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 del CRAI-Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la CRAI-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 elartículo 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.”

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, CRAI-Biblioteca
Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

Unidades Habitacionales

“Vivienda de Interés Social”

Diseño de tipologías V.I.S. para San Gil con énfasis técnico-constructivo y presupuestal.

Javier David Viviescas Gómez

Trabajo presentado como requisito para optar al título de Arquitecto

Director de Proyecto:

Arq. Jorge Alberto Villamizar Hernández

Universidad Santo Tomas

Facultad de Arquitectura

Bucaramanga

2018

Dedicatoria

Quiero dedicar este trabajo de grado principalmente a mi familia, quienes han sido el principal motor en mi vida, fuente de inspiración y motivación para salir adelante con todas las metas que me he propuesto, sin su apoyo, muchas de ellas no se hubiesen dado, no hubiesen llegado a buen término.

Agradecimientos

Agradecimientos a mi padre, quien siempre ha estado ahí, apoyándome en el desarrollo de este proyecto, con insumos, información, inquietudes legales y demás dudas que pudieron surgir, a mi madre y hermana, quienes siguieron el proceso evolutivo del mismo con interés y admiración, a los profesionales que me facilitaron insumos y orientación para el estudio de tipologías y demás componentes del proyecto, a los docentes que me apoyaron en las correcciones necesarias y a todos aquellos que pudieron sin saberlo, haberme aportado luces para lograr el resultado que hoy presento como mi proyecto de grado.

Contenido

Pág.

Introducción 16

1. Descripción del problema. 18

2. Pregunta Problema 23

2.1 Sistematización del problema. 25

3. Justificación..... 26

4. Objetivos 29

4.1 Objetivo general 29

4.2 Objetivos Específico 29

5. Delimitación espacial 30

6. Delimitación social..... 30

7. Delimitación temporal..... 31

8. Delimitación circunstancial..... 31

9. Metodología y recursos 31

10. Marcos de Referencia..... 33

10.1 Marco Geográfico y De Contexto 33

10.1.1 Localización Departamental..... 33

10.1.2 Localización Provincial..... 37

10.1.3 Localización Municipal..... 38

10.2 Ubicación 40

10.3 Ubicación puntual en el lote..... 41

10.4 Análisis de factores bioclimáticos..... 42

10.5 Análisis de Flora 44

10.6 Análisis demográfico 45

10.7 Radios de acción del proyecto 45

10.8 Retrocesos y aislamientos. 47

10.9 Topografía 46

10.10 Accesibilidad según PBOT 49

10.10.1 Vías 51

10.10.2 Estado actual de las vías 51

10.10.3 Transporte público 52

10.10.4 Puntos de conflicto 55

10.10.5 Perfiles viales 56

10.11 Alturas y usos del suelo según POBT 56

10.11.1 Usos del suelo 56

10.12 Alturas y estado actual de las construcciones aledañas 60

10.13 Areas totales y parciales del predio 60

10.14 Análisis de contexto y entorno 61

10.14.1 Análisis del entorno, perfiles en sentido N-S-E-O 62

10.14.2 Análisis de contexto. 63

11. Marco teórico conceptual. 63

11.1 Estado del arte del objeto de estudio. 63

11.2 Referentes y referencias (análisis tipológico) 68

11.2.1 Urbanización Ciudad Futuro 69

11.2.2 Urbanización Ciudad Blanca 75

11.2.3 Proyecto Miradores de la gruta-Chima-Santander. 81

11.3 Teorías de la arquitectura 87

11.3.1 Teoría racionalista 87

11.3.2 Teoría Funcionalista. 92

11.4 Teoría de apoyo al proyecto según disciplina u orientación del mismo. 97

11.5 Teorías de carácter interdisciplinario que fundamenten el proyecto 97

11.5.1 La economía en la vivienda de interés social 100

11.6 Tendencias de la arquitectura contemporánea. 100

11.6.1 Arquitectura Minimalista 103

11.7 Factores socioeconómicos y/o culturales de relevancia. 107

11.8 Criterios de diseño o síntesis proyectual como resumen del conocimiento adquirido a aplicar en el objeto de estudio. 108

12. Marco Conceptual 109

13. Marco Legal Normativo. 113

14. Marco Histórico 119

15. Resumen de todos los marcos de referencia 119

15.1 Criterios de diseño 12120

15.1.1 Simbólico 120

15.1.2 Estético 120

15.1.3 Formal 120

15.1.4 Funcional 121

15.1.5 Histórico 121

15.1.6 Implantación 121

15.1.7 Filosófico 123
15.1.8 Teórico 123
15.1.9 Paisajístico 124
15.1.10 Técnico constructivo 124
15.1.11 Urbano 125
15.1.12 Socio cultural 125
16. Diseño metodológico 126
16.1 Tipo de investigación. 126
16.2 Unidad de estudio 126
16.2.1 Caracterización 126
16.2.2 Estudio de mercado 128
16.2.3 Análisis de necesidades y como se resuelven. 129
16.2.4 Estándares de calidad 129
16.3 Técnicas de recolección de datos 132
16.3.1 Instrumentos de recolección de datos 132
17. Programa arquitectónico. 133
17.1 Lote 133
17.2 Lista de necesidades 134
17.3 Organigramas 135
18. Conclusión bibliográfica 139
Referencias bibliográficas 141
Apéndices 150

Lista de figuras

Pág.

Figura 1. Mapa de localización del departamento de Santander 343

Figura 2. Localización de la provincia de Guanentá, Santander, Colombia 37

Figura 3. Mapa del Municipio de San Gil, Santander (Colombia)..... 39

Figura 4. Ubicación 40

Figura 5. Plano tomado del PBOT municipal. 41

Figura 6. Plano tomado del PBOT municipal. 42

Figura 7. Temperaturas y precipitaciones 43

Figura 8. Análisis de Flora 44

Figura 9. Estratificación de predios en San Gil..... 45

Figura 10. Radios de acción del proyecto 46

Figura 11. Retrocesos y aislamientos 47

Figura 12. Dictamen del PBOT y código de urbanismo municipal 48

Figura 13. Topografía..... 49

Figura 14. Pendientes 49

Figura 15. Inclinación en sentido Vía-Pie 50

Figura 16. Vías 51

Figura 17. Leyenda..... 51

Figura 18. Fotografia 52

Figura 19. Fotografia 53

Figura 20. Fotografia 53

Figura 21. Fotografia 54

Figura 22. Puntos de conflicto 55

*Figura 23.*Perfiles viales 56

Figura 24. Usos del suelo 56

*Figura 25.*Usos del suelo-leyenda 57

Figura 26 Tratamientos del suelo 57

Figura 27. Trataminetos del suelo- leyenda 58

Figura 28. Areas de actividad 58

*Figura 29.*Clasificacion del suelo 59

Figura 30. Clasificacion del suelo-leyenda 59

Figura 31. Areas totales y parciales del predio 61

Figura 32. Contextualizacion municipal respecto de la ubicación del proyecto 62

Figura 33. Perfil en sentido norte 63

Figura 34. Perfil en sentido sur 63

Figura 35. Perfil en sentido occidente-oriente 63

Figura 36. Arquitectonico 1 69

*Figura 37.*Arquitectonico 2 70

*Figura 38.*Arquitectonico 3 70

Figura 39. Secciones arquitectonicas 71

Figura 40. Presupuesto 72

Figura 41 Presupuesto 72

Figura 42. Presupuesto 73

Figura 43. Presupuesto 73

Figura 44. Presupuesto general de obra para tres unidades de vivienda 73

Figura 45. Cumplimiento normativo, espacial y de calidades con que cada proyecto de vivienda debe cumplir..... 74

Figura 46. Municipio de San Gil 75

Figura 47. Planta tipo piso 1 vivienda unifamiliar de ciudad blanca 76

Figura 48. Planta tipo piso 2 vivienda unifamiliar de ciudad blanca 77

Figura 49. Presupuesto 78

Figura 50. Presupuesto 79

Figura 51. Presupuesto 79

Figura 52. Presupuesto general de obra para 1 vivienda en obra negra 79

Figura 53.total costo directo 80

Figura 54. chequeo 80

Figura 55 Planos-proyecto miradores de la gruta- chima-santander 81

Figura 56.Planos generales miradores de la gruta 83

Figura 57.Secciones oficiales de miradores de la gruta..... 83

Figura 58. Presupuesto 84

Figura 59. Presupuesto 85

Figura 60. Presupuesto 85

Figura 61. Presupuesto 86

Figura 62. Presupuesto general de obra para 5 unidades de vivienda 86

Figura 63. Cumplimiento normativo 87

Figura 64. Fotografia de la ville savoye 91

Figura 65. Edificio de wainwright..... 96

Figura 66. Pabellon de Alemania para la exposicion internacional de Barcelona 106

Figura 67. Coeficientes Mo de la NSR-10 119

Figura 68. Esquema de implantacion de viviendas en el terreno 122

Figura 69. Estratificacion de predios 127

Figura 70. Datos generales del DANE 127

Figura 71. Tipo de viviendas 128

Figura 72. Organigrama general de relaciones funcionales para 1 vivienda sana según la OPS 131

Figura 73. Seccion minima de VIS según el codigo de urbanismo 131

Figura 74. Medidas del lote seleccionado 133

Figura 75. Organigrama general urbano 135

Figura 76. Organigrama zona social 136

Figura 77. Organigrama de vivienda 136

Figura 78. Tipologia 1 137

Figura 79. Tipologia 2 137

Figura 80. Zonificacion en el lote 138

Lista de tablas

Pág.

Tabla 1. *Áreas generales del proyecto* 135

Tabla 2. *Áreas zonas comunes cerradas* 139

Lista de apéndices

Los apéndices relacionados a continuación se encuentran adjuntos en medio magnético.

Apéndice A. Levantamiento de perfiles.

Apéndice B. Plano del municipio del PBOT.

Apéndice C. Registro fotográfico de vía y lote.

Apéndice D. Planos arquitectónicos de proyectos analizados

Apéndice E. Marco histórico.

Resumen

En el siguiente proyecto de grado se enfoca y desarrolla el problema arquitectónico y económico de la vivienda de interés social. Ésta, a lo largo de la historia del país, ha venido como es natural, teniendo cambios, los cuales no han obedecido a avances tecnológicos o a nuevas tendencias en cuanto al diseño arquitectónico que sería lo lógico, por ejemplo, si no que han sido producidos por factores y razones de otro tipo y naturaleza. Razones políticas, de manejo de estadísticas, de demanda social y por supuesto, razones económicas plasmadas en la ley, donde se y determina como único criterio cuanto debe costar una unidad de vivienda; es por eso que hoy en el país se habla de V.I.P (Vivienda de interés prioritario) cuyo valor máximo es de 70 S.M.M.L.V ($54´686.940), V.I.S (Vivienda de interés social) cuyo valor máximo es de 135 S.M.M.L.V ($105´467.670) y una categoría especial que es la "V.I.S para áreas de renovación urbana", cuyo valor máximo es de 170 S.M.M.L.V ($132´811.140).

A simple vista, se trata de montos económicos con los cuales se puede o podría llegar a desarrollar una vivienda digna, sin embargo, no obstante, en la práctica vemos que no es esta la realidad, pues no se están entregando viviendas con las calidades mínimas para ello, que debiera exigir o asegurar el ministerio de vivienda y que, de hecho, al menos en teoría, se aprecian en la literatura y las cartillas de asistencia técnica a la V.I.S y la ficha técnica de la OPS. Es por eso que se hará un estudio de proyectos reales entregados por la nación, el departamento, el municipio y constructores privados, para tener un real concepto del producto que se viene entregando, y proponer el diseño de dos tipologías que mejoren las calidades espaciales y de acabados a un costo comparativo altamente favorable.

Palabras Clave: Vivienda de interés social, salario mínimo mensual legal vigente, vivienda digna, política, costos en la vivienda, aprovechamiento del espacio.

Abstract

The following degree project focuses and develops the architectural and economic problem of social interest housing. This throughout the history of the country has been changing as everything, only that these changes have been affected not by technological advances or by new trends in architectural design that would be logical, if not they have been produced by economic factors and reasons, for the money that, according to the law, a housing unit must cost; that is why today in the country we talk about VIP whose maximum value is 70 SMMLV ($ 54,686,940), VIS whose maximum value is 135 SMMLV ($ 105,467,670) and a special category that is the "VIS for areas of urban renewal ", whose maximum value is 170 SMMLV ($ 132'811.140).

At first glance it is about economic amounts with which you can get to develop a decent home, however, they are not delivering housing with the qualities recommended by the Ministry of Housing in the technical assistance booklets to the VIS and the technical sheet of PAHO; that is why a study of real projects delivered by the nation, the department, the municipality and private constructors will be made, to have a real concept of the product that has been delivered, and to design two typologies that improve the spatial qualities and finishes to a highly favorable comparative cost.

Key Words: Low-income housing, legal monthly minimum wage, decent housing, politics, housing costs, use of space.

Introducción

La presente investigación abarca el tema y la problemática arquitectónica de la vivienda de interés social en Colombia, la cual, al verse afectada por las definiciones políticas y estatales, en la actualidad solamente recae en el factor dinero o costo de la vivienda; es decir, el diseño, la arquitectura de la misma, se ve limitada o restringida a un criterio o concepto simplemente económico. Por esta razón, al revisar la normativa vigente, nos encontramos con fijaciones económicas, en las cuales, a un monto determinado le corresponde una sub categoría de la vivienda y no, por ejemplo, a estándares de calidad espacial, a áreas ideales, basadas en indicadores de metros cuadrados por persona, o requisitos mínimos en cuanto acabados etc.

Hoy en día, la característica o definición de la vivienda de interés social, por llamarlo de alguna forma práctica, seria “lo justo y lo mínimo para que funcione y al menor costo posible”. El problema, es que para lograr lo anterior se entra a discutir y chocar con la calidad del producto final entregado, el confort esencial que se debe brindar a la futura familia que allí habitara, está cediendo terreno frente al costo máximo que debe ser respetado y los legítimos intereses económicos que todo proyecto constructivo encierra. Infortunadamente también los no tan legítimos que a diario vemos rodean el accionar en nuestro país de este y otros proyectos constructivos, sean ellos públicos o privados. No hay que olvidar, que la arquitectura es la conjugación perfecta de variables ambientales, sociales, técnicas y funcionales, para hacer, crear o generar un espacio digno y acorde a las personas que allí habiten y sus necesidades y precisamente por lo anterior, es que se decide abordar este tema de estudio, para demostrar que se puede lograr un trabajo, un resultado digno y un muy buen diseño, dentro de los montos o limites económicos que catalogan la vivienda de interés social en Colombia.

Para lograr dicho objetivo, primero es necesario tener claro el panorama a nivel nacional, departamental y municipal, es por esto que se hará el estudio arquitectónico, técnico y presupuestal de tres proyectos diferentes, para saber y tener una idea clara de lo que se está trabajando y entregando actualmente y así lograr tener un punto de arranque o referencia en cuanto a calidad del producto a diseñar; por otro lado, es necesario tener un estándar de calidad, un ideal de vivienda o por lo menos de espacios, por esta razón también se hará un estudio de dicho tema usando referentes como la ONU, UNESCO, OPS y el mismo ministerio de vivienda, que consigna o plasma los conceptos de los que las anteriores organizaciones hablan sobre tema, en guías de asistencia para el desarrollo y construcción de proyectos VIS.

Este proyecto, esta investigación, se centrará en el diseño en sí de las viviendas y el desarrollo a nivel de proyecto de las mismas, pero propone también a nivel de plan de masas, la urbanización donde estas se implantarán pues como ya se mencionó, la arquitectura no solo responde a variables internas del mismo edificio, si no también externas. Por otro lado y abordando un poco el necesario referente social, la familia es la base de nuestra sociedad, por consiguiente la vivienda es el primer espacio donde como ser humano, se empieza a socializar y a ser sociable, por esta razón es necesario proponer espacios fuera de dicha vivienda, por que dichas áreas también influyen en el desarrollo social del ser humano, por decirlo de alguna forma, dicha urbanización, dicha propuesta en el caso de este proyecto, sería el segundo anillo social donde un ser humano desde que empieza su vida en comunidad, interactuará con otras personas.

1. Descripción del problema.

La vivienda de Interés social, es una alternativa o tipo de vivienda para aquellas personas que están en situación vulnerable y que devengan hasta 4 salarios mínimos legales mensuales para cuya realización según la ley, se puede contar con un subsidio familiar de vivienda, otorgado por las cajas de compensación familiar y el Gobierno Nacional, así como los gobiernos departamental y municipal, dentro del marco de la constitución y la ley. Se les conoce como proyectos o vivienda VIS y tienen un límite máximo en su costo o valor de 135 salarios mínimos legales mensuales **($105´467.670)**, para ser catalogada como tal y se encamina a garantizar el derecho a la vivienda de los hogares de menores ingresos, amparado por el concepto de lo que representa una vivienda digna. Es por eso que como mínimo debe contar con un título de propiedad, servicios públicos (agua, electricidad, alcantarillado), materiales de construcción estable, estructura sismo resistente, cómodos, habitables, con vías de acceso y espacio público.

Dentro del anterior concepto, se tiene como principal marco legal, la constitución política de Colombia que en su artículo 51 establece:

> Artículo 51**.** Todos los colombianos tienen derecho a 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. (Constitución política de Colombia, 1991)

Así mismo este derecho constitucional, está desarrollado legalmente por la Ley 1537 de 2012, Por la cual se dictan normas tendientes a facilitar y promover el desarrollo urbano y el acceso a la vivienda y se dictan otras disposiciones y que en su Artículo 1°. Establece:

> Objeto de la ley. La presente ley tiene como objeto señalar las competencias, responsabilidades y funciones de las entidades del orden nacional y territorial, y la confluencia del sector privado en el desarrollo de los proyectos de Vivienda de Interés Social y proyectos de Vivienda de Interés Prioritario destinados a las familias de menores recursos, la promoción del desarrollo territorial, así como incentivar el sistema especializado de financiación de vivienda. (Congreso de la República, junio 20 de 2012)

Dentro del anterior marco normativo, la vivienda digna se ha convertido en una de las principales necesidades de las familias colombianas, siendo así, que se ha creado a nivel nacional, un Ministerio dedicado precisamente y de modo especializado a este tema, como lo es el Ministerio de la vivienda ambiente y territorio, pues anteriormente este tema era manejado en y por el Ministerio del Interior.

En desarrollo del anterior precepto, se han implementado políticas públicas de vivienda en todo el territorio nacional, financiadas y cofinanciadas por El gobierno nacional, Los departamentos, distritos, Municipios y cajas de compensación familiar etc., dentro de cuyas políticas y programas podemos mencionar las convocatorias públicas nacionales para vivienda de interés social, para familias ahorradoras, las conocidas viviendas gratis del gobierno nacional etc., con lo cual se busca dar solución de vivienda a las familias menos favorecidas y liderados estos proyectos tanto por el sector público, como por el sector privado.

Nuestro Departamento y específicamente la ciudad de San Gil, marco territorial de mi trabajo, no ha sido ajena a este tipo de desarrollos y proyectos, pues el crecimiento demográfico y la

demanda de vivienda ha sido tal, que se han presentado en los últimos veinte años, el desarrollo de proyectos de vivienda de interés social, más que cualquier otro tipo de proyectos, estimulados por las posibilidades de obtención de subsidios de vivienda nacionales para las familias beneficiadas y que cumplan con los requisitos legales, los cuales cada vez son más asequibles, pues como hemos visto, hoy ya se habla incluso de viviendas gratis y para ello por su puesto hay que acreditar y cumplir con los requisitos de cada programa.(Desplazados, víctimas de la violencia, población vulnerable, madres cabeza de familia, etc.).

En El Municipio de San Gil, desde los años 90 y hasta la fecha, los diferentes gobiernos locales, así como el sector privado, unos con más éxito que otros, han logrado consolidar proyectos de vivienda de interés social, pues la política nacional de vivienda no restringe el liderazgo y desarrollo de proyectos de vivienda solo al estado, sino que por el contrario, busca estimular la participación del sector privado en esta importante actividad, fuente de generación de empleo, reactivación económica y expresión del compromiso y característica social de nuestro estado de derecho.

Es así, que el último de los proyectos de este tipo con participación y liderazgo público local, es el denominado "ciudad futuro", donde se le ha dado no solo vivienda a centenares de familias, sino se les sigue apoyando en vías, servicios públicos, espacios públicos etc.

A pesar de lo anterior, sigue habiendo en la ciudad de San Gil necesidad de vivienda digna para los más pobres, vulnerables y necesitados, pues es un hecho real y cierto, que fenómenos como el desplazamiento, en todo el territorio Colombiano, como la falta de oportunidades, la insuficiente oferta de empleo productivo y permanente, la explosión demográfica no planificada, el desarrollo industrial, comercial y turístico que está teniendo el municipio; contribuyen a que San Gil sea un

objetivo atractivo para que las personas y familias, lleguen en busca de ingresos, mejores condiciones de vida y desarrollo de una vida laboral.

Lo anterior, en mayor o menor medida, ha sido y es un fenómeno Nacional y San Gil, una de las más importantes ciudades del Departamento de Santander, tiene también este tipo de problemática, pues es la tercera ciudad del Departamento, y por su calidad o condición de capital de provincia y "capital turística" del departamento, es un punto de encuentro y llegada de gran cantidad de personas y familias que creen ver de manera legal o no, oportunidades de sobrevivencia; Siendo así que hoy vemos,

> Según información de la oficina de víctimas de la secretaria del Interior de la Alcaldía Municipal de San Gil, contenida en el documento de caracterización de la población victima realizado en el mes de Diciembre del año 2014, como han llegado e incrementado grupos de personas desplazados por la violencia procedentes fundamentalmente del Sur de Bolívar y del mismo Departamento de Santander en un número de aproximadamente 1400 personas. (Oficina de Víctimas de la Secretaria del Interior de la Alcaldía Municipal de San Gil, Diciembre de 2014)

Y aunque el municipio cuenta con gran variedad de formas y ofertas de trabajo y una considerable oferta de vivienda disponible; estas personas y familias, por su condición de víctimas, desplazados y población vulnerable, no cuentan con los recursos suficientes para adquirir su solución de vivienda (casa o apartamento), llegando algunos de ellos a optar por invadir terrenos, que en el caso del Municipio de San Gil, se localizan básicamente en lugares representativos por decirlo de alguna manera, como son la vega de la quebrada Curití entre su cauce y la carretera nacional, sector del barrio Ragonessi y en la zona baja del barrio San Martin, zona catalogada como geológicamente inestable según el PBOT del municipio.

Si bien es cierto, el enfoque de este proyecto es la búsqueda y propuesta de una vivienda dentro de los 135 S.M.M.L.V, con énfasis técnico-constructivo y presupuestal, es necesario hacer mención de la situación general social del municipio de localización del mismo (San Gil), razón por la cual se toca el tema de personas y asentamientos humanos, en condición de pobreza y lo que estas generan, pues son factores que influyen en el diseño de un proyecto de este tipo y ameritan ser considerados. La proyección de usuarios que se plantea es de o para estrato tres, los cuales, en subida diaria ocuparan personas y generaran empleos así sean temporales, en el trabajo doméstico, cada vez menos informal, en mantenimientos, adecuaciones y mejoras internas, en mantenimientos de zonas comunes, etc., con lo cual un proyecto de esta envergadura, se termina convirtiendo desde su consolidación, es fuente de trabajo y desarrollo económico para las personas y una oportunidad de obtención de vivienda nueva, digna para las personas que legal y económicamente estén habilitadas para ser beneficiarias del mismo.

Ahora bien, una vez abordado así sea tangencialmente el tema sociopolítico de los proyectos VIS, es de fuerza necesaria referirnos al enfoque arquitectónico de dicho tema y es necesario hacer una pequeña línea de tiempo de cómo se ha venido desarrollando espacialmente la VIS.

Hace unos años solo se hablaba de vivienda de interés social y como se ve en Bucaramanga o incluso también en San Gil, que repito es el marco territorial de este proyecto, los proyectos menos recientes, son viviendas con diseños generosos y suficientes en áreas y espacios, buenos acabados, es decir viviendas dignas; proyectos como el de paseo del mango, villa olímpica, en San gil, son viviendas unifamiliares completas, como ya se dijo con áreas acordes y funcionales y que en su momento nacieron como proyectos VIS; pero ahora y con el paso del tiempo, el progresivo crecimiento de la demanda de vivienda, la cada vez más presente corrupción en todos los niveles y también factores propios de la misma economía, vemos como, dichos espacios que eran amplios,

cómodos y funcionales, se vieron afectados seriamente disminuidos, para poder ajustar el costo de los proyectos a los limites presupuestales legalmente establecidos y lastimosamente también a la ganancia legitima de algunos e ilegítima que la corrupción exige. Esta tan industrializado el proceso de desarrollo y construcción de vivienda, que se olvidaron o dejaron de un lado deliberadamente los factores climáticos, los factores culturales, sociales, etc., al punto que hoy estamos viendo el mismo proyecto de torres de 5 pisos que entrega la nación en una ciudad como Tunja, donde la temperatura es baja a 2800 MSNM, y en un municipio como Chima Santander de clima cálido a 1000 MSNM. El valor cultural está perdido, se olvidó el usuario, valga la redundancia, como usuario; las personas se ven netamente como un núcleo familiar a los que hay que darles un techo, sin importar la dinámica de vida de los mismos; en conclusión, la arquitectura de la vivienda de interés social se ha deshumanizado tanto, se ha vuelto tan mecánica, tan industrializada, que es por eso que he decidido abordar este tema de investigación para desarrollar mi proyecto de grado y demostrar que se puede regresar a los espacios dignos, con buena calidad, estando acorde y dentro los limites presupuestales que la misma ley fija.

2. Pregunta Problema

¿Qué se debe entender por vivienda digna y que métodos se pueden llegar a implementar para que dicha dignidad se pueda lograr con el mínimo de costos en unidad de vivienda?

Un área adecuada para dormir, que incluya el espacio necesario para el mobiliario, de almacenamiento de ropa, como medida de protección de las condiciones de salud de los miembros del hogar. El espacio y el mobiliario necesario para el aseo personal y de la ropa; por lo que toda vivienda debe tener una unidad sanitaria que brinde: disposición sanitaria de excretas, aseo

personal en ducha y lavamanos y una zona de lavado, secado y planchado de ropa. Una unidad de alimentación, que incluya el espacio necesario y el mobiliario para el almacenamiento, limpieza, procesamiento y consumo de los alimentos. Adicionalmente, en la vivienda los miembros del hogar desarrollan otro tipo de actividades relacionadas con el ocio y la generación de ingresos, conocerlas previamente a la elaboración del diseño del proyecto es relevante para su sostenibilidad y sin ello no podemos hablar de vivienda digna o de interés social. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2011, pág. 61)

Así las cosas ante lo anteriormente citado y expresado por el ministerio de vivienda se encuentra el principal problema a tratar en este proyecto de grado, el cual es cumplir con la cantidad de espacios necesarios para que una vivienda sea digna para sus usuarios y que sea económicamente viable, ya que lo que el gobierno brinda a los constructores y proponentes de proyectos no es ley, no es norma, es solamente una guía técnica para el desarrollo de vivienda VIS, por lo que los constructores ya dijimos por razones económicas, optan por no seguirla y hacer unidades de vivienda con los espacios básicos, que en no pocos casos dichos espacios no cumplen con los estándares mínimos de calidad; con ventanas muy pequeñas, o acabados en material no adecuado, o sin las áreas esenciales, como unidades sanitarias mínimas(2), o el espacio para guardarropa etc., todo con el fin de reducir costos, lo cual claramente se logra, pero no de la forma que debería ser, ya que haciendo el estudio adecuado, se puede demostrar, que hay muchas más alternativas, en las que se puede ahorrar costos o desperdiciar menos recursos y que realmente aportan al desarrollo de la dignidad en la vivienda, por ejemplo, se puede llegar a ahorrar en metros lineales de tuberías, estandarizando la construcción, haciendo un estudio detallado de cada material para así construir jugando al mínimo de desperdicio, entre otras muchas alternativas más, en que se puede lograr un

costo relativamente bajo o menor, sin necesidad de llegar a violentar o atentar contra lo que debe ser una vivienda digna y saludable para los usuarios.

2.1 Sistematización del problema.

Ante la problemática anteriormente expuesta surgen entonces interrogantes tales como:

- ¿Qué tipo de proyecto podría plantearse que sea atractivo y viable, tanto para las entidades que los financian, como para constructores o inversionistas y para futuros residentes?
- ¿Es igualmente viable la vivienda en altura como la vivienda unifamiliar, bifamiliar o trifamiliar en cuanto a costos se refiere?
- ¿Qué tipología de vivienda podría proponer, que cumpla con los parámetros del gobierno nacional, sobre vivienda de interés social y que al mismo tiempo sea una vivienda digna para la familia que la habitará?
- ¿Qué solución urbana y arquitectónica, podría proponerse para lograr mejorar la calidad de vida de la población a la que se busca ayudar y que al mismo tiempo no exija gran cantidad de dinero?
- ¿Qué alternativas posibles existen en el Municipio de San Gil, para la ubicación de un proyecto de esta naturaleza?
- ¿Qué se entiende por economía del espacio y economía en la unidad de vivienda?

Este proyecto de VIS, que se plantea para el municipio de San Gil lograra dar respuesta a las preguntas anteriormente planteadas, el municipio por estar apenas en proceso de desarrollo cuenta con las características necesarias para llevar a cabo un buen trabajo, este daría solución y mostrara que si se puede llegar a reducir costos en la unidad de vivienda sin necesidad de sacrificar o

escatimar en áreas y junto con esto dará solución de vivienda digna a personas que actualmente no cuentan con este derecho fundamental.

3. Justificación

El problema planteado en este proyecto de grado el cual es lograr una unidad de vivienda económicamente viable pero que a la vez sea digna para el usuario y en cadena lograr soluciones de vivienda para las personas de estrato 3 que apenas están surgiendo económicamente en San Gil, no es algo que refiera exclusivamente a este municipio; la problemática abordada es tal y de tal envergadura que le compete a toda la nación, pues es en todo el país donde se demanda y se está llevando a cabo proyectos VIS, donde dicha dignidad, no se refleja en el producto final, por el afán de ahorrar dinero. Este error no solo les cave a los grandes constructores, que con el paso de tiempo más y antes que constructores, se volvieron o son es empresarios, para quienes lo más importante es su ganancia económica, descuidando el producto que se ofrece. El gobierno nacional, los bancos, la misma sociedad tiene también mucho que ver en esto, pues todo es una cadena, con eslabones numerosos, para la obtención, administración y ejecución del dinero que financia el desarrollo de estos proyectos; luego entre más eslabones haya o entren a ser actores de dicha cadena, más intereses egoístas aparecerán, y es ahí donde también todo el recurso económico inicialmente previsto o aportado para un proyecto de esta naturaleza, no se verá reflejado en el producto final que es la unidad de vivienda. Por su puesto que, por su naturaleza, no es este un tema al cual se le haya de dar tratamiento o importancia en este proyecto de grado, ya que el mismo como ya hemos referido corresponde al estudio de cómo lograr la economía en la unidad de vivienda, sin necesidad de la reducción o sacrificio de espacios.

Para continuar con la justificación de este trabajo, se cree pertinente entrar a mirar conceptos como los de vivienda digna, basta sin ir a un ámbito internacional, ver lo que la constitución nacional dice en su artículo 51 ya citado en esta monografía, que lo cataloga como un derecho que todo colombiano debe tener y si a esto se le suma el articulo 42 el cual establece que la familia es el núcleo principal de la sociedad, se ve claramente la importancia de este recinto. La vivienda ya no es simplemente un lugar de resguardo del clima, de los depredadores o el espacio donde se come y descansa, la vivienda ya es un espacio que aunque parece sencillo tiene una alta complejidad, pues es en este lugar donde el ser humano en su primera etapa de crecimiento y vida empieza a desarrollar las primeras relaciones interpersonales (padres-hijos, hermano-hermana, abuelo-nieto, etc.) por esta razón todas las personas sean estrato 6 o estén por debajo de la línea de pobreza, necesitan del espacio adecuado para que esta primera etapa de formación se lleve a cabo de la mejor manera. Hay un adagio popular que dice que todo parte de la casa, que todo lo que el ser humano es en la calle lo aprendió en el hogar y realmente es muy cierto; la organización panamericana de la salud dice que una vivienda de interés social debe tener como mínimo DOS alcobas, una para el padre y la madre y otra para la pareja de hermanos siempre y cuando estos sean del mismo sexo, si son de sexos diferentes se obliga al diseñador y constructor a contemplar otro espacio para el desarrollo de una alcoba más, esto para evitar problemas de acoso sexual intrafamiliar o como ya se ve cotidianamente, más que todo en los lugares donde el hacinamiento en la vivienda es enorme si se habla del ámbito urbano y también en el ámbito rural, problemas de incesto o violencia sexual intrafamiliar.

Como se puede apreciar, el problema de la vivienda digna o mejor el problema del no desarrollo de una vivienda digna, trae consigo otros problemas que valga la redundancia, son de gran envergadura; la irresponsabilidad social de un arquitecto al proyectar viviendas VIS, donde se

suprimen espacios, donde las áreas no son las suficientes es muy grande, prácticamente se basaría en el concepto más básico de vivienda o mejor de casa, el cual no solamente es "un lugar para que la gente no se moje cuando llueve", olvidando que estas personas tienen sentidos y que estos demandan cierto confort.

Pasando a mirar el concepto de "economía del espacio" o "economía en la vivienda", no es más que el manejo de espacios limpios, donde se evite al máximo el desperdicio de material y área y se optimice igualmente al máximo el uso de los materiales, donde cualquier centímetro lineal de instalaciones, sea cual sea, cualquier metro cuadrado de mampostería o cualquier metro cubico de concreto que se deje de desperdiciar, suma al aprovechamiento de recursos y la economía de los mismos, de igual hay que buscar que la misma vivienda cuente con los medios para hacerla sostenible, con sistemas de reutilización de recursos o buscar la forma de que la misma construcción se desarrolle por medio de esta reutilización, todo lo anteriormente se valida mirando los estudios que ha venido desarrollando CAMACOL en cuanto a este tema se refiere, esa es la muestra de que si se puede llegar a hacer reducción en costos sin necesidad de atentar contra la dignidad en la vivienda.

En conclusión a lo que este proyecto le apunta es al desarrollo de una vivienda digna, que sea sostenible en todo aspecto, que tenga identidad, que genere sentido de pertenencia en sus usuarios, que este dentro de los parámetros de la ley nacional de vivienda VIS basado en el estudio de economía del espacio y aprovechamiento de los recursos para el desarrollo de la misma, donde considero que resulta valido hacer o proponer una alternativa u opción diversa a lo que se está entregando, basado en los conceptos teóricos en cuanto a economía se refiere y proponiendo simultáneamente viviendas que dignifiquen el espacio y a las personas que allí lo hayan de habitar.

4. Objetivos

4.1 Objetivo general

Proponer el diseño urbano de dos tipologías de vivienda, que cumpliendo con los topes económicos de V.I.S y con la NSR-10 título E, mejoren y superen espacial y económicamente la realidad nacional de la vivienda de interés social.

4.2 Objetivos Específico

- Realizar un estudio tipológico y económico, del producto que las entidades en Colombia del orden nacional, departamental y municipal, junto con constructores privados están entregando a las familias en los programas de desarrollo de viviendas V.I.S y V.I.P.
- Diseñar dos tipologías de vivienda (medianera y esquinera), acordes en su diseño, con calidades espaciales óptimas, logrando armonía y ritmo en la fachada urbana que se generará y a costos muy favorables.
- Diseñar las dos tipologías mencionadas, cumpliendo con el Titulo E de la NSR-10, en su capítulo de mampostería confinada.
- Demostrar por medio del producto final y el presupuesto del mismo, que se pueden desarrollar proyectos V.I.S o V.I.P mejorando las condiciones actuales de diseño, acabados y costos.
- Formular una propuesta urbana, rompiendo y mejorando la situación actual a nivel municipal, regional y nacional, incluyendo espacios destinados a la actividad física, al descanso,

al trabajo, a las relaciones interpersonales para todas las edades, logrando una buena relación y armonía de estos ambientes con las áreas destinadas a las residencias.

5. Delimitación espacial

Este proyecto de grado, se delimita o centra espacialmente en el municipio de San Gil-Santander, que en los años recientes ha sido objeto de una ampliación en su perímetro urbano, a través de la cual se habilitaron terrenos para el desarrollo de vivienda de interés social, por lo que las potencialidades que se tienen son bastante altas.

Así las cosas, podemos afirmar que por una parte se centrara en lo que es la vivienda en sí misma, internamente, pero que además, tomara en cuenta diferentes factores de su entorno territorial (San gil), para el diseño de las mismas, pues se busca que las tipologías propuestas, no solo respondan a las necesidades de las familias que las habitarían, sino también a necesidades territoriales y de desarrollo que el municipio de San Gil tiene.

6. Delimitación social

Socialmente como ya se mencionó, el proyecto se enfoca a personas y núcleos familiares de estrato 3, quienes en principio se considera que tienen los medios para adquirir una vivienda de este tipo. De igual forma y también mencionado anteriormente en esta monografía, en su potencial realización, el proyecto generaría oportunidades y soluciones laborales a muchas personas, tanto en su proceso de planeación, consolidación y construcción, en su socialización y oferta comercial, como en el posterior mejoramiento y mantenimiento del mismo; actividades todas estas, que por

su naturaleza implicarían un alto número de personas, unas como beneficiarias directas del proyecto que adquirirán su unidad de vivienda y otras como beneficiarias indirectas, tanto de tipo calificado como no calificado, que tendrán en el mismo oportunidades laborales y comerciales ya sea en la etapa inicial y de construcción, como en las etapas posteriores de desarrollo, mantenimiento y mejoramiento del proyecto.

7. Delimitación temporal

Se estima para la realización de este proyecto de grado y en la medida en que las normas Universitarias lo permitan, he estimado poder concluirlo satisfactoriamente con su sustentación y aprobación académica, en el término de máximo tres semestres pues corresponde con las tres materias relacionadas, que sería desde el segundo semestre de 2017 y hasta el segundo semestre de 2018.

8. Delimitación circunstancial

Se decide desarrollar esta temática de vivienda de interés social, puesto que a lo largo de toda la carrera el autor siempre encontró un gusto por lo que es la vivienda, se escoge el municipio de San Gil Santander, no solo por ser oriundo de esta municipalidad, sino además por conocer de modo más directo las problemáticas y diferentes circunstancias que pueden llegar a influir en el desarrollo de este proyecto y así mismo, porque creemos firmemente que se puede llegar a proponer una buena solución de vivienda que responda a dichos problemas. Es un aporte a la tierra de nuestras raíces.

9. Metodología y recursos

- Para lograr cumplir con el objetivo de realizar un estudio arquitectónico y económico de proyectos reales desarrollados por agentes nacionales, departamentales y municipales primero que todo es necesario obtener los insumos correspondientes, es decir, diseños, planos, pliegos de condiciones, presupuestos, levantamientos topográficos etc. Todo esto, con el fin de conocer la realidad del proyecto, de empezar a crear un concepto base real de lo que se está trabajando, de lo que significa y es la vivienda de interés social en el país.
- Para lograr el objetivo de diseño de las dos tipologías que cuenten con espacios dignos, es necesario también conocer de ante mano y tener definidos esos estándares de calidad en cuanto a la vivienda de interés social concierne, que en el caso de este proyecto vienen siendo las cartillas se asistencia técnica a la vivienda de interés social, en ellas se consigna lo que debe tener una vivienda, los materiales que esta necesita, la resistencia sísmica, etc. Esto conjugado con el concepto propio de diseño, lograra tipologías de vivienda que en conjunto formaran fachadas de manzana armónicas, rítmicas y agradables a la vista.
- Para lograr el objetivo que las tipologías de vivienda cumplan con la NSR-10 y el titulo E de la misma, hay que hacer un completo estudio de dicho capítulo, entenderlo y con el apoyo de los ingenieros de la facultad lograr una solución portante para los diseños a realizar.
- Para demostrar que dichos diseños están dentro de los 135 S.M.M.L.V de la VIS, es necesario crear un presupuesto por unidad de vivienda diseñada, con costos reales, completo y bases firmes que avalen y sustenten dicho costo final, dando un estimado de precio por metro cuadrado construido y una vez con dicho insumo o resultado, analizar comparativamente el mismo

con los presupuestos de los proyectos analizados entregados por la nación, departamento y municipio.

- Para lograr el objetivo de formular a nivel de plan de masas una propuesta de urbanización e implantación de las unidades de vivienda, se efectuará dicha distribución, teniendo en cuenta indicadores de metros cuadrados de espacio público por habitante, indicadores de cantidad de parqueaderos por unidad de vivienda, incluyendo áreas para deporte, ocio, comercio y actividad comunal, y de esta manera tener en cuenta las recomendaciones que el mismo ministerio de vivienda dictamina para proyectos de este índole.

10. Marcos de Referencia

10.1 Marco Geográfico y De Contexto

10.1.1 Localización Departamental. El presente proyecto se formula y ubica geográficamente dentro del Departamento de Santander, localizado al Nororiente Colombiano, caracterizada esta parte del mismo por ser una zona geográficamente montañosa, ya que al oriente de dicho Departamento transcurre de sur a norte la cordillera oriental de los andes colombianos. Este Departamento, es uno de los más antiguos del país, institucionalmente hablando, acá se dieron los primeros intentos de autonomía constitucional y brotes independentistas, ha sido siempre protagonista en los más grandes, importantes y trascendentales acontecimientos de formación y formulación del nuestro país y es quizá por esto y por su estratégica ubicación geográfica nacional, que cuenta con unas fortalezas y potencialidades muy grandes, pero también con amenazas y riesgos no menos importantes.

***Figura 1*. Mapa de localización del departamento de Santander**

Fuente: Wikipedia. (sf).

Al haber sido la violencia una constante en nuestro país en toda su historia republicana y al ser el Departamento de Santander, una zona geográfica tan polifacética, agreste, con todos los pisos términos, con selvas y con llanuras, montañosa, pero también con el valle del magdalena medio sobre el margen derecho del rio, que paralelo a las cordilleras central y oriental, cruza el departamento de sur a norte; hemos podido ver como en toda nuestra historia, pero fundamentalmente en los últimos años, los fenómenos de violencia, desplazamiento y victimización, han generado que en este rico Departamento de Santander, se vea le necesidad de proponer continuamente respuestas y propuestas de ubicación y desarrollo urbano y habitacional para una sociedad y sectores de la misma que permanente, continua, y a veces imperceptiblemente, han ido incrementando la informalidad en este sentido a lo largo y ancho del Departamento y sobre todo, además de la capital Santandereana, en las denominadas ciudades intermedias. (Barrancabermeja, San Gil, Socorro, Floridablanca, Piedecuesta, Barbosa. etc.)

Este Departamento de Santander, dentro del marco Nacional logro una de sus mayores connotaciones a finales de la época de la colonia e inicio de la independencia y con el paso de los años, en la época republicana pero dicho protagonismo poco a poco se ha ido menguando.

Efectivamente, fue estado soberano, en el Socorro se dio una de las primeras constituciones de Colombia, lidero el proceso revolucionario autóctono y criollo, con los comuneros de finales del siglo XVIII; jugo un papel muy importante en la independencia con gestas como la del Pienta, muy importante para la independencia de Colombia, que la historia al parecer deliberadamente pareciera que ha querido borrar del recuerdo histórico nacional.

Como podemos ver y con el respeto que nos merecen los demás departamentos y zonas del país, no estamos hablando de cualquier parte del territorio nacional, Estamos hablando del Departamento de Santander, que no en vano se le ha denominado con nuestro vecino “EL GRAN SANTANDER”, y es que efectivamente, esta Grandeza en muchos aspectos, como ya se manifestó, también ha traído, fenómenos consecuenciales, facilitados seguramente por esas bondades geográficas ya mencionadas, que se ven reflejados poco a poco, en grupos poblacionales que se ubican urbanística y habitacionalmente en zonas o bajo condiciones sub normales, y es ahí, donde este proyecto adquiere su razón de ser, su procedencia, su pertinencia, su oportunidad y su importancia.

Efectivamente, si el Departamento de Santander ha sido protagonista de la Historia y formación nacional, tampoco ha sido ajeno a los fenómenos de violencia interna, desplazamientos, victimización de la población civil, conformación y establecimiento de cinturones de miseria, bien por población del mismo departamento, o bien por compatriotas de otras latitudes y regiones que siguen viendo en nuestro departamento un nicho de oportunidades, una raza pujante, una geografía desafiante, pero llena de opciones y alternativas.

Es que evidentemente, por esa estratégica y muy rica ubicación y características geográficas y morfológicas, se puede afirmar sin temor a equívocos, que la importancia y protagonismo del Departamento de Santander, se encuentra viviendo hace ya al menos una década dentro del escenario nacional, un periodo de desarrollo, de buenos acontecimientos, de grandes o positivos proyectos, pero que como ya se dijo, traen también de la mano, conflictos sociales que deben ser atendidos.

Así es, hoy ya se cuenta con un desarrollo vial que por la fuerza de los Acontecimientos, está favoreciendo a este departamento, una troncal de la paz que cruza el magdalena medio y que más pronto que tarde se convertirá con y en la autopista del sol hasta la costa atlántica; una doble calzada que desde Bogotá ya llego a la ciudad de Tunja, es decir, que está a escasos 40 o 50 kilómetros de ingresar al departamento de Santander, por la ciudad de Barbosa, la cual ya presenta una situación similar a la de San Gil, ciudad intermedia que se seleccionó para este proyecto.

Una concesión vial Zipaquirá-Bucaramanga, que ha reducido sustancialmente los tiempos de viaje, bien sea teniendo a Santander como sitio de destino o como lugar de paso hacia la costa atlántica y Venezuela, desde el centro del país.

Del mismo modo, vemos cómo se van haciendo realidad otros proyectos más localizados al interior del departamento, tales como el fortalecimiento del Departamento como destino turístico, al rededor del turismo ecológico y de proyectos como, el contrato PLAN, que generara empleo e inversiones superiores a las de cualquier otro departamento del país, o proyectos hechos ya una realidad como PANACHI y el ahora polémico y ya en funcionamiento cerro del Santísimo.

Así mismo, un proyecto de sin igual incidencia directa desde el punto de vista geográfico, económico, comercial etc., es la pavimentación de la vía SANGIL-CHARALA-DUITAMA, obra que ya está en construcción en los dos departamentos de Boyacá y Santander y que necesariamente

generara esa dualidad de circunstancias aparentemente contrarias, que son, por un lado el desarrollo y el progreso, pero por otro, el incremento de población en condiciones de des favorabilidad y la necesidad de vivienda digna, de proyectos sustentables para la ubicación y atención de demanda, pues al haber desarrollo y oportunidades hay un crecimiento demográfico, producido de modo inmediato, no tanto de la natalidad, como si de los movimientos humanos en masa, o bien por la búsqueda de oportunidades, o por la existencia de oportunidades reales, o bien por la presencia de personas sin oportunidades, que creen ver en este tipo de zonas y regiones, una opción de vida.

Este es entonces, de manera resumida y a groso modo, el Departamento de Santander, el rincón del planeta geográficamente hablando, en el cual se desarrollará la formulación del proyecto.

10.1.2 Localización Provincial. Dentro del Departamento de Santander, al suroriente del mismo, encontramos la denominada Provincia de Guanentá, otrora centro de poder, capital y acción de los indios Guanes, conformada por 17 Municipios y localizada a los márgenes izquierdo y derecho de la vía central Nacional Bogotá-Bucaramanga.

***Figura 2*. Localización de la provincia de Guanentá, Santander, Colombia**

Fuente: Wikipedia. (sf).

Estos 17 Municipios, se hallan localizados geográficamente en el marco conformado por los ríos Chicamocha, Suarez y Fonce, los cuales luego de bañar estas tierras, terminan uniéndose y dando origen al Rio Sogamoso y tributándose estas aguas al Rio Grande de la Magdalena como originalmente se le conoció.

No se puede decir que es una de las provincias del departamento que más renombre tiene puesto que todas tienen su importancia, pero económicamente hablando, los reglones del turismo, la agricultura y ganadería, son de las que más impulsan y generan recursos económicos. La geografía de la misma facilita lo anteriormente mencionado, las tierras de la provincia de Guanentá son tierras fértiles, ricas, donde los cultivos se dan en tiempos record por decirlo de algún modo, es así como se tiene por ejemplo nombres como los del municipio de Charalá, que si se estudian sus raíces nos encontramos que dicho nombre lo dieron los indígenas nativos del sector, pues su nombre traduce “tierra-blanda” es decir, tierra buena para el cultivo.

Gracias al desarrollo y a la cantidad de dinero que se genera, es que llega gran cantidad de personas que como ya se ha mencionado en reiteradas ocasiones, buscan una forma de vida mejor, de manera informal, formal, legal o ilegal y es ahí donde la provincia y cada uno de los 17 municipios que la conforman deben estar preparados, primero para recibirlos, segundo ayudarlos y tercero controlarlos, es decir recibir a las personas nuevas, ayudar a quienes no tienen como subsistir con políticas de vivienda, alimentos, salud, es decir, brindarles los derechos que como seres humanos tienen y por ultimo controlar, controlar aquellas personas que ven como foco delictivo sea el departamento, provincia o municipio aprovechando la pujanza en los distintos campos económicos y sociales ya mencionados.

Así las cosas, se aterriza en el municipio de San Gil, capital de la provincia de Guanentá, es allí donde se propone el desarrollo arquitectónico y urbanístico de este proyecto de grado, por su calidad de capital y así mismo las facilidades que esto ofrece si hablamos de desarrollo económico y claro está, sin dejar de lado la problemática real existente ya planteada, explicada y desarrollada.

10.1.3 Localización Municipal. San Gil, centro de la provincia Guanentina, capital Turística de Santander y la perla del Rio Fonce, se caracteriza por una topografía inclinada, pues como se dijo está localizado literalmente sobre la cordillera oriental, construido a lado y lado del rio Fonce, lo cual si bien es cierto es uno de sus más importantes atractivos, es también uno de sus principales problemas, por la contaminación que se le está generando, por lo costoso que representan la soluciones de movilidad, de descontaminación y de protección y las dificultades de desarrollo urbano que la ubicación del rio genera, pues son realmente dos centros urbanos uno a cada lado de dicha fuente hídrica.

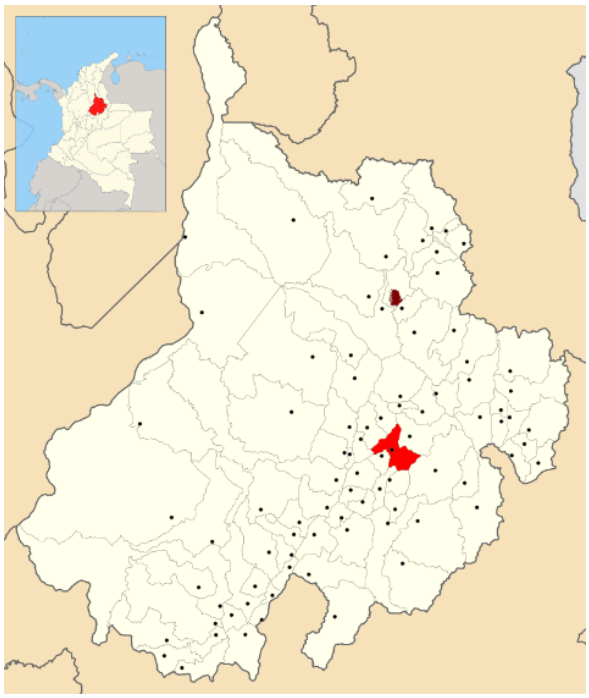


***Figura 3*. Mapa del Municipio de San Gil, Santander (Colombia)**

Fuente: Wikipedia. (sf).

Hacia todos los costados o puntos cardinales, San Gil tiene vías de comunicación terrestre para con los demás municipio de la provincia de Guanenta (Mogotes, Charala, Villanueva, Pinchote, Socorro, Barichara, Cabrera), para con la capital del departamento y del país, lo cual genera que el desarrollo urbanístico, no este localizado o recargado hacia un solo sector geográfico del Municipio, sino que tenga posibilidades de desarrollo hacia todos los puntos cardinales, sin que para ello su topografía haya sido obstáculo insalvable. La necesidad de vivienda, es un hecho evidente y la capacidad de reacción estatal o privada, no ha sido la ideal, ya que se han ejecutado y están ejecutando proyectos diversos, muchos de los cuales en condiciones y con características que no cumplen con los estándares mínimos de dignidad de vivienda, ni de desarrollo urbanístico como ya se evidencio en uno de los referentes utilizados para este proyecto de grado, como lo es la urbanización Ciudad Futuro.

La distribución residencial de San Gil, por sectores y estratos o tipologías de vivienda, no está bien definida, el crecimiento ha superado el desarrollo sostenible y sustentable; la definición por parte de instrumentos como el PBOT, o la aplicación de las normas por parte de las autoridades, no ha sido la mejor, y vemos hoy un crecimiento que podríamos llamar o calificar de desordenado, seguramente explicado en la escases y limitación, de recursos económicos, pero que también pudiéramos mejorar con la aplicación de mejores programas, mejores políticas y mayores exigencias y este último punto, con toda seguridad no sería suficiente, pero sí muy importante y determinante a la hora de ejecutar proyectos como el que se está proponiendo.

La construcción de vivienda en San Gil, es y ha sido básicamente de interés social, ahora también con una nueva modalidad la cual es la vivienda de interés prioritario, pero con muy poco

desarrollo urbanístico, básicamente en lo que tiene que ver con vías urbanas y áreas para el esparcimiento, el ocio y la cultura, pues como mencionamos la capacidad de reacción del estado a través del municipio se queda corta frente a la realidad del crecimiento habitacional y frente a las necesidades de mantenimiento y mejoramiento de la infraestructura y equipamiento urbano existente.

10.2 Ubicación

***Figura 4*. Ubicación**

El área que marca el polígono en la figura anterior es de aproximadamente 22.75 hectáreas, y aunque no se va a utilizar toda esta área de terreno, se estima para este proyecto el uso de 2 a 3 hectáreas como máximo en cualquier parte de dicha zona, ya que es un terreno bastante constante en cuanto a su topografía, su uso y los factores externos que inciden en el mismo, el sector se encuentra ubicado al noroccidente del municipio, sobre la franja izquierda de la vía que comunica al municipio de San Gil con los municipios de Barichara y Villanueva.

10.3 Ubicación puntual en el lote.

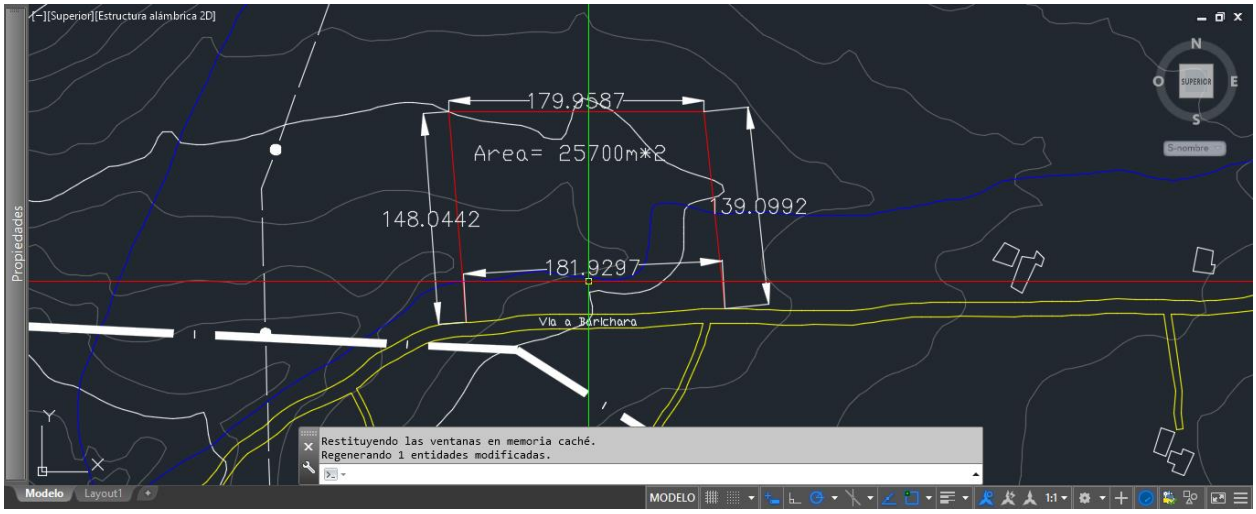


***Figura 5*. Plano del PBOT municipal.**

Dentro de la zona anteriormente marcada en la ubicación general, se eligió una porción de tierra equivalente los 25700 metros cuadrados o 2.57 hectáreas, cantidad de área suficiente para suplir la necesidad de vivienda de las 100 a 150 familias y efectuar el desarrollo urbano para las mismas, vale aclarar que si llegado el caso se necesita más del área estipulada y marcada en la figura anterior, es posible adicionar dicho faltante puesto que el lote seleccionado es un lote donde solo se encuentran parcelas, es decir, no se tienen construcciones que impidan el crecimiento o la adición de más área, por esta misma razón no hay tampoco edificaciones de carácter patrimonial que exijan algún tratamiento en particular, tampoco se adicionan o anexan cartas catastrales y es más que claro que tampoco hay una división de manzanas o de predios, además es un área que se incluyó recientemente dentro del perímetro urbano del Municipio de san Gil, como áreas para el desarrollo de proyectos de vivienda de interés social.

10.4 Análisis de factores bioclimáticos.

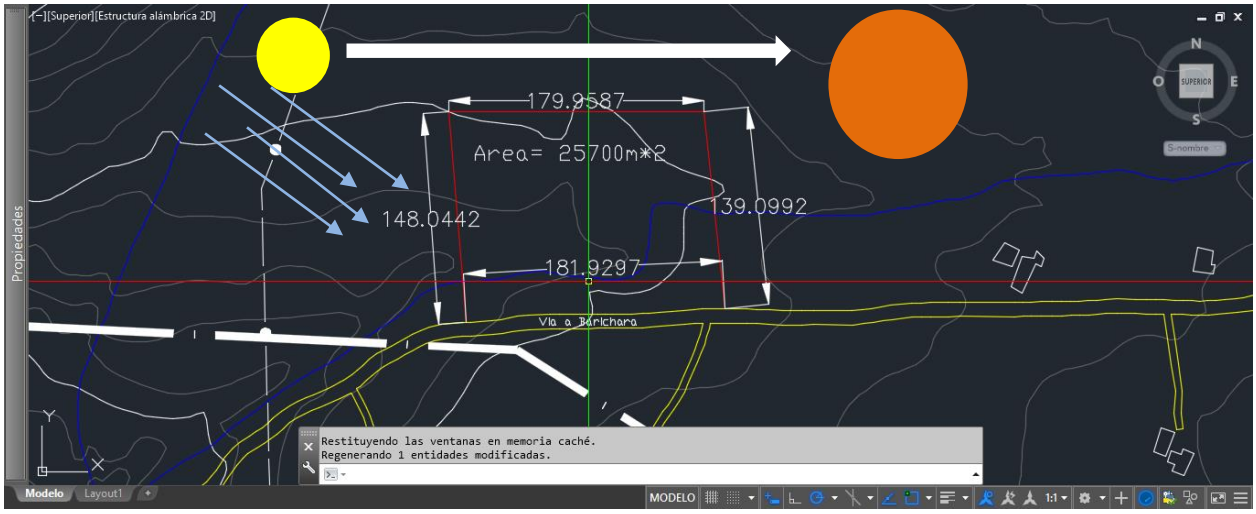


***Figura 6*. Plano del PBOT municipal.**

La ubicación del lote bioclimáticamente hablando es privilegiada, la ubicación del sol de la mañana y la tarde golpearía los costados del mismo puesto que sería lo más lógico ubicar las viviendas de cara a la vía que conduce de San Gil a los municipios de Barichara y Villanueva, se tiene en la parte posterior el inicio de la montaña que es límite norte de la cabecera municipal por lo que esto genera que los vientos que bajen de ella sean más frescos y lo primero que se encuentran será la urbanización que se propone en este proyecto de grado, sin dejar de lado que junto con estos vientos que bajan de la montaña que se menciona llegan los vientos que vienen en sentido oriente occidente y viceversa.

Clima: San Gil por su altura de 1114 m.s.n.m. posee una temperatura media de 24°C, una máxima de 32°C y una mínima de 16°C; el régimen de lluvias oscila entre 600 a 1800 milímetros al año con promedio de 1.200 milímetros, siendo las épocas de mayor precipitación los meses de abril y mayo en el primer semestre o de cosecha principal, y los meses de septiembre y octubre

para las siembras de mitaca. El 82.2 % de su piso térmico es cálido y solo el 17,8 % es medio. (Alcaldía de San Gil, s.f.)

Así pues, podemos ver que San Gil climáticamente hablando, aunque tiene su variedad, se puede decir que es un municipio de temperatura cálida, donde las precipitaciones no son continuas, pero tampoco escasas, donde una tipología de vivienda bioclimáticamente hablando debe responder a estas variaciones ya mencionadas y donde el diseño urbano también responda a todos los cambios que pueden presentarse debido al clima.

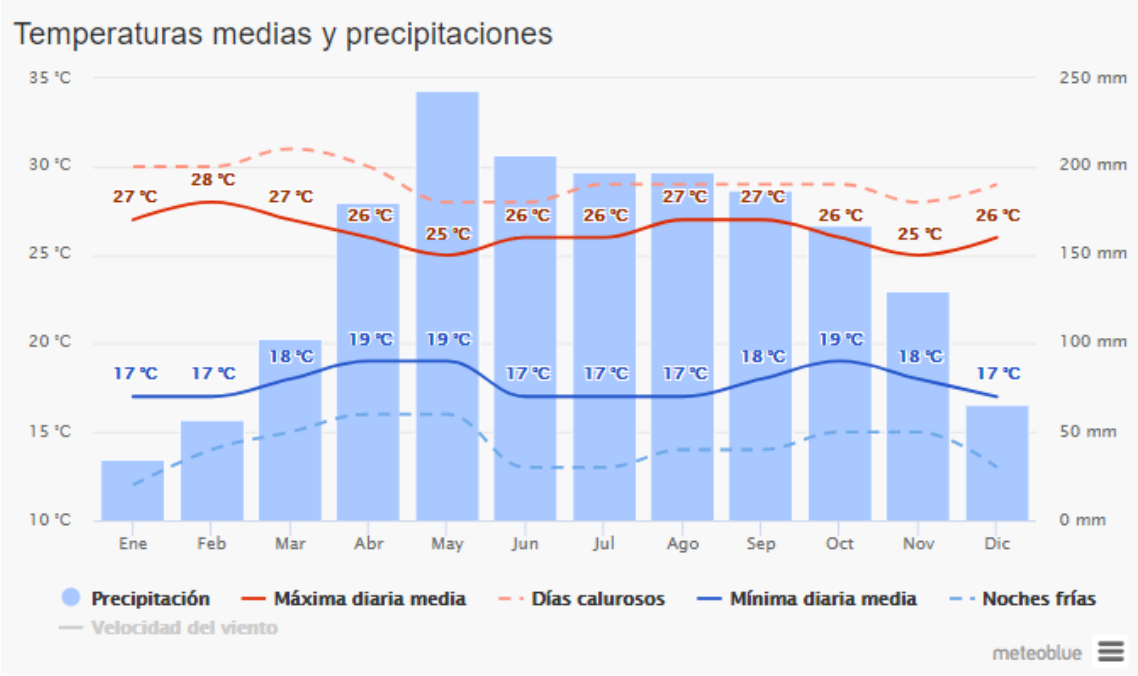


***Figura 7*. Temperaturas y precipitaciones**

Fuente: Meteoblue. (sf).

10.5 Análisis de Flora

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	USOS								
			hORCONES	FORRAJE	LEÑA	SOMBRIO	MEDICINAL	CERCOS	ASERRÍOS	CONSUMO FAUNA	VIVIENDAS
Aro	*Trichanthera gigante*	Acanthaceae		x	x	x	x	x			
Arrayán	*Myrciaria popayanensis*	Myrtaceae	x		x	x					x
Azuceno	*Ladenbergia macrocarpa*	Rubiceae			x	x		x			
Balso(a)	*Ochroma pyramidale(Cav.)Urban*	Bombacaceae	x		x	x					x
Caracolí	*Anacardium excelsum*	Moraceae	x		x	x			x		
Camadero	*Brugmasia sanguinea(R&P)D.Don*	Solanaceae			x		x				
Cañabrava	*Arrundo donax L*	Gramineae									x
Cedro	*Cedrela odorota*	Meliaceae	x		x		x	x	x	x	x
Cordoncillo	*Piper bogotense C.DC*	Piperaceae			x	x			x		x
Cucharo	*Rapanea guianensis*	Myrsinaceae	x		x	x	x	x	x		x
Curumacho	*Persea sp*	Myrsinaceae	x		x	x		x	x		x
Chachafruto	*Erythrina edulis Triana exMicheli*	Fabaceae			x	x			x		x
Dinde, moral	*Chlorophora tintoctoria(L)Gaud*	Moraceae			x	x			x		x
Galapo	*Albizzia carbonaria*	Mimosaceae	x		x	x		x	x		x
Gallinero	*Pithecellobium dulce*	Myrtaceae		x	x	x		x		x	
Guacharaco	*Cupania americana*	Sapidanceae			x	x					x
Guadua,bambú	*Bambusa guadua H et B.*	Gramineae			x		x	x			
Guamo	*Inga densiflora Benth*	Mimosaceae			x	x		x	x	x	x
Guamo macho	*Brosimium utile*	Caesalpinaceae			x	x		x	x	x	x
Guayabo (dulce)	*Psidium guajava L.*	Myrtaceae	x	x	x	x	x	x		x	x
Guayacán Rosado	*Tabebuia alliodora*	Bignoniaceae	x		x	x			x		
Higuerón	*Ficus glabrata*	Moraceae		x	x	x					
Macanillo	*Miconia sp*	Melastomataceae			x	x		x	x		
Manchador	*Vismia angusta*	Hipericaceae			x	x	x		x		
Matarratón	*Gliricidia sepium(Jacq)Steud*	Fabaceae	x	x	x	x	x	x			
Mulato	*Pollalesta discolor*	Compositeae			x	x		x			
Nogal cafetero	*Cordia alliodora*	Borajinaceae	x		x	x		x			x
Pata de vaca	*Bahuinia sp*	Caesalpinaceae			x	x		x			
Roso	*Tabebuia rosea*	Bignoniaceae			x	x		x	x		x
Pomarroso	*Euegenia jambos*	Myrtaceae	x		x	x		x			
Sururo	*Eugenia sp*	Myrtaceae			x	x			x	x	x
Tulipan africano	*Spathodea campanulata*	Bignoniaceae			x	x		x			
Yarumo	*Cecropia sp*	Moraceae				x			x		

***Figura 8*. Análisis de Flora**

Fuente: Tomada del PBOT del municipio de San Gil.

Como se logra apreciar en la anterior tabla que presenta el PBOT del municipio, es claro que la variedad de la que se habló en las páginas anteriores está presente, el catalogo floral por así llamarlo del municipio de San Gil, es bastante amplio gracias al clima privilegiado que tiene y a la altura en la que se encuentra, de este catálogo encontramos plantas que están destinadas a la agricultura, al ornamento, a la sombra, la madera, alimentación para el ganado etc. Así pues, para este proyecto de grado es necesario implementar de toda la caracterización anterior, plantas que

funcionen para cerramientos, ornamento y embellecimiento de espacios y por último y no menos importante que brinden sombra en los espacios exteriores de ocio.

10.6 Análisis demográfico.

San Gil, un pueblo en desarrollo donde la construcción en altura se está empezando a ver en mayor cantidad, donde hasta ahora se está empezando a ver empresas productivas, es un municipio que, por dichas razones, por dicho inicio de desarrollo la mayoría de gente pertenece a un estrato medio, como se puede observar en la siguiente gráfica.

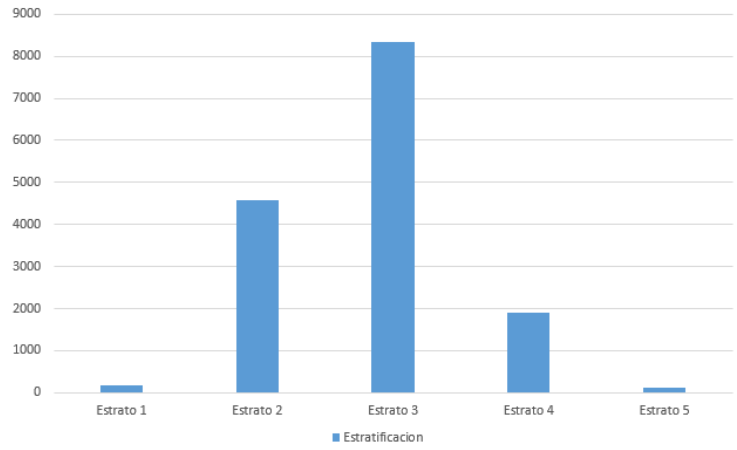


***Figura 9*. Estratificación de predios en San Gil**

Fuente: Tomada de la oficina de planeación.

Es por esta razón que se decide el diseño de tipologías de vivienda para personas y familias, de estrato tres, pues es donde se presentan los picos más altos y pensando además ante su eventual materialización en las posibilidades ciertas de comercialización para ser más aceptado, sin dejar de lado por su puesto, que la necesidad de vivienda se ve en todos los niveles sociales.

10.7 Radios de acción del proyecto

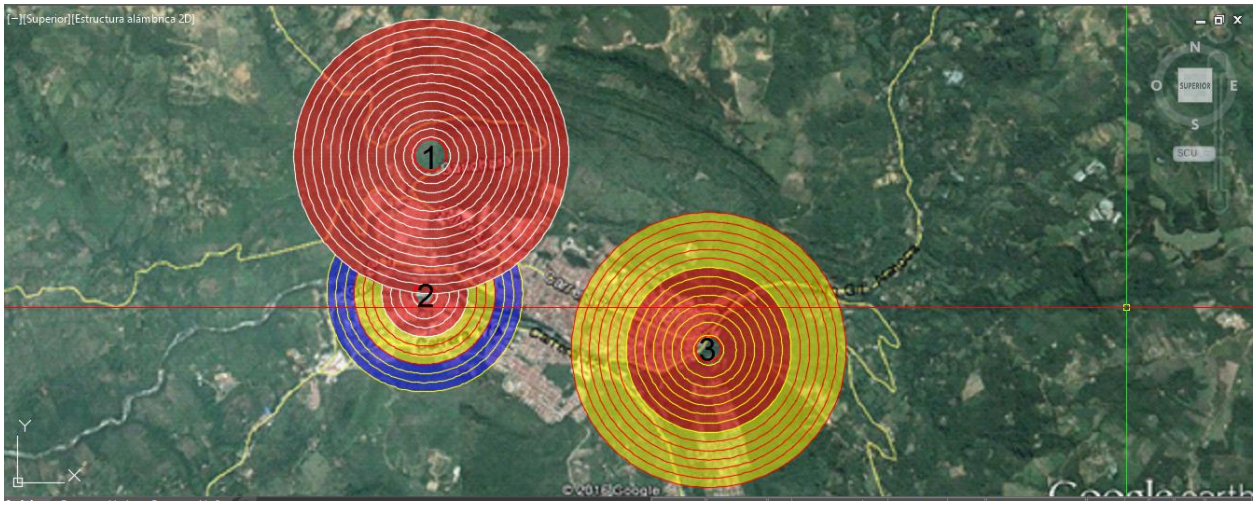


***Figura 10*. Radios de acción del proyecto**

Como ya se mencionó anteriormente, este proyecto de grado, le apunta a impactar en todo el municipio, es por esa razón que se marcan 3 radios de acción los cuales abarcan todo el territorio del mismo, pues las zonas donde se estratifica con un 2, 3 y hasta 4 son muy variadas y dispersas por todo el casco urbano municipal, el primero, marcado con el número 1 es donde geográficamente se ubicaría este proyecto y los otros dos, son las zonas donde más se ubican viviendas y barrios del estrato del cual se ha venido hablando.

10.8 Retrocesos y aislamientos.

Como lo que se piensa proponer y realizar, es un proyecto arquitectónico de vivienda pero que al mismo tiempo necesita o requiere de un diseño urbano, diseño que se llevara al nivel de propuesta, pero al fin y al casco urbano, se presentara de un nivel macro a micro, los aislamientos

y retrocesos a tener en cuenta según el PBOT y código de urbanismo municipal. Así las cosas, se muestran los aislamientos requeridos para toda la implantación urbana.

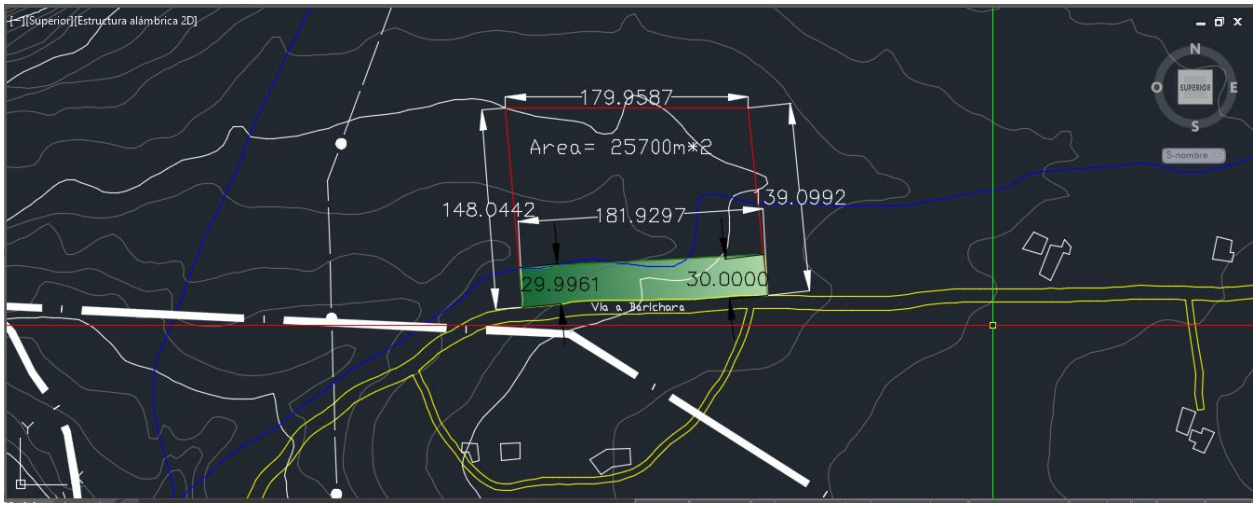


Figura 11. **Retrocesos y aislamientos**

Como dijimos anteriormente y se aprecia, si bien no se cuenta con la vía de carácter nacional, la vía que pasa por todo el frente del lote, es una vía de carácter intermunicipal, de igual forma, se opta por adoptar los aislamientos que la normativa dicta cuando se tienen vías de carácter nacional, lo cual quiere decir que serían 30 metros de aislamiento, esto con el fin de aislar las viviendas de la contaminación que una vía intermunicipal puede producir de carácter sonora o contaminación en el aire, el lote está libre de afectaciones naturales por lo que no se tomara en cuenta a nivel urbano ningún otro aislamiento.

Una vez presentado el aislamiento adoptado para el conjunto urbano en sí, se presenta lo que el PBOT y código de urbanismo municipal dicta para el trabajo en lote unitario o predio a predio.

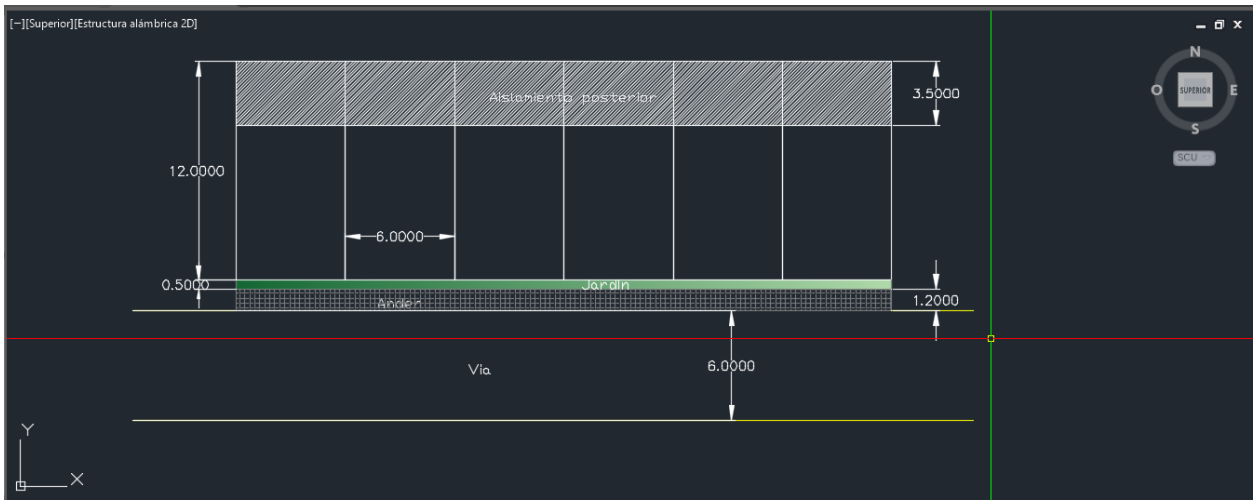


***Figura 12*. Dictamen del PBOT y código de urbanismo municipal**

En el municipio de San Gil, la tipología de lote es de 12 metros de fondo por 6 de frente, las variaciones que hay, corresponden a ciertos sectores del municipio donde el estrato social es más alto o donde se hicieron trabajos de englobe de lotes y posteriormente división de los mismos para sacar más cantidad de lotes.

Según el PBOT y código de urbanismo del municipio, el aislamiento posterior requerido para un lote medianero destinado a la construcción de vivienda de máximo 3 pisos es de 3.5 metros desde la medianía posterior hacia adentro, sumado a esto se tiene que el espacio público del municipio corresponde a perfiles que oscilan entre los 6 y 8 metros de ancho, andenes que van desde los 50 centímetros hasta los 1.5 metros de ancho y espacios de jardines de 50 centímetros, esta última medida o espacio no está presente en todo el municipio, es decir no se cumple como una constante, pero para efectos de este proyecto de grado se pone en práctica y llegado el caso de ser posible incluso, implementar más área para espacios de antejardín. También puede ser posible, hacer uso de lotes de mayor tamaño para afectos de un mejor desarrollo y solución del punto clave de todo el proceso que se ha venido trabajando, es decir, la vivienda digna, en cuanto a índices de

construcción y ocupación se encontró que el PBOT y código de urbanismo, se establece un índice de construcción de 3.5 y un índice de ocupación de 65%.

10.9 Topografía.

***Figura 13*. Topografía**

En el área seleccionada se aprecia que solo intervienen dos cotas de nivel, las cuales son las que presenta el plano original existente en el PBOT, dichas cotas van ascendiendo paralelas a la vía en dirección San Gil-Barichara y también asciende del borde de la vía hacia el pie de la montaña, las pendientes respectivamente son las siguientes:

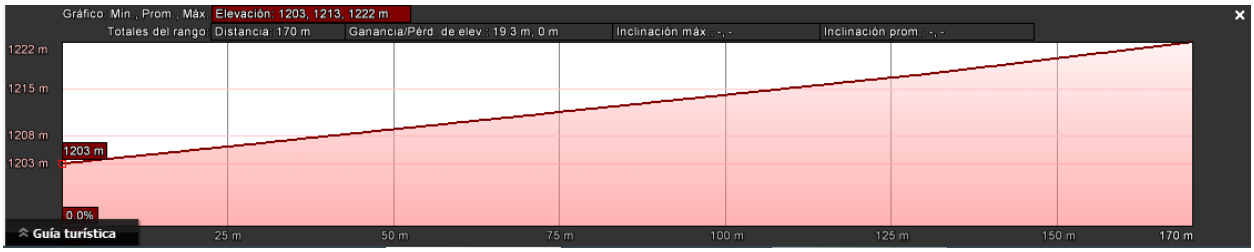


***Figura 14*. Pendientes**

Fuente: Tomada de Google Earth Pro.

Como se logra apreciar en la figura anterior, en el sentido paralelo a la vía el lote presenta una inclinación en sentido San Gil-Barichara donde su punto más bajo son los 1203 metros sobre el nivel del mar y su punto más alto son los 1222 metros sobre el nivel del mar, lo que quiere decir que en ese sentido el lote cuenta con una pendiente del 10.05%.

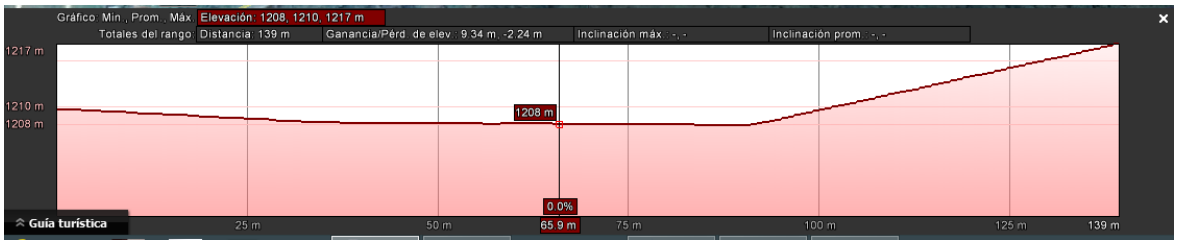


***Figura 15*. Inclinación en sentido Vía-Pie**

Fuente: Tomada de Google Earth Pro.

La inclinación en sentido Vía-Pie de la montaña es menos marcada que la mostrada anteriormente, donde inicia la vía, se presenta un punto que está en los 1210 metros sobre el nivel del mar, avanzando 90 metros aproximadamente hacia el pie de la montaña deciente a los 1208 metros sobre el nivel del mar, una elevación bastante leve tomando en cuenta que recorre una distancia aproximada de 90 metros, pasando este punto es donde se tiene la inclinación más fuerte y es debido a que ya se acerca mucho más al inicio de la montaña de la que se ha hablado, siendo así que de los 1208 metros sobre el nivel del mar en tan solo 49 metros pasa a una elevación de 1217 metros sobre el nivel del mar.

Así las cosas, el lote sé que selecciono no es un lote que imposibilite el desarrollo y trabajo urbano a realizar por razón de la topografía, por el contrario, esta misma incluso, facilitara las cosas al momento de diseñar o hacer implantación de volúmenes. Este factor es un punto que aumenta en gran medida la factibilidad y la viabilidad del emplazamiento de la urbanización que se desarrolla en este proyecto de grado.

10.10 Accesibilidad según PBOT

10.10.1 Vías. Como se mencionó anteriormente se cuenta con una vía que transcurre por todo el frente del lote seleccionado para trabajar, dicha vía está catalogada según el PBOT municipal como una vía urbana principal, cuyo perfil tiene un ancho de 10 metros y funciona como una vía de dos carriles de doble sentido.

Figura 16. **Vías**

Fuente: Tomada de PBOT municipal.

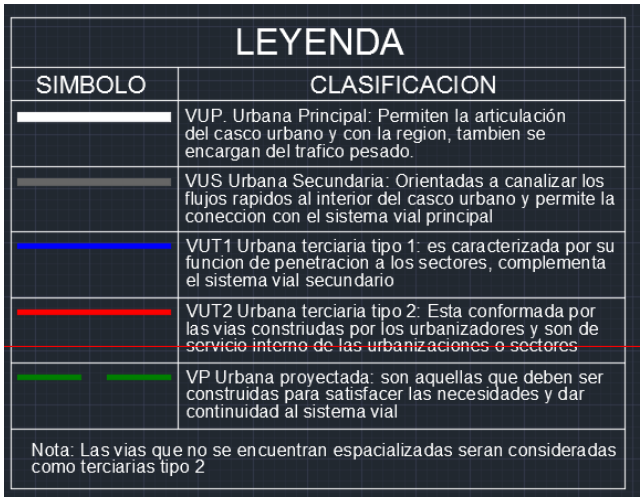


Figura 17. **Leyenda**

Fuente: Tomada de PBOT municipal Modificada por el autor.

Como se aprecia en el mapa presentado por el PBOT y posterior mente enmarcado con amarillo por el autor, la única vía con la que cuenta el lote en que se piensa trabajar es una vía URBANA PRINCIPAL, es decir que la importancia de dicha vía para el municipio es bastante pues ya se mencionó que esta es la encargada de comunicar a San Gil con los municipios de Barichara y Villanueva. Vale aclarar que el señalamiento en amarillo no es la ubicación del lote para el proyecto, sino la localización de la vía en el sitio donde se desarrollaría el mismo.

10.10.2 Estado actual de las vías. El estado actual de la vía es bueno puesto que la misma fue y es objeto de un mantenimiento frecuente, que involucraba actividades de reparcheo, sardinel y cuneta por los dos lados de la misma sobre un trayecto de unos 700 metros lineales aproximadamente. Hace no más de 1 año, dicho mantenimiento fue efectuado por el instituto nacional de vías INVIAS, se anexan fotografías como registro y prueba del estado real de la misma.

***Figura 18*. Fotografía.**

***Figura 19*. Fotografía.**

***Figura 20*. Fotografía.**

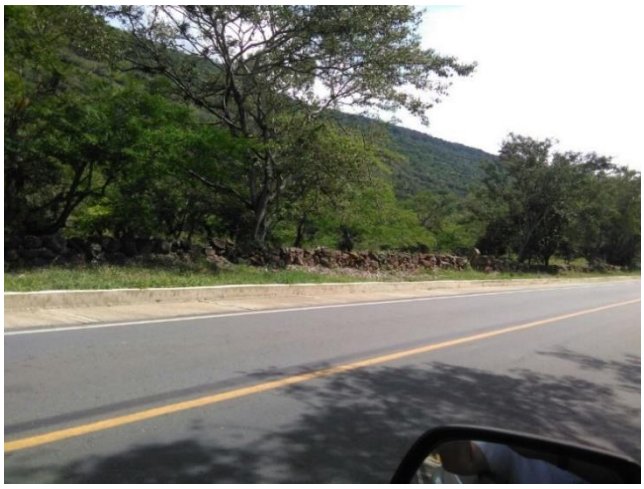


***Figura 21*. Estado actual de las vías**

10.10.3 Transporte público. El transporte público en el municipio de San Gil es bueno, actualmente cuenta con tres empresas que prestan dicho servicio las cuales son: Cotrafonce, Cootraguanenta y por ultimo Cotrasangil, siendo esta última empresa la más grande a nivel municipal, así las cosas, se presenta el listado de rutas existentes por empresa:

- **Cotrasangil:** 40 microbuses urbanas que prestan su servicio realizando 4 recorridos: 1) San Martin-Centro-Almendros-Cementos, 2) Villa olímpica-centro- hospital-Fátima, 3) Libertad-centro-cementos-ragonesi, 4) Mateguadua-centro-Fátima- SENA. (Cotrasangil, sf)

Así las cosas, las rutas número 1, 3 y 4, son rutas que sirven para la comunidad que residirá en el lote que se seleccionó para el desarrollo de este proyecto, también sumado a los 40 microbuses la empresa cuenta con el servicio de taxis urbanos, donde los servicios van desde el casco urbano hasta sus periferias más cercanas con valores de carrera de $3.500 pesos para el casco urbano y aumentando dependiendo la periferia a la que se desee ir. También la empresa cuenta con el servicio de rutas intermunicipales, en total son 55 busetas las que prestan este servicio y las rutas son las siguientes: “*Mogotes, Ocamonte, Cabrera, Curiti, Charala, Aratoca, Barichara, Valle de san José, Paramo, Villanueva, Socorro, Bucaramanga, Barrancabermeja, Aguachica*”

(Cotrasangil, sf), luego también hay dos rutas que pueden servir a este proyecto las cuales son la de Barichara y Villanueva.

- **Cootraguanenta y Cotrafonce:** Son dos empresas que hablando del transporte público urbano solo se quedaron limitados al servicio de microbuses y taxis, la tarifa por ruta y por carrera que se maneja es igual para las tres empresas y tienen igual rutas por todo el casco urbano y periferia municipal que se conectan con la zona donde está ubicado el proyecto.

10.10.4 Puntos de conflicto

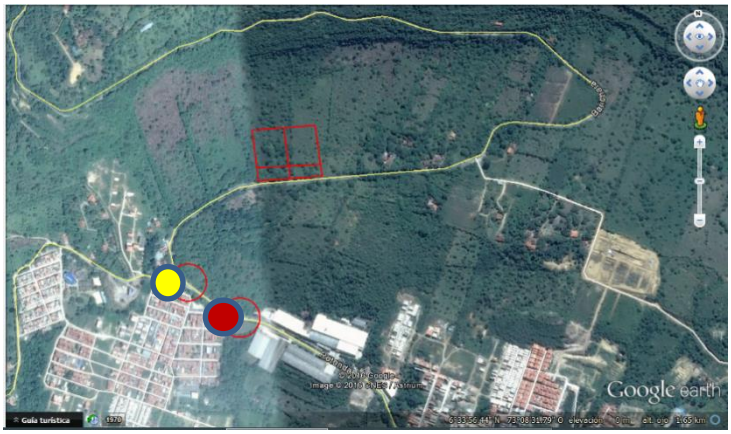


***Figura 22*. Puntos de conflicto**

Fuente: Tomada de Google Earth.

Como se aprecia en la figura anterior, el lote seleccionado es el que se encuentra marcado con un cuadro rojo, los dos círculos presentes dentro de la figura corresponden a los posibles puntos de conflicto que pueden llegar a existir, se toma como posibilidad, porque en principio las personas que residirán en dicha urbanización no cuentan con los recursos económicos para tener un vehículo, de igual forma y retomando, el primer círculo, el cual se encuentra marcado con amarillo, corresponde al inicio de la vía que conduce al municipio de cabrera, al colegio san Vicente de Paul y al barrio ciudad blanca, El circulo que está marcado con rojo, es la vía que conduce al barrio coovip, se marca este punto con dicho color puesto que en este punto seria el mayor conflicto que

se crearía, puesto que el barrio coovip es bastante poblado y también tiene conexión con el colegio y barrio anteriormente mencionado.

10.10.5 Perfiles viales

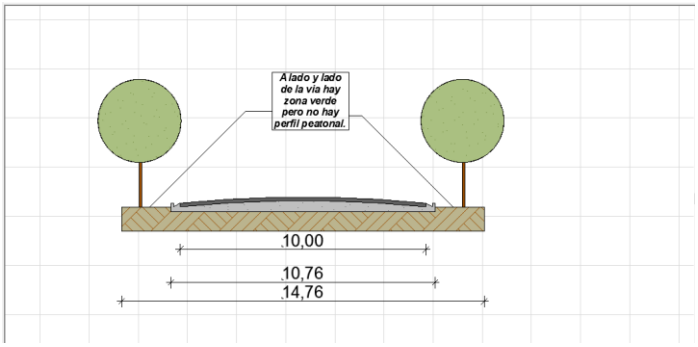


***Figura 23*. Perfiles viales**

Como ya se mencionó, el único perfil con el que el lote cuenta es un perfil de 10 metros de ancho con carriles de doble sentido, el perfil fue objeto de una intervención de mejoramiento, pero no se tuvo en cuenta dentro de dicha obra la adecuación de perfiles peatonales.

10.11 Alturas y usos del suelo según POBT

10.11.1 Usos del suelo

***Figura 24*. Usos del suelo**

Fuente: Tomada del PBOT Municipal.

El círculo azul dentro del plano corresponde al lugar específico donde se desarrollará la urbanización.

Es importante primero que todo y aunque ya se había mencionado anteriormente dejar claro que el tipo de suelo que se seleccionó para el desarrollo de este proyecto de grado, hoy corresponde a suelo urbano, no obstante, en estos que son los planos originales se encuentra debidamente caracterizado en el PBOT y marcado dentro del plano con color NARANJA.

Figura 25. **Usos del suelo – Leyenda**

Fuente: Tomada del PBOT Municipal.

Pero es igualmente necesario hacer la aclaración que dicho suelo fue declarado en el año 2013 como áreas de uso urbano del municipio de San Gil mediante el acuerdo número 027 de 5 de agosto de 2013, este acuerdo, se encargó de ampliar el perímetro urbano del municipio en sus 4 puntos cardinales, a raíz de que el PBOT es del año 2003 y hasta ahora está en proceso de actualización la cartografía y planos del mismo, e incluso también está en trámite el proceso de revisión y actualización ordinaria del PBOT. (El acuerdo se encuentra dentro de los apéndices)

Figura 26. **Tratamientos del suelo.**

Fuente: Tomada del PBOT Municipal.

***Figura 27*. Tratamientos del suelo-Leyenda.**

Fuente: Tomada del PBOT Municipal.

Como la imagen corresponde a planos del 2003 cuando era suelo suburbano, no se tienen usos de carácter urbano dentro del mismo, pero si, se aprecia como al cruzar la vía, ya era territorio de carácter urbano, el circulo dentro de la figura muestra que se tienen dos tipos de tratamiento los cuales son: tratamiento de consolidación y tratamiento de desarrollo.

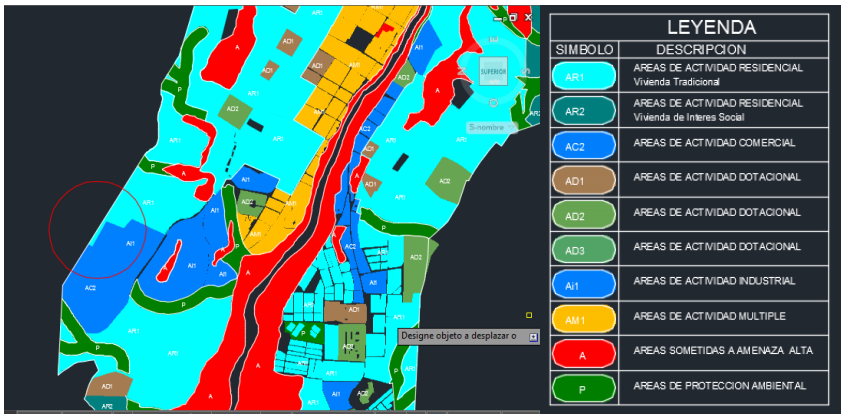


***Figura 28*. Áreas de actividad.**

Fuente: Tomada del PBOT Municipal.

Así las cosas, e igualmente con los usos del suelo a nivel urbano, se tiene un encuentro de tres usos, los cuales son: áreas de actividad industrial puesto que más adelante se verá que se tiene la

empresa Protabaco, y la ya hoy clausurada fábrica de Cementos ARGOS, áreas de actividad comercial, pues está presente un gran punto de venta de mobiliario para el hogar y por último se tienen áreas de actividad residencial de vivienda tradicional.

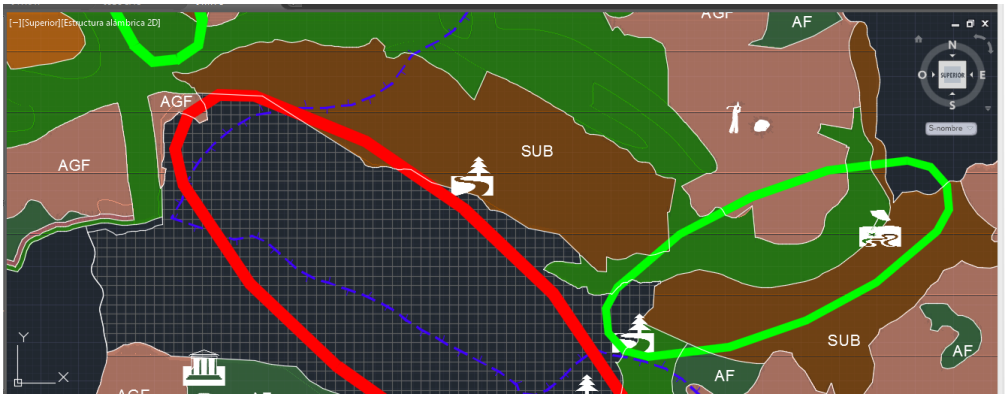
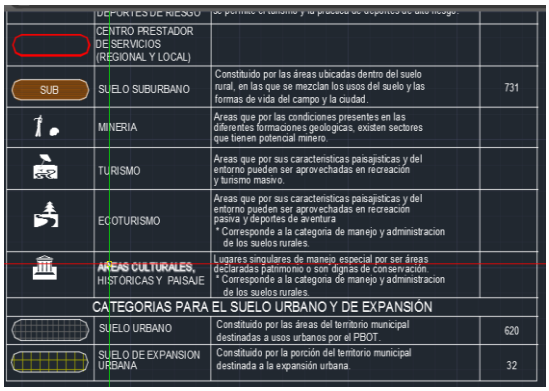


Figura 29 **Clasificacion del suelo.**

Fuente: Tomada del PBOT Municipal.



	DEPORTES DE RIESGO		
	CENTRO PRESTADOR DE SERVICIOS (REGIONAL Y LOCAL)		
SUB	SUELO SUBURBANO	Constituido por las áreas ubicadas dentro del suelo rural, en las que se mezclan los usos del suelo y las formas de vida del campo y la ciudad.	731
	MINERIA	Areas que por las condiciones presentes en las diferentes formaciones geologicas, existen sectores que tienen potencial minero.	
	TURISMO	Areas que por sus caracteristicas paisajisticas y del entorno pueden ser aprovechadas en recreación y turismo masivo.	
	ECOTURISMO	Areas que por sus caracteristicas paisajisticas y del entorno pueden ser aprovechadas en recreación pasiva y deportes de aventura * Corresponde a la categoria de manejo y administracion de los suelos rurales.	
	AREAS CULTURALES, HISTÓRICAS Y PAISAJE	Lugares singulares de manejo especial por ser áreas declaradas patrimonio o son dignas de conservación. * Corresponde a la categoria de manejo y administracion de los suelos rurales.	
CATEGORIAS PARA EL SUELO URBANO Y DE EXPANSIÓN			
	SUELO URBANO	Constituido por las áreas del territorio municipal destinadas a usos urbanos por el PBOT.	620
	SUELO DE EXPANSION URBANA	Constituido por la porción del territorio municipal destinada a la expansión urbana.	32

Figura 30**. Clasificacion del suelo- Leyenda.**

Fuente: Tomada del PBOT Municipal.

Como ya se mencionó en reiteradas ocaciones, el lote seleccionado pertenecia a áreas de suelo suburbano, el uso principal de estas áreas era y para este tipo de suelo hoy es, el ECOTURISMO, sé había mencionado igualmente que el municipio de San Gil es pionero en dichas actividades, por tal razon, no es raro encontrarnos con este tipo de usos en las periferias municipales, de igual forma y aunque el PBOT no lo estipula, tambien se encuentran usos residenciales puesto que en el sector

hay pequeñas parcelas, este uso residencial se encuentra mezclado con usos de ganaderia y agricultura, en conclusion, se tiene una mixtura de usos interesante pero obvia a la naturaelza del sector.

10.12 Alturas y estado actual de las construcciones aledañas

Lo que predomina en el sector condretamente en la franja seleccionada, son las parcelas, de hecho el unico barrio consolidado y trabajado igualmente bajo politicas de vivienda VIS, puesto que en el momento en que se hizo este tipo de vivienda era lo que se trabajaba, es el barrio Coovip, el cual se encuentra a unos 1000 metros aproximadamente de la localizacion del proyecto, pero que no influye en cuanto a las alturas puesto que hay una curva vial que separara los dos barrios y una diferencia de altura representativa, quedando nuestro proyecto mas alto que su inmediato vecino, luego las unicas alturas existentes son las alturas de cada una de las casas de las parcelas existentes, que son viviendas de un piso, el estado de las mismas es bueno y no se encuentran en ruinas o tienen un mal aspecto.

10.13 Areas totales y parciales del predio

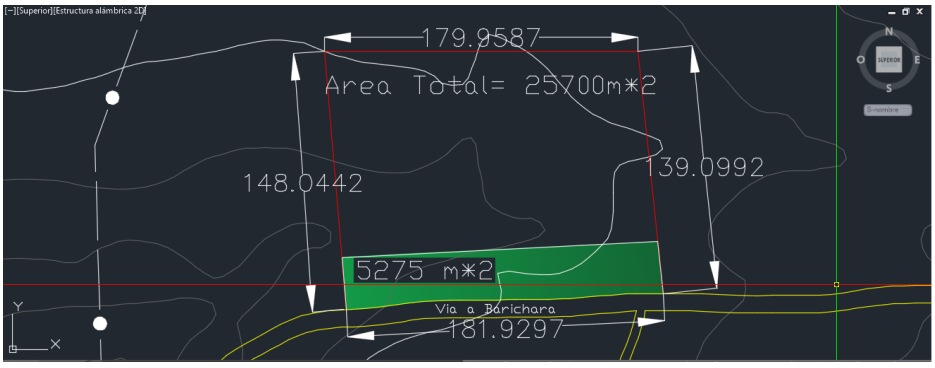


***Figura 31*. Areas totales y parciales del predio**

Fuente: Tomada del PBOT Municipal.

- Área total del predio: 25700 m*2
- Área del retroceso por vía: 5275m*2
- Área bruta: 20425m*2
- Área neta: 20425*0.65(I.O)= 13276.25M*2→ área ocupada en primer piso

  Área libre (zonas verdes, vías, canchas, etc.): 20425-13276= 7148.75m*2

10.14 Análisis de contexto y entorno

Por el objeto del proyecto, por las familias a las que el proyecto va dirigido y por las recomendaciones de las mismas cartillas, es necesario que el lote cuente con servicios públicos básicos, contar con edificaciones y equipamientos cerca y un sistema de servicio de transporte público, para y ante lo cual, el lote que se escogió cuenta con lo mencionado anteriormente; es decir, el servicio de transporte publico llega o circula por y hasta este predio, se halla ubicado cerca a al colegio San Vicente de Paul y a la zona de localización y ubicación de la mayoría de colegios del Municipio, al hospital regional San Juan de Dios de San Gil y a distintas empresas industriales y comerciales, que pueden tener oferta de trabajo a los futuros residentes del proyecto, como lo son la planta de cementos ARGOS hoy cerrada pero con posibilidades de existir allí un futuro generador de empleo, la planta procesadora de tabaco PROTABACO, La planta de COHILADOS del Fonce.

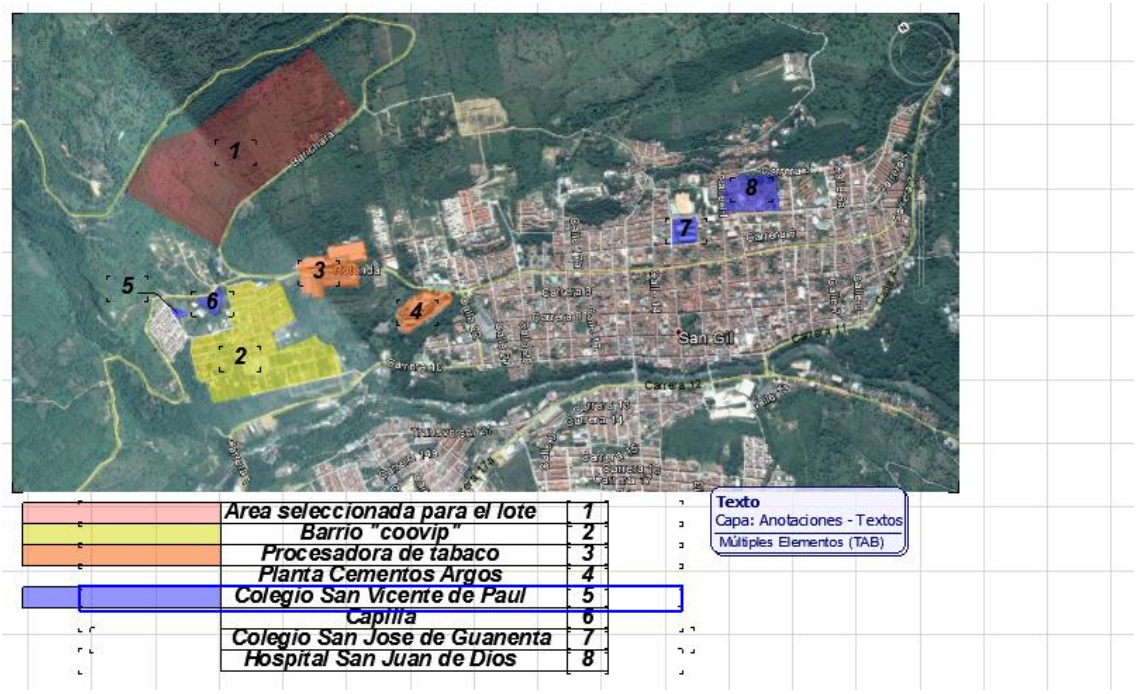


***Figura 32*. Contextualización municipal respecto de la ubicación del proyecto.**

Fuente: Tomada de Google Earth y Modificada en Archicad por el autor.

Adicionalmente, tenemos como tipología aledaña el barrio o sector urbano conocido como “Coovip”, que fue uno de los primeros sectores en el municipio que se construyó bajo los parámetros de vivienda de interés social o como se mencionó y se dice ahora “vivienda de interés prioritario”. La cercanía de este sector urbano, es bastante influyente, pues ahí se tendrá un referente de vida comunitaria importantísimo para las relaciones económicas, sociales, culturales, religiosas, educativas etc.

10.14.1 Análisis del entorno, perfiles en sentido N-S-E-O

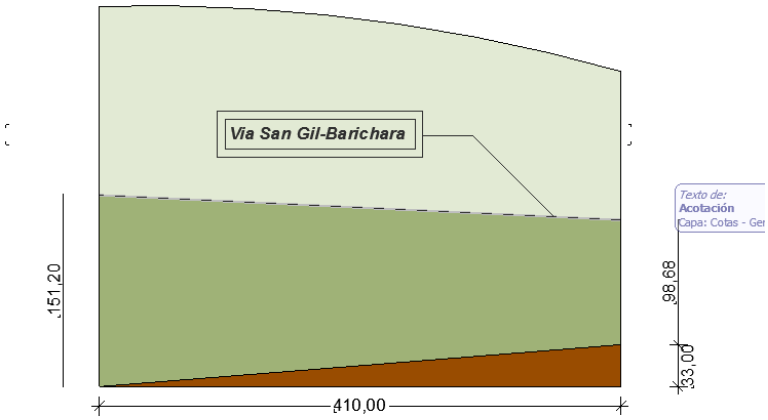


***Figura 33*. Perfil en sentido norte**

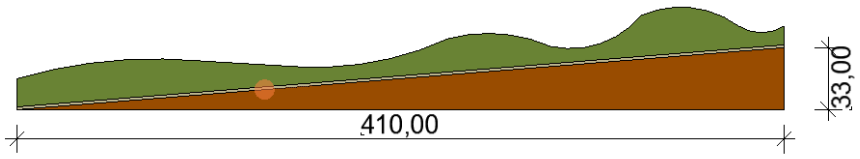


***Figura 34.* Perfil en sentido sur:**

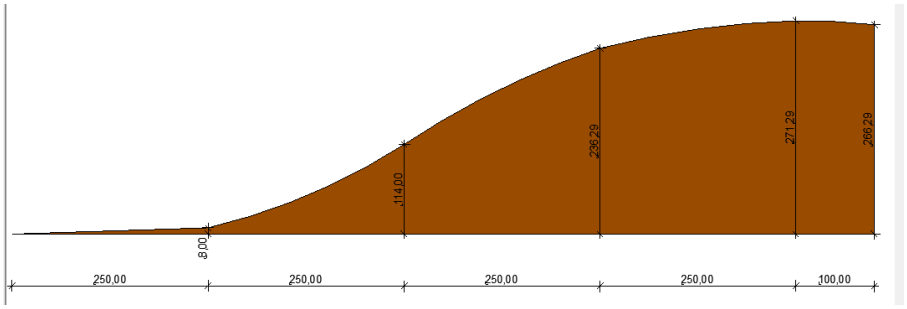


***Figura 35*. Perfil en sentido occidente y oriente**

10.14.2 Análisis de contexto. Podemos ver en las figuras anteriores, como el sector que se selección es un sector donde actualmente se habilitaron terrenos para el desarrollo de proyectos VIS, donde hay una mixtura de usos tanto comerciales, turísticos y dedicados al agro, como foco

de desarrollo urbano se tienen las tipologías de los barrios coovip y ciudad blanca, barrios que son 100% de uso residencial con presencia de comercio de bajo impacto, es decir, que hay presencia de pequeños establecimientos de comercio dedicados al abastecimiento de la canasta familiar de las personas que allí residen, de carácter dotacional se tiene el colegio san Vicente de Paul, colegio que se marca dentro de la figura número 30, se tiene la sede del SENA que aunque no está marcada dentro de la misma figura también es un factor que influye fuertemente en el desarrollo social del sector y como focos grandes de trabajo se tienen las empresas de Protabaco y zona de comercialización de cementos alrededor de lo que fue la fábrica de cementos argos, toda la información pertinente en cuanto a ubicación se encuentra más clara en la figura 35.

Así las cosas, es claro notar que el sector es un sector tranquilo, ubicado un poco a las periferias del municipio, lo que permite el desarrollo tranquilo de la vida, a criterio del autor, cuenta con los equipamientos necesarios, con los medios de transporte para conectarse con el resto del municipio, en conclusión, es un sector con mucho potencial para seguir o continuar el desarrollo urbano municipal, desarrollar esas áreas como las de este proyecto con urbanismo y aumentar el casco urbano municipal.

11. Marco teórico conceptual.

11.1 Estado del arte del objeto de estudio.

El Departamento de Santander, se ha visto materializado un crecimiento y desarrollo importante producto de las potencialidades y ventajas de esta región del país, lo cual, en términos de propuestas y soluciones de vivienda de interés social, ha sido el sector de mayor cuantificación en

términos de metros cuadrados construidos o de áreas urbanizadas. (Gobernación de Santander , 2017)

> El hoy ya extinto instituto de crédito territorial ICT, fue la institución que jugo papel protagónico en el liderazgo de programas de vivienda de interés social o las que en dichas épocas correspondían a este concepto. Estamos hablando de la década de los años 70 y 80, cuando terminado el frente nacional, el país empezó a ver y a sentir como el fenómeno de las migraciones voluntarias, o del desplazamiento forzado, incrementaban exponencialmente la población de la capital del país, capitales del departamento y luego ciudades intermedias. (Universidad del Rosario, 2007)

En estas dos décadas, durante los gobiernos de los ex presidentes Misael Pastrana borrero, Alfonso López Michelsen, Julio cesar Turbay Ayala y Belisario Betancourt Cuartas, La vivienda, fue una de las más importantes banderas políticas, tanto en la campaña por el poder, como en el ejercicio del mismo, inicio con la creación del sistema del UPAC en el gobierno de Misael Pastrana Borrero, que pudo haber tenido sus ventajas en sus inicios, pero que termino siendo nefasto para la economía de miles de familias Colombianas, y terminando tal vez en el máximo protagonismo socio político del sector vivienda, que fue la propuesta del Gobierno de Belisario Betancourt con el SI SE PUEDE y las Casas sin cuota inicial; propuesta revolucionaria y social en su momento, que si se quiere, tuvo mucho más impacto en su época (año 1986 al 1990), que incluso las viviendas gratuitas de las que hablo el gobierno del Presidente Santos y aun en este se continúan ejecutando.

Valga la pena acá mencionar un breve referente comparativo, ya que las denominadas hoy "casas gratuitas", alcanzan en muchos de los casos escasamente la mitad del área, que tuvieron las de entonces "casas sin cuota inicial" del Gobierno de Betancourt. En esa época se podía construir

hacia los lados, y hoy infortunadamente se construye es en altura, siendo esta falta de espacio físico, una de las principales razones para que el concepto de vivienda digna, este cada vez más reducido en área construida y habitable, es decir, sea cada vez menos digna. Ni que decir, que pareciera que el crecimiento de la corrupción es inversamente proporcional al área de las viviendas ofrecidas por el estado en sus diferentes políticas. Pero esto es tema de otro tipo de investigación y proyecto.

Así pues, continuando con el estado del arte de este proyecto, se encuentra entonces que el desarrollo y la evolución de la construcción de vivienda en Colombia y por su puesto en el Departamento de Santander y en la ciudad de San Gil, ha estado íntimamente ligado a las políticas nacionales sobre la materia; liderados en los 70 y 80 por el ICT, a partir de la década de los 90 por el INURBE, y ahora en la última década por la entidades territoriales, gobierno nacional, cajas de compensación familiar y asociaciones populares de vivienda, pues es esa la actual normatividad y política en lo que se ha venido denominando el SISTEMA NACIONAL DE VIVIENDA, a cuya cabeza se encuentra el ministerio de vivienda a nivel nacional.

En este contexto histórico, de las últimas cuatro décadas, podemos evidenciar, que en nuestro departamento son muchas las evidencias físicas de programas y proyectos de vivienda, que a medida que ha pasado el tiempo, pareciera que se han ido olvidando los conceptos de vivienda digna, de urbanismo, de espacios para la gente, de áreas y zonas públicas, de recreación, de interrelación social etc.

Basta con ver por ejemplo, en nuestra capital Bucaramanga, proyectos de vivienda como los sectores de la Victoria, conucos, ciudadela real de minas y sus alrededores, ciudad valencia o los rosales en Floridablanca, que datan de aproximadamente cuatro décadas, y compararlos con los últimos programas o proyectos de vivienda sean de interés social o de interés prioritario, como la

reubicación de los damnificados de olas invernales, o de los damnificados de Girón, en los cuales las deficiencias no solo de espacio, sino de términos y de urbanismo son evidentes.

Como que todo tiempo pasado fue mejor, y en buena medida el proyecto está enfocado a rescatar conceptos y criterios habitacionales que de alguna manera hemos podido tener y hemos puesto en práctica en el pasado, pero que ahora en los tiempos modernos, por diferentes razones, difícilmente vemos, al menos en proyectos y programas liderados por el estado Colombiano; pues no podemos ser injustos y debemos reconocer también, el importante aporte ese si no solo Histórico, sino también actual, que ha hecho la industria de la construcción y el sector privado, en sacar a delante proyectos de vivienda también con los principios de interés social, pero definitivamente con unos estándares de calidad y dignidad muy superiores.

Aterrizando este recorrido histórico en la ciudad de san Gil, se puede evidenciar, que diferentes programas o proyectos de vivienda con esta filosofía o principios de la vivienda de interés social, se han adelantado y ejecutado también en las últimas cuatro décadas.

Y es así que podemos ver en el sector de la sagrada Familia, un conjunto residencial denominado "casas nuevas", construido hace aproximadamente 45 años y ubicado entre las calles 15 y 16ª, sobre las carreras 14 y 15 construido bajo este mismo criterio, pero con unas áreas y espacios bastante generosos.

Posteriormente, en la década de los 70 y 80, con el fin inicial de reubicar familias damnificadas de desastres físicos o naturales, se llevó a cabo por el ICT, el proyecto de vivienda PROVENIR I Y II, donde se construyeron aproximadamente 200 soluciones de vivienda con este criterio de interés social y aunque no se ejecutó integralmente el proyecto en cuanto a urbanismo y espacios públicos, recreativos y de equipamiento, si vale la pena rescatar que se trató en la gran mayoría de viviendas familiares también de espacios generosos, con lotes de aproximadamente 72 metros

cuadrados y construcciones en dos pisos, lo cual implico áreas de vivienda superiores a los 110 metros cuadrados y que hoy ya cuentan con vías y un urbanismo aceptable.

En el sector que se conoce como la salida hacia los municipios de Cabrera, Barichara y Villanueva que se tiene como opción de ubicación para este proyecto, se pueden encontrar también barrios completos construidos bajo este concepto por el sector público y privado, como lo es el sector conocido con el nombre de ciudadela COOVIP, el cual inicio con un proyecto liderado por organizaciones populares de vivienda y que a su alrededor ha habido evolución urbanística tanto del sector público como privado, pero que han respetado, los conceptos iniciales en términos de vías, amplitud de las mismas, área de los lotes y tipologías de las viviendas, y aunque estos sectores tienen aún deficiencias urbanísticas y las viviendas puedan tener también deficiencias internas, se considera que al contar con espacios generosos tanto en las viviendas como en las vías y espacios públicos, se tiene uno de los componentes más importantes para poder seguir desarrollando estos proyectos en condiciones habitacionales ideales.

Hoy en San Gil, producto de las características geográficas, de ubicación, sociales y económicas, podemos afirmar que el sector de la construcción de vivienda, es quizá una de los más importantes motores de la economía local, regional y de generación de empleo, pues por do quiera, vemos que avanzan unos a mayor velocidad que otros, programas y proyectos de vivienda, de urbanismo, subdivisiones o loteos.

Dentro de este contexto geográfico e histórico, el proyecto que se propone, involucra una nueva y eficiente propuesta de vivienda digna, para los menos favorecidos, bajo el criterio de vivienda de interés social, pero no por eso, deficiente o limitada, aprovechando las ventajas del contexto en el que se desarrollara, retomando los aportes y valores de proyectos similares adelantados en el

pasado en esta misma región y evitando caer en las falencias de muchos otros que también podemos evidenciar a nuestro alrededor.

11.2 Referentes y referencias (análisis tipológico)

11.2.1 Urbanización Ciudad Futuro. La urbanización ciudad futuro es un proyecto de vivienda VIS desarrollado por el Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo de Vivienda VIS FONADE, ubicado en el municipio de San Gil al nororiente del municipio donde los beneficiarios organizados aportaron el terreno y el programa logro el subsidio de lo concerniente a construcción que fue entregada en obra negra, para seguir siendo terminada o mejorada por cada quien y donde hoy aun vemos unidades habitacionales en el mismo estado al inicialmente entregado.

El proyecto se compone de bloques de apartamentos de 3 pisos de altura, donde hay dos apartamentos por piso, con un punto fijo común hacia las fachadas de las viviendas, las entregas de las viviendas se fueron dando por etapas, en total se cuenta con 6 etapas y las áreas de los apartamentos son en promedio de 63 metros cuadrados aproximadamente.

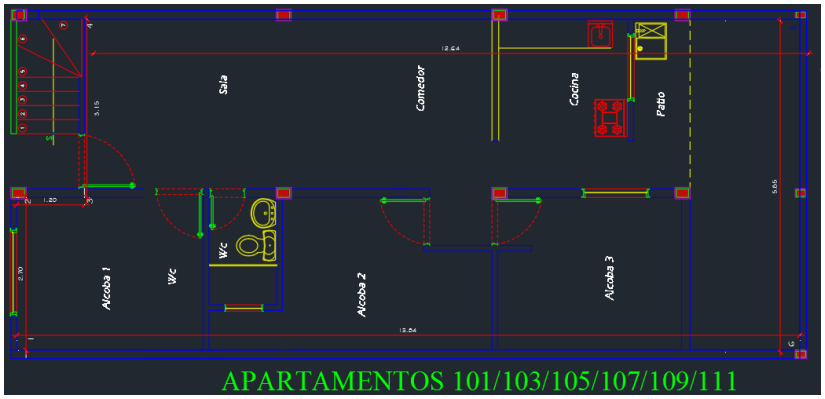


***Figura 36*. Arquitectónico 1.**

Fuente: Archivos de la junta de acción comunal del barrio ciudad futuro.

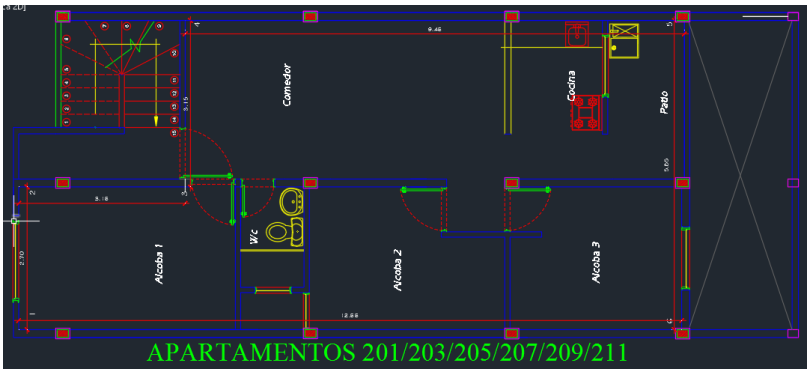


Figura 37. **Arquitectónico 2.**

Fuente: Archivos de la junta de acción comunal del barrio ciudad futuro.

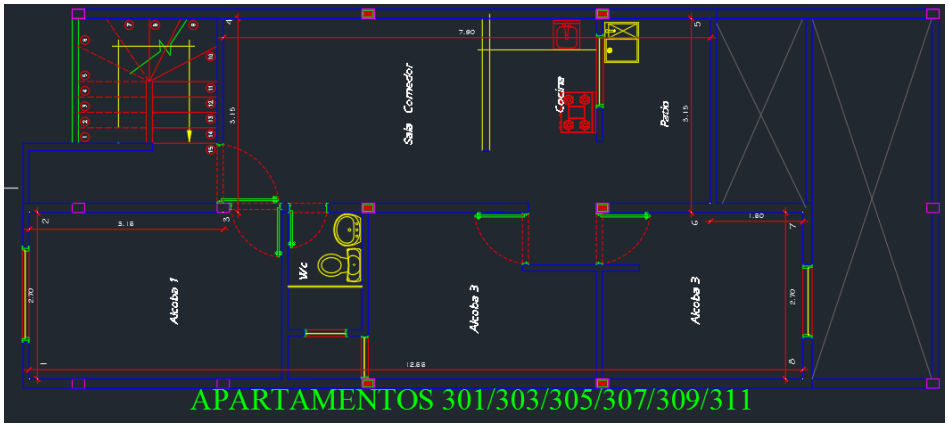


Figura 38. **Arquitectónico 3.**

Fuente: Archivos de la junta de acción comunal del barrio ciudad futuro.

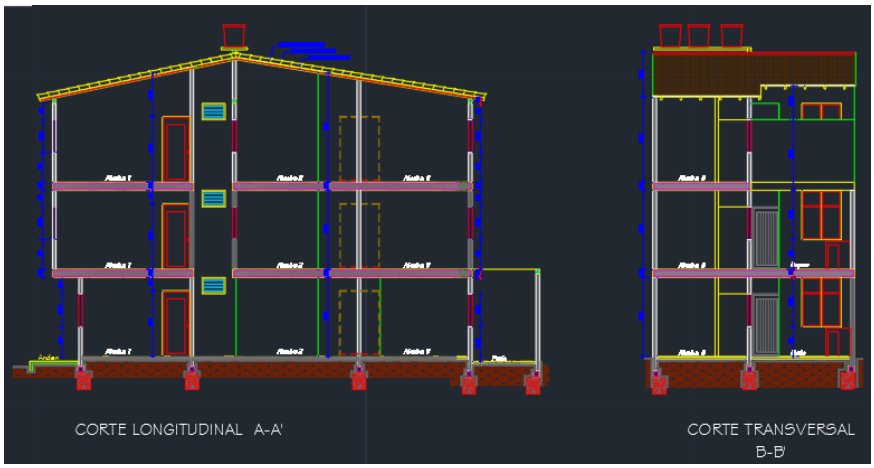


***Figura 39*. Secciones arquitectónicas**

Fuente: Figura tomada de los archivos (DWG) existentes en la junta de Acción Comunal.

Este proyecto, seguramente por el alto porcentaje de subsidio, tiene serias deficiencias en cuanto a la calidad con que se fueron entregadas las soluciones de vivienda, dichas entregas fueron hechas a etapa de entre obra negra y gris, para “permitir” al cliente aplicar el acabado que ellos gusten. La razón o explicación a esta situación, es que tal y como ya se mencionó en este proyecto de grado, actualmente en el país, la vivienda de interés social se ha venido viendo solamente a través del primas o crisol del factor dinero y por dicha razón los constructores buscan “hacer más con menos”, para así mismo ganar más, puesto que como en muchos casos que se ha revisado igualmente, vemos que en esta tipología no se dejan espacios básicos y necesarios para el desarrollo digno de la vida de la persona.

Basta con hacer una revisión básica de la planimetría anterior y ver que las soluciones de vivienda son solamente unidades habitacionales, mas no verdaderas “soluciones”, ya que no brindan realmente a quienes las habitan un confort mínimo, solo se cuenta con una unidad sanitaria por unidad de vivienda, sin espacios ventilados al interior y sumado a todo lo anterior, se maneja el mínimo espacio libre de entre piso, lo que genera una unidad de vivienda, oscura, mal ventilada y las incomodidades que esto mismo genera y trae consigo, todo lo cual se sustenta o justifica,

simple y llanamente en que se tienen unidades de vivienda a un costo por metro cuadrado dentro de los límites del VIS o incluso menos, con una “gran cantidad disque de soluciones de vivienda”, pero, para lograr dicho costo por metro cuadrado como se mencionó, se sacrifica y atenta contra los mínimos parámetros funcionales y estéticos, además también del nivel de acabados o tapa de terminación con que cada unidad es entregada, en conclusión, se hacen unidades muy económicas, muy reducidas pero igualmente muy incompletas.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA					
PARA TRES UNIDADES DE VIVIENDA					
URBANIZACION CIUDAD FUTURO ETAPA I Y ETAPA II					
FECHA:	FECHA DE ACTUALIZACION 1 DE OCTUBRE DE 2017				
ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT	V.UNITARIO	V.PARCIAL
1,00	PRELIMINARES				
1,01	CAMPAMENTO	PROM./UNI	1	$37.878	$ 37.878,00
1,02	LOCALIZACION Y REPLANTEO	M2	84,00	$ 2.677,00	$ 224.868,00
	Subtotal				$ 262.746,00
2,00	INSTALACIONES SANITARIAS SUBTERRANEAS				
2,01	INSTALACION RED AGUAS LLUVIAS	ML	14,00	$ 17.998,00	$ 251.972,00
2,02	RED SANITARIA 6"	ML	6,00	$ 48.464,00	$ 290.784,00
2,03	RED SANITARIA 4"	ML	14,00	$ 20.213,00	$ 282.982,00
2,04	RED SANITARIA 3"	ML	8,90	$ 14.904,00	$ 132.645,60
2,05	RED SANITARIA 2"	ML	15,00	$ 12.693,00	$ 190.395,00
2,06	PUNTO DE DESAGUE PVC 2"	UN	21,00	$ 16.762,00	$ 352.002,00
2,07	PUNTO SANITARIO PVC 4"	UN	9,00	$ 23.859,00	$ 214.731,00
2,08	CAJA DE INSPECCION DE ,70X,70	UN	2,00	$ 207.368,00	$ 414.736,00
2,09	CAJA DE INSPECCION 1,00X1,00	UN	1,00	$ 232.546,00	$ 232.546,00
	SubTotal				$ 2.362.793,60

Página 1

***Figura 40*. Presupuesto.**

3,00	CIMENTACION				
3,01	EXCAVACION EN MATERIAL COMUN	M3	25,80	$ 17.645,00	$ 455.241,00
3,02	ZAPATAS EN CONCRETO 3000 PSI	M3	4,10	$ 342.562,00	$ 1.404.504,20
3,03	CIMIENTO CICLOPEO (60/40)	M3	11,60	$ 192.599,00	$ 2.234.148,40
3,04	VIGAS DE CIMENTACION EN CONCRETO 3000 PSI	M3	0,70	$ 325.512,00	$ 227.858,40
3,05	RELLENOS EN MATERIAL SELECCIONADO	M3	3,50	$ 24.060,00	$ 84.210,00
3,06	BASE GRANULAR	M3	3,00	$ 71.342,00	$ 214.026,00
3,07	MAMPOSTERIA PARA SOBRECIMIENTO	M2	14,00	$ 42.002,00	$ 588.028,00
3,08	MALLA ELECTROSOLDADA	M2	84,00	$ 2.250,00	$ 189.000,00
	SubTotal				$ 5.397.016,00
4,00	EXTRUCTURAS EN CONCRETO				
4,01	COLUMNETAS EN CONCRETO 3000 PSI	M3	2,88	$ 345.577,00	$ 995.261,76
4,02	VIGAS DE ENTREPISO CONCRETO 3000	M3	2,10	$ 359.401,00	$ 754.742,10
4,03	VIGUETA TIPO ,25X,10	ML	132,00	$ 19.194,00	$ 2.533.608,00
4,04	PLACA ALIGERADA E=,25cm	M2	138,00	$ 105.282,00	$ 14.528.916,00
4,05	ACERO DE REFUERZO	KG	3900	$ 3.296,00	$ 12.854.400,00
4,06	MALLA ELECTROSOLDADA	M2	138,00	$ 4.587,00	$ 633.006,00
	SubTotal				$ 32.299.933,86

***Figura 41*. Presupuesto.**

5,00	**MAMPOSTERIA**				
5,01	**MAMPOSTERIA EN LADRILLO A AL VISTA**	**M2**	**21,60**	**$ 45.000,00**	$ 972.000,00
5,02	MAMPOSTERIA H-12	M2	254,90	$ 33.062,00	$ 8.427.503,80
5,03	MAMPOSTERIA H-10	M2	169,00	$ 32.500,00	$ 5.492.500,00
5,04	FRISO MURO INTERIORES	M2	43,00	$ 11.720,00	$ 503.960,00
5,05	FRISO IMPERMEHABILIZADO MUROS SOBRECIMIE	M2	14,00	$ 16.310,00	$ 228.340,00
	SubTotal				**$ 15.624.303,80**
6,00	**INSTALACIONES HIDRAULICAS**				
6,01	TUBERÍA PVC-1/2"	ML	99,00	$ 8.250,00	$ 816.750,00
6,02	PUNTO HIDRAULICO	PT	18,00	$ 9.509,00	$ 171.162,00
6,03	CONEXIÓN A RED PRINCIPAL 1/2"	ML	3,00	$ 28.422,00	$ 85.266,00
6,04	MEDIDOR DE AGUA	UN	3,00	$ 128.563,00	$ 385.689,00
6,05	TANQUE ELEVADO	UN	3,00	$ 350.000,00	$ 1.050.000,00
6,06	VALVULA DE CIERRE	UN	3,00	$ 28.608,00	$ 85.824,00
	SubTotal				**$ 2.594.691,00**
7,00	**PISOS**				
7,01	PISO EN CONCRETO E=,08	M2	82,00	$ 29.846,00	$ 2.447.372,00
7,02	ANDEN EN CONCRETO E= 10cm	M2	7,20	$ 34.137,00	$ 245.786,40
7,03	PISO EN CERAMICA PARA BAÑO	M2	6,00	$ 48.953,00	$ 293.718,00
7,04	ENCHAPE PARED BAÑO Y COCINA	M2	36,90	$ 35.841,00	$ 1.322.532,90
	SubTotal				**$ 4.309.409,30**
8,00	**INSTALACIONES SANITARIAS**				
8,01	BAJANTE AGUAS LLUVIAS 3"	ML	8,90	$ 26.966,00	$ 239.997,40
8,02	BAJANTE AGUAS NEGRAS 4"	ML	13,80	$ 23.211,00	$ 320.311,80
	SubTotal				**$ 560.309,20**

Página 2

***Figura 42*. Presupuesto.**

9,00	**APARATOS SANITARIOS**				
9,01	COMBO SANITARIO	UN	3,00	$ 380.000,00	$ 1.140.000,00
9,02	COMBO LAVAMANOS	UN	3,00	$ 242.855,00	$ 728.565,00
9,03	LLAVE TERMINAL	UN	3,00	$ 25.000,00	$ 75.000,00
9,04	DUCHA	UN	3,00	$ 55.000,00	$ 165.000,00
9,05	LAVAPLATOS	UN	3,00	$ 160.000,00	$ 480.000,00
9,06	LAVADERO	UN	3,00	$ 200.000,00	$ 600.000,00
	SubTotal				**$ 3.188.565,00**
10,00	**INSTALACIONES ELECTRICAS**				
10,01	ACOMETIDA ELECTRICA	ML	25,00	$ 68.700,00	$ 1.717.500,00
10,02	RED INTERNA	ML	95,00	$ 12.420,00	$ 1.179.900,00
10,03	PUNTO ELECTRICO	UN	45,00	$ 58.632,00	$ 2.638.440,00
10,04	SALIDA TOMA CORRIENTE DOBLE	UN	22,00	$ 7.626,00	$ 167.772,00
10,05	INTERRUPTOR DOBLE	UN	10,00	$ 17.688,00	$ 176.880,00
10,06	LUMINARIA	UN	15,00	$ 26.450,00	$ 396.750,00
10,07	CAJA	UN	3,00	$ 350.000,00	$ 1.050.000,00
10,08	CONTADOR	UN	3,00	$ 450.000,00	$ 1.350.000,00
	SubTotal				**$ 8.677.242,00**
11,00	**CARPINTERIA METALICA**				
11,01	PUERTA METALICA ,90X2,00	UND	6,00	$ 298.000,00	$ 1.788.000,00
11,02	PUERTAS Y VENTANAS EN ALUMINIO Y VIDRIO	M2	15,60	$ 135.000,00	$ 2.106.000,00
11,04	PUERTAS ,70X2,01	UND	3,00	$ 180.000,00	$ 540.000,00
	SubTotal				**$ 5.600.400,00**

Página 3

***Figura 43*. Presupuesto.**

12,00	**AMOBLAMIENTO**				
12,01	MESON PARA COCINA	UN	1,00	$ 150.000,00	$ 150.000,00
	SubTotal				**$ 150.000,00**
13,00	**CUBIERTA**				
13,01	CUBIERTA EN TEJA DE BARRO, ESTRUCTURA EN M	M2	68,00	$ 149.500,00	$ 10.166.000,00
	SubTotal				**$ 10.166.000,00**
14,00	**ASEO**				
14,01	ASEO GENERAL	GL	1,00	$ 710.031,70	$ 710.031,70
				TOTAL COSTO DIRECTO	**$ 91.903.441**
				PRECIO UNIDAD	**$ 30.634.480**
SON: NOVENTA Y UN MILLONES NOVECIENTOS TRES MIL CUATROCIENTOS CUARTENTA Y UN PESOS					

***Figura 44*. Presupuesto general de obra para tres unidades de vivienda**

Como se observa en el presupuesto, se omiten ítems que son básicos en la calidad del producto, acabados, puertas internas, etc. Esa ausencia de ítems, más las falencias en diseño, más uno del os pocos aspectos a favor con el que cuenta este proyecto según mi criterio, que es la construcción industrializada y en masa, es lo que permite dicho costo por metro cuadrado, en conclusión, ciudad futuro, es un proyecto que en caso de emergencia, donde la necesidad de un techo sea grande, es viable y valido, pero si se busca generar realmente arquitectura, estética, funcional y digna, el proyecto no alcanza al mínimo de cumplimiento. El siguiente cuadro muestra lo que se acaba de decir, corresponde a una serie de ítems de cumplimiento normativo, espacial y de calidades con que cada proyecto de vivienda, a criterio del autor no solo social si no vivienda particular debe cumplir, por llamarla de algún modo.

Item según la norma	cumple	no cumple
parqueaderos (publicos)		X
zonas de deporte (cancha multiple, gimnasio al aire libre)		x
zonas de recreacion para niños	x	
zonas de descanso		x
zonas verdes		X
salones comunales		X
guarderias		X
escuelas/colegios		X
capilla		X
puesto de vigilancia		X
comercio (formal)	X	
espacio publico (vias, andenes, jardines, antejardines, etc.)		x
ciclorutas		X
puntos de recoleccion de basuras		X
puesto de salud		X
ruta de transporte publico	X	
servicios publicos	X	
acabados de calidad optima		x
diseño urbano de calidad optima		x
materiales sismoresistentes	X	
areas de Cesion		x
mobiliario urbano (bancas, cestos de basura, paradas de bus, etc.)		X
parques/ plazas		x
Condiciones de diseño optimo de las tipologias de vivienda (espacialidad)		x

Figura 45. Cumplimiento normativo, espacial y de calidades con que cada proyecto de vivienda debe cumplir

11.2.2 Urbanización Ciudad Blanca. La urbanización ciudad blanca, es un proyecto VIS que ha venido desarrollándose en el municipio de San Gil desde el año 2007 hasta el día de hoy, el proyecto es impulsado por el gobierno municipal en colaboración con constructores privados.

El proyecto se ubica al noroeste del municipio de San Gil sobre la salida al municipio de cabrera, esta zona del casco urbano municipal tiene el común denominador que ha venido siendo foco de desarrollo de proyectos de este tipo, como los son el barrio Coovip que fue en dicha zona el primero en ser desarrollado, la urbanización san Fermín, que se ubica junto al anteriormente mencionado, pero más hacia la cuenca del rio Fonce y por ultimo Ciudad blanca.

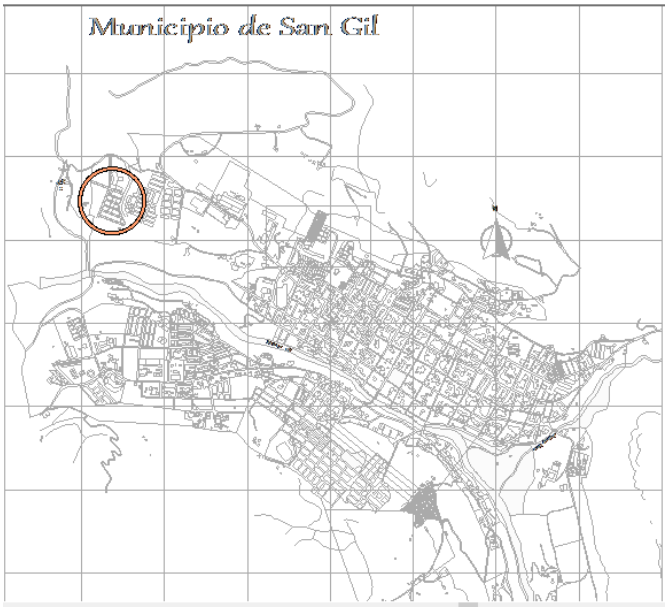


***Figura 46*. Municipio de San Gil**

Fuente: Plano tomado del PBOT municipal.

Arquitectónicamente hablando, el proyecto consta de una unidad de vivienda unifamiliar, donde se hace entrega al cliente de un solo piso, con un punto fijo cubierto para una futura ampliación, dichas viviendas se entregan a obra negra y la organización espacial se desarrolla a partir de una circulación lineal, donde de dicha circulación se hace la distribución de las áreas necesarias, sala, comedor, cocina, ropas, una unidad sanitaria y una alcoba.

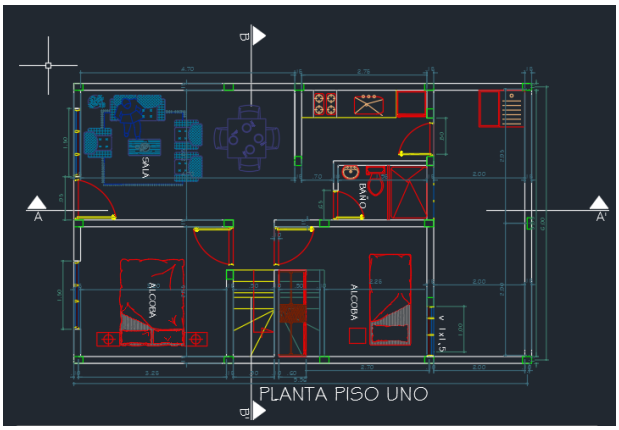


***Figura 47*. Planta tipo piso 1 vivienda unifamiliar de ciudad blanca.**

Fuente: Plano tomado del archivo del constructor quien llevó la obra del proyecto.

En segundo piso, los planos aprobados para dicha ampliación cuentan con 3 alcobas, 1 unidad sanitaria y 1 sala de televisión, dichos espacios se distribuyen con un hall, pero este concepto de vivienda VIS, se presta para un caos a nivel urbano, pues en una vivienda puede que se queden con un solo piso, la siguiente con dos y ya se está viendo que se han construido hasta tres pisos, los acabados en fachada varían de una casa a otra, es decir, no hay un orden a nivel volumétrico ni de lenguaje, ni de materiales a nivel de manzana.

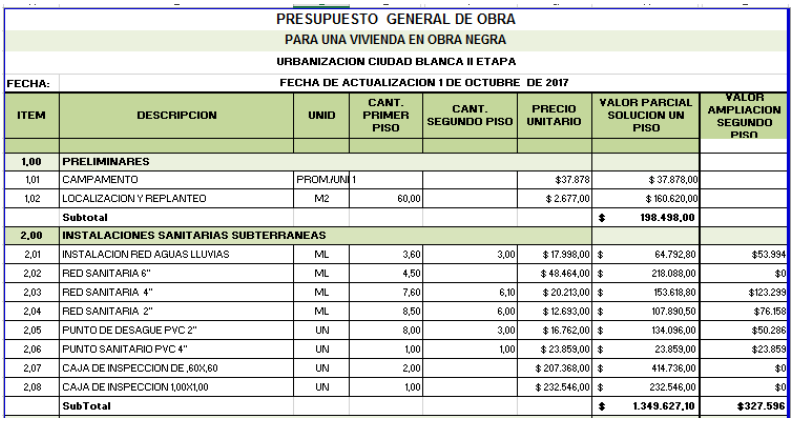
***Figura 48*. Planta tipo piso 2 vivienda unifamiliar ciudad blanca.**

Fuente: Plano tomado del archivo del constructor quien llevó la obra del proyecto.

El método para lograr una unidad de vivienda económica que esté dentro del rango de la VIP que usaron los constructores es como ya se vio, no solo la entrega de una unidad de vivienda a obra negra al igual que en ciudad futuro, sino también la entrega de solo un piso construido y usar el concepto del embrión de la vivienda, concepto que no está errado del todo, solo que se presta para el caos que ya se mencionó. Con el uso de estos dos “métodos” se logran unidades de vivienda en su primer fase, o en su primer piso a un costo muy bajo, de $ 28.148.145, inferior a los 30 millones de pesos, claro está, que como en el proyecto anterior, también se sacrifican elementos de calidad de la vivienda para lograrlo, como el nivel de acabados al que dicha unidad se entrega al cliente. Ciudad blanca no tiene en mi criterio, deficiencias de diseño tan graves y notorios como ciudad futuro, se puede decir que se logra lo mínimo hablando en términos de diseño, para que las viviendas funcionen y logren el costo para acceder a los beneficios que el gobierno da a los proyectos de desarrollo de vivienda de interés social.

Ahora bien, la segunda fase de la vivienda, es decir, el segundo piso, tiene un costo de aproximadamente $17´063.163, entregado al mismo nivel de obra que la primera fase, es decir que la unidad completa tendría un costo de aproximadamente $45´211.308, el cual está dentro del rango para ser considerada hoy en día como vivienda de interés prioritario. Analizando estos costos surgen dudas como las siguientes: porque no se hizo entrega de una unidad completa y se evita agravar aún más el caos urbano que ya existe, por la mala utilización del concepto de “embrión” de vivienda y el nivel de acabados, que es en obra negra? en conclusión, queda también demostrado que los constructores para lograr una vivienda “barata” más que económica, continúan entregando el producto a este nivel de avance de obra. Si bien es cierto una vivienda unifamiliar se presta para un mejor desarrollo espacial, una mejor ventilación de espacios, como se puede notar al hacer un paralelo de los dos proyectos ya analizados, en ambos se logra un costo muy económico

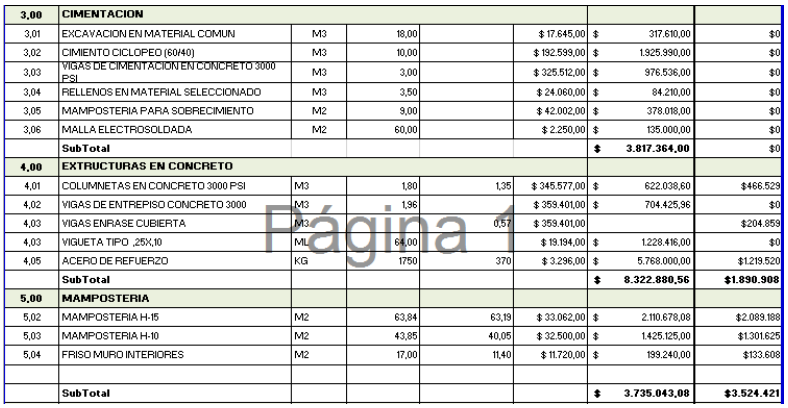
por unidad de vivienda, ninguno supera los 50 millones de pesos, entonces, porque no llegar un poco más allá en cuanto confort que se le brinde a las familias, porque no en vez de tener un costo por metro cuadrado que en este caso es de $541.348, tener uno de $650.000 y pensar un poco más en el futuro y en las familias que van a habitar dichas unidades de vivienda.



PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA
PARA UNA VIVIENDA EN OBRA NEGRA
URBANIZACION CIUDAD BLANCA II ETAPA
FECHA: FECHA DE ACTUALIZACION 1 DE OCTUBRE DE 2017

ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT. PRIMER PISO	CANT. SEGUNDO PISO	PRECIO UNITARIO	VALOR PARCIAL SOLUCION UN PISO	VALOR AMPLIACION SEGUNDO PISO
1,00	**PRELIMINARES**						
1,01	CAMPAMENTO	PROM./UNI	1		$37.878	$ 37.878,00	
1,02	LOCALIZACION Y REPLANTEO	M2	60,00		$ 2.677,00	$ 160.620,00	
	Subtotal					**$ 198.498,00**	
2,00	**INSTALACIONES SANITARIAS SUBTERRANEAS**						
2,01	INSTALACION RED AGUAS LLUVIAS	ML	3,60	3,00	$ 17.998,00	$ 64.792,80	$53.994
2,02	RED SANITARIA 6"	ML	4,50		$ 48.464,00	$ 218.088,00	$0
2,03	RED SANITARIA 4"	ML	7,60	6,10	$ 20.213,00	$ 153.618,80	$123.299
2,04	RED SANITARIA 2"	ML	8,50	6,00	$ 12.693,00	$ 107.890,50	$76.158
2,05	PUNTO DE DESAGUE PVC 2"	UN	8,00	3,00	$ 16.762,00	$ 134.096,00	$50.286
2,06	PUNTO SANITARIO PVC 4"	UN	1,00	1,00	$ 23.859,00	$ 23.859,00	$23.859
2,07	CAJA DE INSPECCION DE ,60X,60	UN	2,00		$ 207.368,00	$ 414.736,00	$0
2,08	CAJA DE INSPECCION 1,00X1,00	UN	1,00		$ 232.546,00	$ 232.546,00	$0
	SubTotal					**$ 1.349.627,10**	**$327.596**

***Figura 49*. Presupuesto.**



3,00	**CIMENTACION**						
3,01	EXCAVACION EN MATERIAL COMUN	M3	18,00		$ 17.645,00	$ 317.610,00	$0
3,02	CIMIENTO CICLOPEO (60/40)	M3	10,00		$ 192.599,00	$ 1.925.990,00	$0
3,03	VIGAS DE CIMENTACION EN CONCRETO 3000 PSI	M3	3,00		$ 325.512,00	$ 976.536,00	$0
3,04	RELLENOS EN MATERIAL SELECCIONADO	M3	3,50		$ 24.060,00	$ 84.210,00	$0
3,05	MAMPOSTERIA PARA SOBRECIMIENTO	M2	9,00		$ 42.002,00	$ 378.018,00	$0
3,06	MALLA ELECTROSOLDADA	M2	60,00		$ 2.250,00	$ 135.000,00	$0
	SubTotal					**$ 3.817.364,00**	$0
4,00	**EXTRUCTURAS EN CONCRETO**						
4,01	COLUMNETAS EN CONCRETO 3000 PSI	M3	1,80	1,35	$ 345.577,00	$ 622.038,60	$466.529
4,02	VIGAS DE ENTREPISO CONCRETO 3000	M3	1,96		$ 359.401,00	$ 704.425,96	$0
4,03	VIGAS ENRASE CUBIERTA	M3		0,57	$ 359.401,00		$204.859
4,03	VIGUETA TIPO ,25X,10	ML	64,00		$ 19.194,00	$ 1.228.416,00	$0
4,05	ACERO DE REFUERZO	KG	1750	370	$ 3.296,00	$ 5.768.000,00	$1.219.520
	SubTotal					**$ 8.322.880,56**	**$1.890.908**
5,00	**MAMPOSTERIA**						
5,02	MAMPOSTERIA H-15	M2	63,84	63,19	$ 33.062,00	$ 2.110.678,08	$2.089.188
5,03	MAMPOSTERIA H-10	M2	43,85	40,05	$ 32.500,00	$ 1.425.125,00	$1.301.625
5,04	FRISO MURO INTERIORES	M2	17,00	11,40	$ 11.720,00	$ 199.240,00	$133.608
	SubTotal					**$ 3.735.043,08**	**$3.524.421**

Página 1

***Figura 50*. Presupuesto.**

6,00	**INSTALACIONES HIDRAULICAS**						
6,01	TUBERÍA PVC-1/2"	ML	7,20	5,80	$ 8.250,00	$ 59.400,00	$47.850
6,02	PUNTO HIDRAULICO	PT	6,00	3,00	$ 9.509,00	$ 57.054,00	$28.527
6,03	CONEXIÓN A RED PRINCIPAL 1/2"	ML	1,00		$ 28.422,00	$ 28.422,00	$0
6,04	MEDIDOR DE AGUA	UN	1,00		$ 128.563,00	$ 128.563,00	$0
6,05	TANQUE ELEVADO	UN	1,00		$ 350.000,00	$ 350.000,00	$0
6,06	VALVULA DE CIERRE	UN	1,00		$ 28.608,00	$ 28.608,00	$0
	SubTotal					**$ 652.047,00**	**$76.377**
7,00	**PISOS**						
7,01	PISO EN CONCRETO E=,08	M2	53,00		$ 29.846,00	$ 1.581.838,00	$0
7,02	ANDEN EN CONCRETO E= 10cm	M2	7,20		$ 34.137,00	$ 245.786,40	$0
7,04	ENCHAPE PARED BAÑO Y COCINA	M2	20,10	14,40	$ 35.841,00	$ 720.404,10	$516.110
	SubTotal					**$ 2.548.028,50**	**$516.110**
8,00	**INSTALACIONES SANITARIAS**						
8,01	BAJANTE AGUAS LLUVIAS 3"	ML	10,00	6,00	$ 26.966,00	$ 269.660,00	$161.796
8,02	BAJANTE AGUAS NEGRAS 4"	ML	6,00		$ 23.211,00	$ 139.266,00	$0
	SubTotal					**$ 408.926,00**	**$161.796**
9,00	**APARATOS SANITARIOS**						
9,01	COMBO SANITARIO	UN	1,00	1,00	$ 380.000,00	$ 380.000,00	$380.000
9,02	COMBO LAVAMANOS	UN	1,00	1,00	$ 242.855,00	$ 242.855,00	$242.855
9,03	LLAVE TERMINAL	UN	2,00		$ 25.000,00	$ 50.000,00	$0
9,04	DUCHA	UN	1,00	1,00	$ 55.000,00	$ 55.000,00	$55.000
9,05	LAVAPLATOS	UN	1,00		$ 160.000,00	$ 160.000,00	
9,06	LAVADERO	UN	1,00		$ 200.000,00	$ 200.000,00	
	SubTotal					**$ 1.087.855,00**	**$677.855**

***Figura 51*. Presupuesto.**

10,00	**INSTALACIONES ELECTRICAS**						
10,01	ACOMETIDA ELECTRICA	ML	5,00	12,00	$ 68.700,00	$ 343.500,00	$824.400
10,02	RED INTERNA	ML	15,00	17,00	$ 12.420,00	$ 186.300,00	$211.140
10,03	PUNTO ELECTRICO	UN	20,00	21,00	$ 58.632,00	$ 1.172.640,00	$1.231.272
10,04	SALIDA TOMA CORRIENTE DOBLE	UN	8,00	9,00	$ 7.626,00	$ 61.008,00	$68.634
10,05	INTERRUPTOR DOBLE	UN	6,00	5,00	$ 17.688,00	$ 106.128,00	$88.440
10,06	LUMINARIA	UN	6,00	7,00	$ 26.450,00	$ 158.700,00	$185.150
10,07	CAJA	UN	1,00		$ 350.000,00	$ 350.000,00	$0
10,08	CONTADOR	UN	1,00		$ 450.000,00	$ 450.000,00	$0
	SubTotal					**$ 2.828.276,00**	**$2.609.036**
11,00	**CARPINTERIA METALICA**						
11,01	PUERTA METALICA 1,00X2,20	UND	1,00		$ 350.000,00	$ 350.000,00	$0
	PUERTAS EN MADERA DE ,85x2,00	UND	2,00	5,00	$ 250.000,00	$ 500.000,00	$1.250.000
11,02	VENTANAS EN ALUMINIO Y VIDRIO	M2	6,32	3,96	$ 135.000,00	$ 853.200,00	$534.600
11,04	PUERTAS ,70X2,01	UND	1,00	1,00	$ 180.000,00	$ 180.000,00	$180.000
	SubTotal					**$ 3.049.600,00**	**$1.964.600**
12,00	**AMOBLAMIENTO**						
12,01	MESON PARA COCINA	UN	1,00		$ 150.000,00	$ 150.000,00	$0
							$0
	SubTotal					**$ 150.000,00**	**$0**
13,00	**CUBIERTA**						
13,01	CUBIERTA EN TEJA DE BARRO, ESTRUCTURA EI	M2		53,00	$ 149.500,00		$7.923.500
	SubTotal					$ -	**$7.923.500**

Página 2

***Figura 52*. Presupuesto general de obra para una vivienda en obra negra**

		TOTAL COSTO DIRECTO	**$ 28.148.145**	**$17.063.163**
PRECIO PRIMER PISO EN OBRA NEGRA	**VEINTI OCHO MILLONES CIENTO CUARENTA Y OCHO MIL CIENTO CUARENTA Y CINCO MIL PESOS**		
PRECIO AMPLIACION SEGUNDO PISO	**DIECISITE MILLONES SESENTA Y TRES MIL CIENTO SESENTA Y TRES PESOS**		
AREA CONSTRUIDA PISO UNO 47,60 M2	$ 591.348	M2	
AREA LIBRE 12,40			

***Figura 53*. Total costo directo**

Ahora bien, este proyecto al igual que ciudad futuro son proyectos donde solamente se pensó en la solución de la vivienda o mejor, en la solución de la necesidad de un techo para las personas

y no en las condiciones que se requieren las personas para desarrollar una vida familiar, social y laboral, es por eso que el proyecto no cuenta con áreas dedicadas al deporte, áreas comunales o similares, no cuenta con unidades de parqueo, en conclusión y para resumir, no cumple con los requerimientos o sugerencias presentes en las propias cartillas y lineamientos dados por el ministerio de vivienda. Como evidencia de ello se plasma el siguiente cuadro de chequeo.

Item según la norma	cumple	no cumple
parqueaderos (publicos)		X
zonas de deporte (cancha multiple, gimnasio al aire libre)	X	
zonas de recreacion para niños		x
zonas de descanso		X
zonas verdes	x	
salones comunales		X
guarderias		X
escuelas/colegios	X	
capilla	X	
puesto de vigilancia		X
comercio (formal)	X	
espacio publico (vias, andenes, jardines, antejardines, etc.)	x	
ciclorutas		X
puntos de recoleccion de basuras		X
puesto de salud		X
ruta de transporte publico	X	
servicios publicos	X	
acabados de calidad optima		x
diseño urbano de calidad optima	x	
materiales sismoresistentes	X	
areas de Cesion		x
mobiliario urbano (bancas, cestos de basura, paradas de bus, etc.)		X
parques/ plazas		x
Condiciones de diseño optimo de las tipologias de vivienda (espacialidad)		x

Figura 54 **Chequeo**

11.2.3 Proyecto Miradores de la gruta-Chima-Santander. El proyecto miradores de la gruta, es un proyecto de vivienda de interés prioritario en altura a desarrollarse en el municipio de Chima Santander en la provincia comunera, dicho proyecto es 100% financiado y desarrollado por el gobierno nacional, es el proyecto de viviendas gratis, insignia en los últimos años de la nación, pues dichas torres de apartamentos están siendo entregadas a lo largo y ancho del territorio nacional, se han visto estos apartamentos en Tunja- Boyacá y en Santander, no muy lejos de chima, en el municipio de guacamayo, donde al menos hasta ahora ha sido un fracaso por el desconocimiento al planificar el mismo, del usuario, de la zona y la dinámica misma de la vida en dicho municipio.

El proyecto se compone de 4 bloques de apartamentos, de 5 pisos cada una, con 4 apartamentos por piso, donde el diseño de la tipología es el mismo, solo que, en los primeros pisos, los apartamentos que dan a la esquina son para personas en condición de discapacidad por lo que se le agrega 1 baño accesible, pero no se amplían circulaciones, queda una alcoba con dos baños, factor ineficaz, inútil y redundante y, por último, el baño para minusválidos con serias dificultades de funcionalidad.

***Figura 55*. Planos - Proyecto Miradores de la gruta-Chima-Santander**

Fuente: Tomados de la Oficina de Planeación Municipal de Chima.

El apartamento al igual que los proyectos anteriores se soluciona internamente con una circulación lineal que distribuye los espacios y el recorrido entre ellos, zonalmente hablando dicha tipología está bien resuelta pues la circulación lineal crea un filtro entre las zonas comunes/sociales y las zonas privadas, cuenta con buena cantidad de unidades sanitarias pero, como se mencionó anteriormente, el trabajo realizado en la tipología para minusválidos es muy deficiente, pues realmente el apartamento muy difícilmente funcionara para personas con dichas condiciones, sin dejar de lado que también se trata de un proyecto que desconoce la dinámica de vida del municipio, el clima y demás factores que el diseñador debe tener en cuenta para lograr un proyecto exitoso, a

nivel urbano. El conjunto, aunque si contempla espacios comunales, no cumple con la exigencia de parqueaderos, pero dicha falencia se sustenta con el hecho de que en el municipio de chima no hay tal cantidad de vehículos como para hacer uso de los parqueaderos necesarios, aunque solo por el momento, pues nada garantiza que esa haya de ser la situación en un inmediato futuro, máxime cuando el proyecto de pavimentación de la vía de acceso al parecer está bastante avanzado.

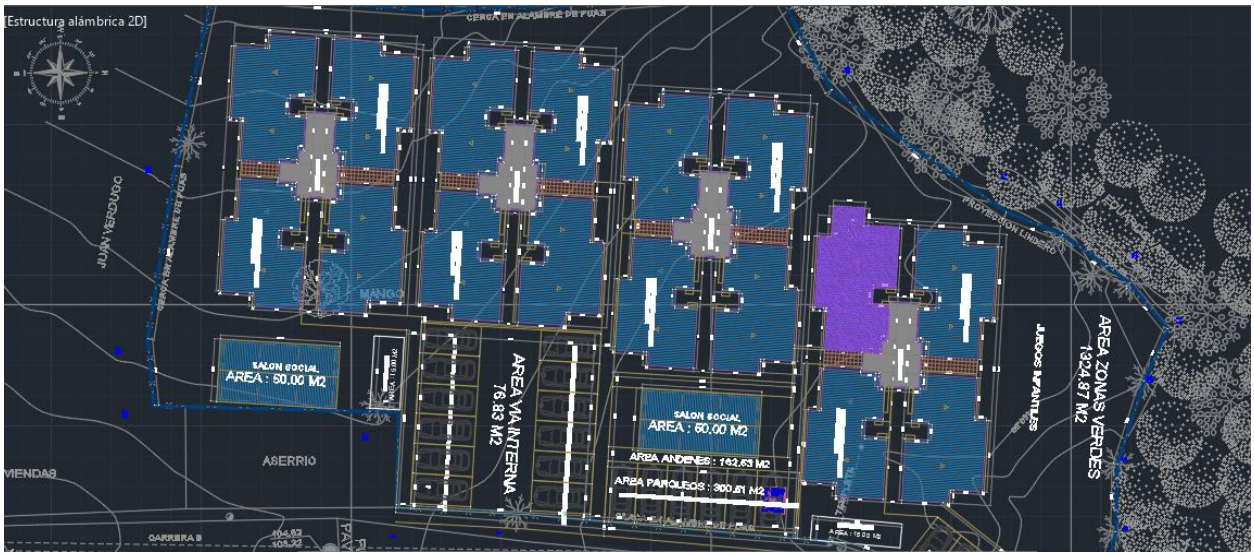


***Figura 56*. Planos generales miradores de la gruta.**

Fuente: Tomados de la Oficina de Planeación Municipal de Chima.

El nivel a que estos apartamentos serán entregados no es muy superior a los proyectos anteriores, hace entrega de unidades de vivienda a obra gris con acabados mínimos exigidos por la norma como lo es: enchapes solamente donde hay presencia directa de agua a una altura entre 1.2m hasta 1.8m de altura, puertas solamente la principal y de baños, al igual que los dos proyectos anteriormente estudiados con el fin insistimos de lograr una vivienda económica.

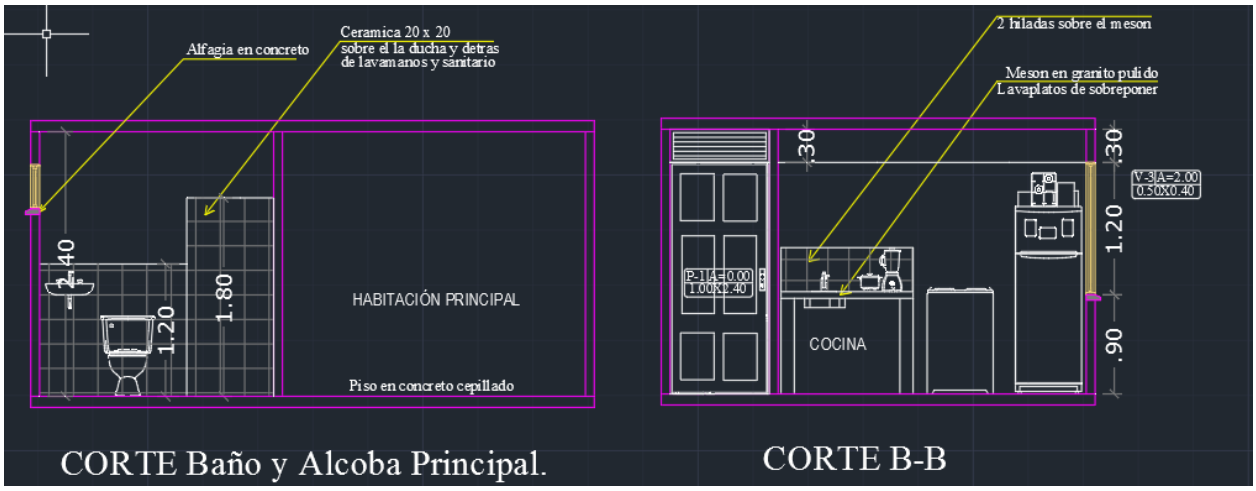


***Figura 57*. Secciones oficiales de miradores de la gruta.**

Fuente: Tomados de la Oficina de Planeación Municipal de Chima.

El costo por unidad de vivienda alcanzado en este proyecto es de $47´986.182, al igual que los proyectos anteriores alcanza a clasificar como proyecto de vivienda de interés prioritario pero se sacrifican elementos básicos de confort, nuevamente no se contemplan buenos acabados, el trabajo de diseño es aceptable, más no así la tipología para personas en condición de discapacidad que como ya se mencionó, en mi criterio no cumple su función, además, no se contemplan elementos como guarda ropas, es decir, se limitan a lo básico, a lo mínimo y sin embargo en este proyecto el costo por metro cuadrado es de $827.347, elevado en comparación con el área de la unidad de vivienda, circunstancia que se justifica por el costo de transporte de los materiales hasta el municipio de Chima. Se podría pensar en bajar el costo, si en los diseños se contempla por ejemplo el uso de materiales extraídos o elaborados en la región o cerca de ella, pero como se mencionó anteriormente, este tipo de proyectos, desconocen totalmente los factores culturales, demográficos y dinámicas de vida de los municipios donde se ha venido desarrollando.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA					
PARA CINCO UNIDADES DE VIVIENDA					
URBANIZACION MIRADORES DE LA GRUTA - MUNICIPIO DE CHIMA					
FECHA:	FECHA DE ACTUALIZACION 1 DE OCTUBRE DE 2017				
ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT	V.UNITARIO	V.PARCIAL
1,00	PRELIMINARES				
1,02	LOCALIZACION Y REPLANTEO	M2	65,00	$ 2.677,00	$ 174.005,00
	Subtotal				$ 174.005,00
2,00	INSTALACIONES SANITARIAS SUBTERRANEAS				
2,01	INSTALACION RED AGUAS LLUVIAS	ML	51,00	$ 17.998,00	$ 917.898,00
2,02	RED SANITARIA 6"	ML	15,00	$ 48.464,00	$ 726.960,00
2,03	RED SANITARIA 4"	ML	25,50	$ 20.213,00	$ 515.431,50
2,04	RED SANITARIA 3"	ML	13,00	$ 14.904,00	$ 193.752,00
2,05	RED SANITARIA 2"	ML	46,00	$ 12.693,00	$ 583.878,00
2,06	PUNTO DE DESAGUE PVC 2"	UN	50,00	$ 16.762,00	$ 838.100,00
2,07	PUNTO SANITARIO PVC 4"	UN	15,00	$ 23.859,00	$ 357.885,00
2,09	CAJA DE INSPECCION 1,00X1,00	UN	10,00	$ 232.546,00	$ 2.325.460,00
	SubTotal				$ 6.459.364,50

***Figura 58*. Presupuesto.**

3,00	CIMENTACION				
3,01	EXCAVACION EN MATERIAL COMUN	M3	11,08	$ 17.645,00	$ 195.552,48
3,02	PILOTES/ CIMIENTO CICLOPEO (60/40)	M3	5,63	$ 192.599,00	$ 1.084.717,57
3,03	VIGAS DE CIMENTACION EN CONCRETO 3000 PSI	M3	5,54	$ 325.512,00	$ 1.803.759,65
3,04	RELLENOS EN MATERIAL SELECCIONADO	M3	4,06	$ 24.060,00	$ 97.683,60
3,05	BASE GRANULAR	M3	3,00	$ 71.342,00	$ 214.026,00
3,06	MAMPOSTERIA PARA SOBRECIMIENTO	M2	18,47	$ 42.002,00	$ 775.818,94
3,07	MALLA ELECTROSOLDADA	M2	58,00	$ 2.250,00	$ 130.500,00
	SubTotal				$ 4.302.058,23
4,00	EXTRUCTURAS EN CONCRETO				
4,01	DOCELAS	ML	245,00	$ 42.170,00	$ 10.331.650,00
4,02	VIGAS DE ENTREPISO CONCRETO 3000	M3	6,93	$ 359.401,00	$ 2.489.435,95
4,04	PLACA MACIZA	M2	244,00	$ 78.367,00	$ 19.121.548,00
4,05	ACERO DE REFUERZO	KG	330	$ 3.296,00	$ 1.087.680,00
4,06	MALLA ELECTROSOLDADA	M2	65,00	$ 4.587,00	$ 298.155,00
	SubTotal				$ 33.328.468,95
5,00	MAMPOSTERIA				
5,01	MAMPOSTERIA EN LADRILLO ESTRUCUTRAL	M2	662,13	$ 45.000,00	$ 29.795.962,50
5,04	FRISO MURO INTERIORES	M2	104,46	$ 11.720,00	$ 1.224.271,20
	SubTotal				$ 31.020.233,70

Página

***Figura 59*. Presupuesto.**

6,00	**INSTALACIONES HIDRAULICAS**				
6,01	TUBERÍA PVC-1/2"	ML	120,00	$ 8.250,00	$ 990.000,00
6,02	PUNTO HIDRAULICO	PT	45,00	$ 9.509,00	$ 427.905,00
6,03	CONEXIÓN A RED PRINCIPAL 1/2"	ML	5,00	$ 28.422,00	$ 142.110,00
6,04	MEDIDOR DE AGUA	UN	5,00	$ 128.563,00	$ 642.815,00
6,05	TANQUE ELEVADO	UN	5,00	$ 350.000,00	$ 1.750.000,00
6,06	VALVULA DE CIERRE	UN	5,00	$ 28.608,00	$ 143.040,00
	SubTotal				**$ 4.095.870,00**
7,00	**PISOS**				
7,01	PISO EN CONCRETO E=,08	M2	58,00	$ 29.846,00	$ 1.731.068,00
7,02	ANDEN EN CONCRETO E= 10cm	M2	10,00	$ 34.137,00	$ 341.370,00
7,04	ENCHAPE PARED BAÑO Y COCINA	M2	160,65	$ 35.841,00	$ 5.757.856,65
	SubTotal				**$ 7.830.294,65**
8,00	**INSTALACIONES SANITARIAS**				
8,01	BAJANTE AGUAS LLUVIAS 3"	ML	24,00	$ 26.966,00	$ 647.184,00
8,02	BAJANTE AGUAS NEGRAS 4"	ML	24,00	$ 23.211,00	$ 557.064,00
	SubTotal				**$ 1.204.248,00**

***Figura 60*. Presupuesto.**

9,00	**APARATOS SANITARIOS**				
9,01	COMBO SANITARIO	UN	5,00	$ 380.000,00	$ 1.900.000,00
9,02	COMBO LAVAMANOS	UN	5,00	$ 242.855,00	$ 1.214.275,00
9,03	LLAVE TERMINAL	UN	10,00	$ 25.000,00	$ 250.000,00
9,04	DUCHA	UN	10,00	$ 55.000,00	$ 550.000,00
9,05	LAVAPLATOS	UN	5,00	$ 160.000,00	$ 800.000,00
9,06	LAVADERO	UN	5,00	$ 200.000,00	$ 1.000.000,00
	SubTotal				**$ 5.714.275,00**
10,00	**INSTALACIONES ELECTRICAS**				
10,01	ACOMETIDA ELECTRICA	ML	75,00	$ 68.700,00	$ 5.152.500,00
10,02	RED INTERNA	ML	185,00	$ 12.420,00	$ 2.297.700,00
10,03	PUNTO ELECTRICO	UN	145,00	$ 58.632,00	$ 8.501.640,00
10,04	SALIDA TOMA CORRIENTE DOBLE	UN	60,00	$ 7.626,00	$ 457.560,00
10,05	INTERRUPTOR DOBLE	UN	40,00	$ 17.688,00	$ 707.520,00
10,06	LUMINARIA	UN	45,00	$ 26.450,00	$ 1.190.250,00
10,07	CAJA	UN	15,00	$ 350.000,00	$ 5.250.000,00
10,08	CONTADOR	UN	15,00	$ 450.000,00	$ 6.750.000,00
	SubTotal				**$ 30.307.170,00**
11,00	**CARPINTERIA METALICA**				
11,01	PUERTA METALICA ACCESO 1,0X 2,40	UND	5,00	$ 298.000,00	$ 1.490.000,00
11,02	PUERTAS Y VENTANAS EN ALUMINIO Y VIDRIO	M2	45,60	$ 135.000,00	$ 6.156.000,00
11,04	PUERTAS ,75X2,40	UND	5,00	$ 180.000,00	$ 900.000,00
	SubTotal				**$ 9.712.400,00**

Página 2

***Figura 61*. Presupuesto.**

12,00	**AMOBLAMIENTO**						
12,01	MESON PARA COCINA	UN	5,00	$ 150.000,00	$ 750.000,00		
	SubTotal				**$ 750.000,00**		
13,00	**CUBIERTA**						
13,01	CUBIERTA EN FIBROCEMENTO	M2	58,00	$ 95.000,00	$ 5.510.000,00		
	SubTotal				**$ 5.510.000,00**		
14,00	**ASEO**						
14,01	ASEO GENERAL	GL	5,00	$ 710.031,70	$ 3.550.158,50		
				TOTAL COSTO DIRECTO	**$ 143.958.547**		
	UNIDAD DE APARTAMENTO				**$ 47.986.182**	58	$827.347,97
SON: CUARENTA Y SIETE MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL CIENTO OCHENTA Y DOS PESOS							

***Figura 62*. Presupuesto general de obra para cinco unidades de vivienda**

Este proyecto es el que más ítems cumple en el cuadro realizado de cumplimiento normativo, precisamente porque son liderados por el Ministerio de Vivienda, pero su gran falencia es el desconocimiento del usuario, se ha repetido muchas veces a lo largo de esta monografía que la vivienda es el primer espacio donde el ser humano empieza a ser social, por lo que ese factor debe ser uno de los que más se debe tener en cuenta al momento de diseñar, de igual forma es un factor que influye en gran medida en que el proyecto sea exitoso y aceptado en el municipio. Es por ejemplo el caso del mismo proyecto adelantado en el cercano municipio de El guacamayo, donde las personas beneficiarias, son personas que toda su vida han habitado viviendas unifamiliares, con áreas amplias, donde salen a la puerta y ven la serranía, y les dieron una unidad de vivienda en altura, con áreas muy reducidas, en las cuales abren la puerta y lo que ven es la sala del apartamento vecino. Era de esperarse que el proyecto aun a la fecha no se encuentre totalmente habitado.

Item según la norma	cumple	no cumple
parqueaderos (publicos)		x
zonas de deporte (cancha multiple, gimnasio al aire libre)		X
zonas de recreacion para niños	X	
zonas de descanso	X	
zonas verdes	X	
salones comunales	X	
guarderias		X
escuelas/colegios		X
capilla		X
puesto de vigilancia		X
comercio (formal)		X
espacio publico (vias, andenes, jardines, antejardines, etc.)	X	
ciclorutas		X
puntos de recoleccion de basuras	X	
puesto de salud		X
ruta de transporte publico		X
servicios publicos	X	
acabados de calidad optima	x	
diseño urbano de calidad optima	X	
materiales sismoresistentes	X	
areas de Cesion	X	
mobiliario urbano (bancas, cestos de basura, paradas de bus, etc.)		X
parques/ plazas		x
Condiciones de diseño optimo de las tipologias de vivienda (espacialidad)		x

Figura 63. **Cumplimiento normativo**

11.3 Teorías de la arquitectura

11.3.1 Teoría racionalista. Corriente arquitectónica nacida en Europa a raíz de las devastadoras consecuencias de la Primera Guerra Mundial. El racionalismo centra su interés en una nueva estética que basa su fundamento en el uso de determinados de construcción, como vía para ponderar arquitectónicamente una visualidad técnica y estandarizada, la que a su vez se convierte en rechazo a toda ornamentación vacía y gratuita. De manera general las obras de arquitectura racionalista se caracterizan por el predominio de los conceptos de estructura y función;

por el uso de las formas geométricas simples con criterios ortogonales y por la concepción dinámica del espacio arquitectónico. (Ecured, sf)

Como lo menciona el autor de este artículo, la arquitectura racionalista se centra en la organización ortogonal del espacio, en que la función de un lugar determinado se cumpla de la manera más rápida y eficaz posible, si se estudia el contexto socio-político se puede decir del surgimiento de esta teoría, se ve que es un periodo de cambios, pues como la cita bien dice, nace a raíz de la Primera Guerra Mundial, por lo que era necesario recuperar las pérdidas de la misma de una forma rápida y que económicamente fuera moderada, pues los gastos que deja una guerra para una nación son inmensos, casi comparables con los daños que la misma causa, es por esta razón que vemos que el racionalismo elimina por completo el ornamento en exceso, se basa en construir por decirlo de alguna forma lo básico o esencial de un edificio para lograr una construcción funcional en todo el sentido de la palabra y así mismo económica.

Principios del racionalismo:

- Bloques arquitectónicos elevados sobre pilares
- Planta baja libre
- Fachada libre, independiente de la estructura
- Ventanas longitudinales (corrida)
- Cubiertas planas con la presencia de jardines (cubiertas jardín)
- Predominio de los colores rojo, azul, amarillo, negro, gris y blanco

Características de las construcciones racionalistas:

- Predominio de los conceptos de estructura y función.
- Inclinación y gusto por el uso de las formas geométricas simples y los criterios ortogonales.
- Empleo del color y del detalle constructivo en lugar de la decoración sobrepuesta.

- Concepto de dinámica del espacio arquitectónico.
- El uso de materiales de nuevo tipo como el acero, el hormigón y el vidrio.

En los principios y características se refleja la base del racionalismo, como ya se mencionó, busca construcciones poco ornamentadas es decir sin mucha decoración y busca más el concepto de la dinámica del espacio arquitectónico, el cumplimiento de la función y la construcción a bajos costos. A propósito de este último aspecto acá mencionado, sobre la búsqueda de una edificación de bajo costo; es el aspecto de dicha teoría de la arquitectura a aplicar en este proyecto, pues es VIS lo que se pretende hacer y para que una vivienda en el país sea declarada como tal o el gobierno nacional avale dicho proyecto como tal, hay que respetar un tope máximo de dinero que debe costar la misma y que en mi propuesta se logra, pero sin sacrificar espacios, funcionalidad ni dignidad de vivienda.

Arquitecto Precursor de la Teoría Racionalista

Le Corbusier:

Charles-Édouard Jeanneret; La Chaux-de-Fonds, 1887 - Cap Martin, 1965, Arquitecto francés de origen suizo que fue, junto a Walter Gropius, el principal protagonista del renacimiento arquitectónico internacional del siglo XX. Además de ser uno de los más grandes renovadores de la arquitectura moderna, fue un incansable agitador cultural, labor que ejerció con pasión a lo largo de toda su vida. Con sus escritos se ganó una merecida fama de polemista y aportó un verdadero caudal de ideas innovadoras que han hecho que su obra influya decisivamente en la arquitectura posterior. (Biografias y Vidas, sf)

Le Corbusier y el Racionalismo: las primeras pinceladas por así decirlo de Le Corbusier con algunas de las citas o filosofías del racionalismo las tiene en el año de 1919 donde funda el movimiento purista junto con el pintor Ozenfant, movimiento que se inicia en las filosofías o los

campos de la pintura pero que bien lo dicen sus padres, se puede aplicar también en la escultura y la arquitectura, es en este periodo donde Le Corbusier empieza a tener las ideas de las formas puras y de los procesos entre el arte y la naturaleza.

> A partir de 1922 se asocia con su primo Pierre Jeanneret y, se establece en su famoso estudio de la 35 Rue de Sèvres, y comienza su período más productivo, el comprendido entre ambas guerras. Según Le Corbusier, el primer deber de la época es alojar a las masas de manera decente y humana. Esto es sólo posible gracias a la fabricación industrial de departamentos estándar y gracias a un urbanismo racional. Ya para 1914 Le Corbusier había concebido un sistema de construcción por montaje "Domino", en el cual la estructura, columnas, techos y escaleras, son prefabricados, pudiéndose combinar en las más diversas formas. (Arqpress, sf)

Es en este momento, en su etapa más productiva donde Le Corbusier involucra todos los conceptos racionalistas a raíz del periodo histórico que estaba transcurriendo, hablamos que fue entre la I y II guerra mundial y como ya se mencionó, la devastación y la quiebra que una guerra deja para una nación es enorme, por lo que la necesidad de albergar a las personas y solucionar los problemas de infraestructura a los menores costos es lo que prima.

Cabe resaltar y se citara textualmente que “*según Le Corbusier, el primer deber de la época es alojar a las masas de manera decente y humana*”, entonces se puede deducir que no solo el racionalismo de Le Corbusier busca las formas puras, el concepto de la dinámica del espacio arquitectónico, materiales nuevos e implementación de colores que ya se mencionaron sino que también incluye en esta teoría, a raíz de lo que se vivió, la dignidad humana, se le da la calidad de “humano” a un ser que sufrió la guerra directamente y se le beneficia y soluciona el problema de vivienda como tal.

Obras representativas

Figura 64. **Fotografía de la ville savoye**

Fuente: Biografías y Vidas. (sf)

En la Ville Savoye hecha por Le Corbusier entre los años 1928-1929 se ve la expresión de lo que es el racionalismo, vemos como la construcción esta elevada sobre pilares para así lograr que el primer piso quede libre (planta libre), de esta forma el arquitecto logra hacer la integración de la edificación con la naturaleza y en el ámbito urbano crear recorridos internos entre los mismos espacios, también vemos el predominio del color blanco, la modulación en sus ventanas corridas, en la misma estructura, el uso de las formas geométricas puras y la integración entre sí de cada una de ellas.

En este proyecto de grado se utilizara esta teoría de la arquitectura porque al tratarse de una urbanización con viviendas VIS se busca hacer la construcción de la forma más industrializada posible para así lograr economía en las mismas, se busca manejar la modulación de la que ya se habló anteriormente en la ville savoye, utilizar elementos geométricos puros al momento de proponer las volumetrías (viviendas) y todo esto como ya se mencionó con el fin de generar espacios dignos pero que cumplan con los cánones de VIS.

11.3.2 Teoría Funcionalista. El funcionalismo en la arquitectura es uno de los principios básicos en que debe apoyarse el arquitecto a la hora de efectuar sus diseños, pues es muy importante que se diseñe en relación a la función que el edificio va a cumplir. (Arqhys, 2013)

Hay que tener claro que el arquitecto es un ser que dedica su vida a darle al medio calidades especiales para que los seres humanos más que todo puedan desarrollar su vida y las actividades básicas de la misma de forma sencilla y eficaz, es por esta razón que así se esté trabajando arquitectura racionalista, orgánica o algún tipo de nueva tendencia arquitectónica de diseño nunca se debe dejar de lado la función por la cual el edificio se está proyectando, pues es esta quien dicta si el edificio está solucionando las necesidades y está como se mencionó anteriormente dando calidades especiales al medio para que dichas personas para quien se diseñó puedan desarrollas sus actividades básicas de vida.

> En el siglo XX se hizo popular la frase el arquitecto de chicago Louis Sullivan, que dice que la forma siempre sigue a la función. Con ella el expresa que las particularidades como: las dimensiones de la edificación, su masa, la manera en que se distribuya el especio, entre otras tantas, resultan en función del objetivo de la obra, es decir, que, al cumplir con el requerimiento de la funcionalidad, la estética ira surgiendo naturalmente. (Arqhys, 2013)

Louis Sullivan, arquitecto perteneciente a la escuela de chicago es uno de los mayores referentes si de funcionalismo se habla, él tiene como frase célebre que “la forma siempre sigue a la función” y según esto que factores como la estética surgen naturalmente, en este punto, se entra en discusión con dicho arquitecto pues se piensa que no solo la función es lo que se debe diseñar, una edificación por más simple que sea a la larga no es tan sencilla y el arquitecto siempre debe concebir el edificio desde la primera etapa de diseño como un todo, es por esta razón que la estética, la dimensión espacial, la modulación estructural, la organización de ductos y redes no se

puede dejar que surja como resultado de una organización netamente funcional, ¡sí!, hay que eliminar en exceso el ornamento, pues todo en la vida va evolucionando, siempre la sociedad en todos los campos ira más y más adelante y el ornamento es algo que primero a criterio del autor quedo atrás y segundo por el tipo de proyecto de grado que se está trabajando, no contribuye a su objetivo, puesto que esto incide directamente en aumentar el costo de la unidad de vivienda.

Principios del funcionalismo: en cuanto a los principios son básicamente los mismos de la teoría racionalista pues son dos corrientes que van muy de la mano, los principios que da Le Corbusier sobre planta libre, fachada libre, modulación, formas puras son los mismos que encontramos en el funcionalismo.

Características del funcionalismo:

- Fachada libre.
- La forma sigue la función.
- Predominio de la ortogonalidad.
- Se abandona la dictadura de la fachada principal.
- Uso de la cristalería.
- Sus edificios característicos son los rascacielos, de uso residencial o de oficinas.
- Sistemas constructivos nuevos: hierro, hormigón armado, cristal, acero inoxidable.

Como ya se mencionó anteriormente, la teoría funcionalista junto con la teoría racionalista son dos corrientes arquitectónicas que van muy de la mano, pues los arquitectos que las fundaron por así decirlo son prácticamente los mismos, unos profundizaron más que otros en una u otra pero esa base, esa columna vertebral sigue ahí, es esas dos teorías es que se basara y surgirán los diseños a realizar en este proyecto de grado, buscando así que las viviendas diseñadas junto con el emplazamiento urbano cumplan la función por la cual se están haciendo y que todo esto sea

logrado de una forma eficaz, económica y dignificando siempre al núcleo familiar, célula de la sociedad en la que vivimos.

Arquitecto Precursor de la Teoría Funcionalista:

Louis Sullivan:

(Boston, 1856 - Chicago, 1924) Arquitecto y teórico estadounidense. Hijo de padre irlandés y de madre suiza, pero de origen francés, emigrados a Estados Unidos, Sullivan pasó su juventud con los abuelos en la campiña de Boston. Estudió en el Instituto Tecnológico de Massachusetts, en Cambridge; asistió al estudio de Frank Furness Hewitt en Filadelfia, y fue alumno en Chicago del ingeniero William Le Baron Jenney.

Se estableció en Chicago, donde se estaba llevando a cabo la reconstrucción de la ciudad destruida por el gran incendio de 1871, y se empleó en el estudio del ingeniero Fredrik Baumann, ocupándose sobre todo de problemas estructurales relativos a las grandes obras, como puentes y viaductos. En 1879 entró a formar parte del gabinete de proyectos de Dankmar Adler, del cual se convertiría en socio en 1881. (Biografias y Vidas, sf)

Por el periodo en que inicia su época más productiva o apogeo es que surge su célebre frase y es cuando más se aplica tanto la teoría funcionalista como el racionalismo pues se necesitaba reconstruir la ciudad de forma rápida, eficaz y a bajos costos, algo similar a lo que paso con Le Corbusier en la post-guerra.

Louis Sullivan y el Funcionalismo: Todo surge a raíz del gran incendio que devastó a la ciudad de Chicago, un grupo de arquitectos entre los cuales estaba Louis Sullivan se encargaron de poner orden a la ciudad creando rascacielos, basados en función y racionalismo puesto que a raíz del ya mencionado incendio los precios de los terrenos aumentaros desmedidamente.

Estos arquitectos le dan a la ciudad de Chicago una imagen moderna, renovada, con los rascacielos ya mencionados, con el uso de las fachadas libres, muros cortina que surgen a raíz de las estructuras en acero y gracias a esto, a las nuevas alturas alcanzadas la inclusión y difusión del uso del ascensor eléctrico.

> La estructura, la composición y la decoración parten de una misma idea FUNCIONALISTA, como la naturaleza integrando el edificio entero. La perfección y clasicidad formal de sus volúmenes urbanísticos distinguen a Sullivan de los otros exponentes de la Escuela de Chicago, cuya producción está más directa y unívocamente determinada por las estructuras de hierro y por los imperativos económicos del nuevo urbanismo/arquitectura comercial, que cada vez ofrecía un espacio menor a las refinadas construcciones, caracterizadas en cambio por la pureza de volúmenes con profundas hendiduras en su superficie, dotados de potentes cornisas y decorados con ligeras tramas decorativas. (Casiopea, 2012)

Es por esto que Sullivan es uno de los grandes exponentes del funcionalismo, su trabajo fue muy enfocado a las grandes edificaciones multifuncionales como hoteles, oficinas, apartamentos, auditorios, etc. Y cada una con un desarrollo funcional individual diferente y complejo, pero siempre limitado por los costos, costos mínimos al momento de levantar y costos elevados al momento de adquisición de un terreno, sin embargo, él logra desarrollar su trabajo, construir más de 110 edificios en la ciudad de chicago, marcar una nueva tendencia y mejorar el aspecto urbano de una ciudad que fue devastada por una catástrofe natural.

Las exaltaciones anteriormente mencionadas no están fuera de contexto de la realidad social en la que viven las familias residentes en las dos urbanizaciones a reubicar, las dos son propensas a catástrofes naturales, las dos necesitan una transformación de su espacio, una mejora en su

calidad de vida y que al tratarse de VIP hay que seguir al pie de la letra los mandatos del gobierno nacional, es decir muy generalmente “vivienda a bajo costo” pero viviendas dignas, viviendas donde las personas sientas su calor de hogar, donde se sientan a gusto con ellas mismas, con la edificación y con su familia.

Obras Representativas

Figura 65. **Edificio de Wainwright**

Fuente: Google. Edificio de Wainwright.

El Edificio de Wainwright es un edificio de la oficina de ladrillo rojo de 10 pisos en 709 Chestnut Street en el centro de la cuidad San Luis, Misuri. El Edificio de Wainwright está entre los primeros rascacielos en el mundo. Fue diseñado por Dankmar Adler y Louis Sullivan en el estilo de Palazzo y se construyó entre 1890 y 1891. Se llamó para fabricante de cerveza local, contratista y el financiero Ellis Wainwright. (Helpes, sf)

El edificio de Sullivan y Adler, se puede decir que está compuesto volumétricamente en tres partes marcadas en la figura anterior, una primera división que marca el acceso, una segunda que corresponde al lugar donde se desarrolla la mayor productividad del mismo y por último, muy sutilmente y marcado más que todo por un voladizo la parte de la cubierta, los arquitectos

permiten al peatón disfrutar de la estructura del edificio, marcada muy claramente y generando una modulación perfecta junto con toda la ventanería del mismo, así mismo dichas divisiones se diferencian con el ornamento que aunque el mismo Sullivan decía que sobraba esa presente en las dos superiores, sutil pero se logra apreciar, es claro notar la construcción industrializada en este edificio, el ladrillo como material predominante en el mismo, la modulación de estructura y ventanas y así mismo el uso de plantas tipo.

Aunque visualmente es un elemento pesado, son algunas de las características de este edificio las que se tomaran para la formulación del diseño de este proyecto de grado, como lo son la modulación de estructura y elementos repetitivos, el uso de materiales que predominen en la edificación y como ya se había mencionado el uso de las formas puras.

11.4 Teoría de apoyo al proyecto según disciplina u orientación del mismo.

Aspectos teóricos de la vivienda en relación a habitar.

Para comprender mejor este aspecto, haremos una tangencial referencia inicial:

Se determina el contenido del concepto 'vivienda' desde la perspectiva del habitar y su implicancia en el ámbito social mediarte una discusión bibliográfica que:

a) sistematiza las definiciones de vivienda más recurrentes hoy en Chile.

b) define el 'habitar' en base a lo planteado por Heidegger. Ortega y Morales.

Detectados seis enfoques -que consideran la vivienda: objeto; valor social; satisfactor; proceso, sistema; y género de vida-, se precisa el contexto que valida cada enfoque, evidenciándose una gran elaboración de tipo operativo, con un manejo implícito de la significación especifica del concepto. El habitar. Por su parte, es sintetizado como la tensión

del ser individual y colectivo, hacia su plenitud. Que se manifiesta en el construir-entendido éste como edificar y como cultivar. (Rugiero Pérez, 2009)

Según lo anteriormente mencionado por el autor de la cita, la relación entre lo que es una vivienda o se entiende una vivienda, con la acción de habitar va mucho más allá a solamente descansar, alimentarse o asearse, entiéndase las tres anteriores acciones como las funciones básicas de una vivienda, sino también el construir o cultivar y ¿que se construye?, ya se había mencionado anteriormente en este escrito, lo que se construye o cultiva es la base de la sociedad, es por esa razón que dicha relación entre vivienda y habitar es tan importante y es por esa razón que la vivienda espacialmente hablando debe cumplir con las cualidades y calidades necesarias para que el habitar de un ser humano en el espacio llegue a ser la mejor experiencia posible.

Así las cosas, es necesario dejar claro, viéndolo desde todos los aspectos posibles lo que una vivienda es y más aún una vivienda social, que basados en el anterior concepto realmente todas las viviendas sean para estrato 1 o estrato 5 son viviendas sociales, puede que lo que varíe entre una y otra sea nivel y calidad de ciertos espacios y materiales y la necesidad con que las diferentes familias según su capacidad económica la requieran.

- Las viviendas naturales: con el paso del tiempo se le ha venido dando a las cavernas esa connotación de las primeras viviendas, inicialmente no se reconocían como tal puesto que dichas cavernas ya se encontraban allí y las tribus nómadas iban de una en otra ocupándolas y así mismo dejándolas, fue una cuando se encontraros rastros de arte rupestre y los primeros indicios de inicio de civilización que dichos espacios fueron considerados algo que va más allá de solo áreas que los primeros humanos usaron para su protección del medio ambiente.

- La vivienda artificial: con el paso del tiempo y la evolución de ser humano surgen materiales nuevos y técnicas para el dominio de dichos materiales, es decir, ya el ser humano crea procesos

y sistemas constructivos para la construcción de su vivienda propia, en este punto surge o se le agrega a la vivienda el sentido del gusto o el pensamiento de la funcionalidad, es decir, ya alguien se dio a la tarea de pensar que espacios necesita dicha construcción para que una familia, tribu o persona pueda vivir a gusto y cómodo.

- El ser y la vivienda: el ser humano, al igual que muchos animales crea sus espacios, las aves crean nidos, los animales de tierra madrigueras, el hombre crea viviendas y con el paso de las generaciones, de las épocas, de las tendencias hemos querido darle a dichas edificaciones lo que caracteriza a la humanidad en dichos momentos, por eso se ve la ostentosidad de los palacios, confrontado con el minimalismo que tiempo más adelante se vino a dar, se ven las viviendas de poca altura, confrontado con los rascacielos que se ven hoy en día, es decir, la vivienda ha venido siendo a la par con la humanidad y en ella se ha venido reflejando las corrientes de pensamiento y las corrientes culturales que nos rigen en su momento.
- La vivienda como volumen: las viviendas, sea del tipo que sea, geométricamente hablando conforman un volumen con sus paredes, cubierta y piso, es decir se aísla al ser del entorno inmediato, es bueno que dicho aislamiento sea lo menos notorio posible, para así poder lograr un juego entorno-volumen y que dicho elemento tridimensional se conjugue con el ambiente sin generar cambios abruptos en él.
- El espacio interior de la vivienda: el volumen anteriormente mencionado no es un volumen hueco, dicho volumen tiene espacios y cada uno de esos espacios debe tener una intención, dicha intención debe verse reflejada en la espacialidad de los mismos y se debe buscar abrir el espacio interior al exterior con la ayuda de puertas, vanos o ventanas, claro está todo basado en la intención del espacio junto con la correcta armonía entre el interior y el exterior.

- La protección y el bienestar: en este punto se inicia a tocar aspectos más sensitivos y sentimentales que una vivienda debe brindar, el sentimiento de protección del ambiente y el bienestar que una familia debe sentir es primordial al momento de proyectar y diseñar una unidad habitacional.
- La seguridad y perdurabilidad: en este punto, no hablamos de seguridad en términos de protección al ser humano del medio que lo rodea, sino seguridad y estabilidad portante de la vivienda, sin importar el material o sistema portante que se haya usado en la misma y esto conecta con lo que dice el ministerio de vivienda respecto a la estructura y la durabilidad en el tiempo de la vivienda, esta debe ser económica no solo en su construcción si no en el mantenimiento a lo largo del tiempo.
- Orden y dominio: la vivienda, con sus espacios debe reconocer el orden de mando que hay dentro de un núcleo familiar, es por eso que hay que proyectar en ella áreas solo para la pareja con las especificaciones que dichos espacios requieren.
- Intimidad en la vivienda: si bien es cierto, anteriormente se mencionó que la vivienda debe abrirse para poder ser conjugada con su entorno inmediato, esta también debe garantizar la intimidad de un núcleo familiar, es por esto que se sugiere dentro de los planes de ordenamiento territoriales el uso de aislamientos, dichos aislamientos lo que buscan es garantizar a los usuarios de las viviendas que dicha intimidad no será violada por algún transeúnte o sus vecinos inmediatos.

11.5 Teorías de carácter interdisciplinario que fundamenten el proyecto

11.5.1 La economía en la vivienda de interés social. Para abordar este tema, es muy importante primero remitirse al porque es necesario el desarrollo de proyectos VIS, en casos como

chile, fueron desastres naturales, un terremoto y un tsunami, los que dejaron sin hogar a cientos de familias, en el caso de Colombia, es el conflicto interno que ha venido azotando al país desde hace ya varias décadas y también el sistema económico que no ha podido incorporar a las cadenas productivas, al empleo estable y facilitar la movilidad social de las clases bajas a medias a un muy importante porcentaje de la población. Así pues, la causa de la necesidad de la vivienda social subsidiada, no es otra más que la pobreza que hay en los países subdesarrollados; y que, en países como el nuestro a pesar de los avances, no es una situación extraña, pues por ejemplo según el DANE

> La pobreza multidimensional en Colombia ha mantenido una tendencia decreciente desde el 2010: pasó de 30,4% al inicio de la década a 17,8% en 2016. Esto significa que el país pasó de tener 13´719.000 de personas en condición de pobreza multidimensional en 2010 a 8´586.000 en 2016, lo que equivale a una reducción de 5´133.000 personas en ese periodo. (DANE, sf)

Y aunque cada vez son menos las personas en condición de pobreza extrema, las cifras siguen siendo extremadamente altas, es ahí donde el gobierno debe brindar condiciones para el acceso a vivienda por parte de estas personas, pues esta dicho en la constitución, que es derecho de todo ciudadano colombiano el acceso a una vivienda digna. Entonces, es este el momento en que el gobierno nacional, por medio de cajas de compensación familiar, constructores privados, ministerio de vivienda, alcaldías y gobernaciones, impulsa estos planes de vivienda social, que claramente no pueden ser materializados con las especificaciones de una vivienda de estratos altos, pues se haría insostenible para el propio residente, así como no financiables para el presupuesto nacional, razón por la cual surgen cánones o parámetros monetarios para el desarrollo de este tipo de proyectos, que ya varias veces han sido mencionados a lo largo de esta monografía. Hasta ahí, no hay aparentemente inconvenientes; el problema surge, cuando los constructores o incluso

quienes, desde lo público, aprueban los diseños y programas a ser desarrollados, donde solamente se enfocan en respetar dichos limites monetarios y no buscan métodos para lograr la economía de la vivienda sin sacrificar la calidad y la dignidad y se dedican a hacer una misma tipología que replican a lo largo y ancho del territorio nacional.

La economía de la vivienda y el espacio no es más que el estudio de áreas y materiales para lograr hacer reducciones económicas sin atentar contra las medidas mínimas ergonómicas con la que un espacio debe contar para su correcto funcionamiento, sumando también lo económico en que se vuelva la vivienda después de ser entregada, pues en muchos casos, las viviendas se vuelven insostenibles para sus residentes y estos optan por la venta de las mismas.

Así las cosas, se presenta un listado de factores que pueden influir y aportar a que una vivienda sea económicamente viable y que no atente contra la calidad del espacio:

- Estudio de medidas de los materiales para evitar al máximo el desperdicio, el ahorro en desperdicio se traduce a dinero ahorrado.
- El estudio ergonómico de cada uno de los espacios, al saber cuánto espacio mínimo necesita cada zona de la vivienda se puede diseñar al centímetro y evitar el desperdicio de área.
- La correcta organización de los espacios dentro de la unidad de vivienda, si se logra este factor el ahorro en instalaciones puede ser considerable, por ejemplo, lograr que las unidades sanitarias estén en un solo bloque, o dejar ropas y cocina cercanas a la instalación madre, logra también un ahorro en estas tuberías.
- Implementar sistemas de recolección de aguas lluvias para riegos o sanitarios, al año según Greenpeace se desperdicia el 40% del agua que se descarga en la cisterna, esta agua se traduce en dinero en el recibo mensual, así que, si se implementan estos sistemas, la vivienda será económicamente viable aun después de su construcción.

- El diseño de espacios bien ventilados e iluminados reduce la necesidad de uso de luces durante el día lo que reduce en un 30% el consumo de energía.
- El diseño de áreas comunes que no necesiten de mantenimiento frecuentes, aporta tanto al ahorro de construcción como de mantenimiento de las mismas.

Así las cosas, la economía de la construcción va mucho más allá de la construcción en sí y más en los proyectos de vivienda social, pues siempre hay que tener en cuenta la condición del cliente, estas personas no cuentan con los recursos para el mantenimiento posterior de una zona común o muchas veces de su vivienda así que al implementar sistemas que ahorren dinero en el mantenimiento o eviten el mismo, aporta a lo que se le apunta en este proyecto, a una vivienda económicamente viable y digna.

11.6 Tendencias de la arquitectura contemporánea.

11.6.1 Arquitectura Minimalista. La arquitectura minimalista como su nombre lo dice tiene como objeto destacar lo “mínimo” "menos es más" de ahí deriva el termino y la tendencia de conseguir mucho con lo mínimo indispensable; de reducir a lo esencial, sin elementos decorativos sobrantes, para sobre salir por su geometría y su simpleza, utilizando materiales puros texturas simples y colores monocromáticos. (Castellanos G., 2010)

La arquitectura minimalista es una

tendencia contemporánea surgida a partir del racionalismo ya explicado, trabajado y expuesto por Le Corbusier, busca el uso de colores monocromáticos, reducir en exceso el ornamento, el uso de las figuras geométricas puras con el fin de mostrar la belleza pura de la edificación, esa que desde un principio el edificio tiene sin necesidad de rayar en los excesos.

Principios del minimalismo:

- Utilizar colores puros.
- Asignarle importancia al todo sobre las partes.
- Utilizar formas simples y geométricas realizadas con precisión mecánica.
- Trabajar con materiales industriales de la manera más neutral posible.
- Diseñar sobre superficies inmaculadas. (Castellanos G., 2010)

El resultado de un diseño minimalista, siguiendo los anteriores principios al pie de la letra es la limpieza en la construcción, una construcción que deje ver esa limpieza es una construcción que está dejando ver su belleza natural, su belleza intrínseca.

Materiales principales:

- El cemento pulido.
- El vidrio.
- Los alambres de acero.
- La madera.
- Venecita y piedras.

Sentido de unidad: Para el minimalismo todos los elementos deben combinar y formar una unidad. Esto se resume en el precepto minimalista de que “todo es parte de todo”. (Castellanos G., 2010)

Si se dice que el edificio debe mostrar su belleza innata es todo el edificio con todos sus componentes quienes deben mostrarla, no solo por ejemplo sus fachadas o sus diseños interiores, es esto lo que caracteriza una obra minimalista de las demás, todo el edificio, todo el conjunto de elementos que lo componen generan un todo, un todo que debe mantener el mismo lenguaje, desde fachadas hasta el mobiliario.

Arquitecto precursor: Ludwig Mies van der Rohe,

Inicialmente se orientó hacia la arquitectura neoclásica, pero un viaje a los Países Bajos en 1912 le llevó a cambiar sus intereses, a raíz del descubrimiento de la obra de H. P. Berlage. Tras el paréntesis de la Primera Guerra Mundial, se adhirió a diversos movimientos de vanguardia (Novembergruppe, De Stijl) y empezó a realizar proyectos revolucionarios, como el destinado a un edificio de oficinas de la Friedrichstrasse de Berlín, constituido por dos torres de veinte pisos unidas por un núcleo central para escaleras y ascensores. (Biografias y Vidas, sf)

Mies van der Rohe, es uno de los 4 mayores y más representativos arquitectos del siglo XX junto con Le Corbusier, Gropius y Fank Lloyd Wrigth. Mies van res Rohe al igual que Le Corbusier tiene sobre sí mismo la influencia que le dejo la guerra mundial, por lo que ese sentimiento de reconstrucción eficaz, veloz y económica también está presente en él, no de la misma forma que Le Corbusier pero si se mira, estudia y analiza su trabajo es claro ver la presencia de esto, Van der Rohe se caracterizó por ser un arquitecto revolucionario y esto le permitió ganar el gran nombre y prestigio con el que goza aun hoy después de haber fallecido.

Es el llamado padre del minimalismo, a él se le atribuye la famosa frase "menos es más", bastante simple si se toma textualmente, pero si se analiza a fondo, en la arquitectura que es el caso particular de este proyecto de grado, trae gran cantidad de factores importantes al momento de realizar un diseño, la búsqueda de la simplicidad, la consideración de una edificación como un todo y que la misma muestre su belleza pura, son características que el arquitecto citado dio como punto de partida para lo que hoy llamamos minimalismo; estas características anteriormente mencionadas se encuentran en su obra más representativa, el pabellón de Alemania para la Exposición Internacional de Barcelona.

Obra Representativa

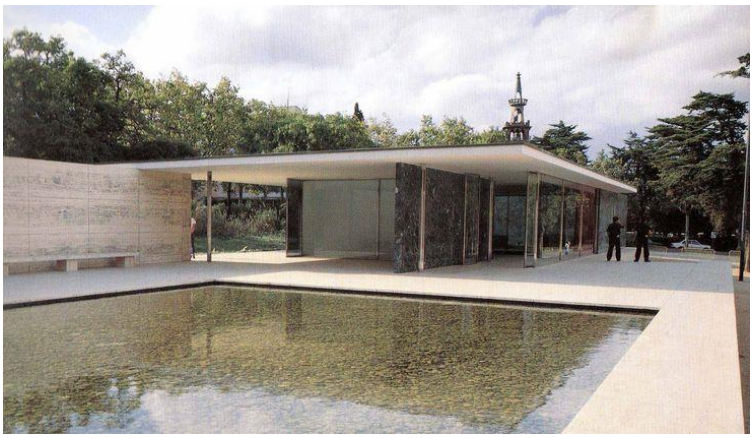


Figura 66. **Pabellón de Alemania para la Exposición Internacional de Barcelona**

Fuente: Google.

Fue diseñado por Ludwig Mies van der Rohe (1886-1969) como pabellón nacional de Alemania para la Exposición Internacional de Barcelona de 1929. Construido con vidrio, acero y distintos tipos de mármol, el Pabellón se concibió para albergar la recepción oficial presidida por el rey Alfonso XIII junto a las autoridades alemanas. (Fundació Mies van der Rohe, sf)

El pabellón diseñado por Van der Rohe se caracteriza por la simpleza, característica que el arquitecto lleva tan marcada como su nombre, esta simpleza está casi que implícita en todo el edificio, desde la organización de sus espacios hasta la utilización de cada material en la obra, el uso de estos materiales o mejor, la forma de su uso fue tal que es considerada como “elegante”, ahora bien, no hay que olvidar que el minimalismo, considera el edificio como un todo, es por esta razón que dentro de diseño de Van der Rohe se pueden notar elementos repetitivos a lo largo de la obra, cosa que llegado el caso puede tornarse monótono pero como ya se mencionó, el uso de todos estos elementos fue tan perfecto, tan estudiado, tan bien hecho que en vez de considerarlo como un desacierto o algo malo, se considera algo elegante y eso es lo que a criterio del autor de este

proyecto de grado es el pabellón, es el minimalismo trabajado a tal extremo que es elegancia, que es la belleza innata de la obra lo que se ve.

11.7 Factores socioeconómicos y/o culturales de relevancia.

La provincia Guanentina, es grande e importante dentro del marco Departamental y Nacional, caracterizada por la altivez de sus gentes, localizada totalmente sobre la cordillera oriental, es una despensa agropecuaria productora de café, caña, panela, frijol, tabaco, maíz, ganadería, fique, y viene impulsando al departamento de Santander en el contexto nacional en la actividad turística, con el turismo de aventura, con el proyecto de Panachi, con el turismo religioso y con los atractivos coloniales como lo son todos los demás Municipios y entre ellos Barichara y Curiti.

Como capital o centro urbano, comercial, cultural, político y económico de esta provincia de Guanenta, está la ciudad de San Gil, comunicada por carretera pavimentada con diez de los diez y siete municipios que integran la provincia, lo cual convierte a San Gil en la casa de todos, en una estrella o epicentro demográfico de la provincia, en sitio obligado para realizar las diferentes actividades humanas cotidianas; en el destino o lugar por excelencia para la comercialización de los diferentes productos que en la provincia se producen, en objetivo de las inversiones y movimientos económicos de muchos de los habitantes de estos municipios.

Si a esto le sumamos, que San Gil está localizado sobre la vía central ya mencionada, sobre el infortunadamente cada vez más contaminado Rio Fonce; a 20 KM, del Socorro sobre la misma vía, a 25 Km, de Barichara que es Monumento Nacional, a 20 KM del Páramo que es Santuario religioso, a 30 Kilómetros del parque natural de Virolin, cuya vía por Charala a Duitama está ya en proceso de pavimentación y que todo ello, unido a lo ya mencionado en el contexto geográfico

regional, debemos concluir con total certeza que San Gil, es una ciudad del país, con proyección sin igual, cuyo proceso de crecimiento demográfico propio y externo, seguirá dándose en proporciones geométricas y que por ende debe actuar con la misma celeridad en cuanto a alternativas de desarrollo urbanístico, posibilidades de vivienda y opciones de oferta, en condiciones de dignidad y de calidad, que contribuyan a hacer de esta importante ciudad, una ciudad prospera, caracterizada por el desarrollo y por las oportunidades, mas no por los problemas que el crecimiento social desorganizado generan.

11.8 Criterios de diseño o síntesis proyectual como resumen del conocimiento adquirido a aplicar en el objeto de estudio.

Como ya se vio a lo largo de todo el desarrollo del anterior marco teórico, la necesidad de una vivienda a bajos costos es clara, por lo que este proyecto de grado se desarrollara bajo las teorías ya mencionadas (funcionalista, racionalista y minimalista) con dichas corrientes arquitectónicas es más factible y fácil lograr el objetivo anterior que es uno de los puntos más importantes dentro de todo el proceso a realizar.

El uso de la modulación, los espacios limpios, la ortogonalidad, los elementos o materiales industrializados no solo a nivel de unidad de vivienda, si no a nivel de diseño y organización urbana son algunos de los elementos que a nivel de diseño se piensan poner en práctica, todo con el fin de generar espacios funcionales que mejoren la calidad de vida de las personas objeto de este proyecto de grado.

Si de la unidad de vivienda se habla, se formularan 2 tipologías de vivienda, con el fin de tener variedad y poder suplir a cabalidad las necesidades de cada núcleo familiar, pues es claro que no

todos los núcleos familiares son convencionales (madre, padre, hijos), habrá núcleos donde su cantidad numérica de integrantes es mayor, donde habrán personas con algún tipo de discapacidad o personas que realicen alguna actividad que ayude con el sostenimiento económico de la familia, dependiendo de los resultados que arroje la encuesta a realizar, se definirá la cantidad de unidades de vivienda a realizar de cada una dentro de todo el conjunto urbano a proponer.

Ya dentro de la propuesta del diseño urbano se debe dar prioridad al peatón, ya se mencionó anteriormente que las personas objeto de este proyecto son de recursos bajos, luego no se4ra generalizada la existencia o adquisición inmediata de vehículos. Esto no significa que se vaya a dejar de un lado el automóvil; pero sí, que se manejarán perfiles viales que funcionen por su puesto vehicularmente, pero en los cuales que tengan prioridad los peatones que por el circulen, por ello no se utilizara pavimento en asfalto o concreto, sino que se propondrán para tales efectos elementos más artesanales.

Dentro de los espacios requeridos para la propuesta urbana también se tendrán en cuenta espacios destinados a la alimentación física del ser humano, con el fin de mejorar también su calidad de vida con dichos espacios, hoy en día la vivienda es el espacio donde la gente se forma y desarrolla su vida, integralmente hablando, luego es necesario también espacios donde la persona desarrolle y alimente su componente físico y sensitivo, es decir espacios destinados al ocio y el descanso, enunciado propuesto por Le Corbusier.

12. Marco Conceptual

- **Asentamiento urbano:**

  El termino asentamiento es un término actual que se utiliza para hacer referencia a todas aquellas formas de habitad humano informales o no del todo adecuadas. En términos generales, un asentamiento es cualquier tipo de poblamiento humano ya que siempre se está designando a la acción mediante la cual un grupo chico o grande de personas establecen como su espacio de habitad y permanencia aquel lugar que han elegido y que lentamente y con el tiempo puede ir transformándose más y más de acuerdo a las necesidades. (Definición ABC , sf)

- **Canon monetario:** Se conoce con el nombre de canon a ciertos preceptos, disposiciones o catálogos. Este vocablo latino de origen griego suele hace referencia a un modelo de características perfectas y a los pagos de obligación periódica que agravan servicios o productos. (Definicion.de, sf)

- **Demografía:** La Demografía es un ciencia social que estudia el volumen, crecimiento y características de un grupo de población humana en un periodo de tiempo determinado o a su evolución. (Significados.com, 2017)

- **Densidad poblacional:** La densidad de población se define como el número de habitantes por hectárea, pero considerando solamente el área urbana consolidada que en la mayoría de los casos es inferior a la superficie total del municipio. (Catmed, 2009)

- **Derecho constitucional:** Es la rama del derecho encargada de analizar y controlar las leyes fundamentales que rigen al estado. Su objeto de estudio es la forma de gobierno y la regulación de los poderes públicos, tanto en su relación con los ciudadanos como entre sus distintos órganos. (Definicion.de, sf)

- **Desplazamiento:** El desplazamiento interno forzado de población es un eje de larga duración; se inscribe en una confrontación armada multipolar y diferencial en las regiones; las víctimas son diversas: no pertenecen a una etnia, a una religión, a una clase o a un grupo social específico. La fragilidad de la Nación, unida a la virtualidad de los derechos y a la profunda debilidad de la democracia tiene efectos que producen cambios y reestructuraciones en las culturas locales y nacionales. (Naranjo Giraldo, 2001)**.**
- **Discapacidad:** Discapacidad es un término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y las restricciones de la participación. (Organización Mundial de la Salud, sf)
- **Espacio público:** El espacio público corresponde a aquel territorio de la ciudad donde cualquier persona tiene derecho a estar y circular libremente; ya sean espacios abiertos como plazas, calles, parques, etc.; o cerrados como bibliotecas públicas, centros comunitarios, etc. (García, sf)
- **Funcionalidad:** Conjunto de características que hacen que algo sea práctico y utilitario. (WordReference.com , sf)
- **Hogar:** El hogar no es un lugar físico sino tu concepto sobre a donde perteneces. No necesariamente es donde se encuentra tu familia que te trajo al mundo, ni en el país que naciste. Cuando lo hallas, simplemente sabes que estas en el lugar indicado. (Personalissimo, 2009)
- **Industrialización:** Por industrialización se entiende el momento histórico en que la elaboración artesanal de bienes paso a convertirse en una elaboración industrial. (Definicion, sf)
- **Intervención urbana:** Una ordenación de espacios y arquitecturas o una ordenación de acontecimientos interrelacionados en el tiempo. (Apuntes - Revista Digital De Arquitectura, 2013)

- **Modulación:** Se llama módulo a la unidad de medida que relaciona la diversas partes de una construcción arquitectónica, así pues la modulación corresponde a la acción de dividir un espacio en x cantidad de módulos. (Arquitectura Ed Hernandez, sf)
- **Necesidades:** Se llamará necesidad a aquellas sensaciones de carencia, propias de los seres humanos y que se encuentran estrechamente unidas a un deseo de satisfacción de las mismas. (Definición ABC, sf)
- **Núcleo familiar:** La idea de núcleo familiar responde a una concepción moderna de la familia limitada a los vínculos de parentesco más estrechos (relaciones paternas/maternas y filiales). Las familias pueden ser de uno o varios núcleos, según el número de estos vínculos. (Instituto Vasco de Estadística, sf)
- **Organización:** Se conoce como organización a la forma como se dispone un sistema para lograr los resultados deseados**.** Es un convenio sistemático entre personas para lograr algún propósito específico. (Significados.com, 2017)
- **Ortogonalidad:** Ortogonal es un adjetivo que se emplea para nombrar a aquello que se encuentra en un ángulo de 90 grados. Se trata de una noción que, en el caso de los espacios euclideos es equivalente al concepto de perpendicularidad. (Pérez Porto & Merino, 2015)
- **Plan de ordenamiento:** Un POT se define como el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo. Señala pues los derroteros de las diferentes acciones urbanísticas posibles que pueden emprenderse. (FECALCO, 2013)
- **Población víctima:** La población víctima es todo aquel grupo de personas que se le han vulnerado sus derechos fundamentales de alguna u otra forma. (Observatorio Local de Engativa, 2012)

- **Política pública:** Las políticas públicas son acciones de gobierno con objetivos de interés público, que surgen de decisiones sustentadas en un proceso de diagnóstico y análisis de factibilidad. (Franco Corzo, 2014)
- **Problemática social:** Los problemas son asuntos que implican algún tipo de inconveniente o trastorno y que exigen una solución, cuando aparece un problema este supone una dificultad para alcanzar un objetivo. (Franco Corzo, 2014)
- **Salario mínimo mensual legal vigente:** El salario mínimo es la mínima remuneración a que tiene derecho todo trabajador, con el cual ha de suplir sus necesidades básicas tanto suyas como de su familia el cual ha sido fijado en $781.242 para el 2018. (Gerencie.com, 2018)
- **Violencia:** Se entiende por violencia a aquellos actos que tengan que ver con el ejercicio de una fuerza verbal o física sobre otra persona, animal u objeto y que tenga por resultado la generación de un daño sobre esa persona u objeto de manera voluntaria o accidental. (Definición ABC, sf)
- **Vivienda:** La vivienda es el lugar cerrado y cubierto que se construye para que sea habitado por personas. Este tipo de edificación ofrece refugio a los seres humanos y les protege de las condiciones climáticas adversas, además de proporcionarles intimidad y espacio para guardar sus pertenencias y desarrollar sus actividades cotidianas. (Pérez Porto & Gardey, Definición de vivienda, 2013)
- **Vivienda de interés social y prioritario:** Es aquella vivienda cuyo valor máximo es de 135 salarios mínimos legales mensuales vigentes (135 SMLM) y de Intereses prioritario 70 SMLMV. (Ministerio de Vivienda , sf)

- **Vivienda digna:** La vivienda digna es un espacio cerrado que ofrece intimidad a sus habitantes pero que a la vez enaltezca la calidad de ser humano de los mismos. (Pérez Porto & Gardey, Definición de vivienda digna , 2016)**.**

13. Marco Legal Normativo.

Tanto la formulación, así como el desarrollo y ejecución del proyecto de grado que se está formulando, se halla ubicado dentro de un marco jurídico y normativo, que implica normas que van desde la constitución política de Colombia, como la máxima normativa y de mayor jerarquía, pasando por normas de rango legal, administrativo del orden nacional e incluso hasta normas de tipo administrativo y del orden Municipal, como lo son los acuerdos Municipales. Así las cosas, tenemos que marco legal específico es el siguiente:

- **Constitución política de Colombia:**

ARTICULO 51. Todos los colombianos tienen derecho a 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. (Constitución política, 1991)

En un estado de derecho, democrático como el nuestro, la constitución política, es la norma de normas, también conocida como la norma fundamental y la de mayor jerarquía; allí se encuentran los principios rectores y básicos de la organización política y jurídica de un estado.

En este caso, allí encontramos consagrado como un derecho ciudadano, el de la vivienda digna y la obligación del estado para hacer efectivo este derecho. Este artículo constitucional es entonces

La piedra angular y punto de partida del marco legal aplicable al proyecto y ha sido desarrollado por las demás normas que se citaran a continuación en orden cronológico.

- **Ley 3 de 1.991**: 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 (Congreso de Colombia, Enero 15 de 1991)

A través de esta ley, se creó el sistema nacional de vivienda, el cual es el marco institucional dentro del que se pueden desarrollar de mejor manera este tipo de proyectos, en lo que a su financiación se refiere. Mediante dicha ley, también se creó y reglamento el subsidio familiar de vivienda, como el instrumento a través del cual el estado contribuye a hacer efectivo el derecho constitucional inicialmente mencionado de una vivienda digna.

- **Ley 142 de 1994**: Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones. (Ley 142 de 1994, 1994)

A través de ella se reglamenta el tema relacionado con la prestación de los servicios públicos domiciliarios. Así Las cosas, siendo los servicios públicos domiciliarios un aspecto fundamental del concepto de vivienda digna y siendo tales servicios domiciliarios un aspecto fundamental del proyecto que se pretende formular, se erige también esta ley como una pieza más e importante del marco legal aplicable a dicho proyecto.

- **Ley 388 de 1997:** Conocida como la ley de ordenamiento territorial y mediante ella se dictaron las normas dirigidas a la planificación territorial, el ordenamiento territorial, los usos y tratamiento del suelo entre otros, surgen o se implementa el uso de los planes de ordenamiento que se clasifican de la siguiente manera: POT: población mayor a los 100.000 habitantes, PBOT: población entre los 30.000 y 100.000 habitantes y EOT: población menos a los 30.000 habitantes. (Ministerio de Ambiente, 1997)

Es entonces evidente que se convierte en un marco legal de necesaria recurrencia en este proyecto, el tema del ordenamiento territorial y los usos del suelo, así como de modo especifico en el municipio y lugar donde se propone el mismo, es dicha ley la que permitirá intervenir el terreno seleccionado para el desarrollo de este proyecto de grado y dictará las pautas para dicha intervención.

- **Ley 1537 de 2015:** Por la cual se dictan normas tendientes a facilitar y promover el desarrollo urbano y el acceso a la vivienda y se dictan otras disposiciones. (Secretaría del Senado, 2012)

A través de esta ley se han establecido las ultimas disposiciones legales del orden nacional dirigidas a facilitar el acceso a la vivienda y promover su desarrollo y al igual que la ley 3 de 1991, resulta igualmente como parte del marco jurídico normativo del proyecto en la medida que está directamente relacionada con el tema y allí se plasman también instrumentos que facilitaría la ejecución de este proyecto.

En lo que, a normas administrativas del orden local, tenemos dentro del marco normativo referente para este proyecto, el plan básico de ordenamiento territorial (PBOT) vigente para el Municipio de San Gil, el cual actualmente es el acuerdo municipal No. 038 DE 2003, que en el momento está siendo objeto de ajustes y modificaciones y que muy seguramente para el momento de consolidación del proyecto ya estará o habrá sido modificado.

Como sabemos, en el plan básico de ordenamiento territorial encontramos la reglamentación del Municipio de san Gil, en donde se ubica el marco geográfico de este proyecto, relacionada con los usos del suelo, clase y localización de los mismos, reglamentación de las construcciones etc., norma indefectiblemente a ser tenida encuentra para la formulación del proyecto y su posterior consolidación.

- **Ley 1450 de 2011 (art 117):** Define el termino de vivienda de interés social: "*unidad habitacional que cumple con los estándares de calidad en diseño urbanístico, arquitectónico y de Construcción. (135 smlmv. VIS Y 70 smlmv VIP.)*"

Esta ley define y da libertad al constructor proponente de proyectos vis a definir los estándares de calidad de entrega de la unidad de vivienda, por consiguiente y bien interpretada esta ley, le da al constructor la libertad de hacer vivienda con identidad y que responda a su usuario, solamente con la condición de que si es vivienda VIS debe costar máximo 135 salarios mínimos, si es VIS para áreas de renovación un máximo de 170 salarios mínimos y si hablamos de vivienda VIP debe costar un máximo de 70 salarios mínimos, lo malo de esto fue que el constructor por ahorrar bajo los estándares de calidad de la entrega de las unidades habitacionales y el termino o concepto de identidad de la vivienda y que esta responda a las necesidades de su usuario se perdió a lo largo del proceso.

- **Ley 1469 de 2011 (art27):** Da una primera aproximación CONCEPTUAL de lo que es la vivienda digna: "*vivienda que cuente con condiciones óptimas sanitarias, de espacio, servicios públicos y de estructura*"

Es una aproximación como se menciona de lo que debe ser una vivienda digna en cuanto a espacios y condiciones de los mismos, pero para mirar más allá de lo que es la vivienda es necesario hacer un trabajo de reconocimiento del usuario de la vivienda y las necesidades que este requiere, porque la vivienda en cuanto a áreas puede cumplir, pero si no responde a su usuario en particular dicha dignidad no se logra al 100%.

- **Decreto 1077 de 2015:** Que es el decreto único reglamentario del sector vivienda, reglamenta las disposiciones legales vigentes antes mencionadas y es el marco orgánico de los diferentes entes, programas y tipos de acciones dentro del sector vivienda.

- **NSR-10 Titulo E:** Este título establece los requisitos estructurales con lo que debe cumplir una vivienda de 1 o 2 pisos construida en mampostería confinada o en bahareque encementado, tomando en cuenta las cargas horizontales y verticales dependiendo también de la zona en que se vaya a construir.

Para la correcta construcción de dicho tipo de viviendas se deben cumplir ciertas disposiciones generales consignadas dentro de la norma, las cuales son:

A. Un conjunto de muros estructurales dispuestos de tal manera que provean suficiente resistencia ante los efectos sísmicos horizontales en las dos direcciones principales en planta, teniendo en cuenta solo la rigidez longitudinal de cada muro. Los muros estructurales sirven para resistir las fuerzas laterales paralelas a su propio plano, desde el nivel donde se generan hasta la cimentación las cargas verticales debidas a la cubierta y a los entre pisos si los hay y su propio peso.
B. Un sistema de diafragmas que obligue al trabajo conjunto de los muros estructurales, mediante amarres que transmitan a cada muro la fuerza lateral que debe resistir. Los elementos de amarre para la acción de diafragma se deben ubicar dentro de la cubierta y los entre pisos y diseñarse de acuerdo con las especificaciones dadas en el capítulo E.5
C. Un sistema de cimentación que transmita al suelo las cargas derivadas de la función estructural de cada muro. El sistema de cimentación debe tener la rigidez apropiada, de manera que se prevengan asentamientos diferenciales inconvenientes.

Disposición de muros estructurales: como se mencionó anteriormente, los muros resisten cargas paralelas a su disposición, por esta razón es necesario la colocación de muros estructurales en planos perpendiculares a los ya dispuestos, para logran sostener las cargas en las dos direcciones principales de la placa, dichos muros deben ser de una longitud más o menos similar,

es decir, la longitud de muros sobre el eje Y debe ser similar a la longitud de muros sobre el eje X.

Formula de longitud mínima de muros:

$$L_{min} = \frac{M_o . A_p}{T}$$

Donde L_{min} equivale a la longitud mínima de muros estructurales necesaria en cada dirección, M_o corresponde al coeficiente que se encuentra en la tabla E.3.6, **t** es el espesor efectivo de los muros estructurales por nivel calculado y A_p corresponde al área de la placa en m^2, cuando se emplee una cubierta liviana los valores del área deben ser multiplicados por 2/3.

Coeficiente M_o para longitud mínima de muros estructurales confinados *

Zona de Amenaza Sísmica	Valores A_a	Valores M_o
Alta	0.40	33.0
	0.35	30.0
	0.30	25.0
	0.25	21.0
Intermedia	0.20	17.0
	0.15	13.0
Baja	0.10	8.0
	0.05	4.0

(*) Los valores de A_a dependen de la zona sísmica en donde se construye el proyecto. Para ello consultar el mapa de la figura A.2.3.2 y la tabla A.2.3-2.

***Figura 67*. Coeficientes Mo de la NSR-10.**

Fuente: Tomada de la NSR-10 Titulo E.

Distribución simétrica de muros: Como ya se mencionó anteriormente, la disposición de los muros debe estar hecha de una manera medianamente simétrica para que estos soporten de mejor manera las cargas en las diferentes direcciones, por lo tanto, debe cumplirse la siguiente ecuación, la cual arroje resultado que dé se debe tomar como valor absoluto.

$$\left| \frac{\left[\frac{\sum (L_{ml}\, b)}{\sum L_{ml}} - \frac{B}{2} \right]}{B} \right| \leq 0.15$$

Donde $\mathbf{L_{mi}}$ corresponde a la longitud de cada muro en metros sobre la dirección que se está analizando, **b** corresponde a la distancia perpendicular en metros desde cada muro en la dirección analizada, hasta un extremo del rectángulo menor que contiene el área de la cubierta o el entrepiso, y **B** corresponde a la longitud del lado en metros perpendicular a la dirección analizada del rectángulo menor que contiene el área de la cubierta o entrepiso.

14. Marco Histórico

Ver apéndice E.

15. Resumen de todos los marcos de referencia

15.1 Criterios de diseño

15.1.1 Simbólico. La importancia de la simbólica en el diseño de las unidades de vivienda a desarrollar en este proyecto de grado es muy grande pues lo que se busca es el desarrollo de soluciones habitacionales dignas que vayan en contra de lo que actualmente se está entregando en el país, por esta razón se busca dar esta simbología con el uso de materiales que permitan lograr una economía de la vivienda con el mínimo de desperdicios, tanto exterior como interiormente, se buscaran espacios limpios y ortogonales todo con el fin de lograr unidades de vivienda económicas, dignas e innovadoras.

15.1.2 Estético. La estética del proyecto se busca mediante la filosofía minimalista “menos es más”, se buscara lograr unidades habitacionales estéticas con el mínimo de ornamento para evitar

sobrecostos en las mismas, el uso de materiales que no requieran de tanto trabajo para lograr acabados agradables a la vista, el manejo de las volumetrías de las vivienda con operaciones simples como adición, sustracciones y ejes de simetría, de esta manera se piensa que se pueden lograr viviendas estéticas, económicas y dignas.

15.1.3 Formal. Como ya se mencionó, las viviendas serán unifamiliares donde formalmente estas serán netamente ortogonales para así poder lograr el mínimo de desperdicio de material y el mayor ahorro en todos los aspectos que a la vivienda le concierne, dicha forma o volumetría buscara romper como ya se dijo con operaciones volumétricas sencillas para así lograr un ritmo en toda la agrupación de viviendas.

15.1.4 Funcional. Funcionalmente hablando, se abordan los dos grandes espacios importantes de este proyecto de grado, la implantación urbana general y la vivienda en sí, en los dos se busca solucionar las relaciones funcionales de una manera directa donde el desperdicio de área sea el mínimo, donde las actividades a realizar se hagan de forma inmediata y efectiva en el mínimo y suficiente espacio, que dichas áreas requieran para su correcto funcionamiento. Hablando del organigrama funcional de la vivienda se tiene como referente el organigrama que la OPS sugiere para el desarrollo de una vivienda digna saludable.

15.1.5 Histórico. El criterio histórico que se tiene es mas a modo de crítica, constructiva por su puesto en el entendido de tener presente no hacer lo que comúnmente se está viendo hoy en día, que son construcciones 100% industrializadas, pero a tal extremo que por el afán de construir rápido y barato, y entregar con ganancia económica o incluso vender caro, no se piensa en el usuario, en el confort que pueda sentir dentro de la unidad de vivienda y que tan bien, vaya a funcionar dicha unidad, es por eso que los referentes históricos de lo que es el desarrollo de la vivienda son punto clave en este proyecto de grado, es decir viviendas con carácter social, pero

que cuenten con la cantidad de espacios suficientes para que una familia viva dignamente y que dichos espacios cuenten con las áreas adecuadas para el desarrollo de la función para la cual han sido destinados.

15.1.6 Implantación.

***Figura 68*. Esquema de implantación de viviendas en el terreno.**

Fuente: Tomada del PBOT municipal

A nivel de esquema de implantación se piensa ubicar las viviendas como se muestra en la figura anterior con los rectángulos rojos, esto con el fin de lograr que el sol golpee en las casas en las medianías y no en las fachadas posterior o principal, también en este sentido se tiene la visual más interesante la cual da hacia la vía y hacia el municipio de san gil, la implantación de espacios urbanos, ya dependerá de que necesidades y surgirán más adelante con la tabulación y análisis de los resultados de las encuestas; pues por ejemplo, si surge la necesidad de un escenario deportivo tendría que ser implantado en sentido Norte-Sur. Por ahora es claro y fijo que esa sería la forma de implantación de ellas. En pequeños grupos con espacios internos comunes donde se puedan desarrollar actividades que ayuden con el sustento o que no necesariamente tengan que desarrollarse dentro de la unidad de vivienda, por ejemplo algún espacio que sea destinado a

huertas o trabajos manuales o simplemente el crecimiento futuro de la vivienda, que como se mencionó no necesariamente deberían estar dentro de una unidad de vivienda pero si cerca a estas, ya que tales actividades en muchos casos ayudan al sustento y mantenimiento de las familias que cabe resaltar una vez más, muchas de ellas son víctimas de la violencia en Colombia y/o no cuentan en muchos casos con los recursos necesarios para el día a día.

15.1.7 Filosófico. Toda la arquitectura que se hace siempre debe ser social, puesto que al momento en que el arquitecto proyecta una edificación, él no los proyecta en una zona deshabitada del planeta, se proyecta en un espacio donde hay relaciones interpersonales, relaciones funcionales, urbanas, etc. Solo que con el fenómeno de la construcción que se está viviendo, esto quedo de lado, la parte social en la arquitectura a criterio del autor está muriendo y es por eso que este proyecto está basado en esa filosofía de arquitectura social, de hacer una arquitectura que nuevamente dignifique a la persona y solucione sus necesidades del diario vivir de una forma efectiva, real, sin afectar drástica y abrupta y negativamente el entorno del mismo, pues el entorno necesariamente sufre afectaciones, las cuales debemos procurar que sean positivas.

15.1.8 Teórico. Las teorías en que se fundamenta este proyecto de grado son tres, la funcionalista, racionalista y la minimalista, se eligieron con el fin de lograr elementos estéticos, organizados, limpios y a un costo moderado para que así pueda ser considerado como vivienda VIS, también para buscar el cumplimento de la función para la cual se están haciendo, para lograr obtener una nueva urbanización organizada dentro del municipio, que sea ejemplo a seguir, pues en San Gil está ocurriendo el fenómeno que se está urbanizando sin planificación, es decir, se está urbanizando sin orden, como resultado hay barrios nuevos donde los perfiles viales no funcionan, donde el PBOT no está aplicado en lo más mínimo, todos esos errores son los que se busca no cometer en la urbanización proyectada, basados en el PBOT y en las teorías que se eligieron.

15.1.9 Paisajístico. Paisajísticamente se busca recuperar el entorno propio del municipio, con la implementación de árboles como el gallinero, que de hecho gracias a estos es que el parque el Gallineral recibe su nombre, arboles de tal tamaño que aportes sombra y belleza al lugar en el que están, pero que radicularmente no causen daños, arbustos bajos para embellecer senderos y espacios, zunglia y durantas, muy utilizadas para manejar cerramientos en el municipio, palmeras en diversas especies, que aunque no son nativas de San Gil ya se han vuelto icono de su parque principal y diferentes urbanizaciones, y por último la utilización de piedra labrada para las zonas duras, pues es muy característico de San Gil y la provincia, sus calles empedradas, lo que se busca con los elementos que se mencionaron, es desarrollar un proyecto nuevo pero con valores o elementos propios de la región.

15.1.10 Técnico constructivo. El aspecto técnico constructivo de este proyecto o mejor de las unidades habitacionales a proponer no será de gran complejidad, puesto que se hablan de viviendas unifamiliares de máximo dos pisos de altura con posibilidad de ampliación de la misma en la parte posterior y/o superior, por ende se propone implementar un sistema estructural de mampostería confinada, pues es lo que más se utiliza para el desarrollo de VIS unifamiliar y lo que resulta más económico, en cuanto a materiales, dicha mampostería se estudiara cual tipo de bloque es más viable usar para efectos de reducción de desperdicios (bloque en arcilla H10, bloque en concreto o bloque BTC); para las cubiertas se propone por el clima de San Gil, el uso de cubierta tradicional en teja de barro, madera y machimbre; en cuanto a instalaciones, se propone implementar aparatos sanitarios de línea económica (Corona u otras maras) y tuberías PVC, el ahorro en dichos elementos se lograra con la correcta ubicación de los espacios a los que pertenecen.

15.1.11 Urbano. El diseño urbano para esta nueva urbanización seguirá el mismo racionalismo y ortogonalidad de las unidades de vivienda para fines de ahorro de materiales, igualmente se plantea el uso de arborización o zonas verdes que no requieran de mucho trabajo para ser mantenidas, puesto que quienes deben sostener esto son los mismos residentes y estas personas en la mayoría de los casos se les dificulta y culturalmente no están acostumbrados a cancelar una cuota de sostenimiento comunal; en cuanto a los materiales a utilizar, se piensa usar materiales conseguidos en la zona, bloques de tierra, piedra labrada etc. Para así lograr que la nueva urbanización tenga el mismo lenguaje que el resto del municipio. El objetivo en cuanto a la parte urbana es lograr que se complemente perfectamente con las unidades de vivienda y que responda al mismo lenguaje del municipio de San Gil.

15.1.12 Socio cultural. El ámbito socio cultural de este proyecto de grado se puede llegar a tornar un poco delicado al momento de entender a las personas, pues hay que tener claro que los actores o beneficiarios de este trabajo son personas de un nivel socio económico que podemos considerar bajo, muchos de ellos de alguna forma víctimas del conflicto que ha vivido el país y por eso mismo, el tipo de las preguntas en la encuesta deben ser y en efecto son muy puntuales, para no dar campo a que se desvíen los temas o la persona se incomode; se tiene como referente el archivo de caracterización de victimas del municipio y muy generalmente se habla de personas que se encuentran bajo la línea de pobreza, que desarrollan trabajos operativos mal remunerados, que en su momento fueron víctimas directas del conflicto como ya se mencionó, pero que ya están adaptados a la dinámica de vida del municipio.

16. Diseño metodológico

16.1 Tipo de investigación.

El tipo de investigación que se desarrolló fue una investigación exploratoria, la cual es: “considerada como el primer acercamiento científico a un problema. Se utiliza cuando éste aún no ha sido abordado o no ha sido suficientemente estudiado y las condiciones existentes no son aún determinantes” (Vera, sf), este tipo de exploración se utilizó en el momento en que se inicia a conocer el problema al que se le quiere dar solución, es decir cuando apenas se estaba empezando a identificar la vivienda de interés social y que es eso en Colombia, como se maneja, como se está haciendo y sobre todo como se financia.

Esta investigación o proyecto, aunque propone el diseño de una nueva urbanización donde se tiene como actores o potenciales beneficiarios, las personas que residen en las dos urbanizaciones informales de San Gil, siempre se enfocó más a la unidad de vivienda y la economía de la misma.

16.2 Unidad de estudio

16.2.1 Caracterización. Como se ha venido mencionando a lo largo de esta monografía lo que se plantea desarrollar son viviendas unifamiliares de estrato 3 que cumpla con los limites económicos que el gobierno plantea para que esta sea considerada como VIS, por esta razón la caracterización de usuarios y del objeto de estudio se enfoca a dicho estrato, con esa información se logra avalar el proyecto y tener una idea del porcentaje de éxito que tendría la vivienda si en un supuesto caso se materializara y saliera al mercado.

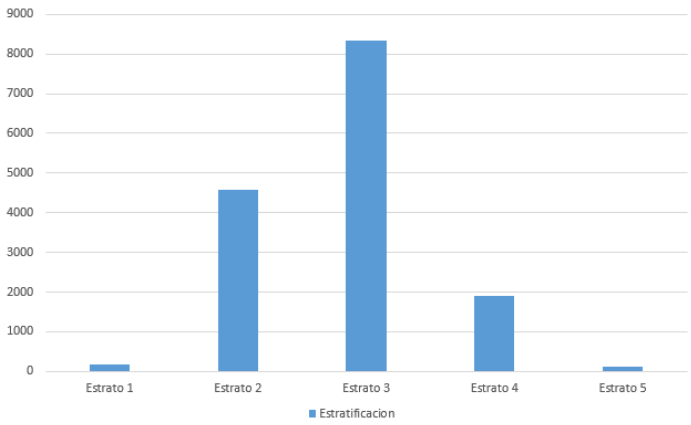


Figura 69. **Estratificación de predios**

Figura: Tomada de la oficina de Planeación Municipal

Como se observa en la tabla, el pico más alto se presenta en los predios de estrato 3, eso a razón de que el municipio de San Gil es un lugar donde la industria está empezando a tener auge, las pequeñas empresas empiezan a tener algo de solidez y ganancia económica y porque al ser aun un municipio y no ciudad, las diferencias sociales no son tan grandes y tan notorias, por esta razón es que se decidió enfocar el proyecto a este estrato en particular, lo cual no significa que sea de tipo excluyente a los demás estratos que eventualmente de materializarse, aspirasen a ser parte del mismo.

Figura 70. **Datos generales del DANE.**

Fuente: Tomada de la página oficial del DANE.

Lo importante a resaltar de la anterior figura es la cantidad de viviendas censadas en el municipio de san gil para enlazarlas con la siguiente figura.

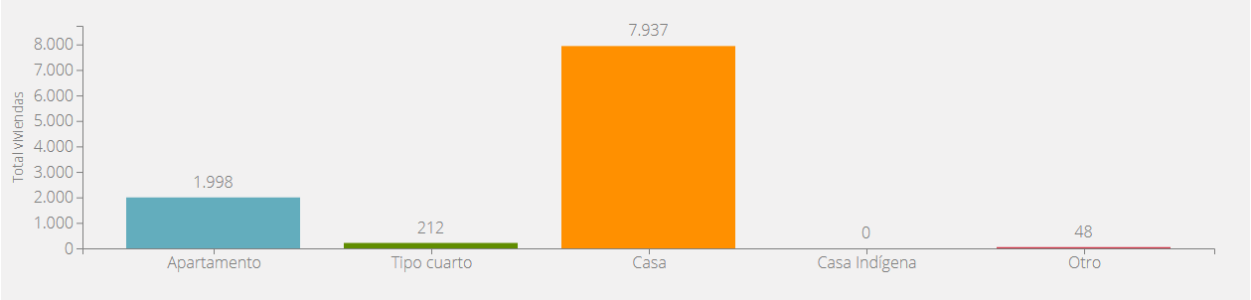


Figura 71. **Tipo de viviendas**

Fuente: Tomada de la página oficial del DANE.

Así las cosas, es claro notar que, de esas 10.257 viviendas censadas, 7937 son viviendas unifamiliares, más del 50% de las unidades censadas, lo que quiere decir que las personas en san gil aun prefieren una vivienda unifamiliar a una vida en altura compartiendo medianías verticales, luego por dicho factor es que se decide el desarrollo de viviendas unifamiliares, respecto de por ejemplo torres de apartamentos o como se vio en los proyectos analizados, viviendas trifamiliares.

16.2.2 Estudio de mercado. El mercado para un tipo de proyecto como el que se está desarrollando es bastante amplio, pues en un municipio como San Gil, las personas tienen cierta capacidad económica para acceder a un tipo de vivienda como la que se piensa desarrollar, además que al ser o mantener aun las características e idiosincrasia de municipio pequeño donde las personas buscan iniciar una vida familiar, esto facilita el interés por acceder a planes de vivienda y a afiliaciones a cajas de compensación familiar, como alternativas u opciones a los que más acuden las personas para acceder a una vivienda mediante la política de vivienda del estado.

16.2.3 Análisis de necesidades y como se resuelven.La necesidad primordial es obtener una unidad de vivienda que dignifique a la persona y sus derechos básicos, que permita el sano desarrollo de la vida de cada uno de sus residentes pero que sea a bajo costo para que sea económicamente viable, viéndola bajo las políticas VIS. Igualmente, hablando de las necesidades de estas personas, se trata de su espacio para descanso, alimentación, aseo y un valor agregado que

permita a la familia residente realizar alguna actividad laboral para ayuda y sustento de su hogar o almacenaje de elementos especiales y específicos. Junto con esto, vienen elementos urbanos que ayudan a suplir estas necesidades como lo es un punto de reunión comunal, espacios para el deporte, zonas verdes y zonas destinadas a parqueo de vehículos, esta última publica y común, pues por una parte la vivienda de interés social, al implicar los más bajos costos económicos totales y familias de escasos recursos económicos, el vehículo no es una prioridad, y por otra el contemplar este tipo de espacios en cada unidad de vivienda, sin duda incrementa los costos del proyecto y se distorsionarían sus alcances.

16.2.4 Estándares de calidad. Los estándares a presentar son los que se tienen del ministerio de vivienda en su documento guía de asistencia técnica para la VIS, también se toma como referente los estándares de calidad para una vivienda sana de la OPS y por ultimo dimensiones mínimas de ergonomía con las que cada espacio debe contar para su correcto funcionamiento.

- Generalidad: La vivienda de interés social (VIS) debe cumplir con los parámetros de calidad de una vivienda adecuada, de acuerdo con lo dicho en el folleto informativo # 21: El derecho humano a una vivienda adecuada, de la Oficina del Alto Comisionado para los Derechos Humanos de la ONU, adicionalmente su diseño y construcción deben velar por el uso sostenible de los recursos naturales. (Guía de asistencia técnica a la VIS #1)

Toda vivienda social debe contar con los siguientes espacios:

- Área adecuada para el descanso que cuente con el mobiliario necesario para el resguardo de la ropa.
- Área adecuada para el aseo de las personas y la ropa, como mínimo debe contar con una unidad sanitaria dotada de los aparatos necesarios y una zona de ropas que cuente con lavadero y área necesaria para el secado de la ropa.

- Área para la alimentación con espacio suficiente para el mobiliario de almacenamiento de comida y utensilios, así como también el área adecuada para que todos los integrantes del núcleo familiar puedan ingerir sus alimentos de forma cómoda.
- Se sugiere dotar la unidad de vivienda con un espacio flexible que está destinado al desarrollo de actividades que generen ingresos para la familia.
- Todas las viviendas deben contar con los servicios públicos básicos (agua, luz, gas).
- Las viviendas deben ser construidas en materiales sismo resistente, que cumplan con las condiciones de sanidad de la OPS y que faciliten su limpieza.
- Los gastos que genere la vivienda deben ser moderados teniendo en cuenta que quienes serán usuarios de estas son personas que no tienen facilidades económicas.
- La vivienda debe ser habitable, es decir que debe cumplir con los índices de habitabilidad que en este caso corresponde al número de habitantes de la vivienda por quince metros cuadrados.
- La vivienda debe estar implantada en un lote que permita la facilidad de desplazamiento de sus usuarios, que este cerca de edificaciones de carácter dotacional, institucional, en conclusión, que le permita al usuario una dinámica de vida fácil y económica.
- La vivienda debe tener identidad, es decir, que en sus materiales y el mismo diseño debe responder a la cultura propia de las personas que serán usuarios de esta.
- La vivienda debe hacer uso sostenible de los recursos naturales.

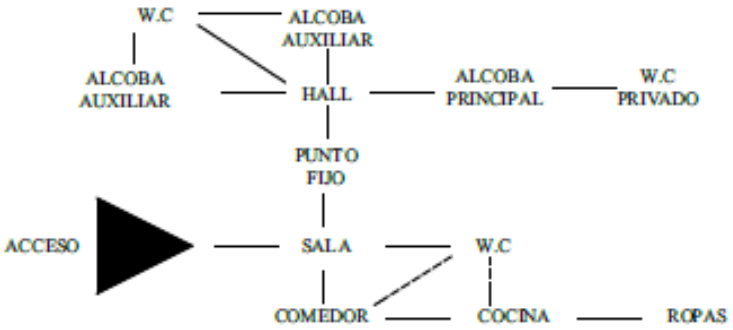


Figura 72 **Organigrama general de relaciones funcionales para una vivienda sana según la OPS**

Fuente: Tomada de la OPS.

- Para climas templados como lo es el de San Gil, el porcentaje adecuado de aberturas para que los espacios se iluminen y ventilen adecuadamente esta entre el 25% y 40%.
- Para climas templados, la altura mínima libre de piso a placa de entrepiso debe ser de 2.3m.

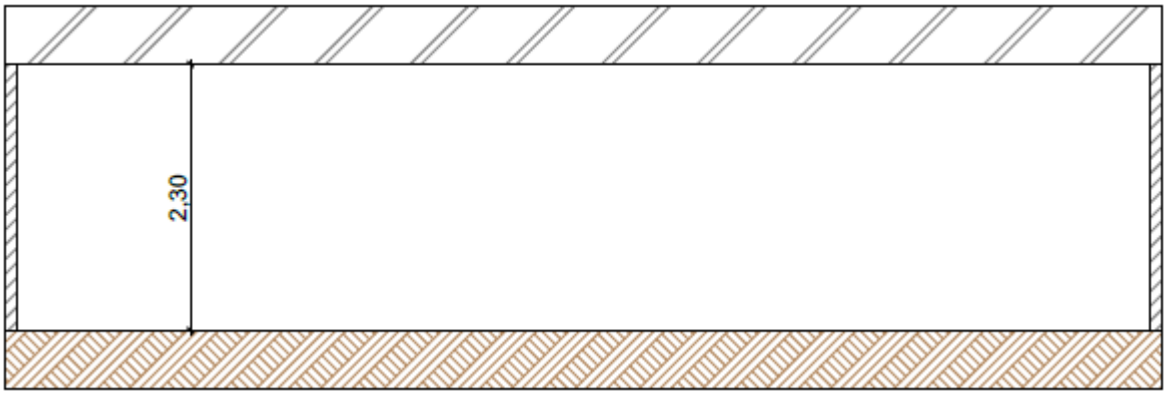


Figura 73**. Sección mínima para viviendas VIS según el código de urbanismo.**

16.3 Técnicas de recolección de datos

Las técnicas de recolección de datos utilizadas en este proyecto de grado fueron las tres, es decir primarias, secundarias y terciarias, porque se realizó trabajo de campo al ir a buscar la documentación necesaria para conocer de primera mano los proyectos que la nación, el departamento y el municipio están desarrollado; toma directa de registros fotográficos sobre el estado de las urbanizaciones anteriormente mencionadas, de las vías que inciden en el lote seleccionado para el desarrollo de este proyecto de grado y del mismo lote seleccionado para conocer su topografía y determinantes ambientales que puedan afectar el proyecto; se tomaron

citas legales, de decretos, de tesis de diferentes autores, de páginas de internet que hablaban sobre la arquitectura de la vivienda; se consultó en el PBOT y código de urbanismo municipal y de ahí se tomó la cartografía para el desarrollo físico de la propuesta urbana que se piensa presentar, en fin, a lo largo de todo este proyecto de grado se consultaron diversas fuentes de todos los tipos para así lograr tener la cantidad necesaria de información, saber cómo funciona un objeto urbano y arquitectónico como el que se propone y sumado a eso como es que se trabaja la profesión de la arquitectura de la mano con las personas a las que se le proyecta un objeto o una edificación.

16.3.1 Instrumentos de recolección de datos. El instrumento de recolección de datos más usado a lo largo de este proyecto no es más que el acercamiento a las comunidades, sus directivos o líderes cívicos o comunales, a los archivos de los constructores, a las páginas del ministerio de vivienda y a las oficinas de planeación municipal, para lograr tener la documentación real de los proyectos, con lo cual se logró tener un panorama real, con bases ciertas, fundamentado o como decimos coloquialmente, y parado con los pies en la tierra acerca de lo que se está entregando hoy en día como vivienda de interés social o prioritario según el costo de la vivienda.

17. Programa arquitectónico.

17.1 Lote

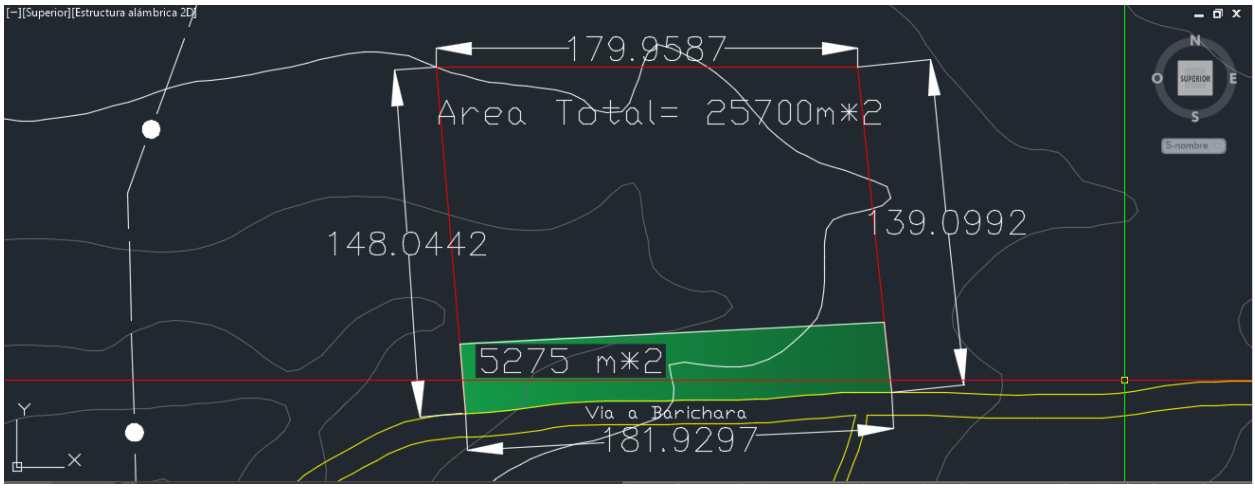


***Figura 74*. Medidas del lote seleccionado.**

Fuente: Tomada del PBOT municipal Modificada por el autor.

Ya se hizo mención en este proyecto de grado que el retroceso que se tomaría seria de 30 metros en todo el frente del lote, puesto que se tiene la presencia de una vía intermunicipal, esto con el fin de aislar las viviendas y el diseño urbano de todos los tipos de contaminación que esta puede generar.

Tomando en cuenta lo anterior, se presenta la tabla correspondiente a las áreas generales de ocupación urbana del proyecto:

Tabla 1. ***Áreas generales del proyecto***

Lote GENERAL	
Área	**M*2**
Área total	25753,22
área de retroceso por vía intermunicipal	5270,29
Área Bruta	20482,93
Área Neta= Área Bruta*I.O (65%)	13313,90
Área Restante Libre	7169,03
Área parqueaderos (70)	1050
Área necesaria de EPE (15M*2 Por persona)	6345
área vivienda tipo 1 (16)	1803,752
área vivienda tipo 2 (25)	3085,45

Los usos del proyecto serán residenciales, con posibilidad de que haya presencia de comercio de bajo impacto pues no hay que olvidar que hay tipologías de vivienda que permitirán este tipo de actividades.

17.2 Lista de necesidades

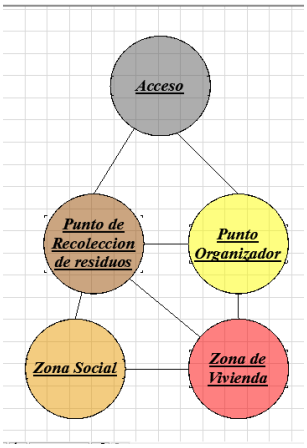
Como ya se ha mencionado anteriormente, este es un proyecto de arquitectura participativa donde dicha participación se maneja a nivel de permitirle a las personas dar a conocer por ellas mismas las necesidades o las carencias que tienen hoy día con la ayuda de la encuesta que se les practicó, así las cosas, dichas necesidades son las siguientes.

- Vivienda digna.
- Espacios internos de vivienda amplios para núcleos familiares grandes.

- Vivienda que cuente con una zona residencial en un primer piso para personas en condición de discapacidad o adultos mayores.
- Vivienda que cuente con un espacio de garaje que llegado el caso se pueda utilizar para desarrollar actividades productivas dentro de la misma.
- Viviendas que cuenten con el espacio adecuado para tener mascotas como perros, gatos, aves.
- Espacio destinado al ocio de las personas con zonas de descanso y zonas deportivas.
- Salón social, de reuniones, comunitario, etc.

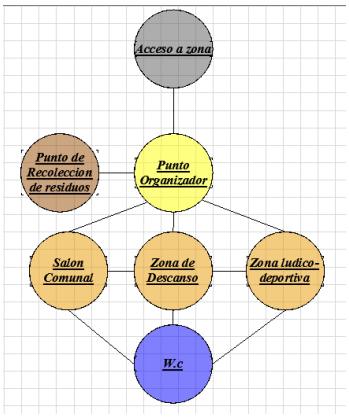
Espacio de recolección de residuos donde se practique la separación de los mismos.

17.3 Organigramas



Así las cosas, se tienen 3 grandes zonas generales, se ubican dentro del organigrama por su peso en cuanto a la importancia, se contará con un punto articulador que permita la organización, articulación y funcionamiento de las mismas.

Figura 75. **Organigrama general (urbano)**



Igualmente, todo parte de un punto organizador de las tres diferentes zonas que tendrá la zona social general, se manejara una batería de baños que funcione para las tres subzonas y estas igualmente tendrán relación y conexión con el punto de recolección de residuos sólidos.

Figura 76. **Organigrama Zona Social**

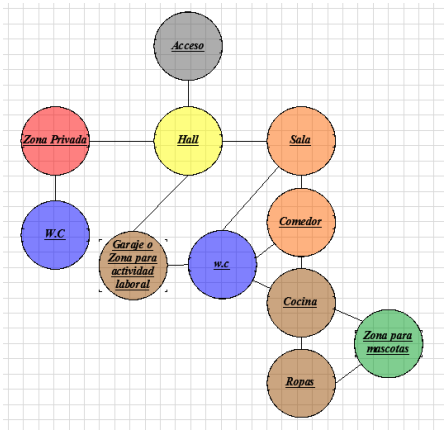


Figura 77. **Organigrama de vivienda**

En la vivienda el punto articulador se convierte en un hall que se encarga de distribuir algunos de los espacios a nivel general que tiene una vivienda, así las cosas, este reparte a la zona privada, a zonas de trabajo, garaje y por ultimo las zonas de interacción social, se deja la zona para mascotas donde no interfiera o genere molestias con las otras áreas del hogar.

Cuadros des áreas.

<Cuadro de areas>

A	B	C	D
Name	Level	Area	Count
Circualacion.	Plano de	9 m²	1
Cocina.	Plano de	6 m²	1
Comedor.	Plano de	5 m²	1
Punto fijo.	Plano de	6 m²	1
Ropas.	Plano de	8 m²	1
Sala.	Plano de	8 m²	1
W.C	Plano de	2 m²	1
Zona Social Posterior.	Plano de	11 m²	1
Zona verde interna.	Plano de	5 m²	1
Alcoba 1.	Entre pis	8 m²	1
Alcoba 2.	Entre pis	7 m²	1
Alcoba principal.	Entre pis	11 m²	1
Hall.	Entre pis	4 m²	1
W.C	Entre pis	2 m²	1
W.C	Entre pis	2 m²	1
		97 m²	

Figura 78. **Tipología 1**

El anterior cuadro de áreas corresponde a las áreas proyectadas para una vivienda esquinera, con 3 alcobas, dos unidades sanitarias, sala, comedor, cocina, ropas y un espacio verde interno que sirva como pulmón de la vivienda, elemento articulador de espacios y elemento refrigerante de la misma vivienda.

<Cuadro de areas>

A	B	C	D
Name	Level	Area	Count
Area flexible (Estudio/	Nivel 1	7 m²	1
Circulacion.	Nivel 1	9 m²	1
Cocina/Comedor.	Nivel 1	9 m²	1
Punto fijo.	Nivel 1	5 m²	1
Ropas.	Nivel 1	8 m²	1
Sala.	Nivel 1	6 m²	1
W.C	Nivel 1	3 m²	1
Zona social posterior.	Nivel 1	11 m²	1
Zona verde interna.	Nivel 1	3 m²	1
Alcoba 1.	Nivel 2	9 m²	1
Alcoba 2.	Nivel 2	9 m²	1
Alcoba principal.	Nivel 2	8 m²	1
Circulacion.	Nivel 2	5 m²	1
W.C	Nivel 2	3 m²	1
W.C	Nivel 2	3 m²	1
		99 m²	

Figura 79. **Tipología 2**

El cuadro de áreas presentado corresponde a las áreas para una tipología de vivienda medianera que cuenta con las mismas 3 alcobas de la esquinera y las mismas áreas, solo que se agrega un área flexible que puede ser usada como estudio, sala de tv, salón de masajes o el uso que los habitantes de dicha unidad de vivienda consideren.

Tabla 2. ***Áreas zonas comunes cerradas***

Áreas Espacios Comunes cerrados

Nombre de área	M*2
Zonas de trabajo externas al hogar (huertas, talleres, etc)	30
Salón comunal + W.C	400

Las personas acertaron y coincidieron en que es bueno contar con dichos espacios por esta razón se propone un salón comunal con su respectiva batería de baños de 400 metros cuadrados para suplir con esta necesidad o requerimiento.

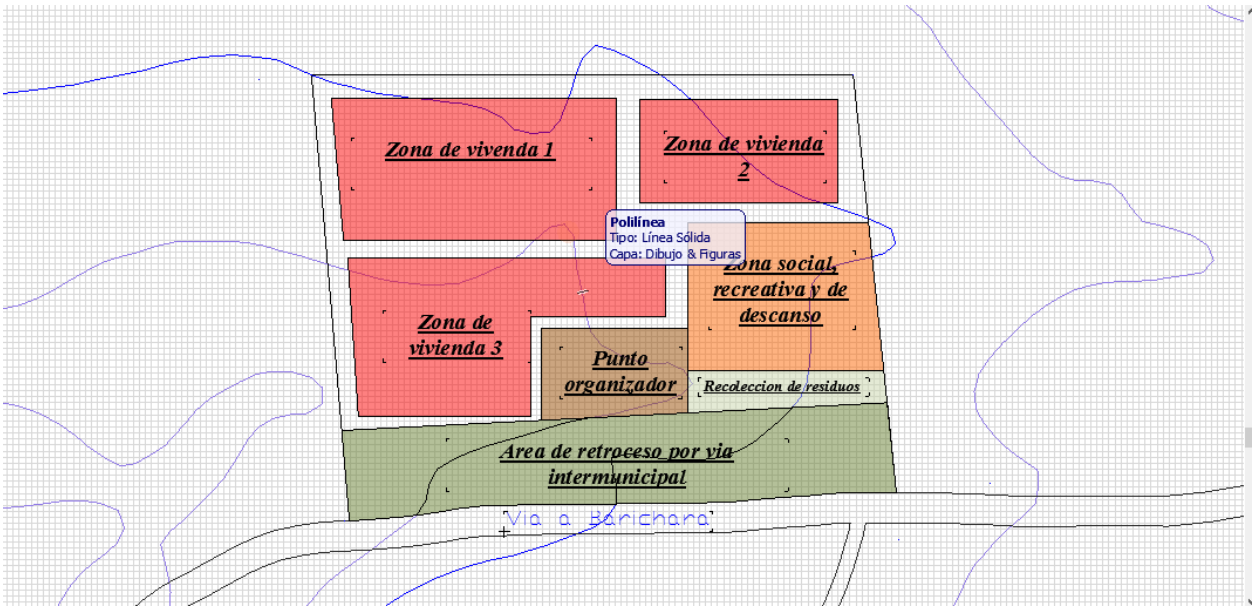


***Figura 80*. Zonificación general en el lote.**

Así las cosas y como ya se mencionó anteriormente, se tendrá una gran franja de separación de la vida intermunicipal que ira por todo el frente del lote y tendrá 30 metros de ancha, esto con el fin de aislar las viviendas de toda la contaminación que una vía de esta categoría pueda generar, ingresando en el proyecto se cuenta con un punto organizador o articulador, encargado de distribuir al peatón o al conductor a las diferentes áreas del proyecto como lo son las zonas social o recreativa, la zona de recolección de residuos y las 3 zonas de vivienda. La zona de recolección de residuos se plantea cerca al acceso para evitar incomodidades de los residentes con los olores que esta misma puede generar y se aísla así mismo con la vivienda con la ayuda del punto articulador y del área de descanso y de ocio.

No se presenta zonificación en altura puesto que no se está trabajando un edificio de tales dimensiones, sobre segundos o máximo tercer piso se desarrollarán las viviendas, así que pues el uso que estás tendrán será netamente de carácter residencial.

18. Conclusión

A lo largo de toda la investigación realizada de lo que fue y ha venido evolucionando la vivienda de interés social, se concluye que esta debería ser uno de los factores que más importancia debe tener en el país pero que no se le da, ha venido cambiando tanto y se ha dejado influenciar tanto que se habla es solamente de dinero y no de viviendas dignas, se volvió al concepto de cubrir a la persona del ambiente, sin importar que pase dentro del espacio proyectado, por esta razón se busca plantear una antítesis en este proyecto de grado, respecto de lo que se está entregando nacionalmente incluso. En el l ámbito nacional profesional, se busca diseñar o proponer tipologías de vivienda económicas, dignas, que cumplan con todos los estándares de calidad y que ayuden a sus usuarios al desarrollo, al progreso, la realización personal, familiar y el logro de la felicidad que es en ultimas la naturaleza de todo ser humano.

Referencias bibliográficas

Alcaldía de Bogotá. (sf). Normas. Disponible en: http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=14128.

Alcaldía de San Gil. (s.f.). Generalidades. Obtenido de http://www.sangil.com.co/generalidades.php

Apuntes - Revista Digital De Arquitectura. (25 de agosto de 2013). Algunas definiciones urbanas - B. Arq. Johan Paredes Leveau (UNSM). Obtenido de http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.com/2013/08/algunas-definiciones-urbanas-b-arq.html

Arqhys. (22 de agosto de 2013). Funcionalismo en arquitectura. Obtenido de https://www.arqhys.com/contenidos/funcionalismo-arquitectura.html

Arqpress. (sf). Le Corbusier y el racionalismo. Obtenido de http://www.arqpress.net/index.php/paginas/ver/541

Arquitectura Ed Hernandez. (sf). Modulaciones. Obtenido de http://arquitecturaedhernandez.bligoo.com/media/users/23/1164335/files/324536/Modulaci_...pdf

Biografias y Vidas. (sf). Le Corbusier. Obtenido de https://www.biografiasyvidas.com/biografia/c/corbusier.htm

Biografias y Vidas. (sf). Louis Henry Sullivan. Obtenido de https://www.biografiasyvidas.com/biografia/s/sullivan.htm

Biografias y Vidas. (sf). Ludwig Mies van der Rohe. Obtenido de https://www.biografiasyvidas.com/biografia/m/mies.htm

Camacho B., Nubia. (09 de octubre 1994). La troncal de la paz, una historia de guerras. Disponible en: http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-229014

Casiopea. (17 de enero de 2012). Arquitectura a partir de la produccion/ Louis Sullivan - Richardson. Obtenido de http://wiki.ead.pucv.cl/index.php/ARQUITECTURA_A_PARTIR_DE_LA_PRODUCCION/_LOUIS_SULLIVAN_-_RICHARDSON

Castellanos G., M. (9 de Febrero de 2010). Arquitectura minimalista. Obtenido de http://arquitecturaminimalislautimc.blogspot.com.co/2010/02/arquitecturaminimalista.html

Catmed. (2009). Indicadores. Obtenido de http://www.catmed.eu/dic/es/47/densidad-de-poblacion

Colombia Aprende. Disponible en: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/article-83837.html

Congreso de Colombia. (Enero 15 de 1991). Ley 3 de 1991. Obtenido de https://camacol.co/sites/default/files/base_datos_juridico/LEY_CONGRESO_NACION_0003_1991.pdf

Congreso de la República. (junio 20 de 2012). Ley 1537 de 2012. Diario oficial No 48467.

Constitución Política de Colombia. (1991). Art. 51.

Constitución Política de Colombia. (1991). Asamblea Nacional Constituyente.

Cotrasangil. (sf). Servicios. Obtenido de http://www.cotrasangil.inf.travel/cms/templates/preview/279/38/services

DANE. (sf). Pobreza Monetaria y Multidimensional en Colombia 2016. Obtenido de https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-y-desigualdad/pobreza-monetaria-y-multidimensional-en-colombia-2016

Deconceptos.com Concepto de Vivienda. Disponible en: http://deconceptos.com/ciencias-juridicas/vivienda

Definición ABC. (sf). Definición de Asentamiento. Obtenido de https://www.definicionabc.com/social/asentamiento.php

Definición ABC. (sf). Definición de Hogar. http://www.definicionabc.com/social/hogar.php

Definición ABC. (sf). Definición de Necesidad. Obtenido de http://www.definicionabc.com/general/necesidad.php

Definición ABC. (sf). Definición de Violencia. Obtenido de https://www.definicionabc.com/social/violencia.php

Definicion. (sf). Definición de Industrialización. Obtenido de https://definicion.mx/industrializacion/

Definicion.de. (sf). Definición de canon. Obtenido de http://definicion.de/canon/

Definicion.de. (sf). Derecho Constitucional. Obtenido de https://definicion.de/derecho-constitucional/

Del Pino Artacho, Julio A. (abril 28 de 2013). Sociología de la residencia y residencia móvil: logros teóricos y límites prácticos. Disponible en: http://revistas.uned.es/index.php/empiria/article/viewFile/10861/10968

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (septiembre 2011). Dirección de Metodología y Producción. Estadística – DIMPE. Disponible en: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/fichas/Licencias_construccion.pdf

Departamento Nacional de Planeación. (sf). Contrato Plan Departamento de Santander. Disponible en: https://www.dnp.gov.co/Contratos-Plan/Paginas/Contrato-Plan-Departamento-de-Santander.aspx

DIAN. (28 de octubre de 2011). Definición de vivienda de interés social que se debe aplicar para efectos de la devolución o compensación del impuesto sobre las ventas. http://www.accounter.co/normatividad/conceptos/10442-definicion-de-vivienda-de-interes-social-que-se-debe-aplicar-para-efectos-de-la-devolucion-o-compensacion-del-impuesto-sobre-las-ventas.html

Duque, Horacio. (abril 27 de 2015). Bucaramanga: Su historia y sus principales problemas de pobreza y miseria. http://www.alainet.org/es/articulo/169239

Ecured. (sf). Racionalismo arquitectónico. Obtenido de https://www.ecured.cu/Racionalismo_arquitect%C3%B3nico

Entrevistas y archivo histórico del municipio

FECALCO. (24 de 07 de 2013). ¿Qué es un plan de ordenamiento territorial y para qué sirve? Obtenido de http://fenalcobolivar.com/desarrollo-sectorial/que-es-un-plan-de-ordenamiento-territorial-y-para-que-sirve-1487

Finca Raíz. (sf). 3 Anuncios de Finca Raíz en Venta en Colombia - Girón proyecto nuevo. Disponible en: http://www.fincaraiz.com.co/monteverdi-vis/giron/proyecto-nuevo-det-783491.aspx#

FONADE. (sf). Seguimiento Fotográfico. Urbanización Ciudad Futuro. Ubicación: San Gil-Santander. Disponible en: http://www.fonade.gov.co/geotec/proyectos/main/home.php?showpics_w=Y&ubicacion_w=San%20Gil-Santander&nombre_w=URBANIZACI%D3N%20CIUDAD%20FUTURO%20%20&id_proyecto_w=F68-000-0135&foto_inicio_w=36

Franco Corzo, J. (22 de septiembre de 2014). ¿Qué son las políticas públicas? Obtenido de https://www.iexe.edu.mx/blog/que-son-las-politicas-publicas.html

Fundació Mies van der Rohe. (sf). El Pabellón. Obtenido de http://miesbcn.com/es/el-pabellon/

Fundación Tierra Viva. (2012). Producción Participativa de Vivienda Social (PPVS). Programa de construcción de vivienda de interés social participativa. Disponible en: http://fundaciontierraviva.org/wp-content/uploads/2012/03/FTV-PPVS.pdf

García, M. d. (sf). Espaciopublico. Obtenido de http://www.ub.edu/multigen/donapla/espacio1.pdf

Gerencie.com. (26 de abril de 2018). Salario mínimo. Obtenido de https://www.gerencie.com/salario-minimo.html

Gobernación de Santander . (17 de Abril de 2017). Descripción Histórica de Santander. Obtenido de http://www.santander.gov.co/index.php/gobernacion/departamento/historia-de-santander

Helpes. (sf). Edificio de Wainwright. Obtenido de http://www1.helpes.eu/01141875/EdificioDeWainwright

Inspección de Policía del municipio de San Gil

Instituto Vasco de Estadística. (sf). Núcleo familiar. Obtenido de http://www.eustat.eus/documentos/opt_0/tema_165/elem_1468/definicion.html

Iwanti. (sf). Se vende apartamento o permuta. Disponible en: http://co.iwanti.com/departamentos_se-vende-apartamento-o-permuta_idd_16221149?origen=mitula

Ley 142 de 1994. (11 de Julio de 1994). Obtenido de http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjurMantenimiento/normas/Norma1.jsp?i=2752

Ley 1537 de 2012

Maffrand, G., & Martínez, M. (2009). La gestión participativa en la construcción del hábitat residencial. Experiencia con 54 familias dispersas de villa El Libertador. Revista INVI, 16(43). Disponible en: http://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/410/801

Manual de la participación para los actores humanitarios. (sf). Cómo mejorar la implicación de las poblaciones afectadas por las crisis en la respuesta humanitaria. Disponible en: http://www.urd.org/IMG/pdf/MP_ESP_CHAPITRE8.pdf

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2011). Calidad en la Vivienda de Interés Social. Obtenido de http://www.minvivienda.gov.co/Documents/guia_asis_tec_vis_1.pdf

Ministerio de Ambiente. (18 de Julio de 1997). Ley 388. Obtenido de Diario Oficial No. 43.09: http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/leyes/1997/ley_0388_1997.pdf

Ministerio de Vivienda. (sf). Aspectos Generales. Obtenido de http://www.minvivienda.gov.co/viceministerios/viceministerio-de-vivienda/vis-y-vip

Morales Soler, Eva y Mallén, Rubén Alonso. (marzo de 2013). Procesos participativos en la producción, diseño y vida útil de la vivienda. Disponible en: https://urbanismeinclusiu.files.wordpress.com/2013/03/procesos-participativos-vivienda-casamasomenos_lapanaderia.pdf

Naranjo Giraldo, G. (1 de agosto de 2001). El desplazamiento forzado en colombia. reinvención de la identidad e implicaciones en las culturas locales y nacional. Obtenido de http://www.ub.edu/geocrit/sn-94-37.htm

Observatorio Local de Engativa. (2012). Victimas-Conflicto. Obtenido de http://www.observatoriolocaldeengativa.info/index.php/victimas-conflicto

Oficina de Víctimas de la Secretaria del Interior de la Alcaldía Municipal de San Gil. (Diciembre de 2014). Documento de caracterización de la población victima.

Organización Mundial de la Salud. (sf). Discapacidades. Obtenido de http://www.who.int/topics/disabilities/es/

Patiño Franco, Jorge Eliecer. (abril 28 de 2012). Violencia y conflicto armado en Colombia. Disponible en: https://latierrayelhombre.wordpress.com/2012/04/28/violencia-y-conflicto-armado-en-colombia/

PBOT del municipio de San Gil

Pérez Porto, J., & Gardey, A. (2013). Definición de vivienda. Obtenido de https://definicion.de/vivienda/

Pérez Porto, J., & Gardey, A. (2016). Definición de vivienda digna. Obtenido de http://definicion.de/vivienda-digna/

Pérez Porto, J., & Merino, M. (2015). Ortogonal. Obtenido de https://definicion.de/ortogonal/

Personalissimo. (13 de septiembre de 2009). ¿Qué es el hogar? Obtenido de https://86400.es/2009/09/13/%C2%BFque-es-el-hogar/

Rugiero Pérez, A. M. (2009). Aspectos teóricos de la vivienda en relación al habitar. Obtenido de http://www.revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/263/782

Ruta del Sol. (sf). Racionalismo arquitectónico. Disponible en: http://rutadelsol.com.co/ruta-del-sol-sector-2/esquema-del-sector/

Secretaría de Salud Pública – México. (sf). Qué es la participación Social. http://www.consejosescolares.sep.gob.mx/es/conapase/Que_es_la_Participacion_Social_

Secretaria de victimas del interior de la alcaldía municipal de san gil (documento de caracterización de victimas de diciembre de 2014)

Secretaría del Senado. (20 de junio de 2012). LEY 1537. Obtenido de Diario Oficial No. 48.467: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1537_2012.html

Significados.com. (02 de 02 de 2017). Qué es Organización. Obtenido de http://www.significados.com/organizacion/

Significados.com. (13 de 12 de 2017). Demografía. Obtenido de https://www.significados.com/demografia/

Universidad del Rosario. (2007). La evolución de la política de vivienda en Colombia. Obtenido de http://www.urosario.edu.co/Universidad-Ciencia-Desarrollo/ur/Fasciculos-Anteriores/Tomo-II-2007/Fasciculo-11/ur/La-evolucion-de-la-politica-de-vivienda-en-Colom/

Vanguardia Liberal. (15 de octubre de 2014). En 40 meses quedaría lista la vía San Gil-Charalá-Duitama. http://www.vanguardia.com/economia/local/282950-en-40-meses-quedaria-lista-la-via-san-gil-charala-duitama

Vanguardia Liberal. (Julio 19 de 2010). La Batalla del Pienta en Charalá: lucha por la tierra, la patria y la libertad. Disponible en: http://www.vanguardia.com/historico/69381-la-batalla-del-pienta-en-charala-lucha-por-la-tierra-la-patria-y-la-libertad

Vanguardia Liberal. (sf). Informe de construcción. Disponible en: http://www.vanguardia.com/informe-construccion/regiones/3135-san-gil-en-la-era-de-la-revolucion-urbanistica/

Vera, A. (sf). Principales tipos de Investigación. Obtenido de http://www.monografias.com/trabajos58/principales-tipos-investigacion/principales-tipos-investigacion.shtml

Wikipedia. (julio 27 de 2018). Diseño participativo. https://es.wikipedia.org/wiki/Dise%C3%B1o_participativo

WordReference.com. (sf). funcionalidad. Obtenido de http://www.wordreference.com/definicion/funcionalidad.