.928.304.000	26%

FUENTES DE FINANCIAMIENTO		
10%	22%	68%
Cuota Inicial comprador	Subsidio Nacional y/O caja de compensación	Recursos Propios o financiación hipotecaria
POR VIVIENDA		
\$13.500.000	\$29.700.000	\$91.800.000
POR 56 VIVIENDAS		
\$ 756.000.000,00	\$ 1.663.200.000,00	\$ 5.140.800.000,00

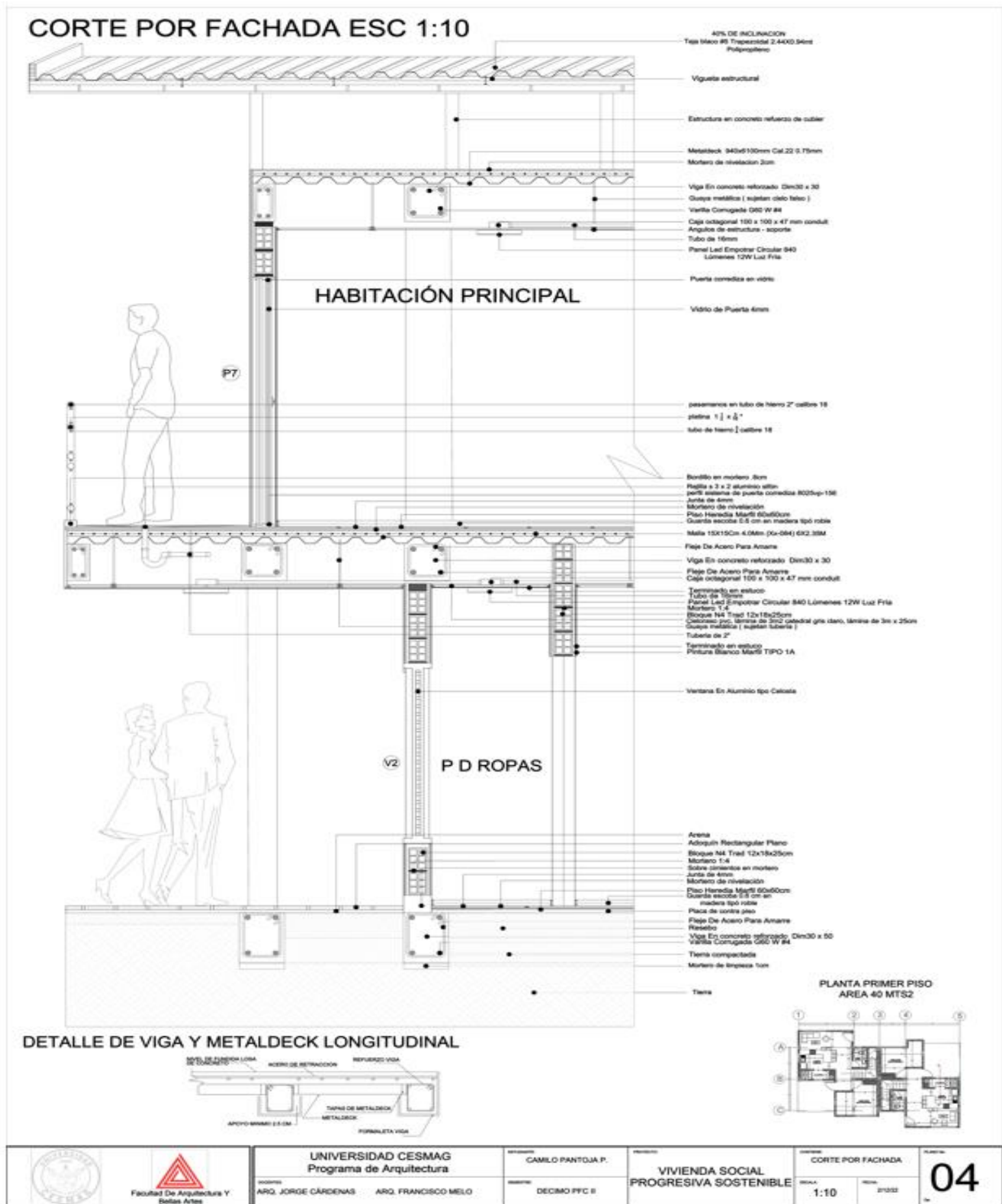
TOTAL FINANCIAMIENTO	
\$	7.560.000.000,00

# Anexo 37 Cronograma

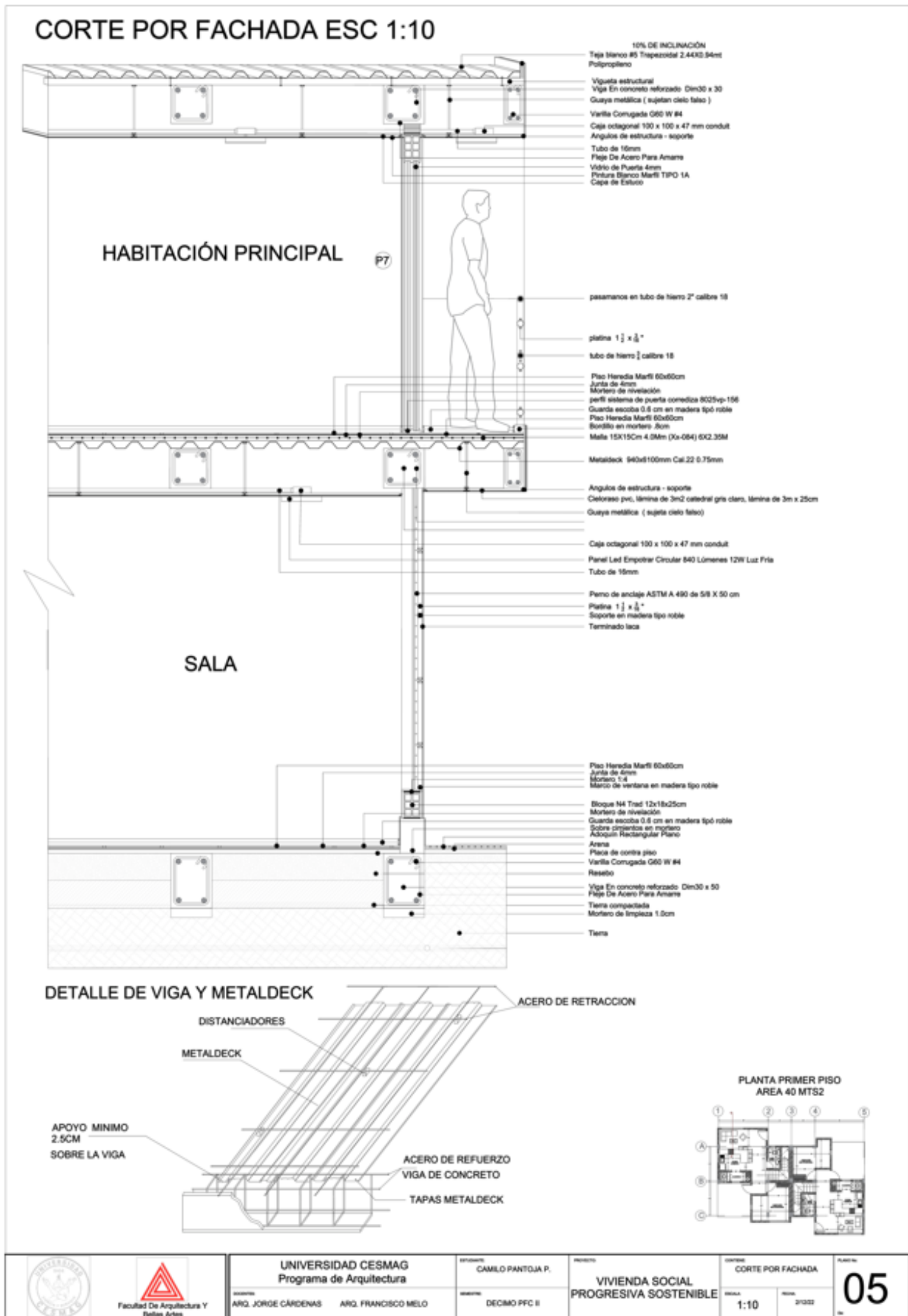
PRESUPUESTO						ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	ENERO	
REFERENCIA	DESCRIPCION	ANTIDA	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
<b>RELEMINARES</b>																		
1	DESCAPOTE NIVELAR MANUAL	49,40	M2	1.344	\$ 66.393,60													
2	REFLANTEO LOCALIZACION	49,40	M2	1.768	\$ 87.319,44													
3	RETIRO DE SOBRESANTES A MANO	9,50	M3	8.539	\$ 81.122,40													
4	RED DE AGUA PROVISIONAL	15,00	ML	15.770	\$ 236.556,00													
5	RED ELECTRICA PROVISIONAL	15,00	ML	12.242	\$ 183.636,00													
6	CAMPAMENTO DE MAQUINARIA (BOLA 21NCL)	3,50	M2	134.376	\$ 470.316,00													
<b>TOTAL PRELIMINAR</b>					<b>\$1.125.343,44</b>													
<b>CEMENTACION</b>																		
1	EXCAVACION MANUAL CONGLOMERADO	25,00	M3	18.905	\$ 472.620,00													
2	CONCRETO CICLOPEO 1:2:3	18,00	M3	468.387	\$ 8.434.562,40													
3	VIGA DE ARMARRE CEMENTACION/3000 PSI	18,00	M3	637.213	\$ 8.285.066,40													
4	RELLENO RECEBO 90% COMP/ANUAL	9,50	M3	48.162	\$ 457.539,00													
5	HIERRO 60000-37000 PSI KG	301,20	M3	3.882	\$ 1.168.482,00													
<b>TOTAL CIMENTACION</b>					<b>\$18.818.269,80</b>													
<b>DESAGUES INSTALACION SUBTERRANEA</b>																		
1	EXCAVACION MANUAL TIERRA	6,80	M3	16.468	\$ 111.979,68													
2	SOLADO EN MORTERO 1:3 M3	1,50	M3	448.375	\$ 672.562,80													
3	TUBO AGUAS NEGRAS 3" PVC	12,00	ML	20.299	\$ 243.740,00													
4	TUBO AGUAS NEGRAS 2" PVC	5,40	ML	27.486	\$ 148.224,40													
5	TUBO AGUAS NEGRAS 4" PVC	9,50	ML	38.038	\$ 551.361,00													
6	CAJA DE INSPECCION .7X.7	1,00	UND	260.357	\$ 260.356,80													
7	CAJA DE INSPECCION 9x9	1,00	UND	360.816	\$ 360.816,00													
8	PUNTO SANITARIO PVC 4"	78,240	UND	78.240	\$ 156.480,00													
9	PUNTO SANITARIO PVC 3"	1,00	UND	55.500	\$ 55.500,00													
<b>TOTAL DESAGUES INSTALACION SUBTERRANEA</b>					<b>\$2.571.220,68</b>													
<b>MAMPOTERA</b>																		
1	MURO EN BLOQUE N4 12x18 x25 cm	15,30	M2	22.505	\$ 344.323,44													
<b>TOTAL MAMPOTERA</b>					<b>\$344.323,44</b>													
<b>PARAMETES</b>																		
1	LISO SOBRE MURO 1:4 e=2.5 cm	251,80	M2	15.240	\$ 3.837.432,00													
2	FILOR- DILATAIONES	70,00	ML	2.195	\$ 153.636,00													
<b>TOTAL PARAMETES</b>					<b>\$3.991.068,00</b>													
<b>ESTRUCTURAS EN CONCRETO</b>																		
1	COLUMNA CONCRETO 3000 PSI	4,20	M3	769.595	\$ 3.232.298,18													
2	VIGA AEREA/ENTREPOSO CON 3000 PSI	1,80	M3	766.584	\$ 1.379.851,20													
3	ESCALERA EN CONCRETO 3000 PSI	1,45	M3	846.595	\$ 1.227.549,13													
4	LOZAS MACISAS e=15 cm 3000 psi	1,45	M2	129.804	\$ 188.215,80													
5	ENTREPOSO MACIZO 10 CM 3000 PSI	35,00	M2	94.546	\$ 3.309.096,00													
6	REMATO CONCRETO 07X15 SOBRE MURO	20,15	ML	23.080	\$ 464.932,08													
7	VIGA SOBRE MURO CONC. 3000 PSI	1,30	M3	793.344	\$ 979.347,72													
8	HIERRO 60000 - 37000 PSI KG	205,00	KG	3.882	\$ 795.810,00													
<b>TOTAL ESTRUCTURAS EN CONCRETO</b>					<b>\$11.557.080,00</b>													
<b>CUBIERTAS</b>																		
1	CUBIERTA EN Teja Blanca #5 Trapezoidal	39,50	M2	27.115	\$ 1.071.050,40													
2	1.44X0.94mt Poliolefiniano	8,50	ML	80.479	\$ 684.073,25													
3	CANAL PVC BLANCO 4MT VI																	
<b>TOTAL CUBIERTA</b>					<b>\$1.755.123,65</b>													
<b>CIELOSABOS</b>																		
1	BUTICO BAJO PLACA 1:2:3	170,00	M2	4.532	\$ 770.440,00													
2	FILOR DILATAIONES	60,30	ML	2.195	\$ 132.788,40													
3	DRYWALL CIELOSABO	35,00	M2	34.039	\$ 1.191.372,00													
<b>TOTAL CIELOSABOS</b>					<b>\$1.868.045,40</b>													
<b>PISOS</b>																		
1	PLACA BASE CONCRETO 10 CMS	35,00	M2	47.030	\$ 1.646.064,00													
2	ALISTADO SIMPLE 4 CM	69,20	M2	16.086	\$ 1.113.151,20													
3	PIS. CEMENTACION/CONCRETO 45 CMS	65,10	M2	46.183	\$ 3.024.999,68													
4	EMBARCACION C/CIAMICA 45 CM	35,00	ML	10.683	\$ 374.262,00													
<b>TOTAL PISOS</b>					<b>\$6.158.476,88</b>													
<b>ENCHAPES Y ACCESORIOS</b>																		
1	ENCHAPE POR/COLOR 30X30	12,00	M2	38.999	\$ 467.988,00													
2	TAPA PVC REGISTRO	1,00	UND	31.854	\$ 31.953,60													
3	LAVADERO FLAUTA ACRILICO	1,00	UND	205.117	\$ 205.117,00													
4	FOYO ENCHAPE DIVISION	2,20	ML	35.466	\$ 78.025,20													
<b>TOTAL ENCHAPES Y ACCESORIOS</b>					<b>\$783.083,80</b>													
<b>APARTOS SANITARIOS</b>																		
1	SANITARIO ALCACER	2,00	UND	237.412	\$ 474.823,20													
2	LAVAMANOS ALCACER GRIFERIA	2,00	UND	115.446	\$ 230.892,00													
3	OLICIA POPLE AS GRIFERIA	1,00	UND	73.566	\$ 23.989,60													
<b>TOTAL APARTOS SANITARIOS</b>					<b>\$729.661,20</b>													
<b>EQUIPO ESPECIAL COCINAS</b>																		
1	MEZON CONCRETO + ENCHAPE/PORCEL-COL	1,80	ML	233.798	\$ 420.837,12													
2	LAVAP/PLACER INOXIDABLE P/QUILTRO	1,00	UND	189.458	\$ 189.458,40													
3	SIFON - CANASTILLA LAVAFLEJOS (VBR)	1,00	UND	44.874	\$ 44.874,00													
4	GRIFERIA LAVAPLATOS	1,00	UND	124.970	\$ 124.970,40													
<b>TOTAL EQUIPO ESPECIAL COCINAS</b>					<b>\$779.539,92</b>													
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>																		
1	ACOMETIDA PVC 1/2" ML	8,00	ML	21.744	\$ 173.952,00													
2	CAJA CEBAD-TAPA 1X2 COLADO	1,00	UND	31.004	\$ 31.004,00													
3	CONTADOR DE AGUA 1/2"	1,00	UND	112.021	\$ 112.021,20													
4	REGISTRO 1/2" ACCESORIOS	1,00	UND	26.628	\$ 26.628,00													
5	RED SUMINISTRO 1" PVC PRES	1,00	UND	12.701	\$ 12.700,80													
6	RED SUMINISTRO 3/4" PVC PRES	1,00	UND	10.430	\$ 20.480,40													
7	LLAVE BOLA 3/4"	1,00	UND	42.517	\$ 42.517,20													
8	LLAVE TERMINAL 1/2" PESADA	1,00	UND	29.996	\$ 29.996,40													
9	PUNTO DE AGUA FRIA 1/2"	15,00	UND	33.172	\$ 497.574,00													
10	TANQUE AC. 600 LITROS	1,00	UND	533.644	\$ 533.643,60													
11	TUBERIA AGUAS NEGRAS 4" PVC	8,00	ML	27.486	\$ 219.888,00													
12	TUBERIA AGUAS NEGRAS 3" PVC	8,00	ML	20.299	\$ 162.393,60													
13	PUNTO SANITARIO PVC 4"	2,00	UND	78.240	\$ 156.480,00													
14	PUNTO SANITARIO PVC 3"	2,00	UND	55.500	\$ 111.000,00													
15	PUNTO DESAGUE PVC 3"	2,00	UND	55.943	\$ 111.885,60													
16	TUBERIA AGUAS LUVIAS 4"	1,00	UND	31.009	\$ 31.009,20													
17	PUNTO DESAGUE PVC 1 1/2" 4"	1,00	UND	83.690	\$ 83.690,40													
18	RED GAS COBRE 3/8"	9,50	ML	52.398	\$ 497.781,00													
19	CAJA CONTADOR METAL GAS	1,00	UND	40.664	\$ 40.664,40													
20	PUNTO SALIDA GAS 3/8"	2,00	UND	34.606	\$ 69.211,20													
21	ACCESORIO PVC 4"	2,00	UND	50.639	\$ 101.277,													

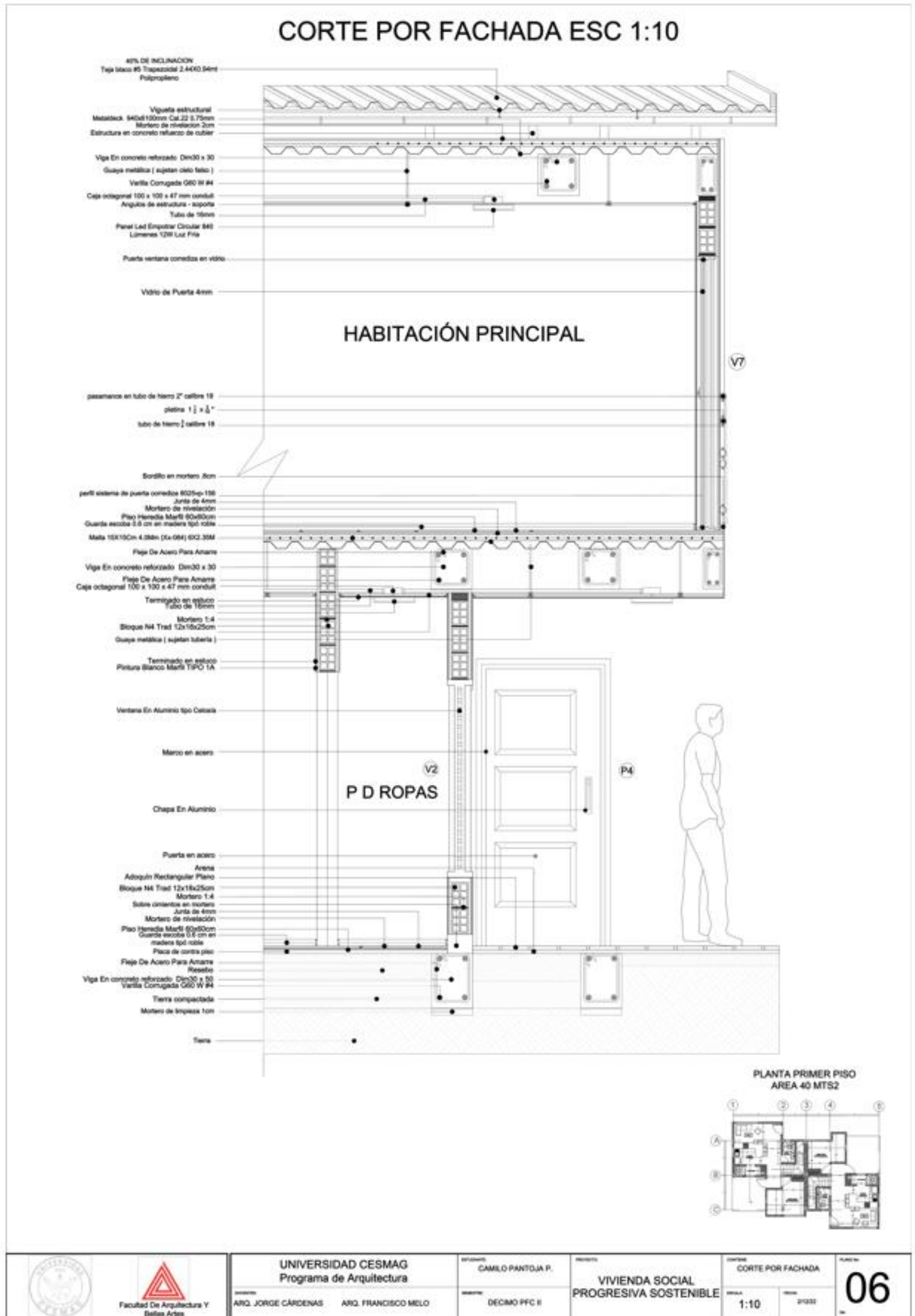
REFERENCIA	DESCRIPCION	ANTIDA	UNIDADES	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
<b>CARPINTERIA EN MADERA</b>					
1	HOJA PUERTA TRIPLEX 90 CMS	3,00	UND	177,408	\$ 532.224,00
2	HOJA PUERTA TRIPLEX 70 CMS	2,00	UND	173,978	\$ 347.956,80
<b>TOTAL CARPINTERIA EN MADERA</b>					<b>\$880.180,80</b>
<b>CARPINTERIA METALICA</b>					
1	MARCO LAMINA 1,5 X 1,45 CMS	1,00	UND	57,907	\$ 57.907,20
2	MARCO LAMINA 1,5 X 1,35 CMS	1,00	UND	54,150	\$ 54.150,00
3	MARCO LAMINA 0,83 X 1,45 CMS	1,00	UND	39,107	\$ 39.106,80
4	MARCO LAMINA 0,83 X 1,35 CMS	1,00	UND	24,688	\$ 24.682,50
5	MARCO LAMINA 0,83 X 0,30 CMS	1,00	UND	18,390	\$ 18.390,00
6	MARCO PUERTA LAMINA 1,92 CM	1,00	UND	290,820	\$ 290.820,00
7	PUPERTA VENTANAJA (ABRIR/CIERRA) 5mm	6,30	M2	132,763	\$ 92.613,52
8	VENTANAJA ALUMINIO/ACRIDORAN 5mm	8,60	M2	123,896	\$ 1.065.416,16
9	LUCET 60+ALUMINIO/VIDRIO 5mm	5,30	ML	85,294	\$ 446.128,60
<b>TOTAL CARPINTERIA METALICA</b>					<b>\$2.909.215,08</b>
<b>PINTURA</b>					
1	ESTUCO 1-2-3 (C.E.C.A.YE)	250,00	M2	4,348	\$ 1.089.809,28
2	VINILTEX 3 MANOS ESTUCO	259,30	M2	11,820	\$ 3.064.926,00
3	PILO DILATACIONES PINTURA	102,10	ML	1,490	\$ 151.365,08
4	ESMALT/LAMINA LINEA 2 MANOS BARANDAS	25,00	ML	7,448	\$ 186.210,00
5	ESMALT/LAMINA LINEA 2 MANOS PUERTAS	15,00	M2	11,749	\$ 176.238,00
<b>TOTAL PINTURA</b>					<b>\$4.668.546,36</b>
<b>CERRAJERIA Y VIDRIOS</b>					
1	CERRADURA ALCOBA	3,00	UND	41,363	\$ 124.089,40
2	CERRADURA BAÑO	2,00	UND	40,139	\$ 80.277,60
3	CERRADURA 3 PASOS PORDON	2,00	UND	49,079	\$ 98.158,00
<b>TOTAL CERRAJERIA Y VIDRIOS</b>					<b>\$302.506,80</b>
<b>CERRAJERIA Y VIDRIOS</b>					
1	RETRO DE SOBRESANTES MAQUINA	24,96	M3	4,938	\$ 123.351,24
2	ASFO GENERAL FINAL	72,36	M2	3,122	\$ 225.936,88
<b>TOTAL VARIOS</b>					<b>\$349.288,10</b>
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$67.500.000,02</b>
<b>AREA A CONSTRUIR</b>					<b>75,00 m2</b>
<b>VALOR POR M2</b>					<b>\$900.000,00</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>					<b>\$67.500.000,00</b>

Anexo 38. Corte fachada 1









Anexo 41. Imágenes del proyecto





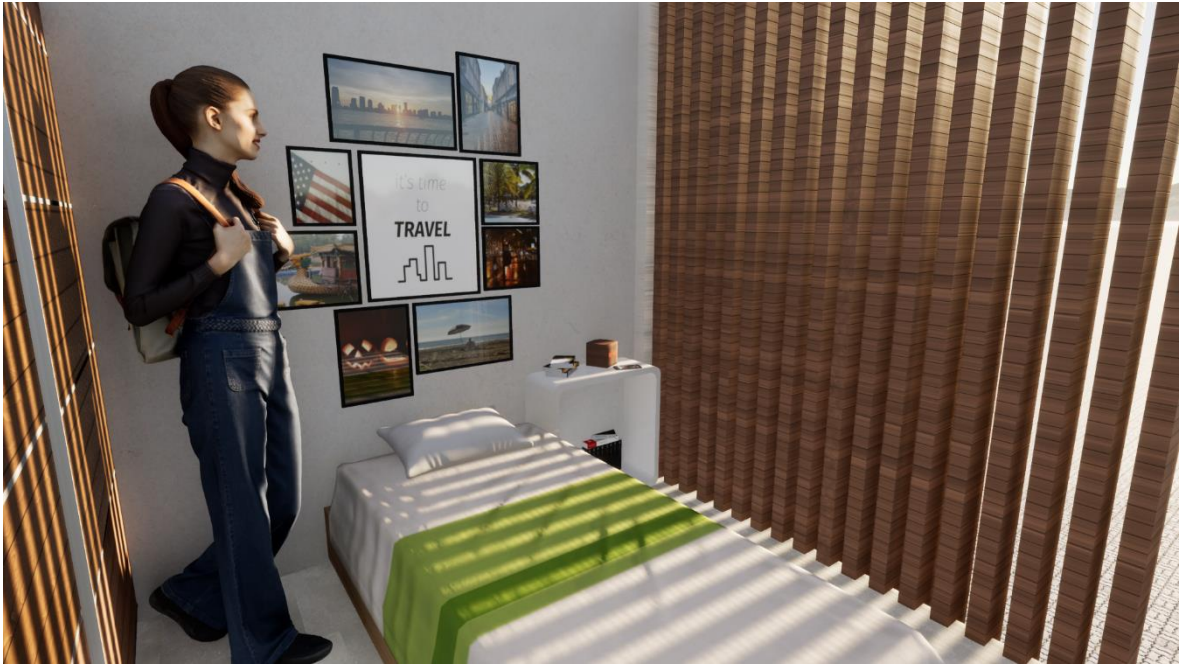




**Anexo 42. 3D de módulo de vivienda**













 <p>UNIVERSIDAD <b>CESMAG</b> NIT: 800.109.387-7 VIGILADA MINEDUCACIÓN</p>	<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

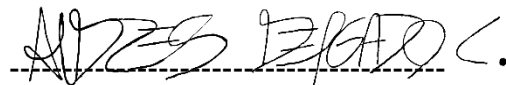
San Juan de Pasto, 06 de marzo de 2023

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 SOCIAL SOSTENIBLE Y PROGRESIVA EN MOCOJA “PARA CONSOLIDAR, PROTEGER Y ARTICULAR EL MEDIO AMBIENTE”** presentado por el (los) autor(es) Bayrón camilo Pantoja pazos del Programa Académico arquitectura 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,




**ANDRÉS DELGADO CAICEDO**

C.C.

Arquitectura

Celular: 3187358194

[arq.andresdelgado@gmail.com](mailto:arq.andresdelgado@gmail.com)

 <b>UNIVERSIDAD CESMAG</b> <small>TEL. 099.109.387-7</small> <small>WWW.CESMAG.EDU.EC</small>	<b>AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO O TRABAJOS DE APLICACIÓN EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	CÓDIGO: AAC-BL-FR-031
		VERSIÓN: 1
		FECHA: 09/JUN/2022

INFORMACIÓN DEL (LOS) AUTOR(ES)	
<b>Nombres y apellidos del autor:</b> Bayrón camilo Pantoja pazos	<b>Documento de identidad:</b> 1085339406
<b>Correo electrónico:</b>  Bayronp1515@gmail.com	<b>Número de contacto:</b> 3007072263
<b>Título del trabajo de grado:</b> <i>VIVIENDA SOCIAL SOSTENIBLE Y PROGRESIVA EN MOCOA "PARA CONSOLIDAR, PROTEGER Y ARTICULAR EL MEDIO AMBIENTE".</i>	
<b>Facultad y Programa Académico:</b> Facultad de arquitectura y bellas artes -Programa de arquitectura	

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.
- 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, manteniéndome 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



**AUTORIZACI3N PARA PUBLICACI3N DE TRABAJOS DE GRADO O TRABAJOS DE APLICACI3N EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

C3DIGO: AAC-BL-FR-031  
VERSI3N: 1  
FECHA: 09/JUN/2022

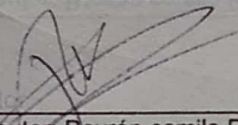
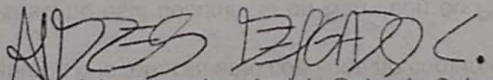
autorizo (autorizamos) a la Universidad CESMAG para que pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para prop3sitos de preservaci3n digital.

**NOTA:** En los eventos en los que el trabajo de grado o de aplicaci3n haya sido trabajado con el apoyo o patrocinio de una agencia, organizaci3n 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 autorizaci3n que se concede a trav3s del presente escrito no interfiere ni transgrede derechos de terceros.

Como consecuencia de lo anterior, autorizo(autorizamos) la publicaci3n, difusi3n, consulta y uso del Trabajo de Grado o de Aplicaci3n por parte de la Universidad CESMAG y sus usuarios as3:

- Permiso(permitimos) que mi(nuestro) Trabajo de Grado o de Aplicaci3n haga parte del cat3logo de colecci3n del repositorio digital de la Universidad CESMAG por lo tanto, su contenido ser3 de acceso abierto donde podr3 ser consultado, descargado y compartido con otras personas, siempre que se reconozca su autor3a o reconocimiento con fines no comerciales.

En se1al de conformidad, se suscribe este documento en San Juan de Pasto a los 06 d3as del mes de marzo del a1o 2023

 Firma del autor	 Firma del autor
Nombre del autor: Bayr3n camilo Pantoja pazos	Nombre del autor:
 Firma del asesor	
Nombre del asesor: Arq. Andr3s Delgado Caicedo	