

Información Importante

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

Bibliotecas Bucaramanga
Universidad Santo Tomás

**PROPUESTA DE VIVIENDA PARA 50 FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA
OLA INVERNAL EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA**

OSCAR ADITH OSORIO SANABRIA

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS - SECCIONAL BUCARAMANGA
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS Y ARTES
FACULTAD DE ARQUITECTURA
BUCARAMANGA
2014**

**PROPUESTA DE VIVIENDA PARA 50 FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA
OLA INVERNAL EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA**

OSCAR ADITH OSORIO SANABRIA

**Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de
Arquitecto**

**Director
Jorge Alberto Villamizar
Arquitecto**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS - SECCIONAL BUCARAMANGA
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS Y ARTES
FACULTAD DE ARQUITECTURA
BUCARAMANGA
2014**

CONTENIDO	Pag.
INTRODUCCION	14
1. PROPUESTA DE VIVIENDA PARA 50 FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA OLA INVERNAL EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA	15
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.2 JUSTIFICACIÓN	18
1.3 OBJETIVOS	19
1.3.1 Objetivo General	19
1.3.2 Objetivos específicos	20
2. MARCO METODOLÓGICO Y TEÓRICO	21
2.1 METODOLOGÍA	21
2.1.1 Fase 1 recolección de datos	21
2.1.2 Fase 2 análisis y diagnóstico	21
2.1.3 Fase 3 análisis comparativo	21
2.1.4 Fase 4 determinación de un concepto general	21
2.1.5 Fase 5 programa de necesidades y cuadro de áreas	21
2.1.6 Fase 6 proceso de diseño arquitectónico	22
2.2 MARCO TEÓRICO	22
2.2.1 Funcionalismo	22
2.2.2 Racionalismo	22
2.2.3 Marco histórico	23
2.2.4 Marco conceptual	24

2.2.5 Marco legal	27
2.3 DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	29
2.3.1 Estudio de tipologías	29
2.4 PROGRAMA DE NECESIDADES	45
2.4.1 Fase I programa de necesidades para la vivienda prioritaria	45
2.4.2 Análisis funcional	46
2.4.3 Fase II caracterización de la comuna 1: población objeto	49
2.4.4 Análisis del lote	53
2.4.5 Usos urbanos del lote	55
2.4.6 Vías de acceso	56
2.4.7 Incidencias naturales	59
2.4.8 Normas urbanas de construcción	60
2.5 LOTE A TRABAJAR	62
2.5.1 Registro fotográfico	63
2.5.2 Disponibilidad de servicios públicos	65
2.5.3 Cuadro mínimo de áreas	66
BIBLIOGRAFÍA	69
ANEXOS	71

LISTA DE GRAFICOS

	Pag.
Gráfico 1. Módulo de hogares en el municipio de Bucaramanga-DANE	16
Gráfico 2. Población por sexo municipio de Bucaramanga-DANE	16
Gráfico 3. Población por sexo municipio y grupos de edad en el municipio de Bucaramanga-DANE	17
Gráfico 4. Grafica de vivienda afectada por inundación en el área metropolitana	17
Gráfico 1. Organigrama 1 funcional urbanización San Juan de la Cruz – valle	32
Gráfico 2. Organigrama 2 funcional 2do piso Urbanización los Cines	36
Gráfico 3. Organigrama 3 funcional 1er piso Urbanización los Cines	37
Gráfico 4. Organigrama 4 funcional vivienda tipo 1 Soledad 2000	40
Gráfico 5. Organigrama 5 funcional vivienda tipo 2 Soledad 2000	41
Gráfico 6. Organigrama funcional vivienda tipo 3 Soledad 2000	42
Gráfico 7. Perfil vía perimetral al predio	57
Gráfico 8. Perfil Vía Conexión a Otros Barrios	58

LISTA DE FIGURAS

	Pag.
Figura 1. Vis, en su mínima expresión	24
Figura 1. Planta tipo urbanización San Juan de la Cruz – Valle	30
Figura 2. Fachada vivienda urbanización San Juan de la Cruz – Valle	31
Figura 3. Sección vivienda urbanización San Juan de la Cruz – Valle	31
Figura 4. Vista del conjunto concluido urbanización los cisnes – Pereira	33
Figura 5. Localización de la urbanización los cisnes – Pereira	33
Figura 6. Planta Primer Piso Urbanización los Cisnes – Pereira	34
Figura 7. Planta Segundo Piso Urbanización los Cisnes – Pereira	35
Figura 8. Sección de vivienda urbanización los cisnes – Pereira	36
Figura 9. Vista general del conjunto de vivienda Soledad 2000 – Barranquilla	38
Figura 10. Vista general del conjunto de vivienda Soledad 2000 – Barranquilla	38
Figura 11. Planta vivienda tipo 1 del conjunto de vivienda Soledad 2000 – Barranquilla	39
Figura 12. Planta de vivienda tipo 2 conjunto de vivienda Soledad 2000 – Barranquilla	40
Figura 13. Planta de vivienda tipo 3 conjunto de vivienda Soledad 2000 – Barranquilla	42
Figura 14. Planta de vivienda tipo 3 conjunto de vivienda Soledad 2000 – Barranquilla	43
Figura 15. Sección vivienda tipo conjunto de vivienda Soledad 2000 – Barranquilla	44
Figura 16. Sección vivienda tipo conjunto de vivienda Soledad 2000 – Barranquilla	44

Figura 17. Instalaciones sanitarias, eléctricas e hidráulicas vivienda tipo conjunto de vivienda Soledad 2000 – Barranquilla	44
Figura19. Área requerida para la cocina	46
Figura 20. Área requerida para el baño	46
Figura 21. Área requerida para la sala – comedor	47
Figura 22. Área requerida para la Alcoba Principal	47
Figura 23. Área requerida para la Alcoba Auxiliar	48
Figura 24. División del Municipio de Bucaramanga por Comunas	49
Figura 25. Localización del barrio barro blanco 1	53
Figura 26. Localización del barrio barro blanco 2	54
Figura 27. Localización del barrio barro blanco 3	55
Figura 28. Vías de acceso	56
Figura 29. Pendientes del terreno	58
Figura 30. Afectaciones naturales	60
Figura 31. Delimitación del Lote	62
Figura 32. Talud sur de Brisas de Primavera I, empradizado y con obras de conducción de aguas lluvias	63
Figura 33. Vista general predio elegido	63
Figura 34. Urbanización Nazaret Avipna	64
Figura 35. Cortes y perfilado del terreno sobre la parte occidental del predio	64
Figura 36. Vía de Acceso al Barrio Barro Blanco	65

LISTA DE CUADROS

	Pag.
Cuadro 1. Normatividad	27
Cuadro 1. Áreas vivienda tipo urbanización san juan de la cruz	30
Cuadro 2. Datos planta primer piso urbanización los cisnes – Pereira	34
Cuadro 3. Datos Segundos Piso Urbanización los Cisnes – Pereira	35
Cuadro 4. Planta vivienda tipo 1 del conjunto de vivienda Soledad 2000 – Barranquilla	39
Cuadro 5. Planta de vivienda tipo 3 conjunto de vivienda Soledad 2000 – Barranquilla	41
Cuadro 6. Planta de vivienda tipo 3 conjunto de vivienda Soledad 2000 – Barranquilla	43
Cuadro 7. Cuadro Mínimo de Áreas	48
Cuadro 8. Cobertura de servicios públicos comuna 1	50
Cuadro 9. Tenencia de automóviles	51
Cuadro 10. Tenencia de motocicletas	51
Cuadro 11. Materiales de la vivienda	52
Cuadro 12. Clasificación de la vivienda	52
Cuadro 13. Análisis Vial	57
Cuadro 14. Normativa plan de ordenamiento de Piedecuesta	60
Cuadro 15. Normativa estructural municipal	61
Cuadro 16. Normativa general municipal	61
Cuadro 17. Normativa estructurante área de manejo ambiental municipal	62
Cuadro 18. Requerimientos Mínimos área de la vivienda	66

LISTA DE TABLAS

	Pag.
Tabla 1. Convenciones uso del suelo	56
Tabla 2. Convenciones pendientes del terreno	59

LISTA DE ANEXOS

	Pag.
Anexo 1. Aspectos Generales – Determinantes Poblacionales	71
Anexo 2. Determinantes De Terreno	72
Anexo 3. Referencias Graficas	73
Anexo 4. Determinante De Diseño Arquitectónico Urbano - Normas Aplicables En El Desarrollo Social	74
Anexo 5. Determinante De Diseño Arquitectónico	75
Anexo 6. Estudio De Tipologías	76
Anexo 7. Composición Urbana	77
Anexo 8. Memorias Unidades De Vivienda	78
Anexo 9. Memoria Urbana	79
Anexo 10. Planta General Urbana	80
Anexo 11. Planta General Cubiertas	81
Anexo 12. Cortes Longitudinales Generales	82
Anexo 13. Cortes transversales Generales	83
Anexo 14. Plantas Casa Tipo 1	84
Anexo 15. Cubierta Planta Casa Tipo 1	85
Anexo 16. Cortes Y Detalles Casa Tipo 1.	86
Anexo 17. Plantas Casa Tipo 1.	87
Anexo 18. Planta Cubierta Y Fachada Casa Tipo 1 modificada.	88
Anexo 19. Sistema Estructural Casa Tipo 1	89
Anexo 20. Plantas Casa Tipo 2	90

Anexo 21. Plantas Casa Tipo 2.	91
Anexo 22. Plantas Casa Tipo 2 Ampliada	92
Anexo 23. Plantas Casa Tipo 2 Ampliada.	93
Anexo 24. Diseño Estructural Casa Tipo 2	94
Anexo 25. Detalle Unidades Sanitarias	95
Anexo 26. Detalle Red Hidrosanitaria	96
Anexo 27. Detalle Red Hidrosanitaria.	97
Anexo 28. Planos Salón Social	98
Anexo 29. Imágenes 3d Del Proyecto	99
Anexo 30. Imágenes 3d Del Proyecto	100

RESUMEN

Este proyecto tiene como objetivo arquitectónico, diseñar 3 tipologías de vivienda para las familias afectadas en la ola invernal del año 2010, busca dar solución a las diferentes problemáticas que caracterizan la población de la comuna 1 de Bucaramanga siendo esta comuna el grupo objetivo con el cual se va a trabajar.

Se plantea un desarrollo de vivienda unifamiliar que consta de un lote de 6.50 x 9.00 mts con un aislamiento posterior de 3.00, el cual se puede cubrir hasta el 50 % con una cubierta inclinada. El proyecto pretende conexión directa y articulada con la ciudad con el fin de no generar una segregación social a los grupos familiares que van a terminar ocupando esta zona.

El predio se encuentra ubicado en el sector de barro blanco en el municipio de Piedecuesta, siendo este un sector destinado para nuevos desarrollos de vivienda. El cual se ve afectado por el plan parcial que lleva su mismo nombre. El diseño arquitectónico está desarrollado en un predio que cuenta con una pendiente entre el 3 y el 10 %, sin ser esto una limitante para la agrupación; en total se van a diseñar 50 unidades de vivienda con un área total de 8385 mts², donde se maneja una relación de parqueaderos de 1 por cada 2 viviendas.

El énfasis de la vivienda está pensado en el desarrollo controlado de la ciudad donde se busca generar una fachada repetitiva para cada unidad con el fin de conservar la uniformidad de la propuesta arquitectónica, con el fin de evitar un desarrollo descontrolado como sucede en la actualidad, donde es claro apreciar la poca uniformidad en la fachadas de las viviendas.

El interés de este tema se explica por la proliferación de proyectos residenciales contruidos y por construir a lo largo de todo el país, la falta de responsabilidad social al momento de construir vivienda y por las condiciones tan restrictivas en las que habita la población como por la pérdida de identidad que se genera en los diferentes grupos sociales todo enmarcado en la política pública de vivienda en el orden nacional.

ABSTRACT

This Project has as an architectonic objective. Design 3 typologies of buildings developed for families affected by the winter wave of 2010, seeks to give a solution to the different problems that characterize the population of the Comuna 1 of Bucaramanga, being this Comuna the objective group of work.

This project plants a development of single family that includes a land of 6.50 X 9.00 mts, with a back isolation of 3.00 mts the one that could be cover until the 50% with an inclining roof. The project pretends a direct an articulated connection to the city with the objective of not causing a social segregation to thee families that will live in this zone.

The land it's located in Barro Blanco sector in the city of Piedecuesta, being this one a place designated to new developments of buildings. It's affected by the Partial Plan that has the same name. the architectonic design its developed in a land of that count with an inclination of between 3 and 10%, this not being an limit for the aggrupation; in total it's going to be a design of 50 homes with a total area of 8385 mts², where its managed a relation of the parking area of 1 for every 2 homes.

The focus of the buildings it's think in the controlled development of the city, where it seeks to generate a repetitive facade for very unit with the objective of preserve the uniformity of the architectonic proposal. With the end of avoid and uncontrolled development like it's happening in the present time, where it's clear to appreciate low uniformity in the facades of the buildings.

The interest of this topic its explained by the proliferation of the residential projects build just for build it all across the country, the lack of social responsibility in the moment of building and because the restrictive conditions in wish the population live, and because the loss of identity that generates the different social groups, all focused on the public policy of building in the national order.

INTRODUCCION

La creación de vivienda de interés social en nuestro país durante su desarrollo hasta el día de hoy se entiende como el nuevo desarrollo de las ciudades, donde los mismos desarrollos se ven formulados en las periferias de las ciudades donde se pretende formular una solución de vivienda digna, un lugar que se entiende como el hábitat que al ser ocupada por diferentes personas, conlleva a que se dote de diferentes características. En su gran mayoría la oferta de vivienda de interés social se da por las emergencias que afectan a algunos sectores de la población menos favorecida, cuya población en general se encuentra en sectores que no son los más adecuados para vivir. A partir de esto se empezó a dar la normativa que mejora la calidad de vida de los habitantes que acceden a estos proyectos pero que a su vez los dota de espacios mínimos para garantizar un óptimo desarrollo para diferentes grupos familiares.

Vemos como esta respuesta en términos normativos se implanta sin entender las características de los grupos poblacionales a los cuales se van a atender. Presentando una difícil situación para aquellas personas que deben afrontar el estado de damnificados, gracias a las políticas públicas de vivienda aplicadas en el municipio de Bucaramanga.

Frente a estas condiciones se piensa en dar una solución en el municipio de Piedecuesta pues en este lugar se encuentran las mejores condiciones para poder emplazar un proyecto de esta envergadura con el fin de dar a diferentes grupos poblacionales los espacios necesarios para brindarles mejores condiciones de vida, contemplando la normativa de vivienda existente para generar tal fin, se garantiza una integración de las actividades de conjunto entre la nueva agrupación de vivienda y el municipio de Piedecuesta, parametrizado por las diferentes determinantes físico – espaciales del predio elegido que debe estar acorde a su entorno inmediato.

1. PROPUESTA DE VIVIENDA PARA 50 FAMILIAS DAMNIFICADAS POR LA OLA INVERNAL EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Tomando como punto de partida los incidentes que se presentaron a raíz de la ola invernal en el año 2010 en el departamento de Santander, salta a la vista que no existe un plan de contingencia efectivo que permita dar una respuesta óptima ante posibles eventualidades, que por falta de gestión y planificación acaban con la vida de personas y deja en la miseria a núcleos poblacionales enteros. La demora en la asignación adecuada de viviendas para estas personas genera una gran problemática para el municipio, pues las soluciones suelen tardar varios años en ser generadas y un tiempo más en ser entregadas a las familias afectadas, es por ello que he optado por generar en el ejercicio académico, una propuesta de vivienda para 50 familias damnificadas a causa de las inundaciones en el municipio de Bucaramanga, diseñadas espacialmente para grupos familiares de la comuna 01 siendo la comuna norte del municipio, que se vieron afectadas a causa de esta situación.

En la comuna 1 encontramos un total de 10528 unidades de vivienda¹, a causa de la ola invernal del año 2010, se generaron un total de 4241 viviendas damnificadas, entre las que encontramos 2156 de ellas a causa de los deslizamientos², 498 por inundaciones, 251 por avalanchas entre otras afectaciones siendo el municipio de Bucaramanga uno de los más afectados en el departamento a causa de estas catástrofes naturales.

Se busca generar un proyecto de vivienda que se caracterice por ofrecer espacios acordes con los núcleos familiares presentes en la comuna 1, que este dotado de verdaderas condiciones de habitabilidad, que cuente con una estructura formal y ofrezca una mayor calidad espacial a las personas que allí van a vivir.

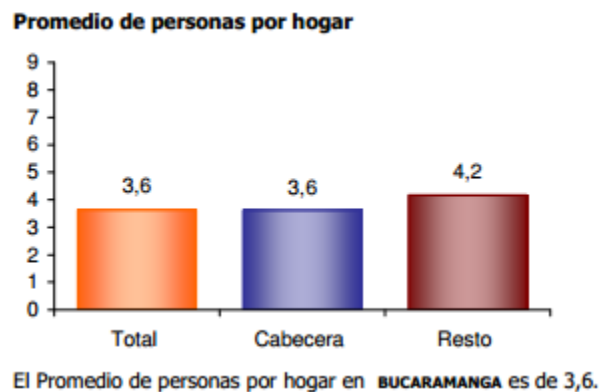
Los núcleos familiares afectados por estas situaciones se ven obligados a invadir territorios que no son aptos para edificar y que no cuentan con una conexión directa a los servicios públicos, siendo ellos primordiales para el desarrollo de habitabilidad de un territorio.

Según el censo realizado por el DANE en el 2005 se determina que el núcleo familiar en el municipio de Bucaramanga corresponde a un promedio de 3,6 personas (ver figura 19). Siendo este el promedio en la cabecera municipal y que tiende a aumentar fuera de la misma.

¹ DANE. Departamento Administrativo Nacional De Estadística: sistema de Consulta De información Censal, Censo Ampliado [en línea] [citado el 14 abril de 2014] Disponible en internet: <<https://www.dane.gov.co>>

² DANE. Departamento administrativo nacional de estadística: registro único de damnificados por la emergencia invernal 2010 – 2011 [en línea] [citado el 14 abril de 2014] Disponible en internet: <<https://www.dane.gov.co>>

Gráfico 9. Módulo de hogares en el municipio de Bucaramanga-DANE



Fuente: DANE. Departamento administrativo nacional de estadística: boletín censo general 2005 [documento consecutivo en línea] [citado el 22 abril de 2014] Disponible en internet:<[Http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/68001T7T000.PDF](http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/68001T7T000.PDF)>

Vemos como la población por sexo en el municipio de Bucaramanga es mayor el número de mujeres que el número de hombres donde el 52,6% corresponde a mujeres y tan solo el 47,4% corresponde a los hombres, donde el grupo mayoritario por edad se encuentra desde los 0 a 40 años.

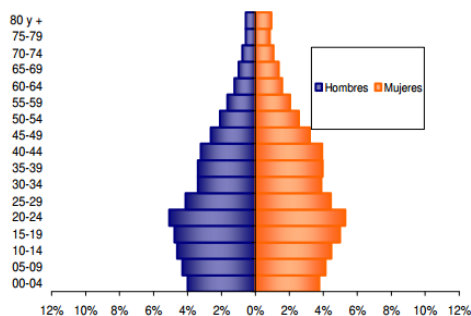
Gráfico 10. Población por sexo municipio de Bucaramanga-DANE



Fuente: DANE. Departamento administrativo nacional de estadística: boletín censo general 2005 [documento consecutivo en línea] [citado el 22 abril de 2014] Disponible en internet:<[Http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/68001T7T000.PDF](http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/68001T7T000.PDF)>

Gráfico 11. Población por sexo municipio y grupos de edad en el municipio de Bucaramanga-DANE

Estructura de la población por sexo y grupos de edad

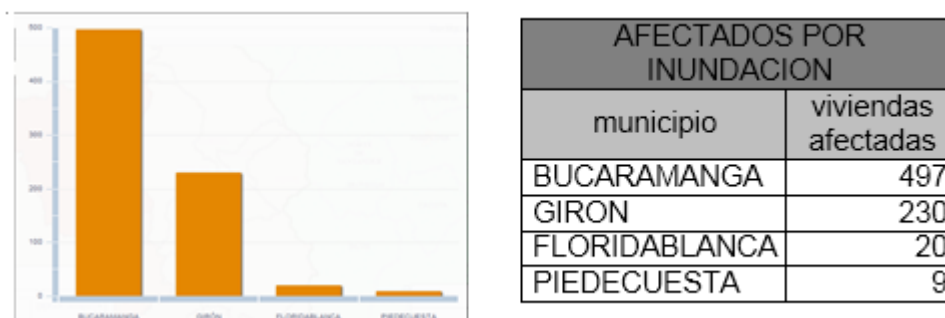


Fuente: DANE. Departamento administrativo nacional de estadística: boletín censo general 2005 [documento consecutivo en línea] [citado el 22 abril de 2014] Disponible en internet: <[Http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/68001T7T000.PDF](http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/68001T7T000.PDF)>

AFFECTADOS POR INUNDACION

Para la realización de este ejercicio tomamos como punto de partida 4 municipios entre los que encontramos: Bucaramanga, Girón, Floridablanca y Piedecuesta. Donde encontramos:

Gráfico 12. Grafica de vivienda afectada por inundación en el área metropolitana



Fuente: Autor del proyecto

Como se evidencia, en Bucaramanga el número de afectados alcanza las 497 viviendas el mismo número de familias afectadas teniendo en cuenta que se trata

de una familia por unidad de vivienda. Para establecer el número usuarios potenciales del proyecto se tomará una cifra cercana al 10% de este núcleo poblacional, lo que corresponde a 50 familias.

1.2 JUSTIFICACIÓN

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) en el párrafo 1 del artículo 25 de la Declaración Universal de Derechos Humanos proclama que:

"toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios".

El Artículo 51 de la Constitución Política de Colombia, consagra el derecho a la vivienda digna para todos los colombianos, en los siguientes términos:

"Todos los colombianos tienen derecho a una vivienda digna. El Estado fijará las condiciones necesarias para hacer efectivo este derecho y promoverá planes de vivienda de interés social, sistemas adecuados de financiación a largo plazo y formas asociativas de ejecución de estos programas de vivienda."

En Colombia, la Corte Constitucional, procurando dar respuesta al problema de vivienda, considera que el derecho a la vivienda "...es más un derecho objetivo de carácter asistencial que debe ser desarrollado por el legislador y promovido por la administración, de conformidad con la ley, para ser prestado directamente por ésta, o a través de entes asociativos creados para tal fin, previa regulación legal"³.

Colombia actualmente presenta un alto déficit de unidades habitacionales con 3.5 millones de los cuales 2,4 millones demandarán una Vivienda de Interés Social (VIS).

La evolución histórica de la vivienda ha sido muy lenta, por lo cual no se han generado modelos de vivienda que permitan afrontar transformaciones o la capacidad de adaptabilidad de las mismas en los terrenos y ante las diferentes emergencias que se presentan en el departamento, en nuestro caso aquellas ocasionadas por la ola invernal.

Actualmente en el ámbito departamental no se ha generado ningún desarrollo, ni se cuenta con una planeación que permita el abordaje de esta problemática, no existe estructura formal alguna que tenga la concepción de generar un espacio de vivienda que dé respuesta a las situaciones de emergencia temporal que se presentan en el departamento. Por lo tanto se quiere generar una propuesta que esté planificada, controlada y que logre disminuir el impacto que genera esta

³COLOMBIA. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA 1991. Artículo 51(6 Julio de 1991). Por la cual se establece los derechos sociales, económicos y culturales. Bogotá D.C.: Asamblea general constituyente, 1991. 30 p.

situación en las diferentes familias pertenecientes a la comuna 1 del municipio de Bucaramanga.

El departamento de Santander cuenta con 27.129 viviendas afectadas por causa de la ola invernal y sus diferentes afectaciones, entre las que se cuentan inundaciones, deslizamientos y avalanchas, entre otras. Esta situación hace que la capacidad de respuesta por parte de la gobernación sea baja y de muy mala calidad. En los municipios donde encontramos mayor cantidad de personas golpeadas por el fenómeno invernal tenemos a Bucaramanga con 3.743, Rio Negro con 3.039, Barrancabermeja con 2.021, Puerto Wilches con 1.779, Cimitarra 1.323 solo por citar algunos municipios⁴.

El inconveniente más grave que tiene que atender el departamento radica en la respuesta a la hora de abordar una situación de emergencia, pues a pesar de tener un censo general del número de personas afectadas por la ola invernal, esta problemática se intenta resolver desde un sistema descentralizado, es decir que cada municipalidad, de acuerdo a su capacidad de reacción, gestión y asigna el presupuesto, donde se intenta generar posibles soluciones, la mayoría de ellas relacionadas con la asignación de mercados, medicamentos, colchonetas y utensilios domésticos, es decir actúan en la inmediatez de la coyuntura, dejando de lado la generación de vivienda y readecuación de infraestructura y obras civiles; así mismo, cada municipio maneja ópticas distintas de la magnitud de los problemas y afectados, prioriza algunas, aplaza otras y en el peor de los casos no son coincidentes con las cifras y datos que reposan en la documentación que maneja la gobernación del departamento que no cuenta con ningún estándar, tipología o prototipo de respuesta para la atención de estas emergencias.

De allí que la propuesta se encause al diseño de vivienda para 50 familias damnificadas por la ola invernal en el municipio de Bucaramanga, que les permita a los afectados por la ola invernal, más exactamente los afectados por inundaciones contar con un elemento arquitectónico que logre satisfacer las necesidades mínimas, para sobrellevar esta eventualidad ofreciendo una solución inmediata para la situación sin llegar a desarmar este núcleo poblacional que ya se encuentra consolidado.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General. Diseñar una agrupación de vivienda para 50 familias damnificadas por la ola invernal del año 2010 en el municipio de Bucaramanga.

⁴ DANE. Departamento administrativo nacional de estadística: registro único de damnificados por la emergencia invernal 2010 – 2011 [en línea] [citado el 26 abril de 2014] Disponible en internet: <<https://www.dane.gov.co>>.

1.3.2 Objetivos específicos.

- Proponer 3 tipologías de vivienda que se encuentren acordes a las características de los grupos familiares de la comuna 1 de Bucaramanga.
- Generar una modulación estructural para la conformación de espacios óptimos en la vivienda
- Proyectar una agrupación de vivienda que cuente con una buena accesibilidad, sea de fácil conexión a los servicios públicos y al sistema de transporte de la ciudad.
- La localización de la propuesta estará determinada por las condiciones establecidas en la Ley 388 de 1997, de allí que se justifique una posible reubicación de estas familias en el ejercicio académico, por encontrarse en la actualidad emplazadas en zonas de deslizamiento, inundaciones y remoción en masa.

2. MARCO METODOLÓGICO Y TEÓRICO

2.1 METODOLOGÍA

La estructura general de proyecto está constituida por 6 fases principales.

2.1.1 Fase 1 recolección de datos. En la fase de recolección de datos se realizara todo el trabajo que concierne con la búsqueda de las definiciones del tema en el cual se va a trabajar mediante las especificaciones y el contenido del mismo tomándolo como una pauta delimitadora de investigación con el fin de generar las bases del proyecto arquitectónico. Se realizaran y se delimitaran los objetivos, marco general y organización del trabajo.

2.1.2 Fase 2 análisis y diagnóstico. En el análisis y el diagnostico se realizara el análisis de la información recolectada en la etapa anterior, se realizara una exploración bibliográfica en busca de obtener información relacionada con la temática a desarrollar, organización la información geográfica, estadística y sectorial, definir de manera más precisa los marcos generales, planteamiento y ejecución del campo en el cual se va a trabajar. Se generara un diagnóstico de que tan importante fue la información requerida para posterior mente ser comparada con lo que se quiere generar de en el desarrollo del proyecto.

2.1.3 Fase 3 análisis comparativo. En el análisis comparativo se realizara la valoración de la información recolectada en la bibliografía y de la documentación pertinente, se realizara la comparación de los datos obtenidos con los modelos existentes con el fin de que esto nos permita acercarnos a una formulación coherente, que se fundamente sobre bases firmes, a los planes y políticas de desarrollo local.

2.1.4 Fase 4 determinación de un concepto general. Luego de hacer la formulación del proyecto a desarrollar, en relación a los aportes de las demás propuestas elaboradas a escala local, regional y nacional que contiene la determinación de alternativas de desarrollo propuestas de elementos y estrategias del plan a ejecutar bajo los marcos normativos correspondientes presentes en el área a intervenir.

2.1.5 Fase 5 programa de necesidades y cuadro de áreas. Determinar las áreas mínimas requeridas para ofrecer una solución coherente que le brinde al núcleo familiar un espacio digno y cómodo para seguir desarrollando su vida.

Definir con claridad las necesidades con el fin de brindar la mejor respuesta en conceptos arquitectónicos para ofrecer la mejor opción para este grupo de personas.

2.1.6 Fase 6 proceso de diseño arquitectónico. Tomando el cuadro de áreas previamente definido se procederá a generar la propuesta arquitectónica basada en los organigramas funcionales generados por la relación directa de espacios, en el componente arquitectónico se generara en busca de dar respuesta a las condiciones topográficas, climáticas, espacios y urbanas con el fin de brindar al grupo social espacios acordes a las necesidades.

2.2 MARCO TEÓRICO

2.2.1 Funcionalismo. El funcionalismo siendo un movimiento que nace de la Bauhaus y se interesa para armonizar la función y la construcción. Este concepto se basa en la utilización y adecuación de los medios materiales en fines utilitarios y funcionales, que sin embargo puede ser considerado como medida de perfección técnica, pero no necesariamente de belleza.

La figura líder del movimiento es Eduardo Jeanneret, “le Corbusier”, es funcionalista por excelencia, en su vocabulario, la noción de máquina es importante. En efecto: para él la casa es “una máquina de vivir” y preconcebir la manera de construir. Le Corbusier produjo y dio a conocer muchas ideas. Uno de los problemas que más le preocupaba era la producción de casas baratas, en serie. Se trataba de casas en serie con elementos modulares prefabricados. Algo que hoy es cosa muy normal en los conjuntos residenciales de vivienda. Le Corbusier creía que todo objeto de arquitectura es generar belleza, con una frase muy celebre que define todo “la arquitectura es el juego sabio, correcto y magnifico de los volúmenes bajo la luz”.

Los principios conceptuales.

- La separación cartesiana de las funciones: habitar, trabajar, circular y recrearse.
- La tendencia a la concepción de la vivienda común producto estándar – l’object-type, la machine a habiter- (ejemplo: la Maison Citrohan)
- El modulo como sistema de medidas basado en las dimensiones del hombre.
- Composición volumétrica a partir de solidos puros.

2.2.2 Racionalismo. En el racionalismo la forma es consecuencia de la función. La arquitectura racionalista se caracteriza por la des ornamentación decorativa, la sinceridad de los materiales y los volúmenes de geometría perfecta, cubos y prismas cuadrangulares.

Tiene como principios un esqueleto estructural del edificio en lugar de simetría axial, predilección por las formas geométricas simples con criterios ortogonales, empleo del color y del detalle constructivo en lugar de la decoración sobrepuesta,

concepción dinámica del espacio arquitectónico, el uso limitado de los materiales como el acero, hormigón o el vidrio (nuevos materiales).

Definida esta corriente arquitectónica como la de saturación de lo ya saturado, dejando solo los componentes esenciales de la edificación, dotándolo de lo práctico y funcional para cada situación.

2.2.3 Marco histórico. Cada época ha tenido sus grandes temas arquitectónicos en la antigüedad fueron sobre todo los templos y edificios públicos, en la edad media fueron las iglesias y los castillos, durante el renacimiento las villas y los palacios alas que siguieron más tarde las casas burguesas y actualmente la vivienda popular junto con los edificios industriales.

Del mismo modo en otro tiempo las ideas dominantes encontraron su expresión adecuada en la arquitectura. El tema de la vivienda prioritaria con sus complicaciones sociales y económicas, no puede dejar de influir en la actual expresión arquitectónica.

El desarrollo de la vivienda no se ha afirmado hasta la posguerra. Ha pasado ya el primer periodo de producción masiva que ha constituido así mismo un periodo de búsqueda y experimentación. Junto a una serie de resultados satisfactorios, también se han producido algunos resultados negativos en estos desarrollos.

Colombia al igual que ocurre en los países der tercer mundo se encuentra abocada en una difícil situación propia de los problemas que se ve inmersa. Pues el déficit de vivienda con el que cuenta actualmente el país no cuenta con un modelo claro y seguro para satisfacer la gran demanda. A este fenómeno se le suman un numero constate de damnificados por la ola invernal que se presenta todos los años. Generando de forma directa un aumento a un ritmo superior de la generación de nuevas viviendas por parte del gobierno.

Actualmente los planes de vivienda cuenta con recursos del presupuesto nacional, de los institutos descentralizados y entidades públicas cuyo objeto principal es la generación de viviendas, en busca de lograr solventar el déficit en el cual se ve inmerso el país, garantizando una vivienda digna, de bajo costo y con cierto control de calidad.

Este control de calidad está regido por la investigación y la tecnología empleada que se realiza en los centros oficiales para la construcción, que tiene como objeto lograr el aumento de productividad mediante la producción. En el ámbito tecnológico se orienta hacia el logro de un uso eficiente de los materiales con los que va a contar la nueva edificación.

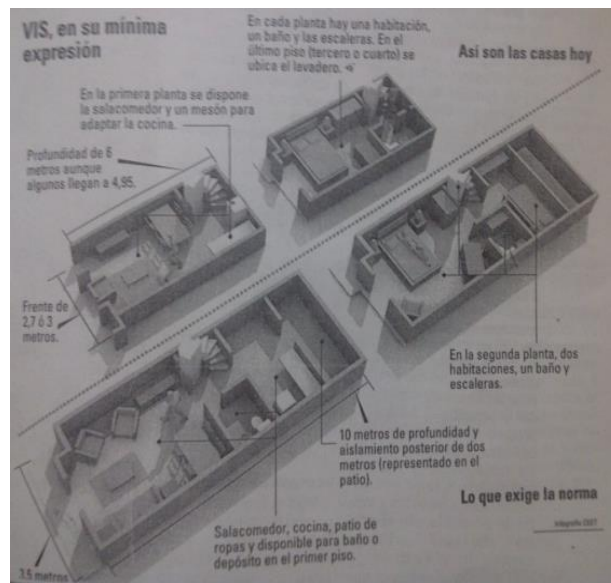
Finalmente en materia de vivienda no hay nada nuevo bajo el sol y lo que hemos producido en las últimas décadas ofrece realmente muy pocas diferencias en

enfoque y conceptos, por lo tanto lo que hemos venido haciendo básicamente es repetir los mismos modelos existentes que sencillamente se han ido perfeccionados a través del tiempo.

2.2.4 Marco conceptual. En Colombia el lote más pequeño sobre el que se puede edificar es de 35 metros cuadrados, hoy se venden casas nuevas en terrenos de 20 metros cuadrados. Así mismo, un decreto del ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial (2008) ordena un frente mínimo de 3.5 metros y un aislamiento posterior de 2 metros, pero ya hay viviendas de interés social (VIS) con menos de 2.7 metros de frente y una profundidad de 6 o 7 metros.⁵

Todo esto influye en que las familias se vean obligadas a realizar alteraciones o modificaciones a las viviendas modificando la estructura de la vivienda por que necesitan, por ejemplo separar los niños de las niñas, generando con esto un alto riesgo pues se están alterando los diseños antisísmicos.

Figura 18. Vis, en su mínima expresión



Fuente: EL TIEMPO. Bogotá D.C. 20, abril de 2008 1-2 Primer Plano, Edición impresa.

⁵ EL TIEMPO. Bogotá D.C. 20, abril de 2008 1-2 Primer Plano, Edición impresa.

Se han tenido en cuenta otras definiciones por ser de utilidad en el desarrollo de la propuesta, las cuales han sido desarrolladas por el DANE, cada una de las cuales se explica a continuación⁶:

AFFECTADOS: personas que sufren efectos indirectos o secundarios. Son Personas: diferentes a damnificados, que sufren el impacto de los efectos secundarios de los desastres como deficiencias en la prestación de servicios públicos, en el comercio, o en el trabajo, así como por aislamiento.

ALBERGUE: lugar que sirve para protegerse de las inclemencias o de cualquier peligro.

AMENAZA: variable externa que difícilmente puede controlar la organización.
Cabecera municipal: delimitación geográfica definida por el DANE para fines estadísticos, alusiva al área geográfica delimitada por el perímetro censal. A su interior se localiza la sede administrativa del municipio, es decir la Alcaldía.

CULTURA: la cultura es el conjunto de símbolos (como valores, normas, actitudes, creencias, idiomas, costumbres, ritos, hábitos, capacidades, educación, moral, arte, etc.) y objetos (como vestimenta, vivienda, productos, obras de arte, herramientas, etc.) que son aprendidos, compartidos y transmitidos de una generación a otra por los miembros de una sociedad, por tanto, es un factor que determina, regula y moldea la conducta humana.

DAMNIFICADOS: personas que han sufrido un grave daño directamente asociado a un evento, pérdida total o parcial de bienes inmuebles, especies pecuarias y cultivos y/o la desaparición, lesión o muerte de familiares o miembros del hogar.

DEBILIDAD: variable interna dentro de la organización, inconsistencias que se presentan en los procesos, funciones e infraestructura.

HABITABILIDAD: se define como la capacidad de ser habitado un edificio de acuerdo a las condiciones que este pueda ofrecer al usuario. Insumo. Materiales y servicios usados en el proceso de producción.

MUNICIPIO: de acuerdo con el Artículo 311 de la actual Constitución Política de Colombia y la Ley 136 de Junio 2 de 1994, es la entidad territorial fundamental de la división político-administrativa del Estado, con autonomía política, fiscal y administrativa dentro de los límites que le señalen la Constitución y las leyes de la República.⁷

⁶ DANE. Registro único de damnificados por la emergencia invernal 2010-2011 [documento consecutivo en línea] [citado el 11 mayo de 2014] Disponible en internet: < http://www.dane.gov.co/files/noticias/Resultados_Reunidos.pdf >

⁷ DANE. Departamento administrativo nacional de estadística: boletín censo general 2005 [documento consecutivo en línea] [citado el 22 abril de 2014] Disponible en internet: < [Http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/68001T7T000.PDF](http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/68001T7T000.PDF) >

NECESIDAD: carencia de un bien o de algo.

POBLACIÓN: conjunto de personas que viven en distintos países o en el globo terráqueo. Su estudio es tratado por la demografía.

RESTO DEL MUNICIPIO: Delimitación geográfica definida por el DANE para fines estadísticos, alusiva al área geográfica comprendida entre el Perímetro Censal y el límite Municipal definido por ordenanza de la Asamblea Departamental.⁸

UNIFAMILIAR AISLADA O EXENTA: es aquella edificación en la que vive una familia que no tiene contacto físico alguno con otros edificios. Generalmente se encuentran rodeadas en todos sus alrededores por terrenos que pertenecen a la misma vivienda, los cuales se utilizan por ejemplo como jardines privados. En este caso pueden haber diferencias ya que la vivienda puede tener uno, varios o todos sus lados de forma alineada a la vía pública.

UNIFAMILIAR PAREADA: es cuando son construidas dos viviendas unifamiliares que en su exterior tienen contacto una con las otras, pero que en la parte interna son completamente independientes. Cada una de ellas posee su propia distribución y tienen accesos independientes.

UNIFAMILIAR ADOSADA: es muy parecida a la vivienda unifamiliar pareada, con la diferencia de que en este caso cada una de las viviendas, se encuentra en contacto con otras dos, es decir una de cada lado. Uno de los aspectos característicos de estas viviendas es que su planta arquitectónica suele ser estrecha y de forma alargada. También suelen tener ventanas solamente en los extremos de la casa.

VIVIENDA: Espacio resguardado, adecuado como morada para el ser humano tanto si se trata de una humilde choza o de una mansión y al margen de su interés arquitectónico, la vivienda siempre busca ofrecer un refugio seguro y es el centro de la vida cotidiana.

VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL (VIS): se entiende por vivienda de interés social aquellas que se desarrollen para garantizar el derecho a la vivienda de los hogares de menores ingresos. Según el Plan Nacional de Desarrollo el valor máximo de una vivienda de interés social y subsidiable será de 135 salarios mínimos legales mensuales (135 SMLMV).

⁸ Ibíd., p. 1.

2.2.5 Marco legal

Cuadro 19. Normatividad

NORMATIVA	TEMÁTICA	CONTENIDO
Ley 9 del 11 de Enero de 1989. por la cual se dictan normas sobre planes de desarrollo municipal, compraventa y expropiación de bienes y se dictan otras disposiciones	Reforma Urbana	Artículo 10. Se modifica el artículo 59. De la ley 388 de 1997, habla de la adquisición de inmueble urbano para que sean destinados a otros fines, entre los que encontramos planes de vivienda de interés social, preservación del patrimonio, zonas de reserva, construcción de infraestructura en salud, educación, turismo, recreación y deportes entre otros.
Ley 49 de 1990. Diciembre 28, por la cual se reglamenta la repatriación de capitales, se estimula el mercado accionario, se expiden normas en materia tributaria, aduanera y se dictan otras disposiciones.	Capítulo XI. Financiación de vivienda de interés social por las Cajas de Compensación Familiar.	Obligaciones tanto de las cajas de compensación familiar y de las personas a cargo del subsidio de vivienda de cómo se debe distribuir y utilizar el dinero para la adquisición de vivienda, de cómo se deben realizar los pagos por parte de las cajas de compensación durante los años del subsidio.
Ley 3 de 1991, Enero 15 Por la cual se crea el Sistema Nacional de Vivienda de Interés Social, se establece el subsidio familiar de vivienda, se reforma el Instituto de Crédito Territorial, ICT, y se dictan otras disposiciones.	Sistema Nacional de Vivienda de Interés Social	Esta ley regula todo lo relacionado con la política de vivienda de interés social en el país. Crea el sistema Nacional de Vivienda de Interés Social y desarrolla el esquema de subsidios a la demanda para VIS. ARTÍCULO 2. Define la asistencia técnica, sistemas de financiamiento fomento y ejecución.

Cuadro 1 (continuación)

NORMATIVA	TEMÁTICA	CONTENIDO
Ley 1469 de 2011, junio 30. Por la cual se adoptan medidas para promover la oferta de suelo urbanizable y se adoptan otras disposiciones para promover el acceso a la vivienda.	Artículo 25. Define los subsistemas de financiamientos.	Reforma el literal c del artículo 2 de la ley 3 de 1991, define los subsistemas de financiamiento y aclara como es su conformación, para que dichas entidades cumplan su función de captación de ahorro, créditos directos y/o celebración de contratos de leasing habitación para la adquisición de vivienda.
Ley 388 de 1997, julio 18. Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones.	Desarrollo Territorial	Capítulo X. Vivienda de Interés Social por medio de esta ley define que es la vivienda de interés social, el costo de este tipo de vivienda y la clasificación de la misma, los planes de ordenamiento territorial donde se define los programas a implementar por parte de los municipios y los distritos, donde cada uno de ellos debe optar por vivienda nueva o buscar el mejoramiento integral de la misma.
Ley 400 de 1997	Normas sobre construcciones resistentes.	Establece criterios y requisitos mínimos para el diseño, construcción y supervisión técnica de edificaciones nuevas, así como de aquellas indispensables para la recuperación de la comunidad con posterioridad a la ocurrencia de un sismo, que puedan verse sometidas a fuerzas sísmicas y otras fuerzas impuestas por la naturaleza o el uso, con el fin de que sean capaces de resistirlas, incrementar su resistencia a los efectos que éstas producen, reducir a un mínimo el riesgo de la pérdida de vidas humanas, y defender en lo posible el patrimonio del Estado y de los ciudadanos.

Cuadro 1 (continuación)

NORMATIVA	TEMÁTICA	CONTENIDO
0498 Del 1 de junio de 2012 Por la cual se modifica el formulario de inscripción para postulación al Subsidio Familiar de Vivienda Urbana, para hogares damnificados por el Fenómeno de la Niña 2010 - 2011 y aquellos ubicados en zona de alto riesgo no mitigable con la respectiva guía de diligenciamiento adoptado mediante Resolución No. 200 del 22 de febrero de 2012.	ARTICULO 1ro. Incremento de la cuantía del subsidio familiar de vivienda	Modificación del formulario y las necesidades exigidas por el estado para los subsidio de vivienda, por los hogares afectados por el fenómeno de la niña y todos aquellos que se encuentran en zonas de riesgo no mitigable.

Fuente: autor del proyecto

2.3 DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

2.3.1 Estudio de tipologías.

➤ Tipología 1 urbanización san juan de la cruz.

Corporación Diocesana – Colombia. Está localizada en la ciudad de Cartago, norte del departamento del valle y sur occidente del territorio nacional. San juan de la cruz es un proyecto que ofrece 100 soluciones de vivienda, con lotes que van de 54 m² a 72 m², dotados de los siguientes espacios:

*Sala – Comedor

*Dos alcobas – Baño

*Cocina - Jardín interior y Patio

Cuadro 20. Áreas vivienda tipo urbanización san juan de la cruz

TIPO 3		
ESPACIO	CANTIDAD	AREA m2
Sala	1	9,50
Hall de alcobas	1	0,90
Baño	1	3,30
Cocina	1	6,20
comedor	1	8,40
patio	1	18,50
jardín	1	3,00
Alcoba 1	1	11,60
alcoba 2	1	10,60
ÁREA TOTAL		72,00

Fuente: Autor del proyecto

Figura 19. Planta tipo urbanización San Juan de la Cruz – Valle



Fuente: Revista Escala. Diciembre, 1970, vol. 3, no. 120

Figura 20. Fachada vivienda urbanización San Juan de la Cruz – Valle



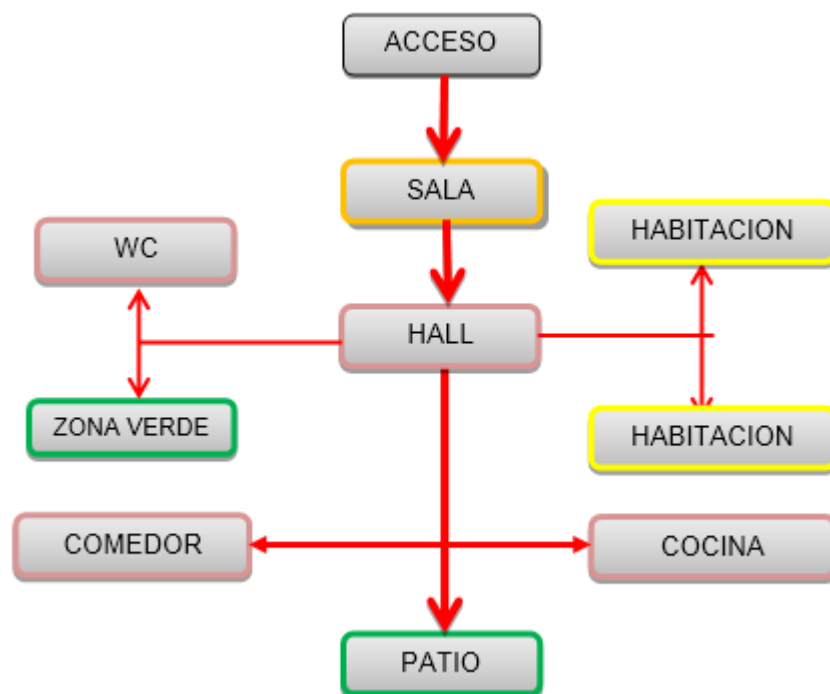
Fuente: Revista Escala. Diciembre, 1970, vol. 3, no. 120

Figura 21. Sección vivienda urbanización San Juan de la Cruz – Valle



Fuente: Revista Escala. Diciembre, 1970, vol. 3, no. 120

Gráfico 13. Organigrama 1 funcional urbanización San Juan de la Cruz –valle



Fuente: autor del proyecto

➤ **Tipología 2 - urbanización los cisnes.**

Área. 1.06 hectáreas

No. De viviendas. 37 unidades

Densidad. 35 viv/hect

Modulo básico. 92.45 m²

Figura 22. Vista del conjunto concluido urbanización los cisnes – Pereira



Fuente: Revista Escala. Diciembre, 1970, vol. 3, no. 120

La vivienda y su construcción debería ser un medio de integración comunitaria, su programa específico se determinó a partir del estudio de los intereses y las necesidades y capacidades del grupo.⁹

Figura 23. Localización de la urbanización los cisnes – Pereira



Fuente: Revista Escala. Diciembre, 1970, vol. 3, no. 120

la unidad de vivienda se propone en un lote de 78m² con un área construida de 92.45 m² se desarrolla en dos plantas desarrolladas en 2 plantas distribuida en una zona social, cocina, baño, 4 alcobas, zona de estar y punto fijo ¹⁰

⁹ Revista Escala. Diciembre, 1970, vol. 3, no. 120

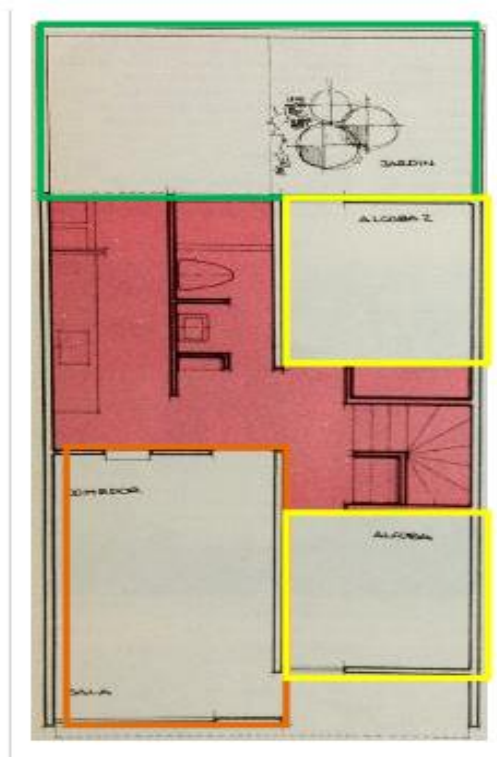
¹⁰ Ibíd., p. 1.

Cuadro 21. Datos planta primer piso urbanización los cisnes – Pereira

PRIMER PISO		
ESPACIO	CANTIDAD	AREA M2
Sala - Comedor	1	13,70
Circulación		6,87
Baño	1	3,70
Cocina - Patio	1	7,30
Jardín	1	14,95
Alcoba	1	6,90
Alcoba 2	1	8,30
AREA TOTAL		61,72

Fuente: autor del proyecto

Figura 24. Planta Primer Piso Urbanización los Cisnes – Pereira



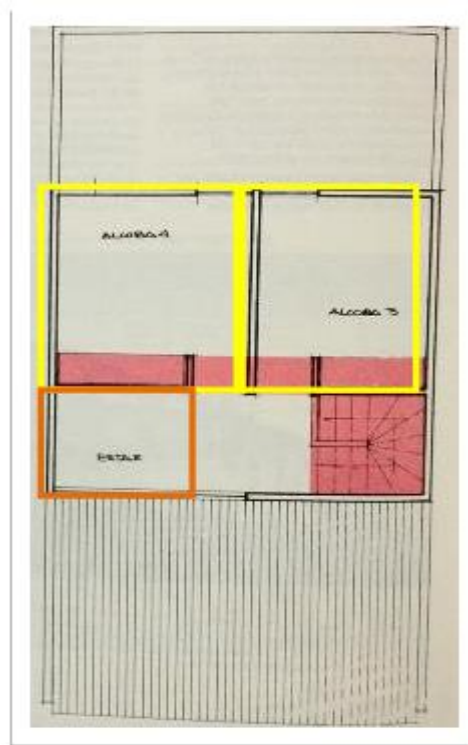
Fuente: Revista Escala. Diciembre, 1970, vol. 3, no. 120

Cuadro 22. Datos Segundos Piso Urbanización los Cisnes – Pereira

SEGUNDO PISO		
ESPACIO	CANTIDAD	AREA M2
Alcoba 3	1	9,48
Alcoba 4	1	9,48
Estar	1	4,15
Circulación		6,60
AREA TOTAL		29,71

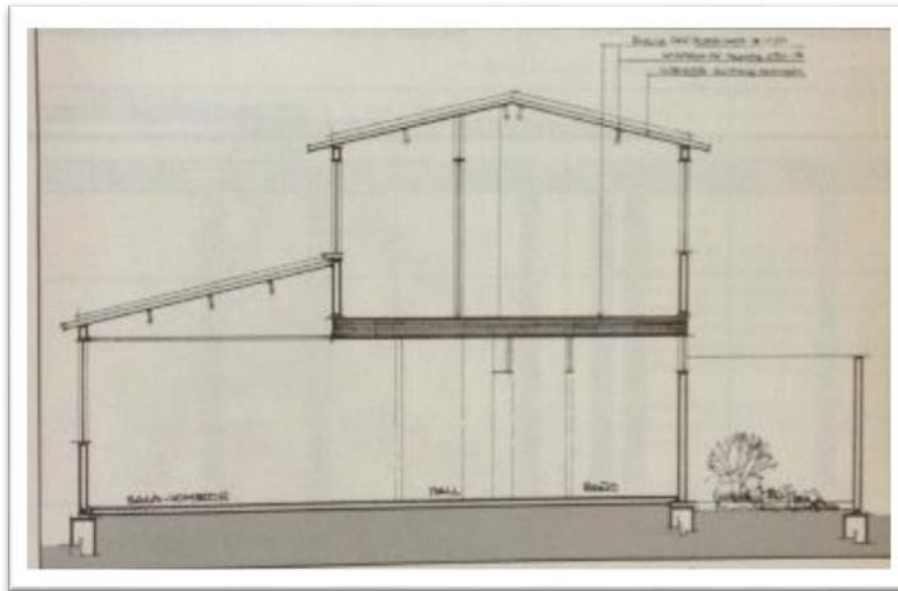
Fuente: autor del proyecto

Figura 25. Planta Segundo Piso Urbanización los Cisnes – Pereira



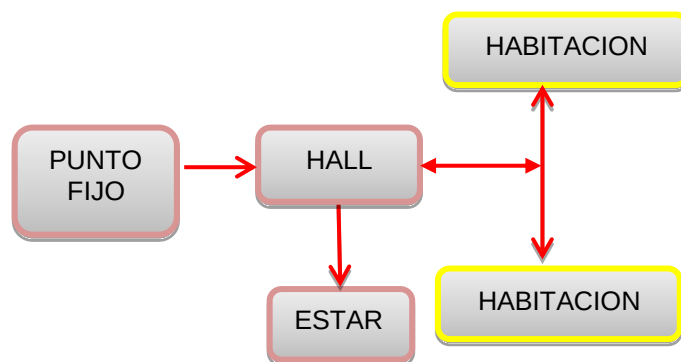
Fuente: Revista Escala. Diciembre, 1970, vol. 3, no. 120

Figura 26. Sección de vivienda urbanización los cisnes – Pereira



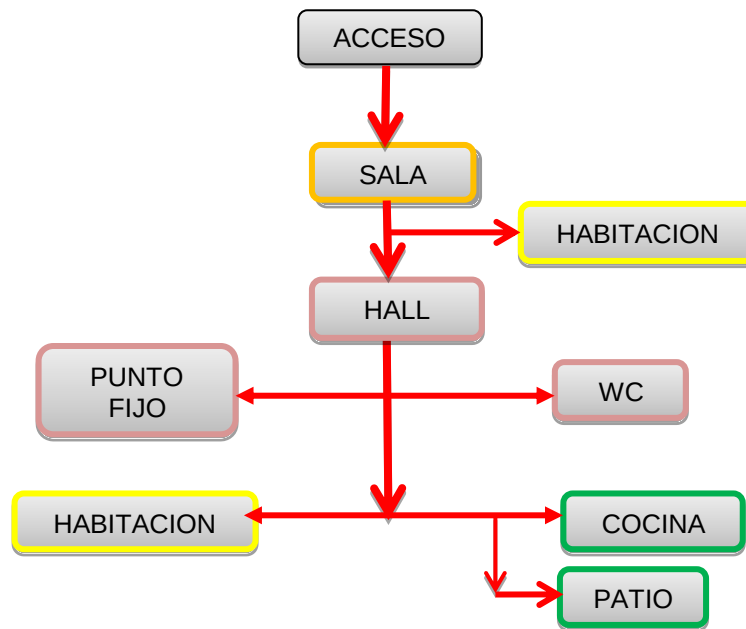
Fuente: Revista Escala. Diciembre, 1970, vol. 3, no. 120

Gráfico 14. Organigrama 2 funcional 2do piso Urbanización los Cines



Fuente: autor del proyecto

Gráfico 15. Organigrama 3 funcional 1er piso Urbanización los Cines



Fuente: autor del proyecto

ANÁLISIS DE LAS TIPOLOGÍAS 1 Y 2.

Conclusiones:

- En el análisis de esta tipología encontramos que el proyecto busca una distribución racional de las viviendas en relación con la topografía, buscando generar el menor impacto de la implantación de la vivienda en el predio escogido.
- Analizando la implantación de las viviendas se logra entender que la propuesta ofrecer un mayor número de vías peatonales evitando en lo más posible la utilización de las vías vehiculares, pues es la mejor solución debido a la topografía del lote.
- La distribución de la vivienda es coherente y ofrece los espacios mínimos requeridos para desarrollar un uso adecuado de la vivienda. Sus espacios son lógicos y se encuentra coherencia entre el área construida y el área de circulación.

- Esta tipología de vivienda nos ofrece un índice de 18,50 m² por persona en cada una de las vivienda siendo una vivienda para 5 personas que cuenta con 92.45 m² por vivienda.

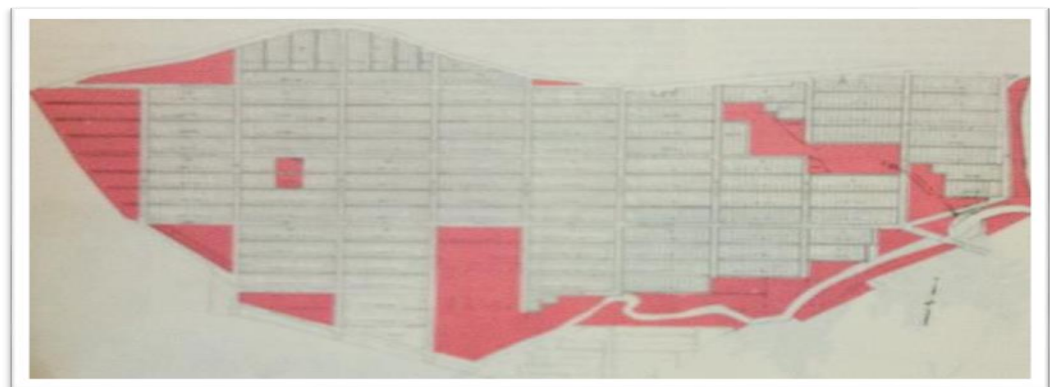
➤ **Tipología 3 soledad 2000 – barranquilla.** Soledad 2000 es el mayor desarrollo de habitacional hasta la fecha, situado en la periferia de la ciudad de barranquilla, siendo un terreno llano. Esta solución ofrece 4 tipos de vivienda, usando elementos similares, los tres primeros corresponden a viviendas con 2 alcobas y el 4 ofreciendo una vivienda de mayor tamaño.

Figura 27. Vista general del conjunto de vivienda Soledad 2000 – Barranquilla



Fuente: Revista Escala. Diciembre, 1970, vol. 3, no. 120

Figura 28. Vista general del conjunto de vivienda Soledad 2000 – Barranquilla



Fuente: Revista Escala. Diciembre, 1970, vol. 3, no. 120

El sistema constructivo básico son los muros cargueros con moldes prefabricados de concreto y su cubierta está compuesta de tejas de asbesto cemento, la urbanización Soledad 2000, da respuesta a una serie de problemáticas que conllevaba este predio que es su generalidad se considera un terreno llano, debido a la escases de agua se tuvo en cuenta en el momento de su construcción que las viviendas constaran con un tanque elevado para la reserva de agua y aprovisionamiento del a misma.

Cuadro 23. Planta vivienda tipo 1 del conjunto de vivienda Soledad 2000 – Barranquilla

TIPO 1		
ESPACIO	CANTIDAD	AREA M2
Sala - Comedor	1	27,00
Hall de alcobas	1	1,60
Baño	1	3,40
Cocina	1	7,30
patio	1	44,90
Alcoba	1	11,80
Alcoba 2	1	11,80
AREA TOTAL		107,80

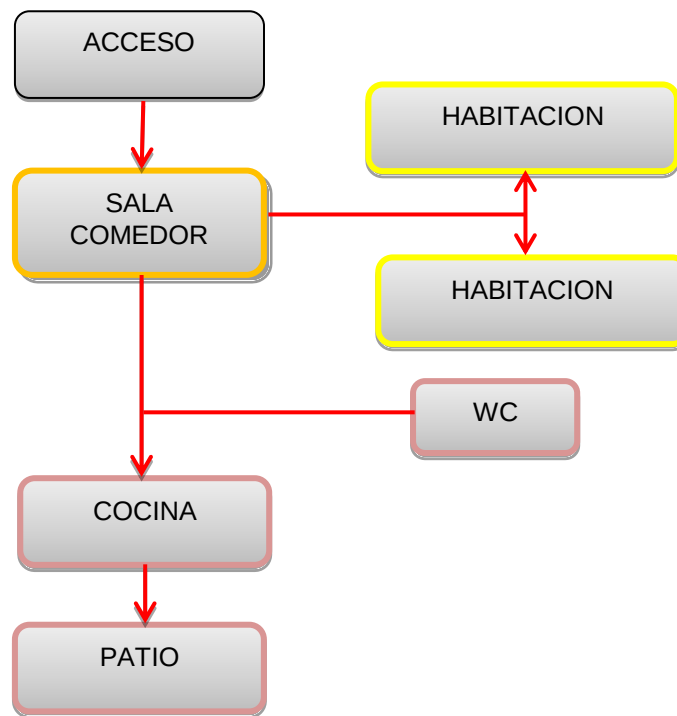
Fuente: autor del proyecto

Figura 29. Planta vivienda tipo 1 del conjunto de vivienda Soledad 2000 – Barranquilla



Fuente: autor del proyecto

Gráfico 16. Organigrama 4 funcional vivienda tipo 1 Soledad 2000



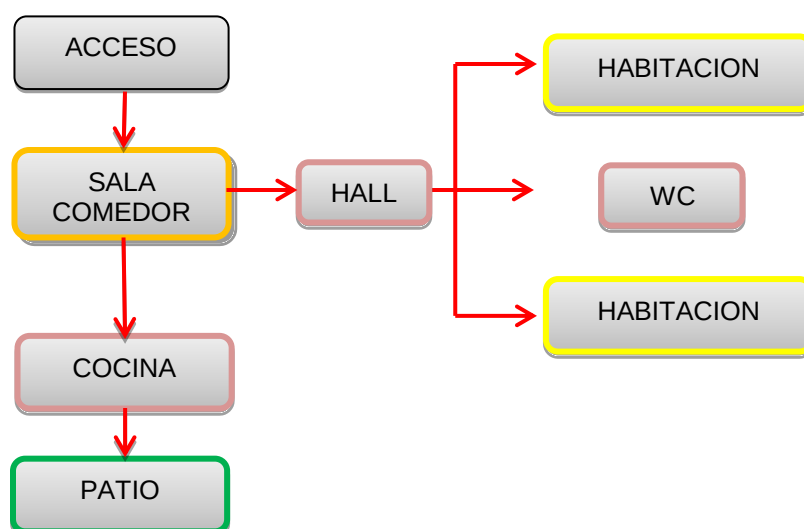
Fuente: autor del proyecto

Figura 30. Planta de vivienda tipo 2 conjunto de vivienda Soledad 2000 – Barranquilla



Fuente: autor del proyecto

Gráfico 17. Organigrama 5 funcional vivienda tipo 2 Soledad 2000



Fuente: autor del proyecto

Cuadro 24. Planta de vivienda tipo 3 conjunto de vivienda Soledad 2000 – Barranquilla

TIPO 3		
ESPACIO	CANTIDAD	AREA M2
Sala - Comedor	1	27,00
Hall de alcobas	1	1,60
Baño	1	3,40
Cocina	1	7,30
patio	1	32,70
Alcoba	1	11,80
Alcoba 2	1	11,80
alcoba 3	1	12,20
AREA TOTAL		107,80

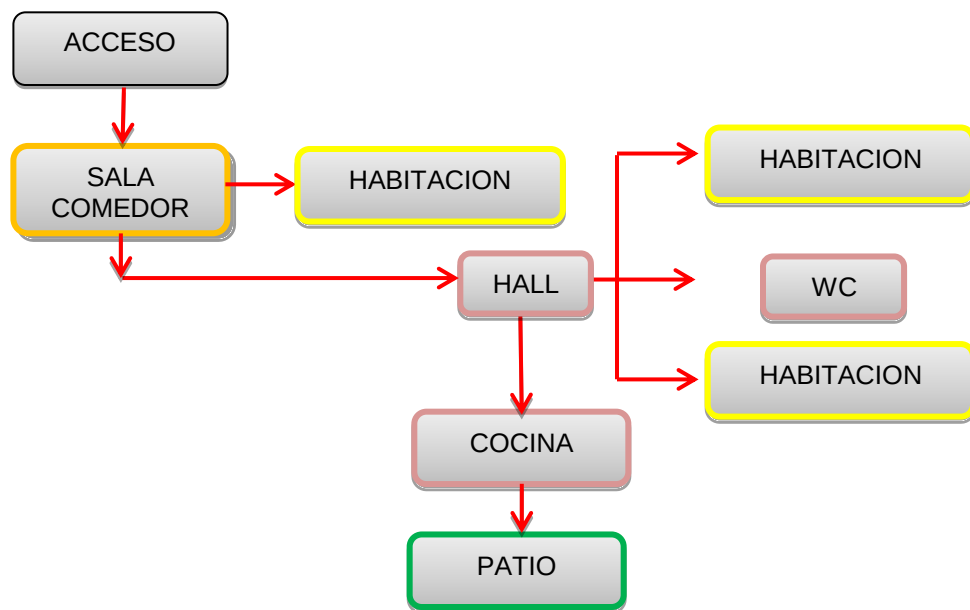
Fuente: autor del proyecto

Figura 31. Planta de vivienda tipo 3 conjunto de vivienda Soledad 2000 – Barranquilla



Fuente: autor del proyecto

Gráfico 18. Organigrama funcional vivienda tipo 3 Soledad 2000



Fuente: autor del proyecto

Cuadro 25. Planta de vivienda tipo 3 conjunto de vivienda Soledad 2000 – Barranquilla

TIPO 3		
ESPACIO	CANTIDAD	AREA M2
Sala - Comedor	1	27,00
Hall de alcobas	1	2,92
Baño	1	3,40
Cocina	1	7,75
patio	1	29,63
Alcoba	1	13,80
Alcoba 2	1	11,80
alcoba 3	1	11,50
AREA TOTAL		107,80

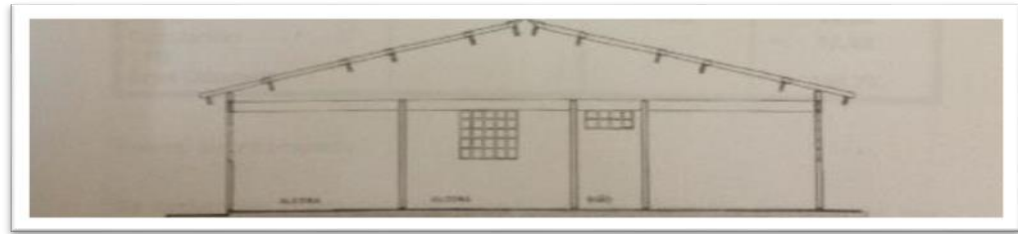
Fuente: autor del proyecto

Figura 32. Planta de vivienda tipo 3 conjunto de vivienda Soledad 2000 – Barranquilla



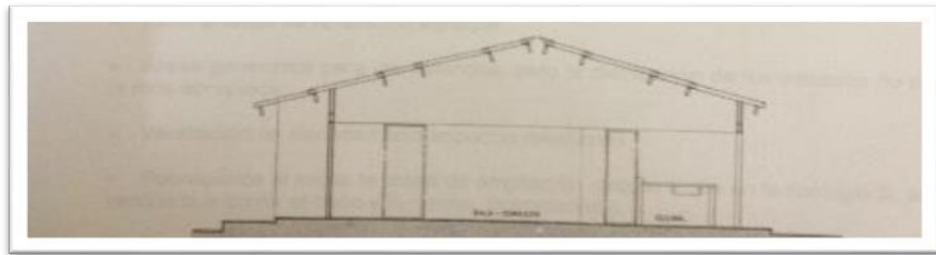
Fuente: autor del proyecto

Figura 33. Sección vivienda tipo conjunto de vivienda Soledad 2000 – Barranquilla



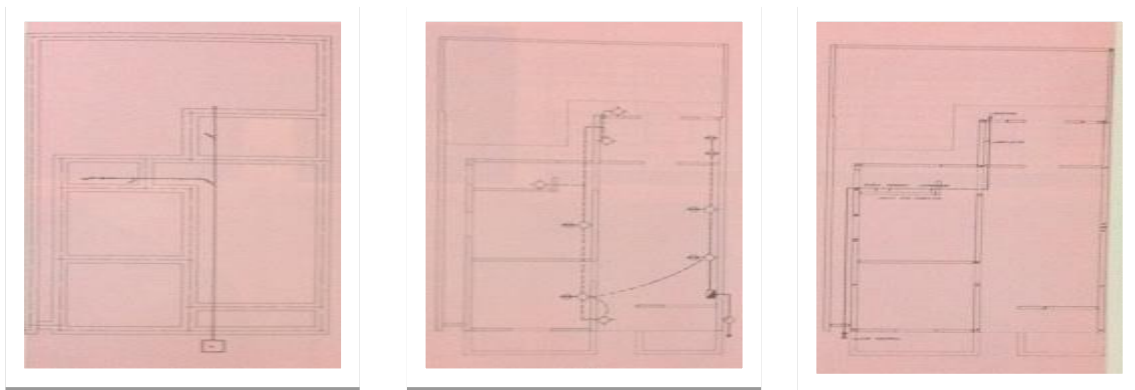
Fuente: Revista Escala. Diciembre, 1970, vol. 3, no. 120

Figura 34. Sección vivienda tipo conjunto de vivienda Soledad 2000 – Barranquilla



Fuente: Revista Escala. Diciembre, 1970, vol. 3, no. 120

Figura 35. Instalaciones sanitarias, eléctricas e hidráulicas vivienda tipo conjunto de vivienda Soledad 2000 – Barranquilla



Fuente: Revista Escala. Diciembre, 1970, vol. 3, no. 120

ANÁLISIS DE LAS TIPOLOGÍA 3

Conclusiones:

- Esta tipología ofrece espacios y áreas generosas en la vivienda, pero la distribución y la relación de los espacios no es la más apropiada ni la más adecuada.
- Algunas alcobas se ventilan hacia corredores de ventilación generados entre las viviendas.
- Los corredores de ventilación son muy reducidos y no cumple con lo estipulado en su etapa de diseño y se descartó uno de sus corredores en la etapa de construcción.
- La propuesta de la manzana esta propuesta en retícula, a pesar de eso en la distribución del conjunto se generan espacios residuales, donde no se genera un tratamiento urbanístico.

2.4 PROGRAMA DE NECESIDADES

2.4.1 Fase I programa de necesidades para la vivienda prioritaria. En la vivienda prioritaria debemos dar respuesta rápida a tres áreas, definidas por el nivel de privacidad que necesiten las actividades a realizar, se definen tres áreas.

➤ Área de servicios.

- Cocina
- Ropas
- Baño

➤ Área social.

- Sala comedor

➤ Área privada.

- Alcoba principal
- Alcoba auxiliar

2.4.2 Análisis funcional.

➤ Área de servicios.

COCINA: es un espacio estático en la vivienda, contiene un área conocida como zona húmeda y posee una relación directa con la sala comedor en viviendas con espacios reducidos.

Figura19. Área requerida para la cocina

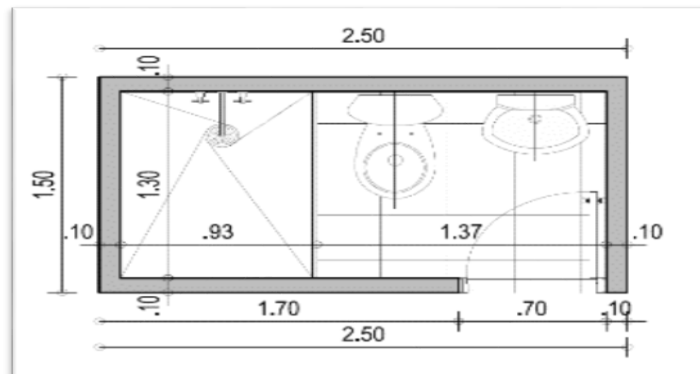


Fuente: autor del proyecto

ROPAS: es un espacio comprendido o entendido como zona húmeda donde se desarrollan las actividades de aseo de la vivienda.

BAÑO: es un espacio estático en la vivienda, es una zona húmeda que le da una relación directa con el área de las habitaciones lo que hace que su proximidad sea inmediata

Figura 20. Área requerida para el baño

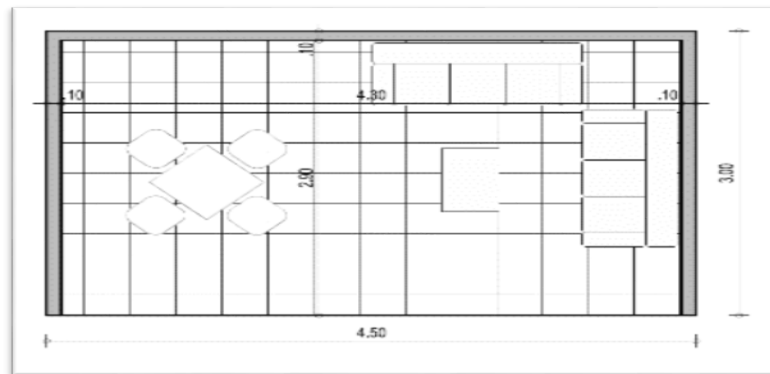


Fuente: autor del proyecto

➤ **Área social.**

SALA COMEDOR: se considera un espacio abierto donde se realizan las actividades sociales y se comparten los alimentos, se convierte en un espacio flexible adaptable a las distintas necesidades del usuario.

Figura 21. Área requerida para la sala – comedor

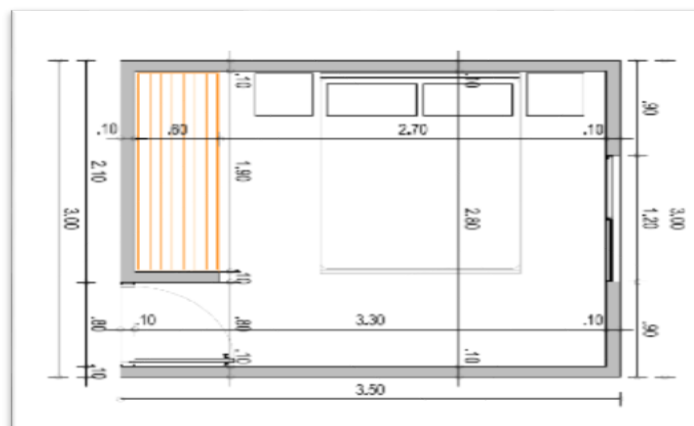


Fuente: autor del proyecto

➤ **Área semiprivada.**

ALCOBA PRINCIPAL: es el área más privada de la vivienda donde se realiza la actividad de descanso que se ve apoyada por las zonas húmedas.

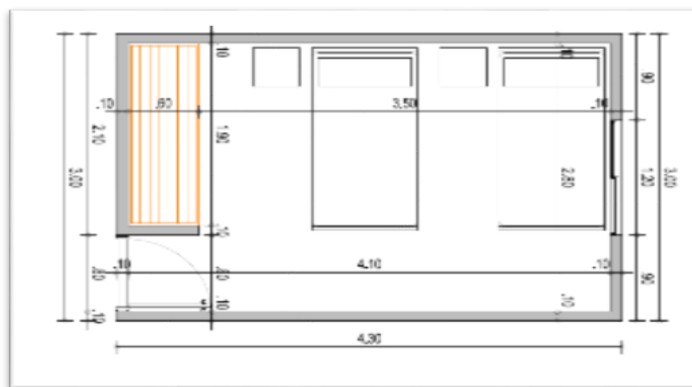
Figura 22. Área requerida para la Alcoba Principal



Fuente: autor del proyecto

ALCOBA AUXILIAR: para núcleos familiares mayores será el área de apoyo para realizar las actividades de descanso del núcleo familiar.

Figura 23. Área requerida para la Alcoba Auxiliar



Fuente: autor del proyecto

➤ **Cuadro mínimo de áreas.** Estas medidas corresponden al cuadro mínimo de áreas para una vivienda prioritaria que dé respuesta a un núcleo familiar de 5 personas integrado por para, mama y tres hijos.

Cuadro 26. Cuadro Mínimo de Áreas

PRIMER PISO		
ESPACIO	CANTIDAD	AREA M2
Sala - Comedor	1	13,50
Baño	1	3,75
Cocina	1	6,00
Patio	1	18,00
Alcoba	1	10,50
Alcoba 2	1	12,90
Alcoba 3	1	12,90
AREA TOTAL		77,55

Fuente: autor del proyecto

2.4.3 Fase II caracterización de la comuna 1: población objeto.

Figura 24. División del Municipio de Bucaramanga por Comunas



Fuente: ALCALDÍA DE BUCARAMANGA. División político urbana [en línea] [citado el 02 mayo de 2014] Disponible en internet: <http://www.bucaramanga.gov.co/Contenido.aspx?Param=10>

El municipio de Bucaramanga se encuentra dividido en 17 comunas, dentro de cada una de ellas hace parte barrios asentamientos urbanizaciones y otros¹¹. La comuna de estudio para nuestra investigación es la comuna 1 del municipio de Bucaramanga, más conocida como la comuna norte se encuentra dividida en 16 barrios entre los cuales se encuentran en:

- El Rosal,
- Colorados,
- Café Madrid,
- Las Hamacas,
- Altos del Kennedy,
- Kennedy,
- Balcones del Kennedy,
- Las Olas,
- Villa Rosa (sectores I, II y III),
- Omagá (sectores I y II),
- Minuto de Dios,
- Tejar Norte (sectores I y II)
- , Miramar,
- Miradores del Kennedy,
- El Pablón (Villa Lina, La Torre, Villa Patricia, Sector Don Juan, Pablón Alto y Bajo).

¹¹ ALCALDÍA DE BUCARAMANGA. División político urbana [en línea] [citado el 02 mayo de 2014] Disponible en internet: <<http://www.bucaramanga.gov.co/Contenido.aspx?Param=10>>

Cuadro 27. Cobertura de servicios públicos comuna 1

ENERGIA ELECTRICA						
Tipo de vivienda						
	Casa	Apartamento	Tipo cuarto	Otro tipo de vivienda	Total	PORCENTAJE
SI	7061	2174	503	-	9738	92,5
NO	144	-	126	521	790	7,5
Total	7204	2174	629	521	10528	100,0
Alcantarillado						
Tipo de vivienda						
	Casa	Apartamento	Tipo cuarto	Otro tipo de vivienda	Total	PORCENTAJE
SI	6558	2174	485	-	9216	87,5
NO	647	-	144	521	1312	12,5
Total	7204	2174	629	521	10528	100,00
ACUEDUCTO						
Tipo de vivienda						
	Casa	Apartamento	Tipo cuarto	Otro tipo de vivienda	Total	PORCENTAJE
SI	6773	2174	503	144	9594	91,1
NO	431	-	126	377	934	8,9
Total	7204	2174	629	521	10528	100,0
GAS DOMESTICO						
Tipo de vivienda						
	Casa	Apartamento	Tipo cuarto	Otro tipo de vivienda	Total	PORCENTAJE
SI	7154	2174	603	-	9738	92,5
NO	50	-	26	521	790	7,5
Total	7204	2174	629	521	10528	100,0

Fuente: ALCALDÍA DE BUCARAMANGA. Comité Local para la Prevención y Atención de Emergencias y Desastres (CLOPAD) [en línea] [citado el 02 mayo de 2014] Disponible en internet: <<http://www.bucaramanga.gov.co>>

De las 10528 unidades de vivienda existente en la comuna 1 norte de Bucaramanga el 92.5 % de las unidades cuenta con energía eléctrica, el 87,5 % poseen servicio de alcantarillado, el 91,1% posee conexión a la red de acueducto del municipio, el 92,5% cuentan con servicio de gas doméstico.

Cuadro 28. Tenencia de automóviles

TENENCIA DE AUTOMOVILES				
	0 Automóviles	1 Automóvil	2 Automóviles	Total
Vivienda en arriendo	9738	227	-	227
Vivienda propia	750	321	17	338
Vive en otra situación	40	11	-	11
Total	10528	559	17	576

Fuente: ALCALDÍA DE BUCARAMANGA. Comité Local para la Prevención y Atención de Emergencias y Desastres (CLOPAD) [en línea] [citado el 02 mayo de 2014] Disponible en internet:<<http://www.bucaramanga.gov.co>>

Cuadro 29. Tenencia de motocicletas

Tenencia de Motocicletas				
	0 Motos	1 Moto	2 Motos	Total
Arriendo pagando	4090	409	-	409
Vivienda propia	4830	534	11	545
Vive sin pago alguno	501	44	-	44
Vive o tenencia o posesión	109	11	-	11
Sin información	-	-	-	-
Total	9530	998	11	1009

Fuente: ALCALDÍA DE BUCARAMANGA. Comité Local para la Prevención y Atención de Emergencias y Desastres (CLOPAD) [en línea] [citado el 02 mayo de 2014] Disponible en internet:<<http://www.bucaramanga.gov.co>>

En la comuna 1 norte encontramos que de las 10528 unidades de vivienda existen 576 automóviles dándonos 1 vehículo por cada 18 unidades de viviendas en la comuna 1 y 1 motocicleta por cada 10 viviendas.

Cuadro 30. Materiales de la vivienda

TIPO	CANTIDAD
Bloque, ladrillo, piedra, madera pulida	9306
Tapia pisada, adobe, bahareque	198
Madera burda, tabla, tablón	790
Material prefabricado	90
Zinc, tela, cartón, latas, desechos, plásticos	108
Guadua, caña, esterilla, otros vegetales	36
total	10528

Fuente: ALCALDÍA DE BUCARAMANGA. Comité Local para la Prevención y Atención de Emergencias y Desastres (CLOPAD) [en línea] [citado el 02 mayo de 2014] Disponible en internet: <<http://www.bucaramanga.gov.co>>

De las 10528 viviendas existentes vemos que prima el (bloque, ladrillo, piedra, madera pulida) como material principal y más común en las edificaciones de esta zona, en segundo lugar se encuentra la madera burda como material para la construcción de las viviendas.

Cuadro 31. Clasificación de la vivienda

TIPO DE VIVIENDA	PORCENTAJE	NÚMERO
Casa	68,43	7204
Apartamento	20,65	2174
Tipo cuarto	5,97	629
Otro tipo de vivienda	4,95	521
TOTAL		10528

Fuente: ALCALDÍA DE BUCARAMANGA. Comité Local para la Prevención y Atención de Emergencias y Desastres (CLOPAD) [en línea] [citado el 02 mayo de 2014] Disponible en internet: <http://www.bucaramanga.gov.co>

En la comuna 1 del municipio de Bucaramanga encontramos que el 68,43 % de las unidades de vivienda que se encuentran en este sector son casas y el 20,65 % de las viviendas corresponden a apartamentos.

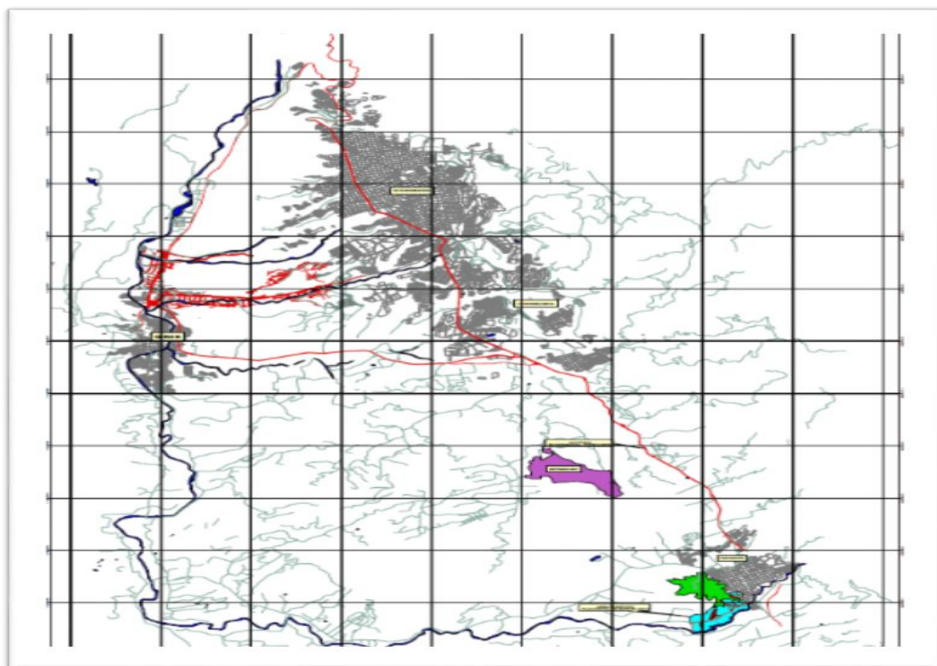
2.4.4 Análisis del lote. El territorio de Piedecuesta tiene extensión aproximada de 48.655 Ha, localizado al Nororiente de Colombia y Santander, al sur del Área Metropolitana de Bucaramanga.

El suelo de desarrollo del sector sur destinado a la vivienda que compete a nuestro estudio tiene la siguiente localización:

Norte	:	Parque Cerro de la Canter.
Sur	:	El río de oro.
Oriente	:	La carrera cuarta.
Occidente	:	finalización del suelo de desarrollo urbano, e inicio del suelo Suburbano y el parque silvo pastoril, según el PBOT.

➤ **Localización General del Lote.**

Figura 25. Localización del barrio barro blanco 1



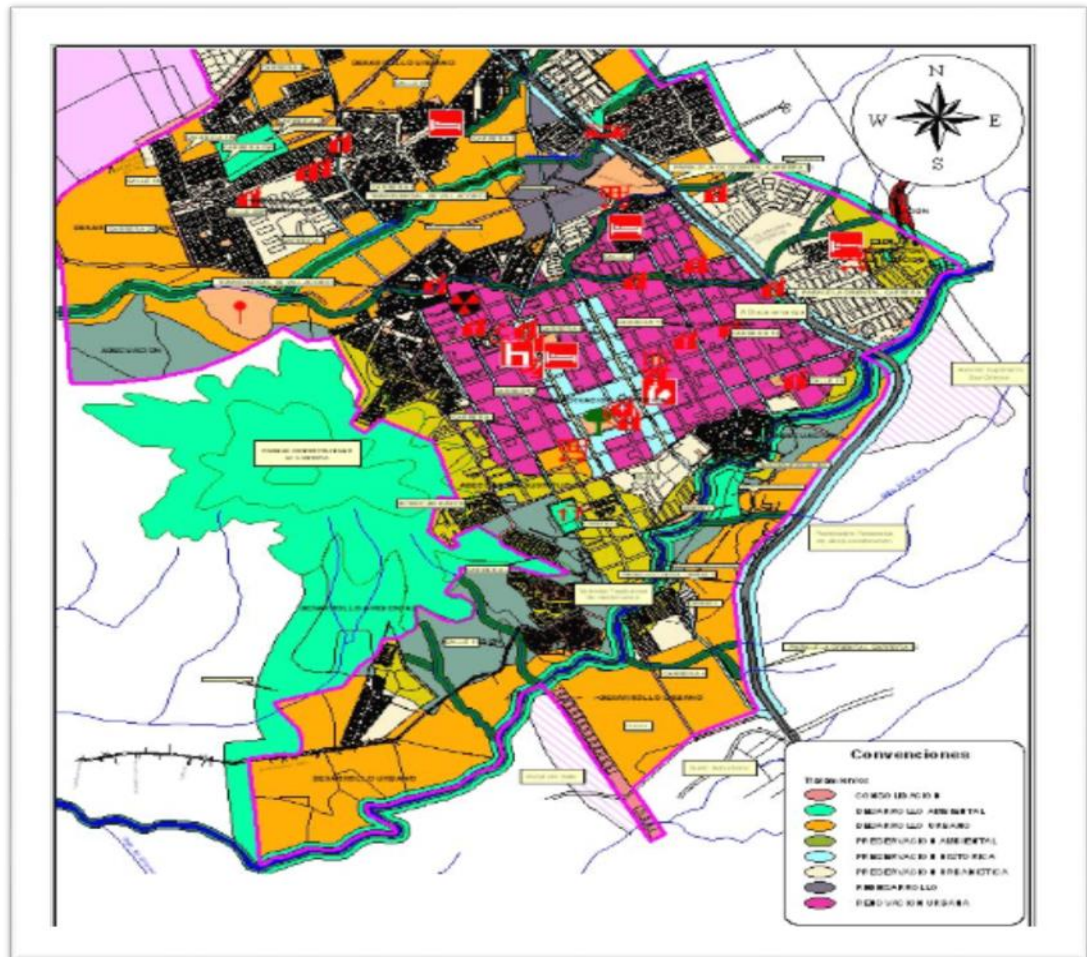
Fuente: autor del proyecto

El municipio de Piedecuesta se encuentra localizado al sur del Área Metropolitana de Bucaramanga, limitando de la siguiente forma:

Norte : Con el municipio de Bucaramanga.
 Nororiente : Con el municipio de Floridablanca.
 Oriente : Con el municipio de Girón.
 Sur : Con el municipio de los Santos.

LOCALIZACIÓN DEL LOTE

Figura 26. Localización del barrio barro blanco 2



Fuente: autor del proyecto plano tomado del PBOT del municipio de Piedecuesta

Tabla 3. Convenciones uso del suelo

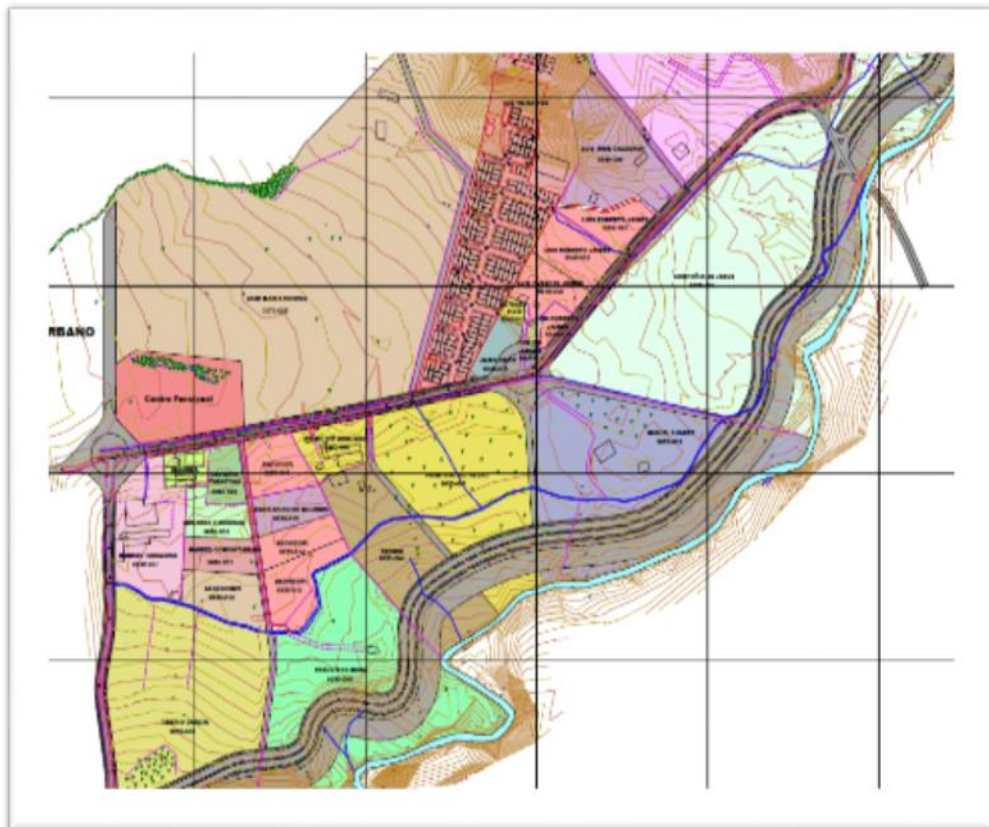
LEYENDA	
USOS URBANOS	TRATAMIENTOS URBANOS
Comercial - Centro Funcional	Consolidación
Institucional	Desarrollo
Comercial Tipo 2	Preservación Arquitectónica
Zona Verde	Protección
Vías Proyectadas	12 Unidad de Manejo

Fuente: autor del proyecto plano tomado del PBOT del municipio de Piedecuesta

El lote corresponde a un área prevista para un nuevo tratamiento urbano dando respuesta a desarrollos con una vocación residencial.

2.4.6 Vías de acceso.

Figura 28. Vías de acceso



Fuente: autor del proyecto plano tomado del PBOT del municipio de Piedecuesta

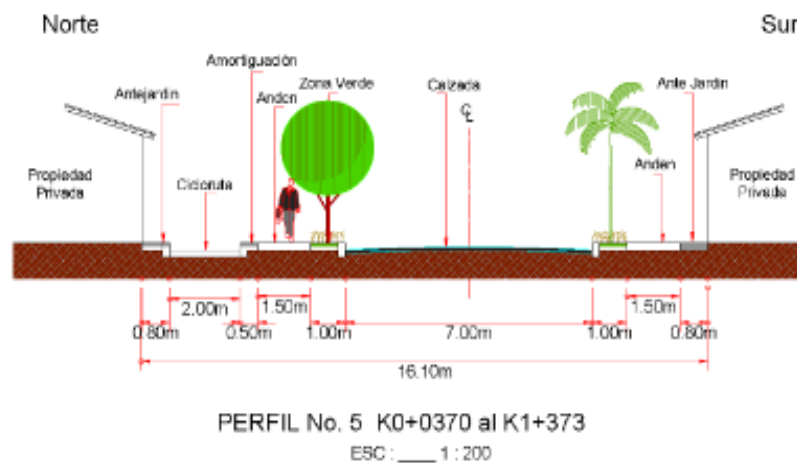
El predio cuenta con distintas conexiones tanto al sistema vial nacional como al sistema vial municipal.

Cuadro 32. Análisis Vial

VÍA	CLASIFICACIÓN	CONEXIÓN
Autopista Bucaramanga Piedecuesta.	Nacional	Bogotá Costa atlántica Norte de Santander
Vía de Barroblanco.	Municipal	-Con el Anillo vial externo. -Con la autopista B/ga – P/ta -Con la carrera 6°.
Carrera 4°	Municipal	-Con la calle 25. -Con la autopista B/ga-P/ta -Con la carrera 6° -Con todo el Municipio desde el sector de Guatiguara.

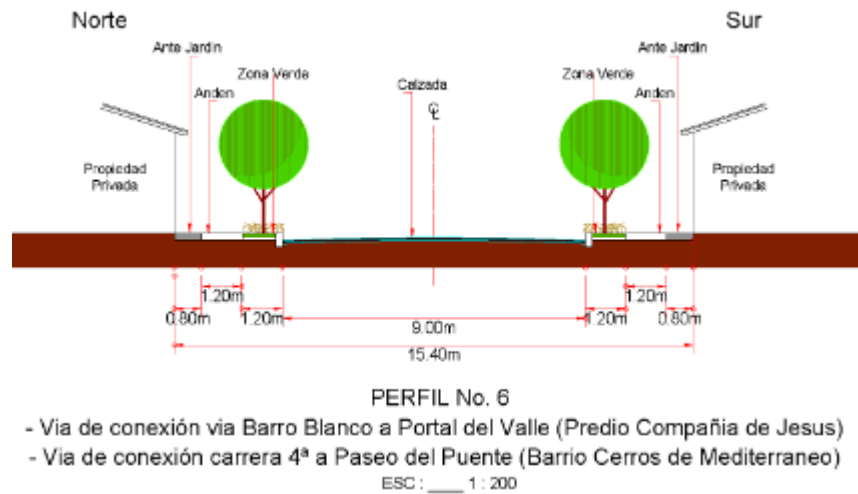
Fuente: autor del proyecto

Gráfico 19. Perfil vía perimetral al predio



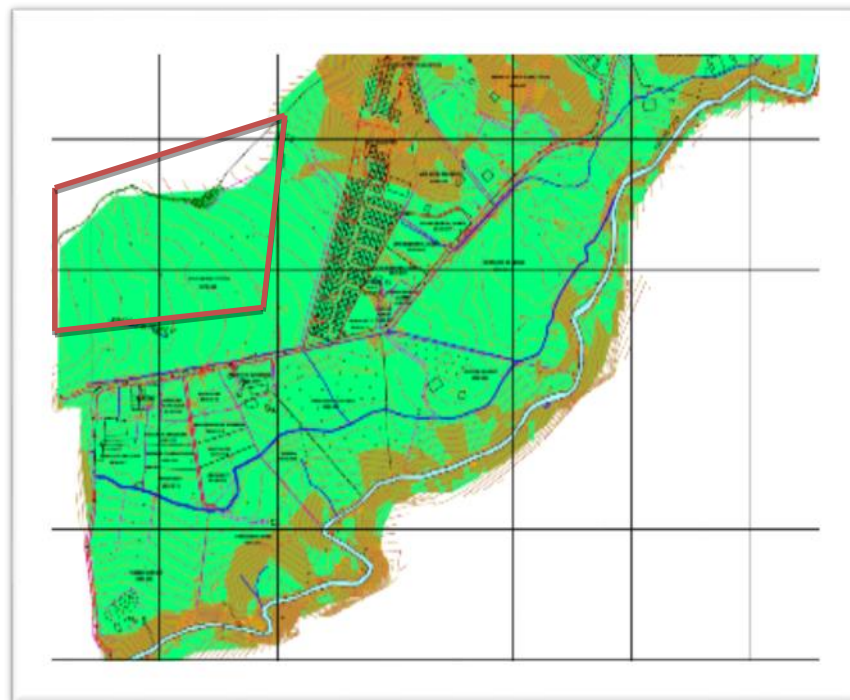
Fuente: autor del proyecto

Gráfico 20. Perfil Vía Conexión a Otros Barrios



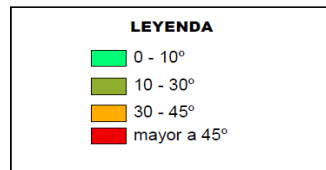
Fuente: autor del proyecto

Figura 29. Pendientes del terreno



Fuente: autor del proyecto

Tabla 4. Convenciones pendientes del terreno



Fuente: autor del proyecto

2.4.7 Incidencias naturales. El predio presenta las siguientes afectaciones dadas básicamente por la naturaleza presente en los límites del predio.

AL NORTE

Con el parque pasivo de características religiosas denominado Cerro de la Cantera de implantación Metropolitana.

AL SUR

Con el río de oro que a su vez cuenta con una gran extensión verde en la que se alberga su nivel de inundación, la ronda de protección del río y el parque pasivo de implantación Metropolitana denominado parque Río de Oro.

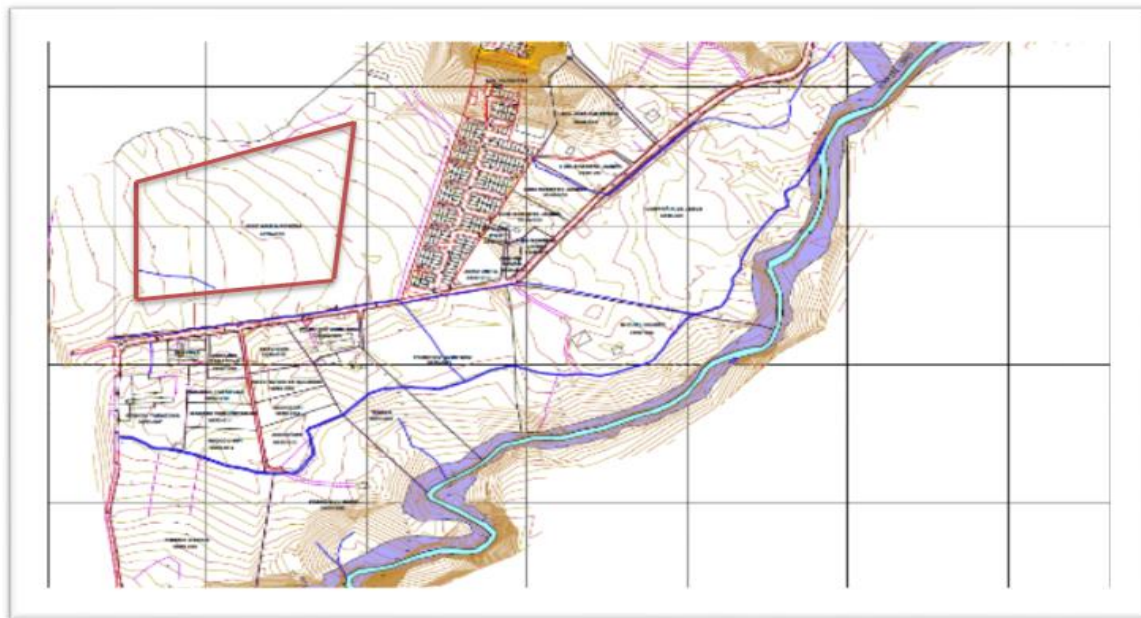
AL OCCIDENTE

Con la línea que lo divide en la clasificación del suelo urbano a suelo suburbano donde se localiza otro parque que determina la clasificación de los dos suelos.

AL ORIENTE

Con la Quebrada Barro blanco y parte de la carrera 4.

Figura 30. Afectaciones naturales



Fuente: autor del proyecto

2.4.8 Normas urbanas de construcción. El suelo destinado por el Plan de Ordenamiento de Piedecuesta como de desarrollo urbano del sector sur del casco urbano, se estructura bajo las siguientes normas urbanísticas municipales.

Cuadro 33. Normativa plan de ordenamiento de Piedecuesta

NORMAS COMPLEMENTARIAS	
Área mínima vivienda unifamiliar	T-1 y T-2: 54.00 MT2 T-3: 36 MT2
Frente mínimo	T-1 y T-2 : 4.50 metros. T-3 : 4.00 metros
Altura máxima	2 pisos.
Antejardín de vivienda.	Eje estructurante: 0.80 mt Eje secundario: 0.50 mt
Andenes	Al interior de conjunto cerrado: 1.00 mt En desarrollos comerciales: 2.00 mt Sobre ejes secundarios: 1.00 mt Sobre ejes estructurantes PBOT: según proyecto del plan vial Municipal.
Estacionamientos	

Fuente: autor del proyecto

Cuadro 34. Normativa estructural municipal

SUELOS DE DESARROLLO. PBOT	
Clase de suelo	Urbano
Localización	Zona sur del casco urbano
Desarrollo	Plan parcial
Usos principales	Residenciales de alta densidad. Compatibles.
Usos compatibles	Comercio grupo 1 en toda el área y 2 tipo A y B (sobre eje Estructurante) Centros funcionales Institucional grupo 1 y 2. Industrial grupo 1 en la vivienda y 2, sobre ejes estructurantes. Ambiental: Parques, plazoletas y zonas verdes.
Proyectos	Vial metropolitano: Influencia del anillo vial externo y la autopista Bucaramanga-Piedecuesta. Vial municipal: Vía de barro blanco. Carrera 4º. Espacio público Parque lineal río del Oro. Manejo ambiental Protección de suelos del parque Metropolitano Cerro de la Cantera y ronda del río del Oro.
Tratamiento	Desarrollo

Fuente: autor del proyecto

Cuadro 35. Normativa general municipal

NORMAS GENERALES MUNICIPALES	
Cesión Tipo A	16% del área neta residencial (entregada al municipio). 10% del área neta institucional educativo (Entregada al municipio).
Cesión Tipo B	15 M2 por cada 85M2 de ocupación (coopropiedad)
Cesión Tipo C	3% del área neta (entregar al A.M.B.)

Fuente: autor del proyecto

Cuadro 36. Normativa estructurante área de manejo ambiental municipal

NORMAS ESTRUCTURANTES ÁREA DE MANEJO AMBIENTAL RIO DE ORO.	
AFECTACIÓN	30 metros lineales a partir de la cota de inundación. Destinación: protección y manejo ambiental por parte de la CDMB.
CESIÓN.	20 metros lineales a partir de la finalización de la línea de afectación. Destinación: desarrollo del parque lineal municipal, Río del Oro.
DESARROLLO	Por medio de la entrega de las cesiones tipo C, por parte de los constructores y Urbanizadores al Área Metropolitana de Bucaramanga en un porcentaje igual al 3% del área neta edificable.

Fuente: autor del proyecto

2.5 LOTE A TRABAJAR

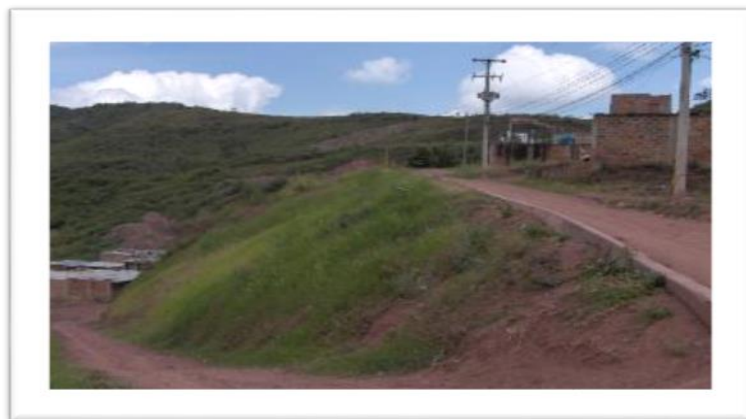
Figura 31. Delimitación del Lote



Fuente: autor del proyecto

2.5.1 Registro fotográfico.

Figura 32. Talud sur de Brisas de Primavera I, empradizado y con obras de conducción de aguas lluvias



Fuente: autor del proyecto

Figura 33. Vista general predio elegido



Fuente: autor del proyecto

Figura 34. Urbanización Nazaret Avipna



Fuente: autor del proyecto

Figura 35. Cortes y perfilado del terreno sobre la parte occidental del predio



Fuente: autor del proyecto

Figura 36. Vía de Acceso al Barrio Barro Blanco



Fuente: autor del proyecto

2.5.2 Disponibilidad de servicios públicos. En el sector de barro blanco se cuenta con la disponibilidad de servicios público entre los que encontramos acueducto, alcantarillado, energía eléctrica, gas natural.

➤ **Acueducto.** La cobertura que la empresa Piedecuestana de Servicios E.S.P. tiene para el sector de Barroblanco en su conjunto, áreas ocupadas y la expansión urbana es del 100% para el servicio de agua potable y dando cumplimiento a los requisitos legales de calidad y cantidad, así como la estructura de una empresa prestadora del servicio de acueducto, alcantarillado y aseo de conformidad con la superintendencia de servicios públicos.¹²

➤ **Alcantarillado.** La proyección del alcantarillado para el sector de Barroblanco pretende evacuar gran parte de las aguas residuales del municipio, sector sur, hacia la futura planta de tratamiento de aguas residuales.

La CDMB construyo los colectores principales que cruzan el sector, desafortunadamente no se han podido encontrar los planos con los cuales se recibió este alcantarillado, la topografía del, proyecto junto con la comunidad han reconstruido gran parte de la línea por donde se construyó el colector, sin embargo faltan datos técnicos de cotas, diámetros, estructuras especiales, etc.

¹² Información tomada plan parcial barro blanco

Se identificaron dificultades con la conducción de las aguas lluvias en tejaditos, las demás obras en los proyectos no legalizados están sin revisión y aceptación de las entidades prestadoras del servicio.¹³

➤ **Energía Eléctrica.** La cobertura que la empresa Electrificadora de Santander E.S.P. tiene para el sector de Barroblanco en su conjunto, incluyendo áreas ocupadas y áreas de expansión urbana es del 100% para el servicio de energía, dando cumplimiento a los requisitos legales de calidad y de conformidad con la superintendencia de servicios públicos.¹⁴

➤ **Gas Natural.** La cobertura que la empresa Gasoriente E.S.P. tiene para el sector de Barroblanco en su conjunto, áreas ocupadas y áreas con expectativa por expansión urbana es del 100% para el servicio de gas natural, esto en los términos exigidos y dando cumplimiento a los requisitos legales de calidad y cantidad, de conformidad con la superintendencia de servicios públicos.

Las redes principales ya se encuentran instaladas, faltan las derivaciones y las acometidas, las cuales se desarrollan en la medida que la demanda la soliciten.¹⁵

2.5.3 Cuadro mínimo de áreas. Estas medidas corresponden al cuadro mínimo de áreas para una vivienda prioritaria que dé respuesta a un núcleo familiar de 5 personas integrado por para, mama y tres hijos,

Cuadro 37. Requerimientos Mínimos área de la vivienda

PRIMER PISO		
ESPACIO	CANTIDAD	AREA M2
Sala - Comedor	1	13,50
Baño	1	3,75
Cocina	1	6,00
Patio	1	18,00
Alcoba	1	10,50
Alcoba 2	1	12,90

¹³ Ibid.,

¹⁴ Ibid.,

¹⁵ Ibid.,

Cuadro 19 (continuación)

PRIMER PISO		
ESPACIO	CANTIDAD	AREA M2
Alcoba 3	1	12,90
AREA TOTAL		77,55

Fuente: autor del proyecto

ANÁLISIS DEL LOTE

ÁREA BRUTA DEL LOTE: 8385 = .80 hectáreas

AREA SECCION TIPO A

Es la parte del predio transferida por el urbanizador a un municipio del área metropolitana o al fondo de inmuebles urbanos, a título gratuito y con destino a zonas verdes y de equipamientos comunal público.

16 % del área neta residencial (entregada al municipio)

6500 (área neta residencial) x 16% = 1040 m² = .10 hectáreas

ÁREA DE CESIÓN TIPO B:

Es la parte del predio transferido por el urbanizador a los propietarios y/o Copropietarios, para uso comunal privado.

15m² por cada 85 m² construidos.

$$\frac{15\text{m}^2}{X} \times \frac{85\text{M}^2}{3850 \text{ M}^2} = 679.50 \text{ M}^2 \div 10000 = 0.06 \text{ ha.}$$

SUMA DE ÁREAS DE CESIÓN TIPO A Y B:

Área de Cesión Tipo A 1040m² (0.1 ha) + Área de Cesión Tipo B 679m² (0.06 ha)
= 1719 (0.17 ha)

ÁREA NETA DEL LOTE:

0.82 ha (8200m² Área Bruta del lote) – 0.17 ha (1700 m² área de cesión tipo A y B) = 0.65 ha (6500 m² área neta del lote)

Según el Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT se establecerán las densidades de viviendas por hectárea de la siguiente manera:

Densidad Baja: 70 viviendas por hectárea
Densidad Media: 100 viviendas por hectáreas
Densidad Alta: 160 viviendas por hectárea

ÍNDICE DE OCUPACIÓN: 0.60

ÍNDICE DE CONSTRUCCIÓN: 7.00

DENSIDAD:

AREA NETA URBANIZABLE = 0.65 ha.

60%	_____	0.39 ha.	_____	3900m ²	Para vivienda
20%	_____	0.13 ha.	_____	1300 m ²	Para servicios comunales
20%	_____	0.13 ha.	_____	1300 m ²	Para el plan vial

0.38 ha. 3800 Para vivienda = 50 unidades Habitacionales

UNIDADES DE PARQUEADEROS

Los proyectos con tratamiento de desarrollo deberán disponer de unidades de parqueaderos tanto de uso Privado como de uso Público

Privado 1 por cada 6 viviendas

$50 \div 6 = 9$ unidades de parqueaderos para residentes.

Visitante 1 por cada 10 viviendas

$50 \div 10 = 5$ unidades de parqueaderos para visitantes.

BIBLIOGRAFÍA

ALCALDÍA DE BUCARAMANGA. Comité Local para la Prevención y Atención de Emergencias y Desastres (CLOPAD) [en línea] [citado el 02 mayo de 2014] Disponible en internet:<<http://www.bucaramanga.gov.co>>

----- . División político urbana [en línea] [citado el 02 mayo de 2014] Disponible en internet:<<http://www.bucaramanga.gov.co/Contenido.aspx?Param=10>>

COLOMBIA. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA 1991. Artículo 51(6 Julio de 1991). Por la cual se establece los derechos sociales, económicos y culturales. Bogotá D.C.: Asamblea general constituyente, 1991. 30 p.

CHING, Frank. Arquitectura: forma, espacio y orden. Barcelona.: Gustavo Gili, 1985. 402 p. ISBN 9788425220142

DANE. Departamento administrativo nacional de estadística: boletín censo general 2005 [documento consecutivo en línea] [citado el 22 abril de 2014] Disponible en internet:<Http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/68001T7T000.PDF>

----- . Departamento administrativo nacional de estadística: registro único de damnificados por la emergencia invernal 2010 – 2011 [en línea] [citado el 14 abril de 2014] Disponible en internet:<<https://www.dane.gov.co>>

----- . Departamento Administrativo Nacional De Estadística: sistema de Consulta De información Censal, Censo Ampliado [en línea] [citado el 14 abril de 2014] Disponible en internet:<<https://www.dane.gov.co>>

----- . Registro único de damnificados por la emergencia invernal 2010-2011 [documento consecutivo en línea] [citado el 11 mayo de 2014] Disponible en internet:< http://www.dane.gov.co/files/noticias/Resultados_Reunidos.pdf>

EL TIEMPO. Bogotá D.C. 20, abril de 2008 1-2 Primer Plano, Edición impresa
NEUFERT, Ernst. Arte de proyectar en arquitectura: fundamentos, normas, prescripciones sobre recintos, edificios. Barcelona.: Gustavo Gili, 1999. 672 p. ISBN 9788425221675

Revista Escala. Bogotá D.C. Diciembre, 1970, vol. 3, no. 120

----- . Casa Latinoamericana. Bogotá D.C. Diciembre, no. 162.

----- . Casas, Nuevas Propuestas. Bogotá D.C. Diciembre, no. 174.

-----, Ciudad Kennedy Institutos de Vivienda. Bogotá D.C. Diciembre, no. 07. p. 1-22.

-----, Vivienda Digna. Bogotá D.C. Diciembre, no. 172.

-----, Vivienda Vernácula. Bogotá D.C. Diciembre, no. 126.

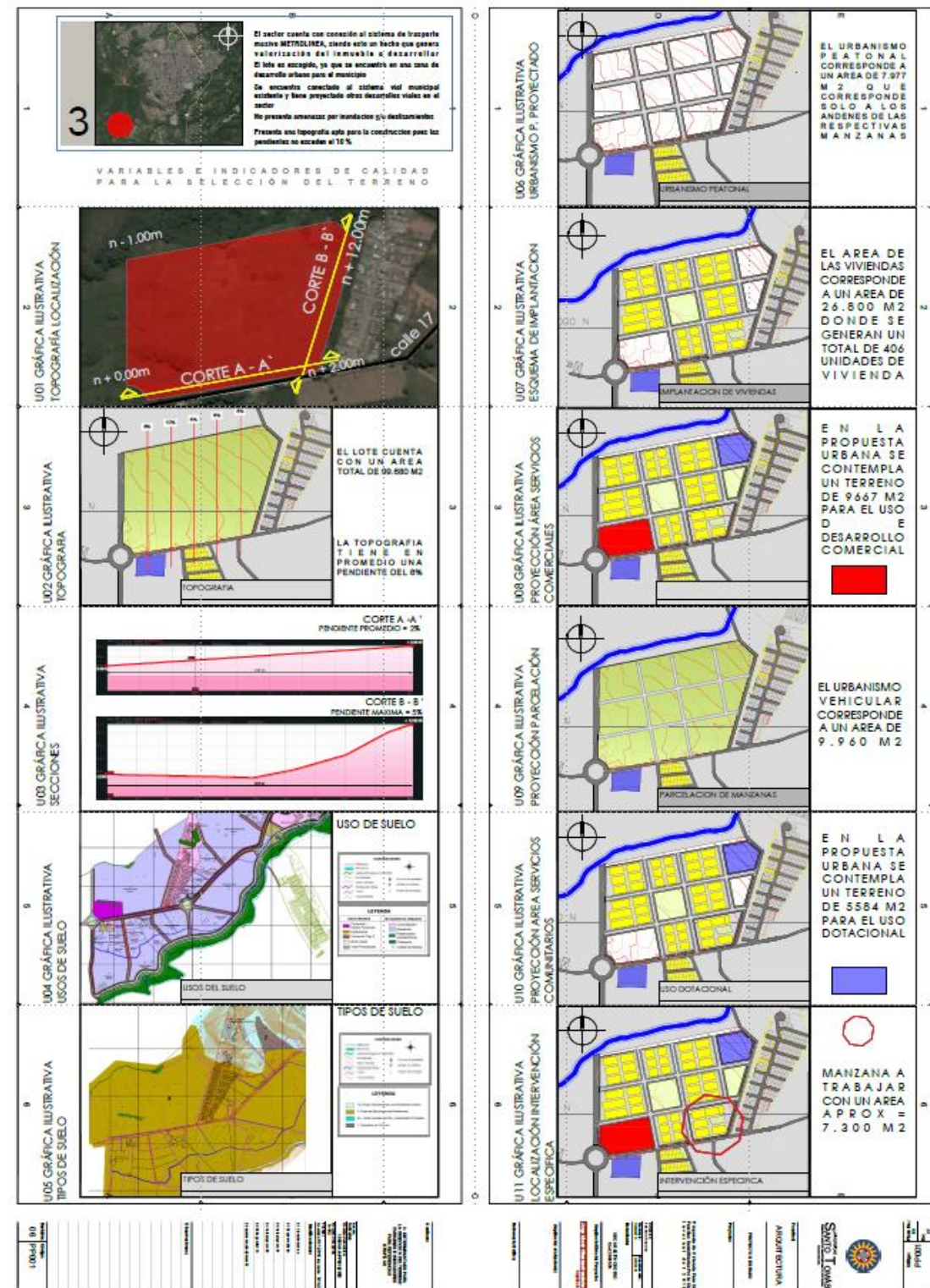
Revista M. Propuestas de Contexto vois # 1. Bogotá D.C. Enero-junio, 2008. p. 4-15.

TOURNUS, Jacques. Las medidas en la vivienda: acondicionamiento, distribución y aprovechamiento de los espacios útiles. Barcelona: editores técnico asociados, 1980. 269 p. ISBN 9788471461988

WOLFF, Rainer. La vivienda mínima. Volumen 7 Barcelona.: Gustavo Gili, 1906-1957. 82 p. ISBN 9788425203466

Anexo 2. Determinantes De Terreno

DETERMINANTES PARA LA SELECCIÓN DEL TERRENO PARABOLAR E INDICADORES DE CALIDAD PARA LA SELECCIÓN DEL TERRENO CONSIDERAR LA IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES Y DE DESARROLLO URBANO Y SU IMPACTO EN LA SELECCIÓN DEL TERRENO PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO	
5 variables y criterios a considerar para la selección del terreno para el desarrollo de un proyecto de vivienda nueva... Orientación y topografía Orientación Relieve Temperatura	Afectaciones geológicas Fallas geológicas Fracturas Zonas sísmicas Deslizamientos Disponibilidad de servicios públicos Reciclación de basuras Sistema vial Transporte Servicios comunitarios
Uso y tratamiento del terreno Entorno inmediato Fuente de contaminación Tipo de suelo Pendiente del terreno Hidrología	Disponibilidad de servicios públicos Reciclación de basuras Sistema vial Transporte Servicios comunitarios



Anexo 4. Determinante De Diseño Arquitectónico Urbano - Normas Aplicables En El Desarrollo Social.

4 DETERMINANTES DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO URBANO

PARÁMETROS A CONSIDERAR PARA EL DISEÑO URBANO, TALES COMO CARACTERÍSTICAS TOPOGRÁFICAS DEL TERRENO, CLIMA, DENSIDAD, ÚNICO DE OCUPACIÓN, ESPACIO PÚBLICO, CIRCULACIÓN Y TIALIDAD Y, EQUIPAMIENTO COMUNITARIO.

Es importante tener en cuenta las condiciones climáticas del territorio en el momento de proyectar el diseño urbanístico de las viviendas de interés social, con el fin de evitar riesgos a la salud y el bienestar general de sus futuros habitantes, buscando garantizar mayor comodidad y generando con ello valores agregados que redunden en mejores condiciones para el crecimiento y desarrollo de la población y por lo tanto de la municipalidad en general. En efecto, un diseño urbanístico apropiado 'toma en cuenta' las condiciones climáticas 'favorables' y disminuye las desfavorables, según donde se define la localización del proyecto. La orientación adecuada de calles, senderos y lotes debe entonces potenciar las condiciones climáticas favorables al interior de las viviendas.

CLIMA

Clima cálido húmedo

En zonas de clima cálido húmedo, el diseño urbanístico debe tener en cuenta las condiciones climáticas, tales como la alta humedad, la alta temperatura y la alta precipitación, para garantizar la comodidad y el bienestar de los habitantes.

Densidad neta habitacional

La densidad neta habitacional es el número de viviendas que se pueden construir en un lote, considerando el área total del lote y el área de las viviendas.

Índice de ocupación (IO)

El índice de ocupación es el número de personas que se pueden construir en un lote, considerando el área total del lote y el área de las viviendas.

ESPACIO PÚBLICO

El espacio público es el espacio que se encuentra fuera de las viviendas y que es de uso común para todos los habitantes.

Circulación peatonal y vehicular

La circulación peatonal y vehicular es el movimiento de las personas y los vehículos dentro del territorio.

Equipamiento comunitario

El equipamiento comunitario es el conjunto de servicios que se ofrecen a la comunidad, tales como escuelas, centros de salud, centros de recreación, etc.

Accesibilidad para discapacidad, infantes, tercera edad y mujeres gestantes

La accesibilidad es la capacidad de las personas con discapacidad, infantes, tercera edad y mujeres gestantes de acceder a los servicios y espacios públicos.

Fachada urbana

La fachada urbana es el conjunto de edificios que conforman la imagen visual de un territorio.

5 NORMAS APPLICABLES EN EL DESARROLLO DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL

ASPECTOS DISCIPLINARIOS, LOS PROGRAMAS ESPECIALES, LOS RECURSOS ECONÓMICOS DISPONIBLES PARA EL CUBRIR FINANCIERO, POR UNO DE LOS DOS, LOS MATERIALES Y EL SISTEMA CONSTRUCTIVO QUE SE EMPLEARÁ DE ACUERDO A LOS ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y AL ESTUDIO DEL TERRENO.

Reglamento de construcción de viviendas de interés social (RCS)

Reglamento de construcción de viviendas de interés social (RCS)

Reglamento de construcción de viviendas de interés social (RCS)

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES NSR-10

amenaza sísmica

Distribución de la población colombiana con respecto a la amenaza sísmica

Escalas sísmicas

Grupos de uso de las edificaciones ante un sismo

Grupo de uso I: VIVIENDAS SISMO RESISTENTES

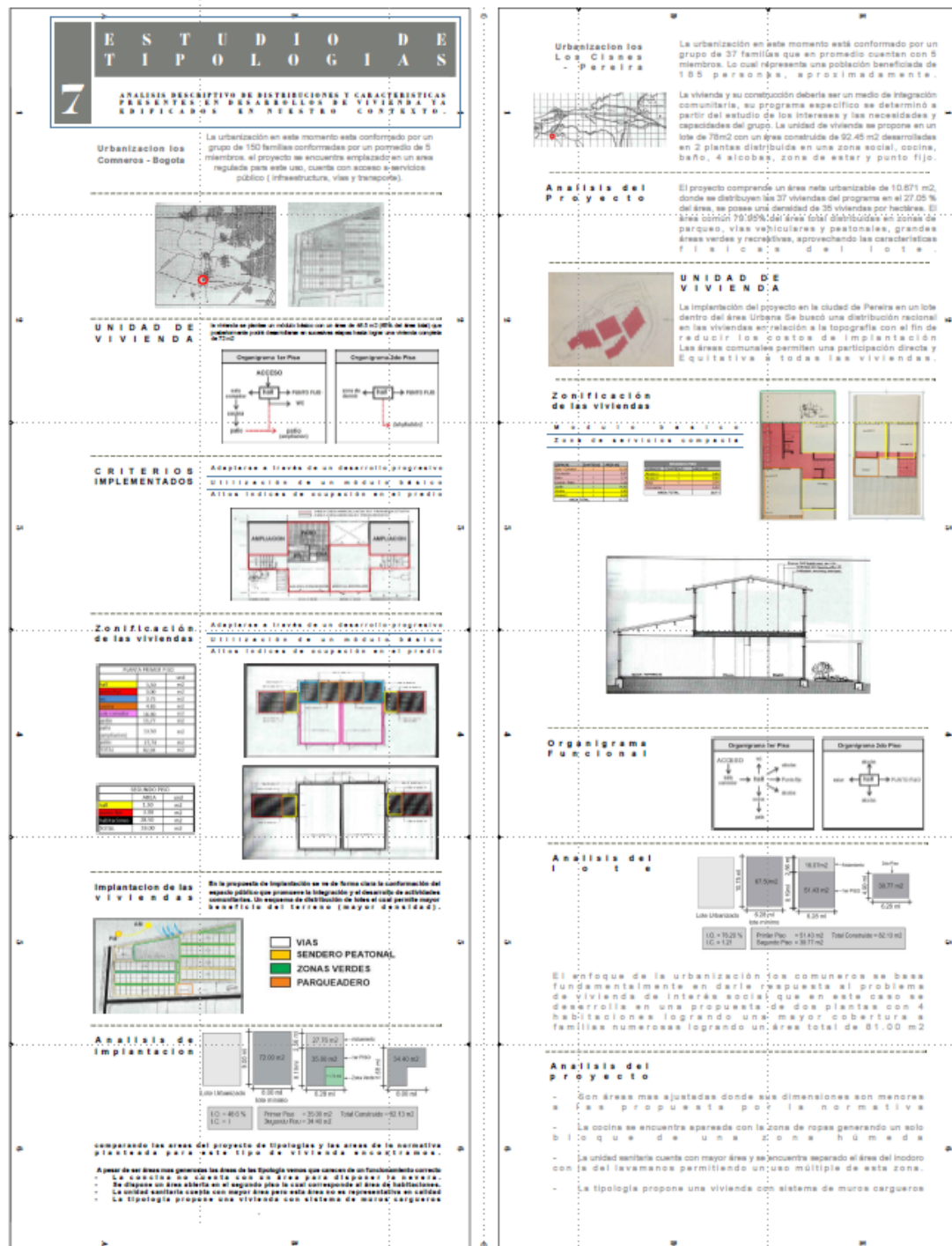
Título E. Reglamento de Construcciones Sismo Resistentes NSR para viviendas de uno y dos pisos

Principios de sismo resistencia

PRIMA SECULAR	BAJO PESO	MAJOR RIGIDEZ	BUENA ENTABILIDAD	BUENA FIRME Y BUENA COHERENCIA	ESTRUCTURA APROPIADA	MATERIALES APTOS, DE BUENA CALIDAD	CALIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN	CAPACIDAD DE DISIPAR ENERGÍA	FIJACIÓN DE ACABADOS E INSTALACIONES
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

75

Anexo 6. Estudio De Tipologías.



8

COMPOSICION URBANA

PROYECTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE SAN CARLOS

PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

PIEDRECUESTA Y SUS COMPONENTES

CRECIMIENTO DESORDENADO DEL CASCO URBANO DE PIEDECUESTA

ORIGEN EN TRAZADO ORTOGONAL DEL CASCO URBANO DE PIEDECUESTA

CERRO DE LA PANTERA

NUEVOS DESARROLLOS DE VIVIENDA

AREA A INTERVENIR

COMPOSICION URBANA Y EJER DE ARTICULACION

COMPOSICION URBANA Y EJER DE ARTICULACION

EJES DE COMPOSICION

AREA A DESARROLLAR

EJES DE DESARROLLO PRINCIPAL

PERFILES VIALES

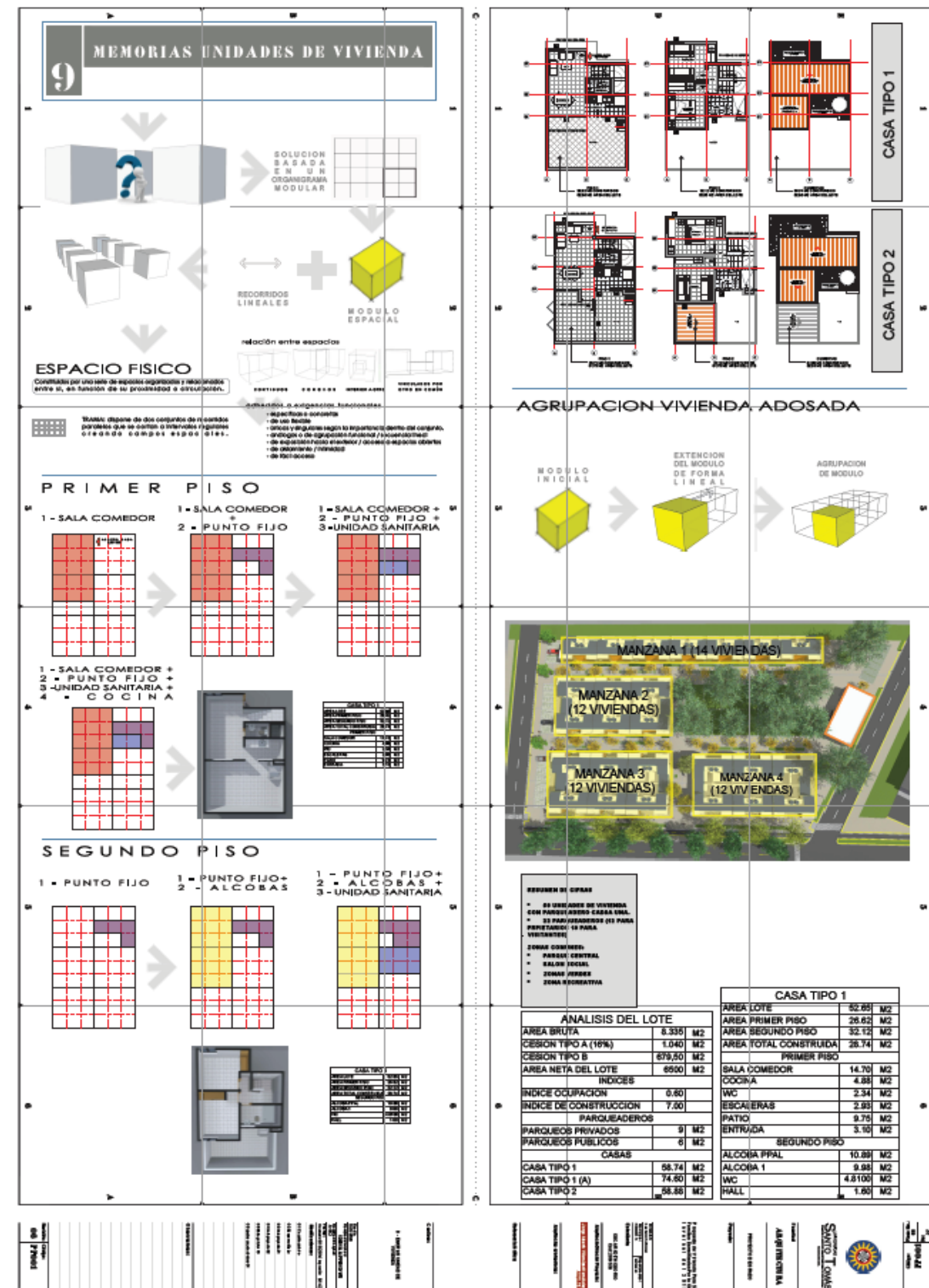
PERFILES VIALES

EJE VIAL ESTRUCTURANTE

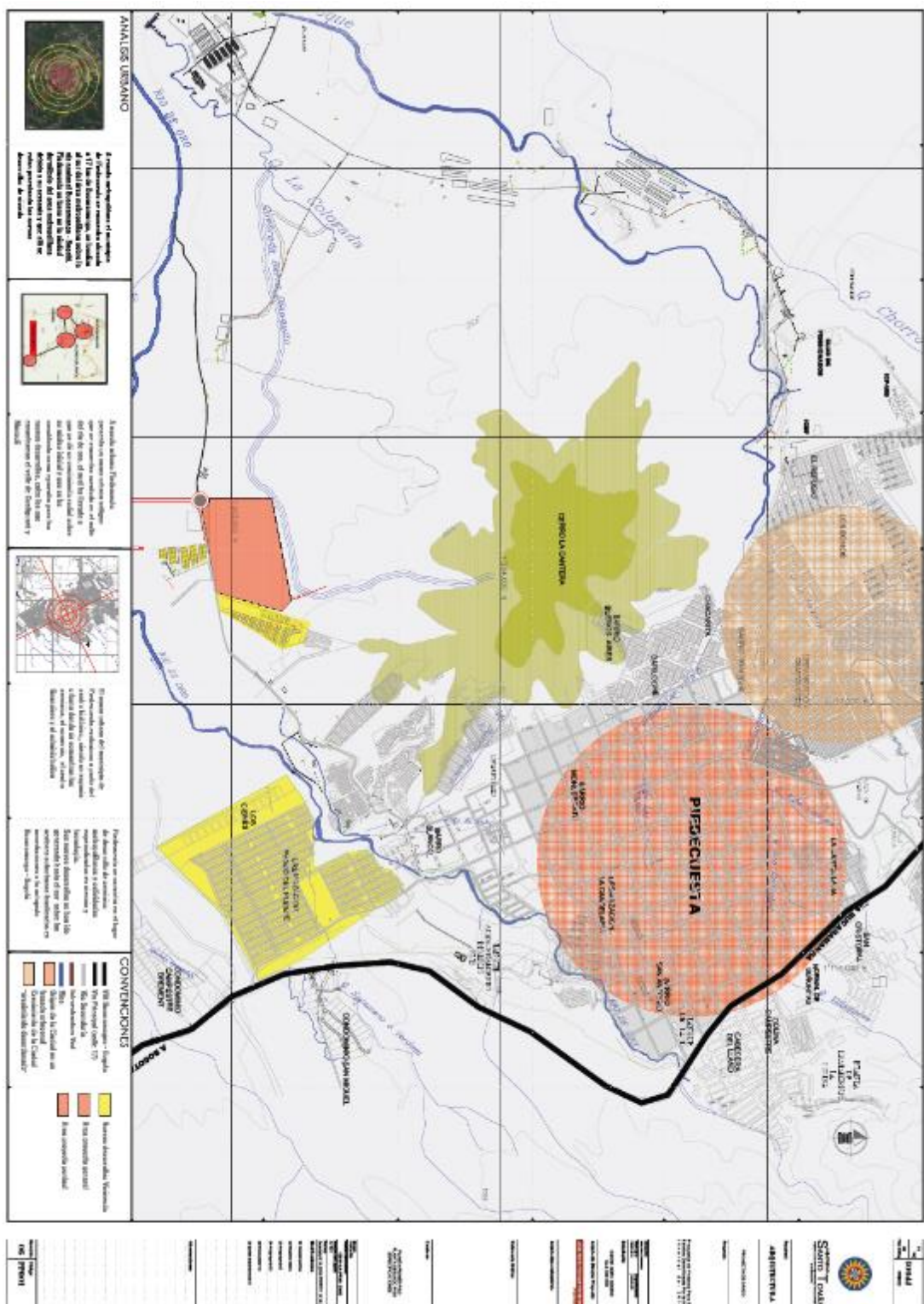
EJE VIAL ESTRUCTURANTE

EJE VIAL SECUNDARIO

EJE VIAL SECUNDARIO



Anexo 9. Memoria Urbana



Anexo 10. Planta General Urbana



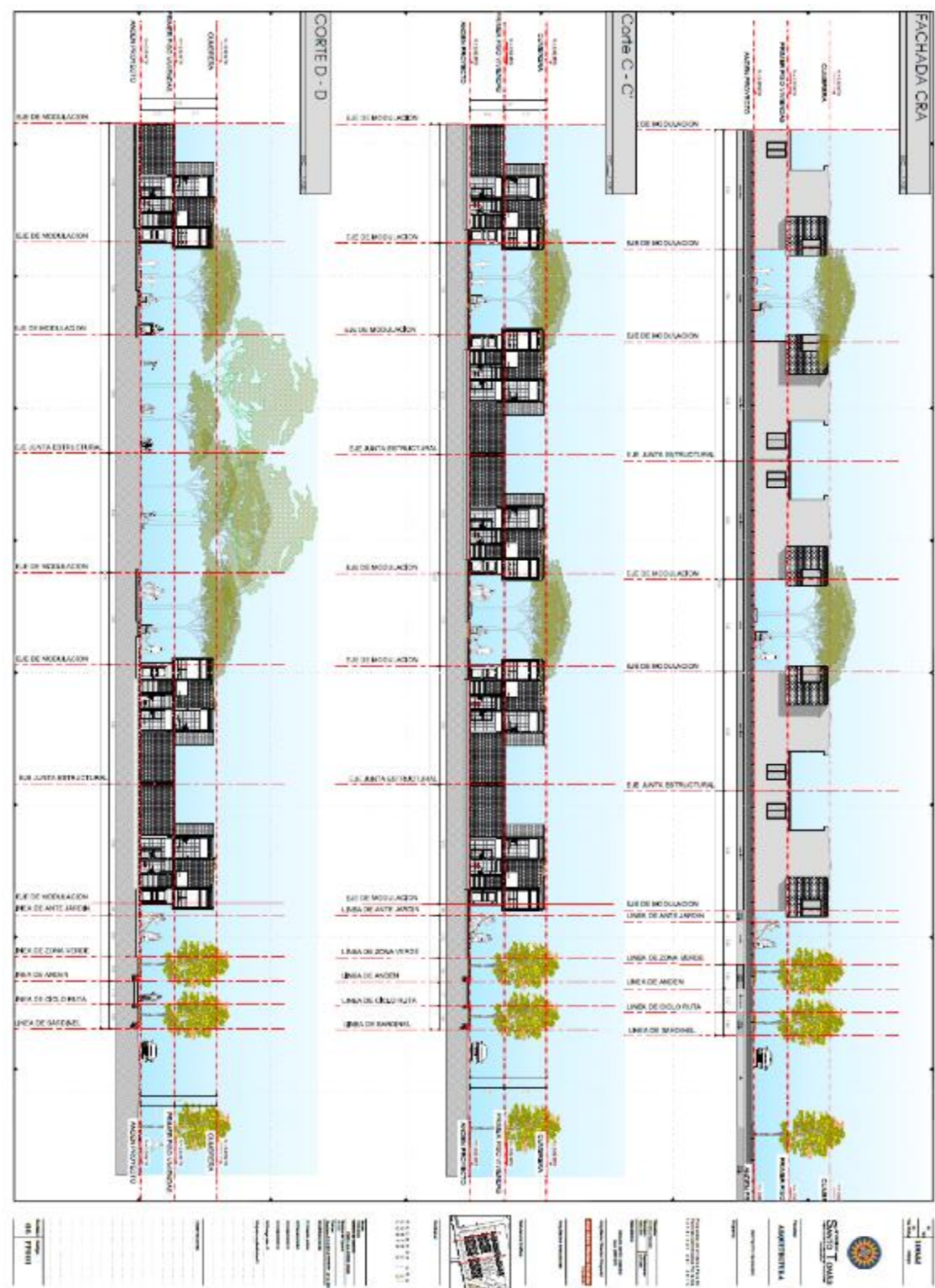
Anexo 11. Planta General Cubiertas.



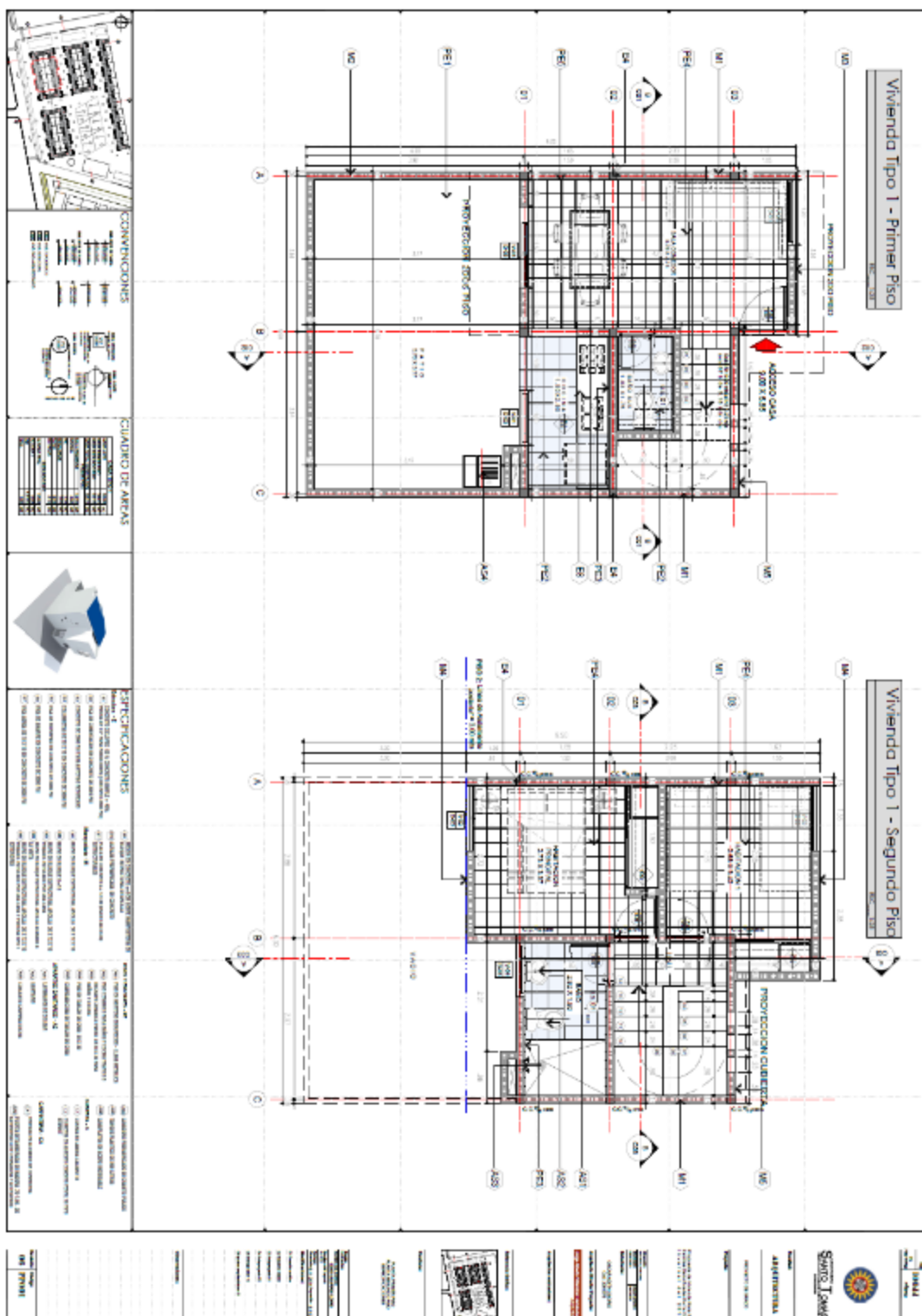
Anexo 12. Cortes Longitudinales Generales



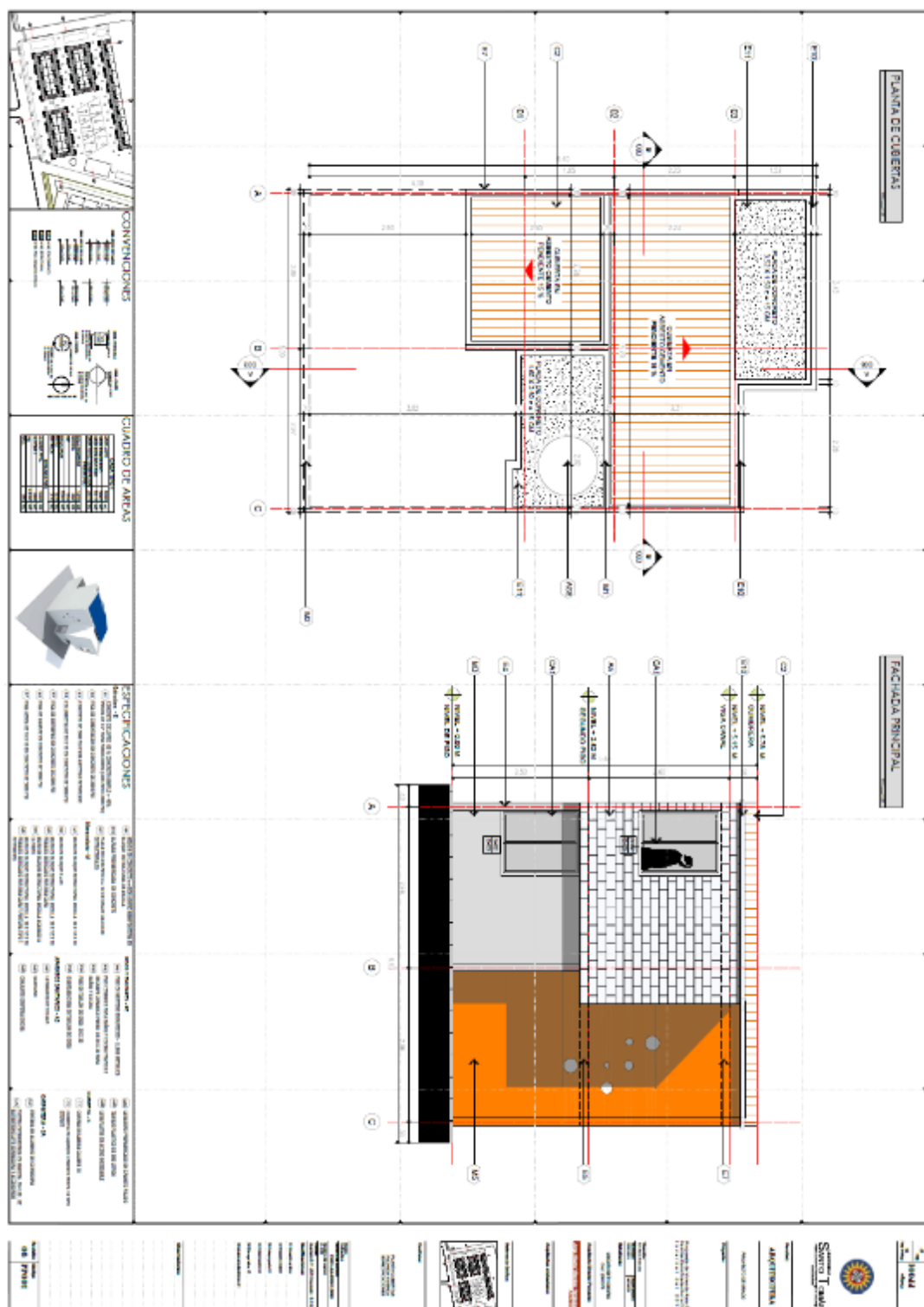
Anexo 13. Cortes transversales Generales



Anexo 14. Plantas Casa Tipo 1

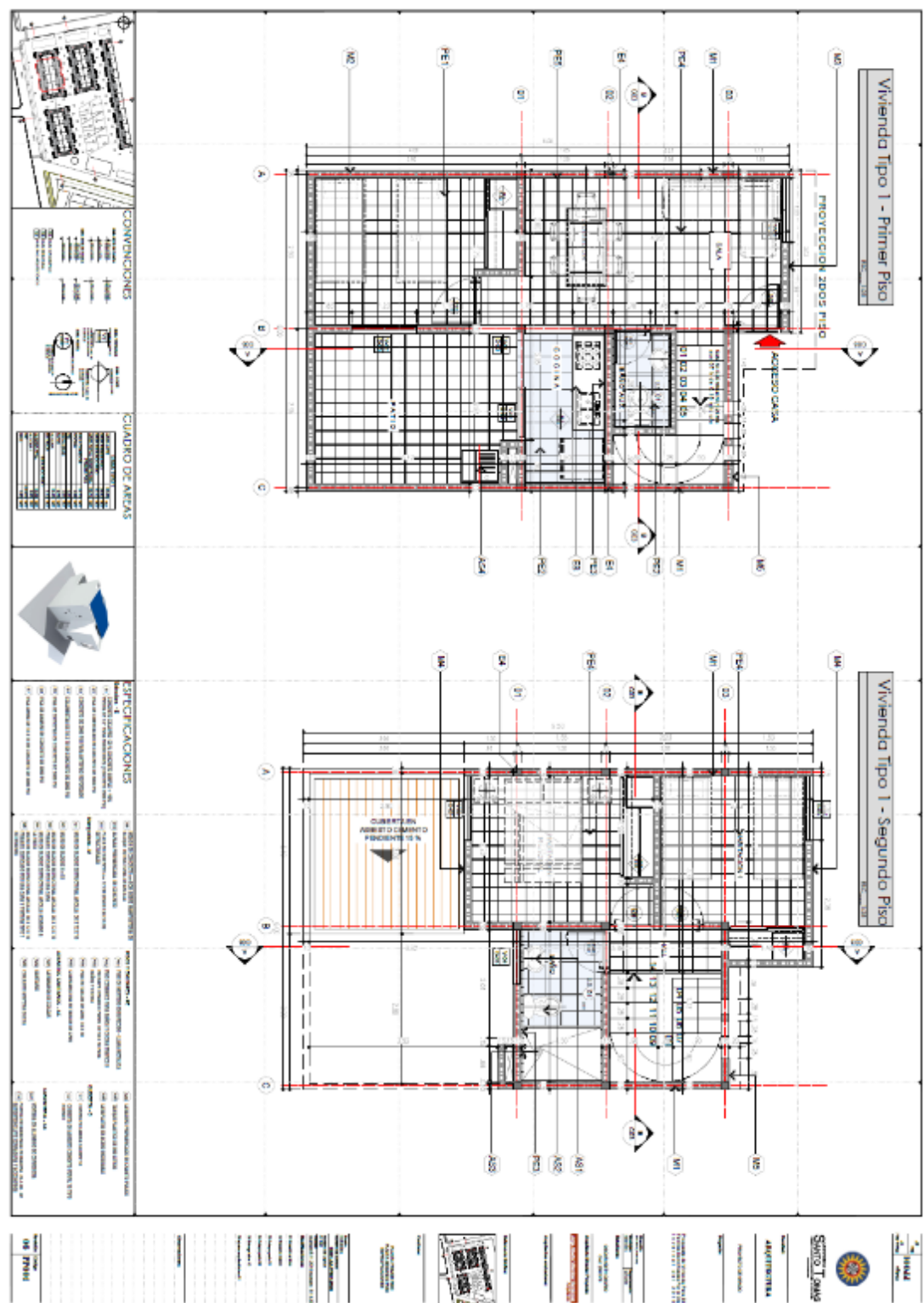


Anexo 15. Cubierta Planta Casa Tipo 1



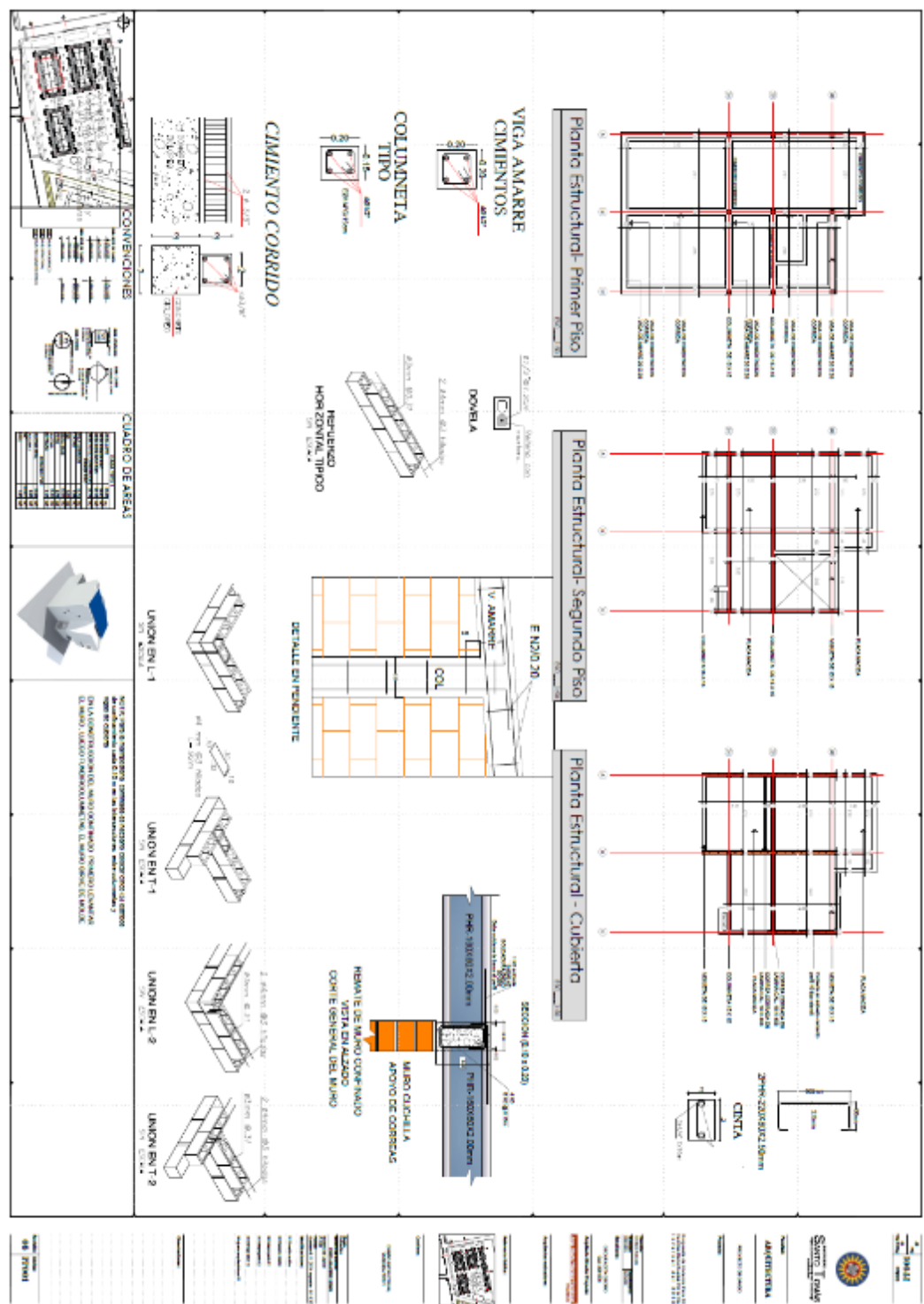
Architectural drawings of a building facade, showing elevations and sections. The drawings include a plan view at the top left, a section view labeled 'CORTE A-A' on the left, and a section view labeled 'CORTE B-B' on the right. The drawings are detailed with dimensions, material specifications, and structural notes. The section views show the internal structure, including walls, floors, and roof. The plan view shows the layout of the building, including rooms and corridors. The drawings are presented in a professional, technical style with clear lines and labels.

Anexo 17. Plantas Casa Tipo 1.

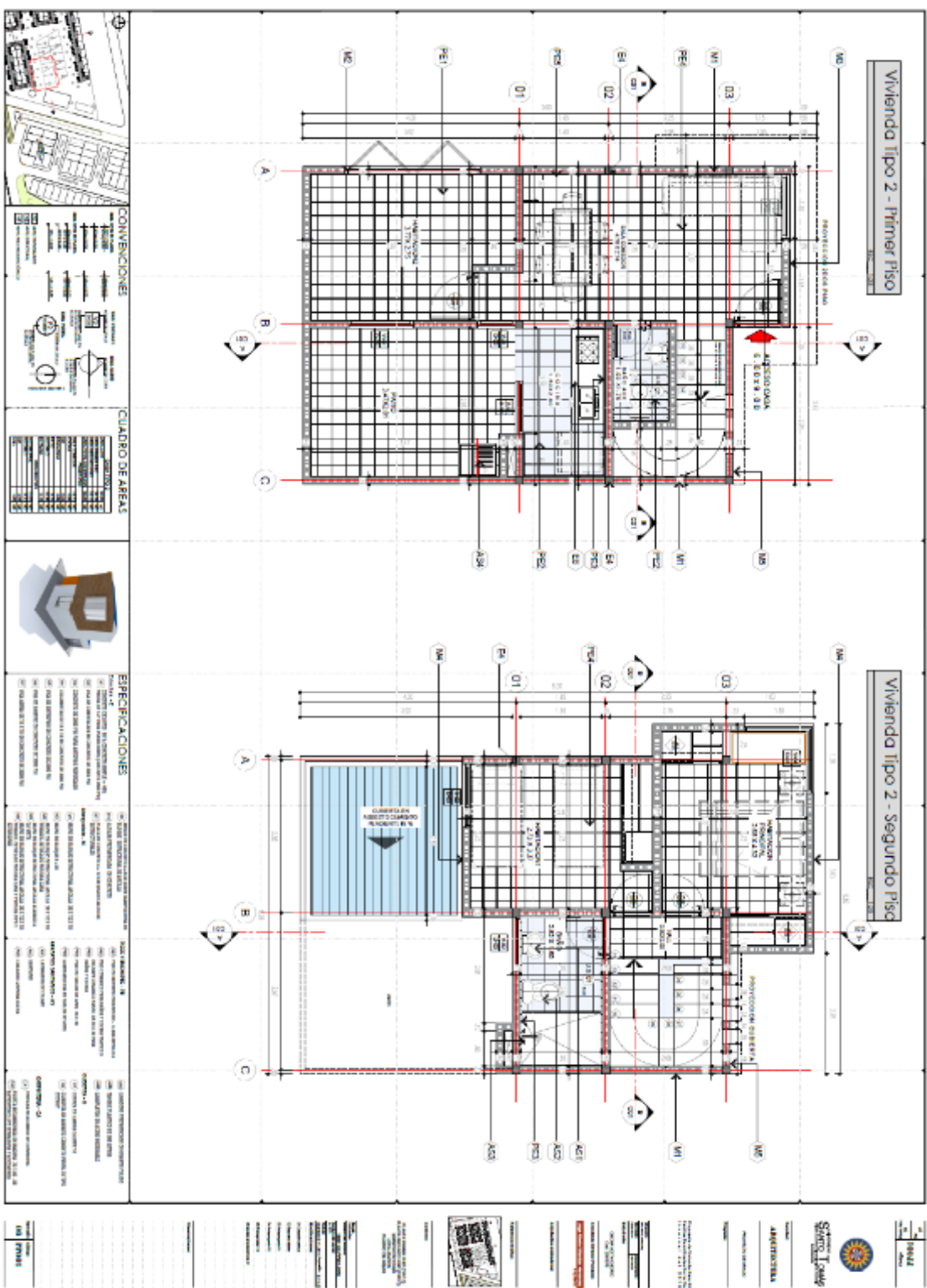


[illegible]

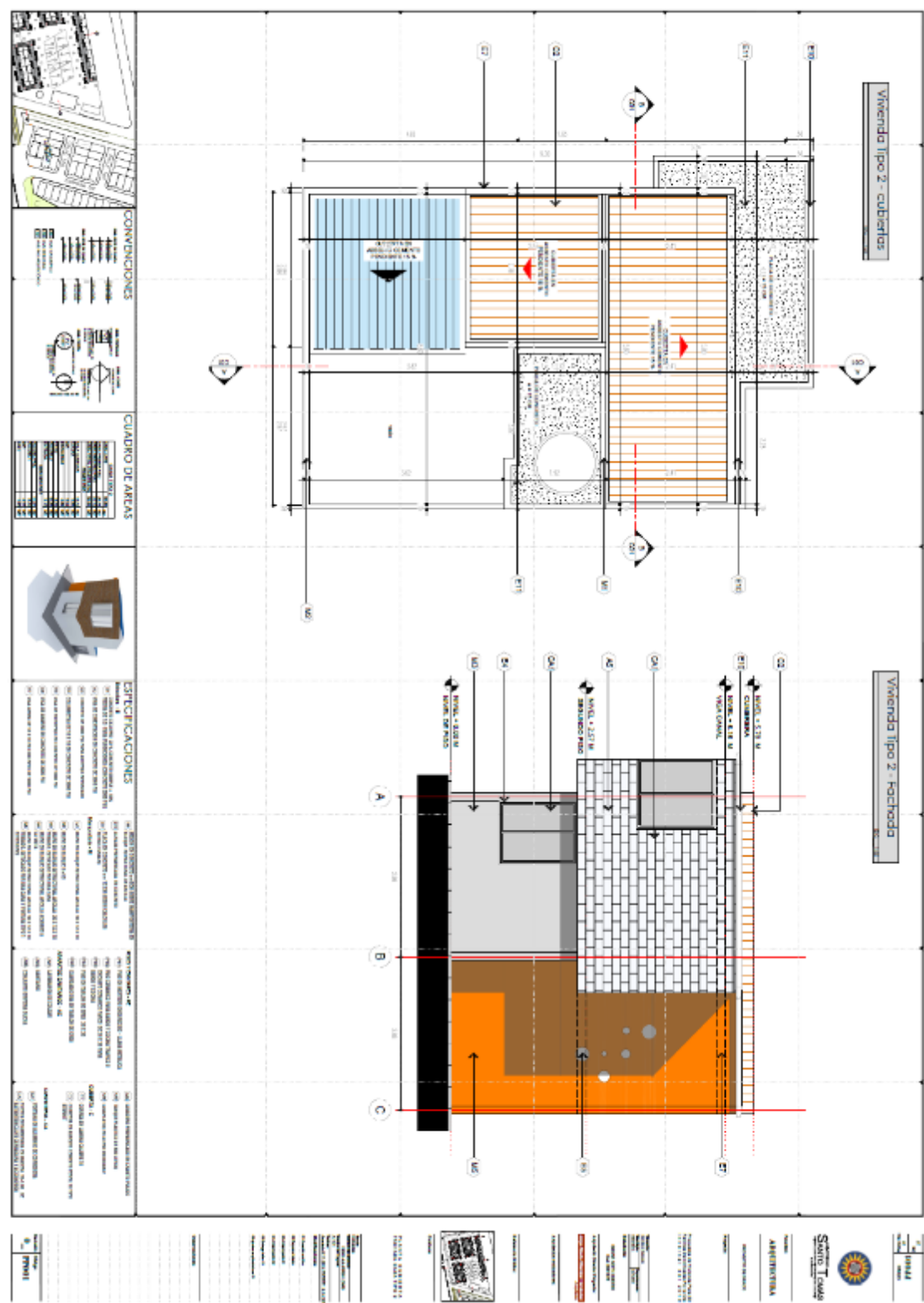
Anexo 19. Sistema Estructural Casa Tipo 1.

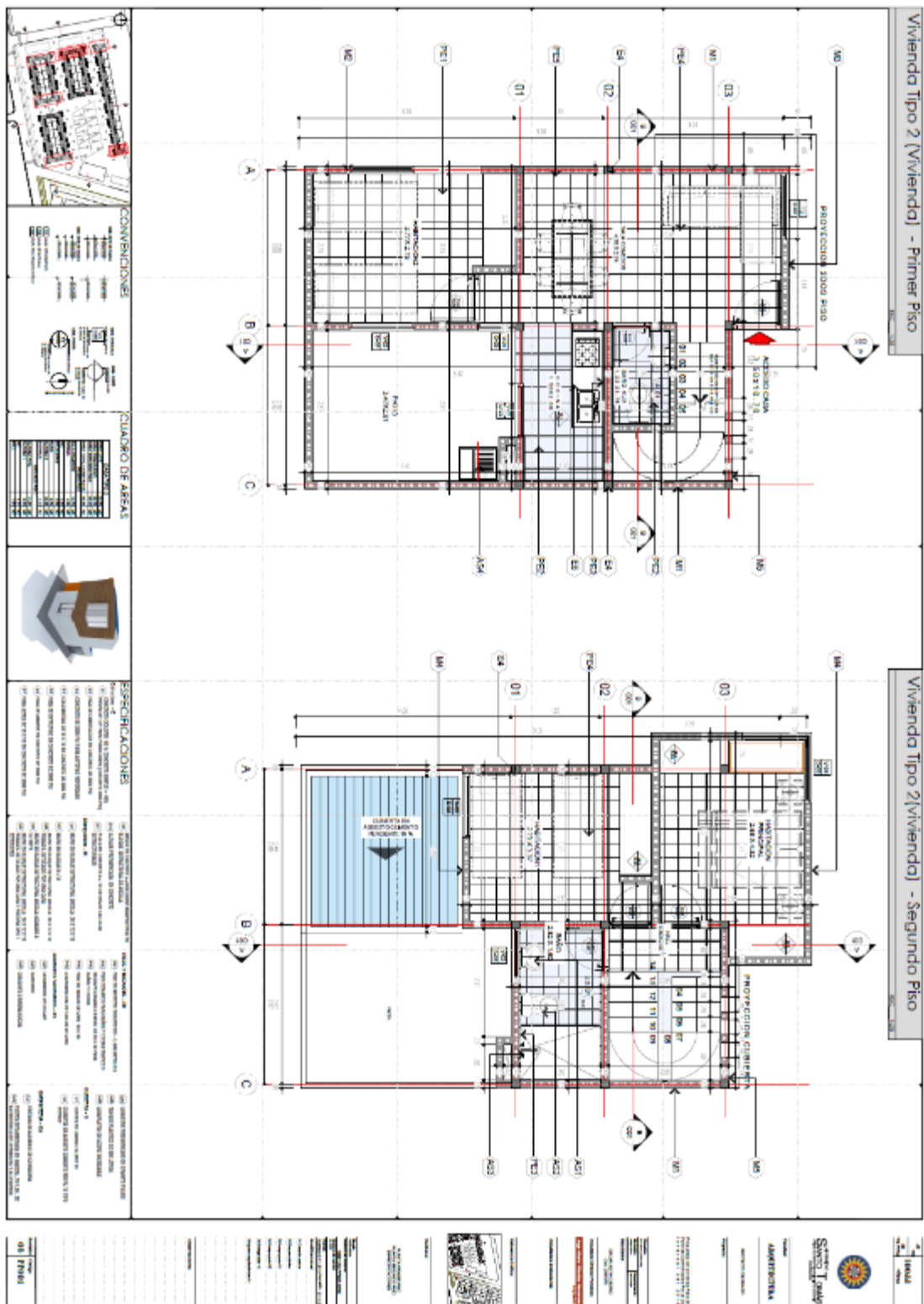


Anexo 20. Plantas Casa Tipo 2.

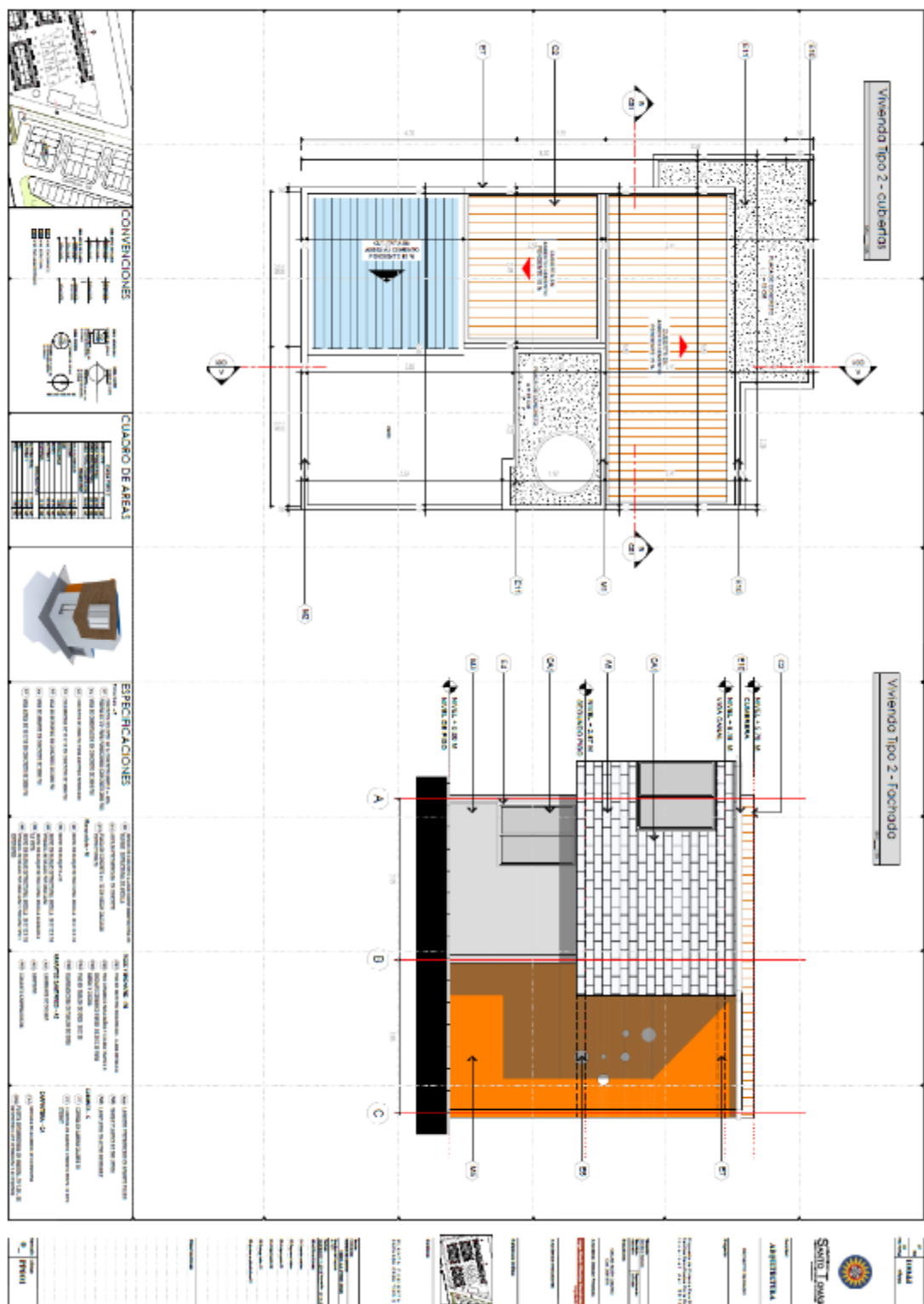


Anexo 21. Plantas Casa Tipo 2.



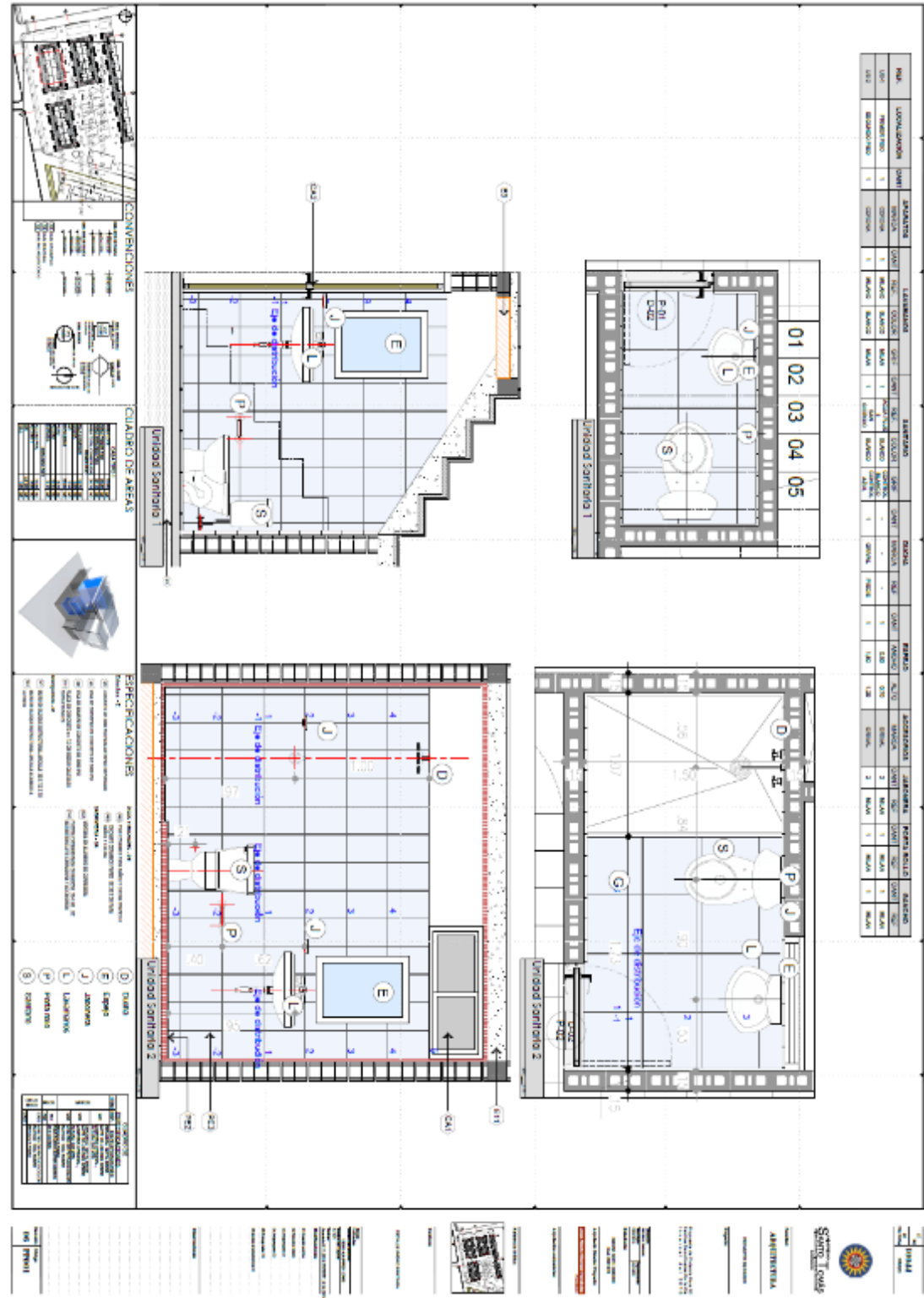


Anexo 23. Plantas Casa Tipo 2 Ampliada.

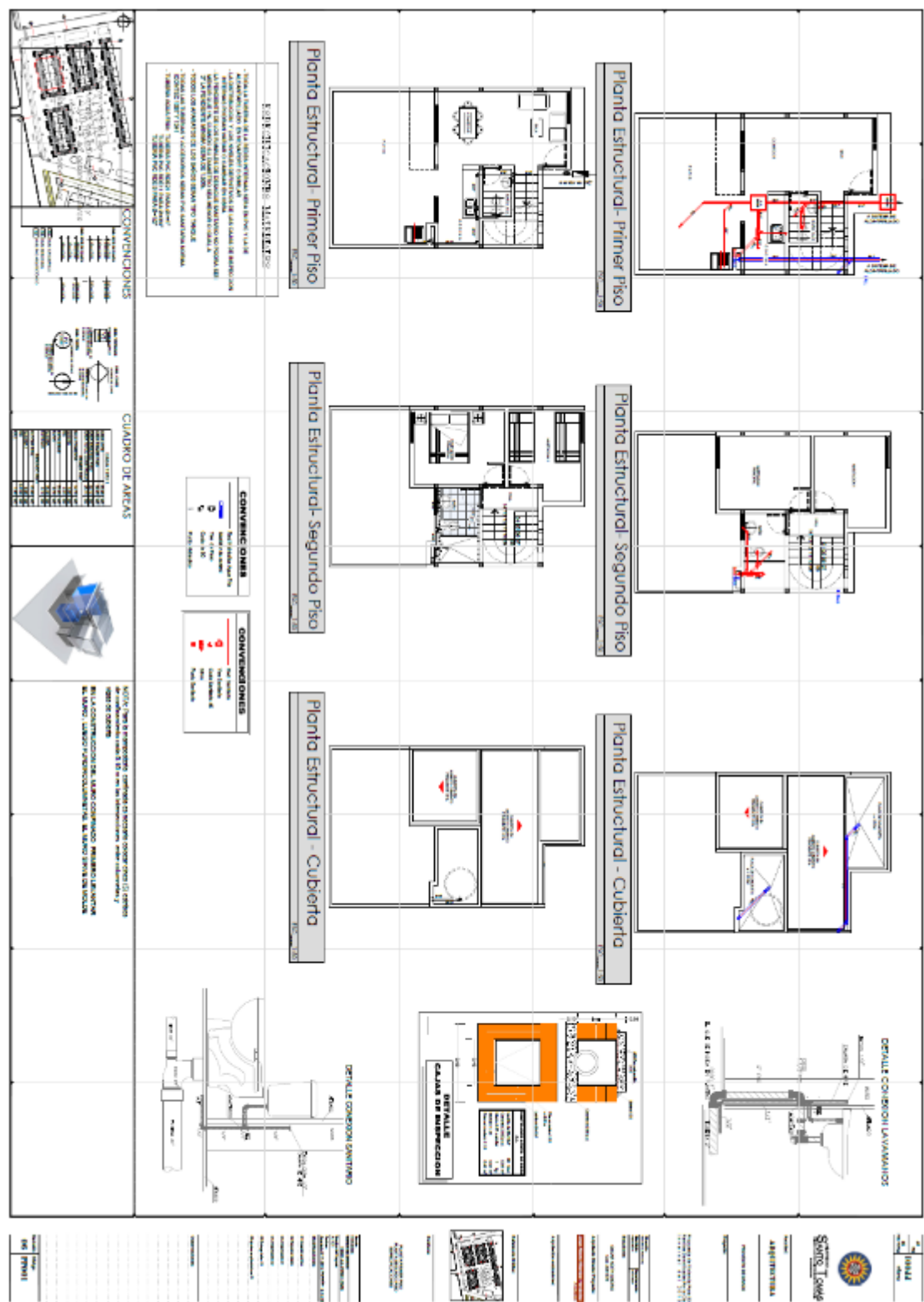


[illegible]

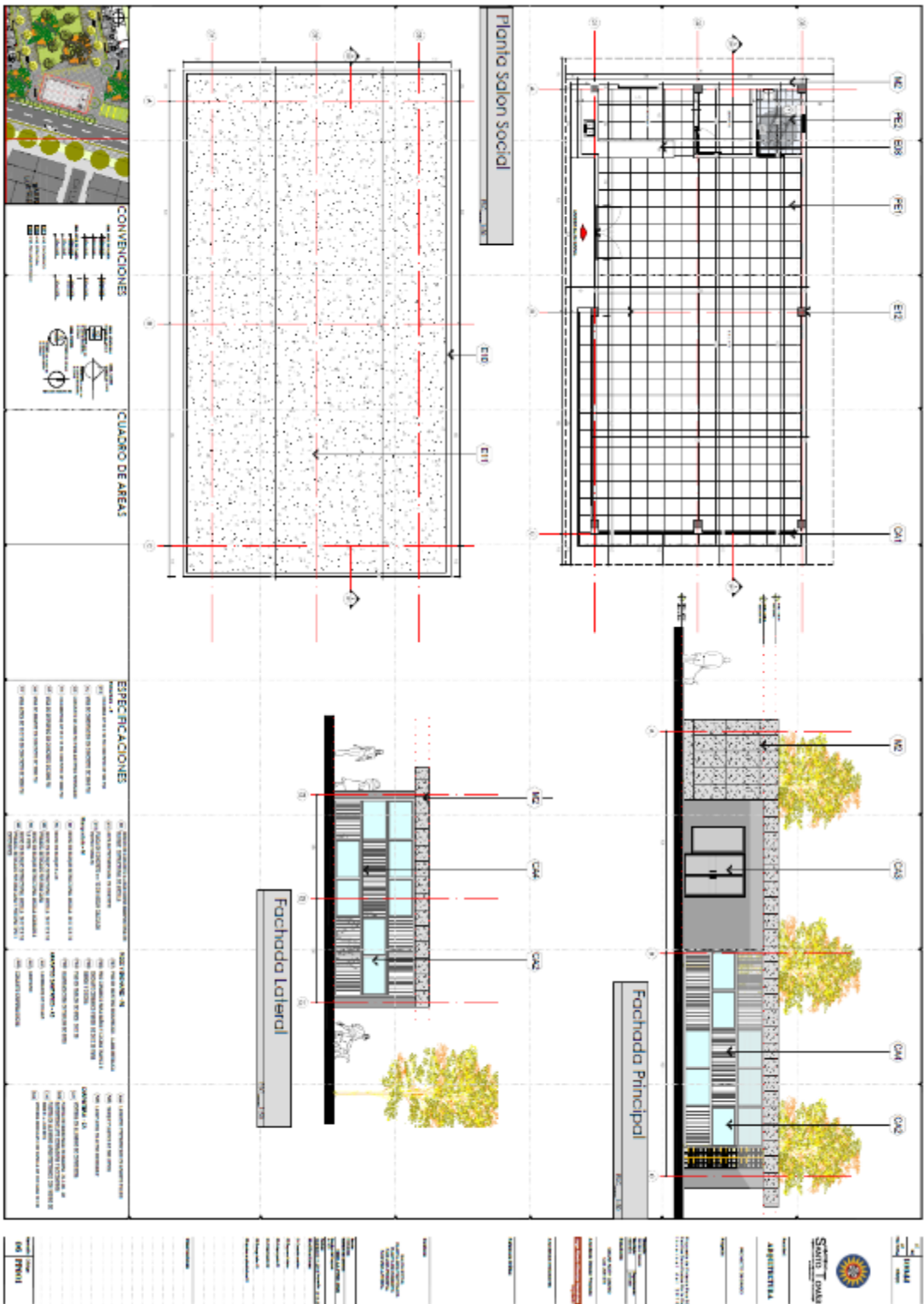
Anexo 25. Detalle Unidades Sanitarias.



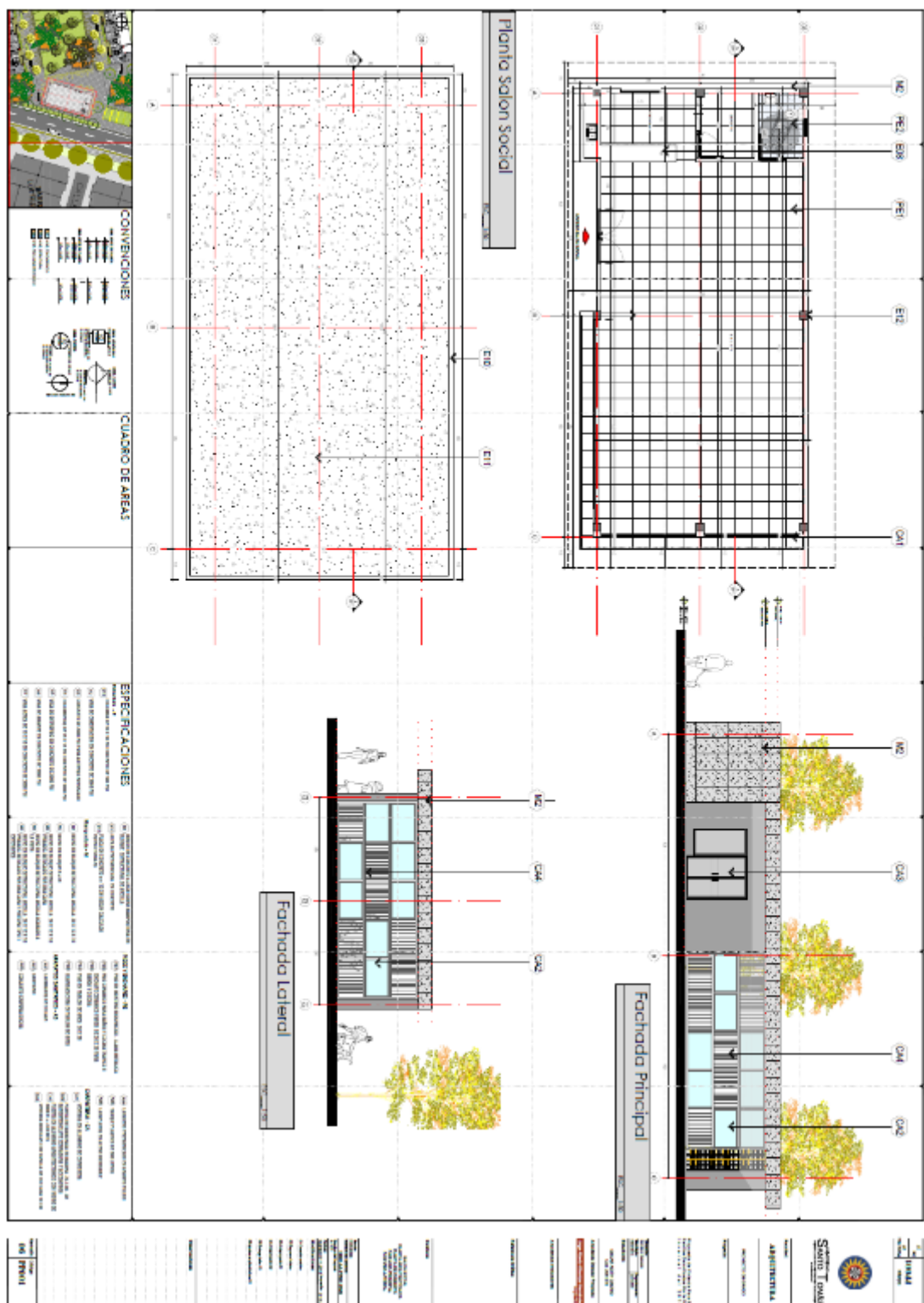
Anexo 26. Detalle Red Hidrosanitaria.



Anexo 27. Detalle Red Hidrosanitaria.



Anexo 28. Planos Salón Social.



Anexo 29. Imágenes 3d Del Proyecto.



Anexo 30. Imágenes 3d Del Proyecto.

