



Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750 - www.unipamplona.edu.co

MONOGRAFIA  
DISEÑO DE VIVIENDA SOSTENIBLE PARA LOS ASENTAMIENTOS  
ILEGALES EN EL BARRIO SAN CRISTOBAL COLON, RIO DE ORO,  
CESAR.



Una universidad **incluyente** y **comprometida** con el desarrollo integral



Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750 - www.unipamplona.edu.co

## DISEÑO DE VIVIENDA SOSTENIBLE PARA LOS ASENTAMIENTOS ILEGALES EN EL BARRIO SAN CRISTOBAL COLON, RIO DE ORO, CESAR.

JOSECK SANTANA SANTANA

TRABAJO DE MONOGRAFIA PARA OBTAR EL TITULO DE ARQUITECTO

ASESOR  
ARQUITECTO  
ROQUE GELVEZ

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA-COLOMBIA FACULTAD DE  
INGENIERIAS Y ARQUITECTURA DEPARTAMENTO DE  
ARQUITECTURA Y DISEÑO INDUSTRIAL PROGRAMA DE  
ARQUITECTURA  
2017





## INDICE DE CONTENIDO

Pág.

1. INTRODUCCION _____	9
2. CAPITULO I CONCEPTUALIZACION	
2.1 Teorías y conceptos de asentamientos informales, sostenibilidad y medio ambiente _____	13
2.2 Sistemas constructivos en Colombia _____	22
2.3 Tendencias de las energías convencionales- tradicionales _____	24
2.4 Ventajas de las energías alternativas _____	28
2.5 Normas colombianas para el uso de energías alternativas _____	33
3. CAPITULO II CONTEXTUALIZACION	
3.1 Generalidades y ubicación del municipio _____	37
3.2 Determinantes del municipio _____	45
3.3 Determinantes del sector _____	58
3.4 Debilidades, oportunidades, fortalezas, amenazas del sector _____	63
4. CAPITULO III DISEÑO DE VIVIENDA	
4.1 Criterios de diseño _____	65
4.2 Estrategias de diseño _____	68
4.3 Esquema básico modelado _____	70



4.4 Detalles del proyecto	71
5. ESTRUCTURA METODOLOGICA	75
6. CONCLUSIONES	76
7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	78
8. ANEXOS	90

DQS is member of:





## ÍNDICE DE TABLAS.

**Pág.**

1. Tabla 1: Distribución sistema constructivo_____	23
2. Tabla 2: Demografía municipio_____	39
3. Tabla 3: Cobertura densidad regional_____	41
4. Tabla 4: Cobertura educación _____	42
5. Tabla 5: Cobertura división administrativa _____	42
6. Tabla 6: Objetivo de vivienda _____	56
7. Tabla 7: Programa de vivienda _____	57
8. Tabla 8: Tipología vivienda _____	66
9. Tabla 9: Programa arquitectónico _____	68

## ÍNDICE DE GRÁFICOS.

1. Grafico 1: Asentamientos informales_____	14
2. Grafico 2: Distribución sistema constructivo_____	22
3. Gráfico 3: Energías convencionales_____	24
4. Gráfico 4: Energía carbón_____	25
5. Gráfico 5: Energía hidroeléctrica _____	26
6. Grafico 6: Energía paneles fotovoltaicos _____	28
7. Grafico 7: Ventajas paneles_____	30
8. Grafico 8: Recolección aguas lluvias _____	31
9. Grafico9: Localización Nacional_____	37
10.Grafico 10: Localización departamental_____	38
11.Grafico 11: Cartografía municipal_____	39
12.Grafico 12: Contexto historio_____	46
13.Grafico 13: Contexto físico_____	48
14.Grafico 14: Contexto funcional_____	50
15.Grafico 15: Contexto ambiental_____	52
16.Grafico 16: Contexto cultura_____	53
17.Grafico 17: Contexto demográfico_____	54
18.Grafico 18: Ubicación sector_____	58
19.Grafico 19: Contexto físico_Sector_____	59



20. Grafico 20: Contexto funcional Sector_____	60
21. Grafico 21: Contexto ambiental sector_____	61
22. Grafico 22: Contexto demográfico sector_____	62
23. Grafico 23: DOFA_____	63
24. Grafico 24: Planimetría existente_____	65
25. Grafico 25: Propuesta planimetría_____	66
26. Grafico 26: Esquema relaciones_____	67
27. Grafico 27: Zonificación vivienda_____	67
28. Grafico 28: Aguas vientos_____	68
29. Grafico 29: Soleamiento paneles_____	69
30. Grafico 30: Diagrama zonificación_____	70
31. Grafico 31: Esquema modelado_____	71
32. Grafico 32: Detalle zapata_____	72
33. Grafico 33: Detalle estructura_____	72
34. Grafico 34: Detalle accesorios_____	73
35. Grafico 35: Detalle placa_____	73
36. Grafico 36: Detalle adobe_____	74
37. Grafico 37: Metodología_____	75



Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750 - www.unipamplona.edu.co

DEDICATORIA:

A esas personas que diariamente se esfuerzan por brindarme un mejor futuro mejor,  
Gracias padres, gracias hermanos por cada consejo, apoyo y estar siempre cuando los días  
se tornan difíciles.



Una universidad **incluyente** y **comprometida** con el desarrollo integral



Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750 - [www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)

#### AGRADECIMIENTOS:

A cada profesor por todos los conocimientos aportados en mi formación como arquitecto, a la universidad por enseñar valores fundamentales en la vida, darle giro y cambiar de mentalidad. Al arquitecto Roque Gelvez director de trabajo de grado por cada correo y cada asesoría, para la realización de este trabajo.





## 1. INTRODUCCION

Los asentamientos informales en Colombia se presentan debido al conflicto armado que se ha generado desde hace más de media década en el país. Esto ha causado problemas sociales, aumento de la población sin vivienda digna, impactos ambientales desfavorables como la contaminación de fuentes hídricas y tala de árboles descontrolado. La investigación por este trabajo se basa en el crecimiento acelerado de problemas ambientales, problemas sociales, culturales. A la hora de plantear la idea de generar una vivienda con parámetros sostenibles los cuales ayuden a mitigar los impactos ambientales y sea referente en cuanto a bajos costos y sistemas constructivos no tradicionales. Se trabaja para brindar ayuda a las familias desfavorecidas, disminuir la pobreza extrema que abarca las áreas perimetrales de los centros poblados y mitigar los asentamientos informales bajo condiciones de mejoras ambientales la ONU cita “Las poblaciones necesitan asegurar acceso universal a la infraestructura básica” incluyendo vivienda y manejo de residuos. La demanda de mayor cantidad de viviendas a bajo costo ha llevado a probar nuevas técnicas para la construcción de vivienda. La entrada al mercado de nuevos materiales y productos es una opción para construir de manera diferente, por ejemplo, el concreto ligero ofrece propiedades térmicas que promueven ahorro de energía para el usuario, adecuadas propiedades acústicas y de resistencia al fuego, así como la reducción de cargas muertas en las estructuras. Cemex, (2011). Implementando un sistema constructivo en acero beneficiara que familias tengan un hogar digno en corto plazo, puesto que, la construcción con este sistema es menor tiempo al comparado con el tradicional y en cuestiones económicas es mucho menor. Sera una estructura desmontable de fácil anclaje mediante pernos que ayudan al fácil transporte y ayuda al medio ambiente, pues pasada su vida útil que se estima es de 70-80 años se podrá reutilizar en parqueaderos, viviendas,



cubiertas, fundir de nuevo y así se mitiga los escombros generados en la demolición de construcciones antiguas. En cuanto a la mampostería de la edificación se piensa en la versatilidad de piezas de lego como lo maneja la empresa colombiana conceptos plásticos la cual ayuda a un impacto ambiental positivo recuperando y dándole valor a grandes toneladas de cauchos y plásticos recogidos en vertederos convirtiéndolos en posibles soluciones de vivienda. La implementación de sistemas no convencionales generara un impacto positivo en ámbitos ambientales, puesto que, se mitiga los gases de invernadero que se causa con el uso excesivo de energías tradicionales tales como la eléctrica, la energía mediante fósiles, la hidroeléctricas entre otras. En Colombia el tema es primordial, ya que el país y su red de generación eléctrica es altamente vulnerable al cambio climático. En 2012 el parque de generación estaba compuesta en 67% por generación hidroeléctrica (64,88% grandes centrales y 2,12% plantas hidráulicas menores), y 32,73% por generación térmica, de la cual 27,79% es con turbinas de gas natural, 4,94% con plantas de carbón y 0,13% en generación eólica UPME, 2012 (unidad de planeación minero energética). Con la ayuda pasiva de la iluminación y ventilación natural se suspenderá el uso de equipos desarrollados para el ambiente, puesto que la vivienda contara con un ambiente agradable. El uso de paneles fotovoltaicos impactara a largo plazo en ámbitos económicos, la recolección de aguas lluvias mediante canales y posteriormente depositada en un tanque subterráneo donde cumplirá el ciclo de convertirse en potable y en la mayoría de los casos brindara la ayuda en riego de prados y lavado de vehículos beneficiara el desbordamiento de fuentes hídricas. Con estos parámetros ambientales se busca mitigar los impactos que se generan con las construcciones tradicionales.

Con estos motivos se implementara una vivienda alternativa que brinda un confort ambiental que mitigue los impactos que generan los sistemas tradicionales y su





contaminación por el mal uso de sus desechos. En cuanto a tiempo estimado de construcción es mucho menor de igual forma en ámbitos económicos. De igual forma se incrementara la oferta de demanda a la hora de plantear nuevos proyectos de viviendas bajo parámetros constructivos que ayuden a la mejoría y mantenimiento del ecosistema. En primera parte de este documento se evidenciaran múltiples capítulos los cuales abarcan varios contextos tenidos en cuenta para la elaboración del documento.





Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750 - www.unipamplona.edu.co

## CAPITULO I

### 2. CONCEPTUALIZACION

DQS is member of:



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK



Una universidad *incluyente* y *comprometida* con el desarrollo integral



## 2.1 Teorías y conceptos

Se establecen conceptos de gran importancia que van relacionados con el anteproyecto a plantearse y debidamente diseñarse. Las dimensiones que abarcan las problemáticas a solucionar se observan debido a los componentes conceptuales que se experimentan de acuerdo a una metodología deductiva, la cual nos conduce a investigar los razonamientos y pensamientos abstractos de múltiples personas para tener los conocimientos de conceptos arraigados con el anteproyecto. La problemática principal que aqueja el sector a intervenir es la invasión del espacio perteneciente al municipio, lo que se le denomina asentamientos ilegales. Según J. A. Aldrete-Haas (1985). Son aquellos que carecen de servicios públicos y que, por lo menos al principio de su existencia, están constituidos solo por viviendas de cartón y materiales de desperdicio. El proceso de formación y el nombre que se da a dichos asentamientos varía en cada lugar. Por ejemplo, en Lima, Perú, las llamadas "barriadas" han sido el resultado de invasiones organizadas en terrenos de propiedades públicas. En otros lugares, pequeños grupos o individuos han ido invadiendo terrenos durante largo tiempo. Otros asentamientos, quizás la mayoría, han sido promovidos y vendidos como fraccionamientos populares fuera de la estructura legales y sin cumplir con los estándares mínimos locales. A estos asentamientos se les llama "favelas" en Brasil, "ranchos" en Venezuela, "callampas" en Chile, "ciudades perdidas" en México, "villas misera" en Argentina, "gecekondu" en Turquía y "barong-barongs" en las Filipinas. Según las distintas categorías de clasificación, a estos asentamientos se les denomina "asentamientos no controlados o espontáneos" Cuando su desarrollo no está regido por los reglamentos y no gozan de los auspicios del estado; "invasiones", cuando son resultado de la ilegal de la tierra; "Tugurios", en referencia a la pobre. Todo esto se genera debido a otro término investigado y citado posteriormente en este trabajo. Otra problemática a nivel local, nacional e internacional.

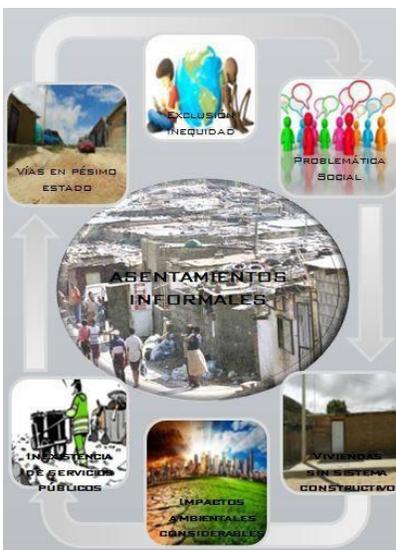


Grafico1: Asentamientos informales

Fuente: Autor

El desplazamiento forzado, según, M. Bello (2003) cita. La historia colombiana ha estado caracterizada por violentos procesos de despojo y de expulsión de población indígena, negra y campesina. Este pareciera ser el mecanismo de adecuación a las necesidades de producción y acumulación que el capitalismo impone y la estrategia de dominación de los diversos sectores que disputan el poder. Lejos de obedecer a un modelo de desarrollo pensado en función de los intereses de la nación colombiana, los movimientos migratorios, la mayoría de ellos involuntarios y violentos, obedecen a las necesidades e intereses de quienes han detentado el poder sobre la tierra, el poder político y a los intereses de capitales nacionales y transnacionales. De esta situación da clara muestra la llamada época de la violencia entre los años 1946 - 1958, la cual significó el despojo y la expulsión de cerca de dos millones de colombianos, quienes debieron dar paso a las necesidades de tierra para el modelo agroindustrial que empezaba a gestarse y fueron objeto de las persecuciones, odios y violencias de los grupos armados "legales" e ilegales que actuaban en nombre de los partidos conservador y liberal en la época. Las décadas



de los ochenta y noventa representan otro hito histórico en los procesos de despojo y expulsión, pues se caracterizan por una nueva agudización de la violencia, que en ocasiones no es más que la manifestación o continuidad de viejos conflictos y problemas no resueltos. El desplazamiento forzado, como empieza a nominarse, es en esta época la manifestación más clara de la permanencia histórica y la consolidación de un modelo de desarrollo excluyente caracterizado, además, por relaciones clientelares, corruptas, de patronaje y de fuerza. Relaciones que configuran el telón de fondo del conflicto armado interno. Otro punto de vista se basa en M, Naranjo (2001) En Colombia, 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. Al tiempo, se intensifican las situaciones de exclusión e intolerancia que padecen los nuevos desplazados expulsados a las ciudades. Emergen, en consecuencia, luchas por reconocimiento del derecho a la nación y a la ciudad, inscritas en una plataforma múltiple que debiera ser responsabilidad de todo el país: estabilización socioeconómica, reconocimiento social, inclusión política y reparación moral. Estos pensamientos y conceptos expuestos generan ayuda para lograr el objetivo del proyecto, de igual forma se estudian otros conceptos. F. Tonnies (1887) Cita, comunidad es lo antiguo y sociedad lo nuevo, como cosa y nombre. Comunidad es la vida en común duradera y auténtica; sociedad es sólo una vida en común pasajera y aparente. Con ello coincide el que la comunidad deba ser entendida a modo de organismo vivo, y la sociedad como agregado y artefacto mecánico.

Dworkin (1981) define la equidad como igualdad en los recursos materiales. Esto podría asemejarse a cierto tipo de "igualdad en las oportunidades", las cuales



estarían representadas por los recursos. Según este autor, existirá igualdad en los recursos cuando cada individuo esté satisfecho con su “cesta” de bienes y no prefiera la cesta de recursos de ningún otro; en dicho momento se habrá superado el test de la envidia. Según González A (2009). A Simple vista se entiende que el espacio público considerado involucra mucho más que estructuras físicas, y que debería tenerse en cuenta también los aspectos sociales, culturales y políticos que derivan de su construcción, uso y aprovechamiento. El espacio público es un bien colectivo, por consiguiente pertenece a todos los pobladores de una ciudad, así mismo su uso, aprovechamiento y mantenimiento debería corresponder a todos pues este espacio público también refleja la capacidad de las personas de habitar y vivir en comunidad, allí las personas, especialmente los más bajos estratos encuentran lugares de recreación, descanso, ejercer sus derechos sociales y democráticos, expresar sus pensamientos e ideas, y mantener una memoria colectiva a través del desarrollo de sus características sociales, culturales, tradiciones y formas de rendir tributo a sus antepasados o a fechas importantes.

En la ciudad actual, el espacio público se simplifica, se contrae y minimiza, es decir ya no se requiere salir al parque, todo es posible ser simulado a través de la red, produciendo el llamado fenómeno de contracción virtual, generando una crisis en su significado y connotación dentro de la ciudad. (López de Lucio, 2000).

Según Lefebvre (1967) el barrio se define como: “...la esencia de la realidad urbana, se trataría de la mínima diferencia entre espacios sociales múltiples y diversificados, ordenados por las instituciones y los centros activos. ... es la agrupación de lo doméstico en torno a un elemento simbólico.” El barrio está definido como el escalón mínimo para la cobertura de la dotación social, es el lugar en el que la población se mueve sin un determinismo o plan previo, donde se encuentra con facilidad, donde reconoce lo conocido, en cuanto a las dotaciones, es el lugar donde se deben cubrir las necesidades básicas y cotidianas. Se refiere a su carácter,





forma, dimensiones y acondicionamiento. En cuanto a su forma y dimensión, el parque barrial cumple una función estructurante en el espacio público a escala local. Direccional, establece jerarquía y define un límite al crecimiento urbano. Este tipo de espacio está dotado de elementos que resuelven las necesidades más básicas de estancia, ocio, recreación y esparcimiento al aire libre de la población residente y se integra directamente a las viviendas circundantes mediante itinerarios peatonales. - Calidad Contextual: Consiste en el papel de este espacio en relación al entorno y a la ciudad donde se emplaza, en este sentido cumple un papel higienista y protector contra la contaminación, respondiendo a una necesidad vital para la salud, equilibrio físico y psíquico de los habitantes. Desde el punto de vista ecológico, son elementos importantes para la generación de oxígeno. Adicionalmente, se constituye en elementos de conexión interurbana, de articulación con el paisaje exterior.

La identidad del lugar consiste en los signos por los cuales el sujeto reconoce un lugar concreto. Ese reconocimiento genera una identidad con el lugar que se puede plantear como la “expresión de un sentirse como en casa”. (Lindón, 2006). Planteando otro concepto que concierne al desarrollo del proyecto, se indaga por calidad de vida. Como actuamos los seres humanos dependiendo de nuestras oportunidades y nuestro hábitat. Según M, Vera (2007) Calidad de vida’ es un expresión lingüística cuyo significado es eminentemente subjetivo; está asociada con la personalidad de la persona, con su bienestar y la satisfacción por la vida que lleva, y cuya evidencia esta intrínsecamente relacionada a su propia experiencia, a su salud y a su grado de interacción social y ambiental y en general a múltiples factores. Calidad de vida del adulto mayor, según Velandia (1994) es la resultante de la interacción entre las diferentes características de la existencia humana (vivienda, vestido, alimentación, educación y libertades humanas); cada una de las cuales contribuye de diferente manera para permitir un óptimo estado de bienestar, teniendo en cuenta el proceso evolutivo del envejecimiento, las adaptaciones del individuo a su medio biológico y psicosocial cambiante, el cual se da en forma



individual y diferente; adaptación que influye en su salud física, fallas en la memoria y el temor, el abandono, la muerte, la dependencia o la invalidez. Por su parte Krzeimen (2001) sostiene también que la calidad de vida del adulto mayor se da en la medida en que él logre reconocimiento a partir de relaciones sociales significativas; esta etapa de su vida será vivida como prolongación y continuación de un proceso vital; de lo contrario, se vivirá como una fase de declinación funcional y aislamiento social del adulto mayor. Estudiando los análisis y propuestas de cómo se debe plantear la vivienda, buscando un mejor entorno que ayude a la conformidad y el hábitat, Barreto (2008) cita. La vivienda integral desarrollada se entiende como el conjunto de condiciones que permiten el desarrollo de la vida privada doméstica y a la vivienda adecuada, como aquella que reúne todas las condiciones para que esta vida sea realizada adecuadamente. Entendida así, la vivienda incluye todas las condiciones físico-materiales que hacen a la unidad habitacional y su articulación al espacio urbano circundante, como las atinentes a la integración económica, social y cultural de sus habitantes. Y es adecuada (en el contexto urbano) cuando estas condiciones permiten que sus habitantes cuenten con: a) Una unidad habitacional adecuada; b) Accesibilidad física a la misma y accesibilidad a las distintas áreas de trabajo, abastecimiento, ocio, espacios verdes, equipamientos educativos, de salud, etc.; c) Una localización saneada, urbanizada, libre de riesgos; dotada de los servicios públicos esenciales (transporte, seguridad, alumbrado, recolección de residuos); espacios públicos confortables; d) Solvencia y estabilidad económica para asumir los costos de los servicios domiciliarios y para mantener, mejorar y/o transformar la unidad habitacional de acuerdo a las necesidades cambiantes del hogar en el tiempo; y e) Los recursos y condiciones económicas y sociales para disfrutar, usar y acceder a los bienes y servicios que ofrece la vida social. Todo esto en concordancia a los estándares aceptados por los sectores integrados de la sociedad de pertenencia y las tradiciones o costumbres de los hogares destinatarios. Por su parte P, Cabrera (2005) cita; La vivienda hace



referencia a la construcción física, a ese lugar acotado arquitectónicamente y jurídicamente donde alguien tiene su residencia, su domicilio. Oímos hablar de planes de vivienda, del ministerio de la vivienda, del precio de la vivienda etc. La palabra es demasiado técnica que la usemos coloquialmente. Cuando nos referimos al lugar donde vivimos y residimos, coloquialmente no hablamos de nuestra vivienda, en todo caso, al dar las señas hablamos de nuestro domicilio o dirección, pero al referirnos al lugar como tal hablamos de nuestra casa, y con ellos rebasamos claramente la referencia estricta al lugar donde fijamos nuestra residencia.

M Zambrano (2001) llegó a afirmar que “no se vive en una casa si no en una ciudad” Entiendo como abarca desde su perspectiva desde un punto de alta complejidad, pues mira en una escala macro un concepto que se cataloga en una escala menor. Mirar el entorno que nos rodea para entender las cualidades que posee, el cómo debemos actuar de acuerdo a las necesidades que tenemos y oportunidades que nos brinda nuestro hogar. Cooper (2005) señala: La vivienda está presente en la cotidianidad de la vida de las personas, es el lugar donde se llevan a cabo la gran mayoría de las actividades básicas de la vida diaria, es donde se duerme, se come, se guardan las pertenencias y el lugar al que se regresa al final de la jornada. Sin embargo, la vivienda tiene un significado psicológico profundo más allá del puramente instrumental de cobijo y lugar donde se desempeñan las conductas domésticas. A través de la vivienda tiene lugar la satisfacción de numerosas aspiraciones, motivaciones y valores personales, manifestándose, este lugar y sus contenidos como un espejo de self. Por consiguiente, la vivienda no consiste exclusivamente en un conjunto de paredes estructuradas al azar o sistemáticamente, sino que la estructura física de la vivienda se adapta para lograr una mayor satisfacción con la misma, Tognoli (1987). A partir de las conclusiones de HABITAT I de Vancouver en 1976, la vivienda se entiende no sólo como la unidad que acoge a la familia, sino que es un sistema integrado además por el terreno, la





infraestructura de urbanización y de servicios, y el equipamiento social comunitario dentro de un contexto cultural, socio-económico, político, físico-ambiental. Al mismo tiempo tiene su manifestación en diversas escalas y lugares, esto es: localización urbana o rural, barrio y vecindario, conjunto habitacional, entorno y unidades de vivienda. Sus diversos atributos se expresan en aspectos funcionales, espaciales, formales (estéticas y significativas), materiales y ambientales. Desde un enfoque como proceso habitacional, incluye todas las fases, entre ellas la prospección, la planificación, la programación, el diseño, la construcción, la asignación y transferencia, el alojamiento y mantención, el seguimiento y evaluación. En dicho proceso participan como actores las personas y entidades de los sistemas público, privado, técnico-profesional y poblacional.

El banco de la republica cita que el medio ambiente es el análisis de la relación entre ecosistema y cultura en general, es el entorno en el cual opera una organización, que incluye el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos, y su interrelación. En este contexto, el medio ambiente se extiende desde el interior de una organización hasta el sistema global. El medio ambiente se refiere a todo lo que rodea a los seres vivos, está conformado por elementos biofísicos (suelo, agua, clima, atmósfera, plantas, animales y microorganismos), y componentes sociales que se refieren a los derivados de las relaciones que se manifiestan a través de la cultura, la ideología y la economía. La relación que se establece entre estos elementos es lo que, desde una visión integral, conceptualiza el medio ambiente como un sistema. Hoy en día el concepto de medio ambiente está ligado al de desarrollo; esta relación nos permite entender los problemas ambientales y su vínculo con el desarrollo sustentable, el cual debe garantizar una adecuada calidad de vida para las generaciones presente y futura. Según G, Quadri, (2006) medio ambiente se refiere a diversos factores y procesos biológicos, ecológicos, físicos y paisajísticos que, además de tener su propia dinámica natural, se entrelazan con las conductas del hombre. Estas interacciones

DQS is member of:





pueden ser de tipo económico, político, social, cultural o con el entorno, y hoy en día son de gran interés para los gobiernos, las empresas, los individuos, los grupos sociales y para la comunidad internacional. El interés por el estudio y cuidado del medio ambiente se ha incrementado cuando nos hemos dado cuenta el alto grado de contaminación que le causamos los seres vivos como; la tala de árboles, agotamientos de recursos no renovables, deterioro en fuentes hídricas, contaminación atmosférica etc. Estos problemas son de gran importancia que día a día se busca y toca lograr campañas para en pro del medio ambiente, mitigar esta gran cantidad de problemas y pensar en el futuro de nuestros primogénitos. Dejare una frase que causa impacto; “No quiere medio ambiente, lo quiero completo” Anónimo.

C, Gómez cita que el desarrollo sostenible está asociado a la preocupación creciente existente en la comunidad internacional en las últimas décadas del siglo XX al considerar el vínculo existente entre el desarrollo económico y social y sus efectos más o menos inmediatos sobre el medio natural. Sin embargo Brundtland, G.H., (1987) introduce el concepto de desarrollo sostenible, definido en estos términos: “Está en manos de la humanidad asegurar que el desarrollo sea sostenible, es decir, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias” J, Carrillo (2012) las viviendas sostenibles son casas ambientalmente amigables con el planeta. Este tipo de estructuras utilizan menos energía, producen menos desechos, son más saludables medioambientalmente para las personas que las habitan y, por lo tanto, generan ahorros económicos importantes.

Al pensar en diseños con parámetros sostenibles se plantean las pautas y objetivos que debemos cumplir en pro del medio ambiente, que sensaciones y que ayuda se lograra al implementar sistemas no convencionales en el proyecto.





## 2.2 Sistemas constructivos en Colombia

El país ha presentado avances en grandes obras de ingeniería. Cuenta con sistemas tradicionales de construcción como lo son el adobe, el bahareque, la tapia pisada, guadua entre otros. Con el pasar de los años se han implementados sistemas constructivos convencionales de la época, el concreto reforzado y la mampostería estructural son los más utilizados, el daño ambiental a la hora de manejar este tipo de construcción se incrementa, Se considera que los automóviles y la industria son los principales contaminantes del medio ambiente, sin embargo, esto no es cierto. Salazar A, (2012) Cita: Las casas y los edificios emiten un 48% de los gases de efecto invernadero, superando con creces las emisiones del sector de transportes (27%) y de la industria (25%). Del mismo modo, en USA las edificaciones consumen el 76% de la energía producida por las plantas energéticas, Según investigaciones del instituto norteamericano de arquitectos.

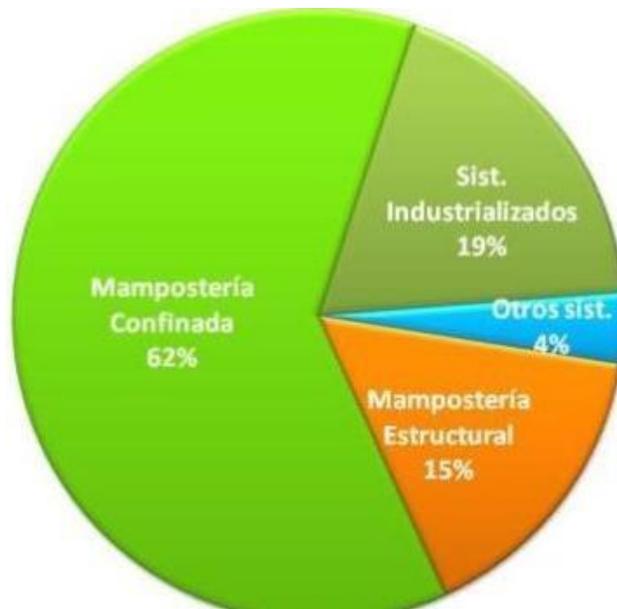


Grafico2: Distribución sistemas constructivos en Colombia. Año (2012)

Fuente: Eco ingeniería SAS





## 2.3 Tendencias de las energías convencionales-tradicionales



**ENERGIA ELECTRICA:** La sobreexposicion a la luz electrica causa devastacion en la salud humana como dolor de cabeza, estres o accidentes de trafico; trayendo como problema la contaminacion luminica, ademas no solo afecta a los seres humanos sino tambien la vida animal tardando los tiempos de produccion de ciertas especies.



**ENERGIA DE CARBON:** La energia de carbon es causa principal del calentamiento global ya que las plantas a carbon emiten contaminación , mercurio, dióxido y hollin peligroso; ademas las explotaciones mineras son responsables por el estrago del paisaje y contaminan el agua. Otra debilidad del carbon es su baja eficiencia energetica ya que solo se aprovecha un 35%.



**ENERGIA EOLICA:** La energia eolica trae consigo impactos sobre el uso del suelo ya que depende en gran cantidad del lugar de emplazamiento, ademas genera impactos sobre la fauna y los habitats naturales especialmente en animales como las aves y murcielagos or los cambios atmosfericos producidos por el giro de las palas.



**ENERGIA HIDROELECTRICA:** La energia hidroelectrica genera impactos pocos beneficiosos al medio ambiente tales como el uso del suelo careciendo de bosques, habitats, tierras de cultivo y grandes paisajes; ademas impactos sobre la vida salvaje puesto que las aspas de las turbinas que generan electricidad pueden herir o matar al ecosistema acuatico; otro aspecto es la repercusion sobre el cambio climatico ya que las presas y los embalses producen a la atmosfera cantidades de dióxido y metano.



**ENERGIA NUCLEAR:** La energia nuclear es una de las energias mas peligrosas para el ser humano ya que esta produce altas alteraciones al cuerpo humano, la producción nuclear libera radioactividad venenosa en el aire, tierra y agua, generando enfermedades tales como el cancer, defectos congénitos y disfunciones del sistema inmunológico.



**ENERGIA FOSILES:** Esta energia genera impactos tales como el aumento de la temperatura del planeta, aumento de sequias y contaminación del aire producida por la emisión de los gases.

Grafico3: Energías convencionales

Fuente: Autor

## Energía Eléctrica: Carbón

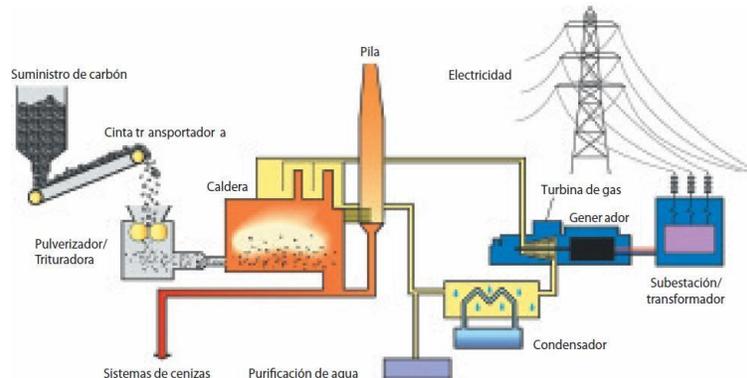


Grafico4: Energía carbón

Fuente: <http://minaslaaurora.com/wp-content/uploads/2015/07/electrico.png>

### - Ventajas:

- Se usa desde hace muchos años por el ser humano, lo cual genera que su infraestructura y la forma de extracción y procesamiento ya exista.
- Al tener la infraestructura ya conformada su precio no es tan costoso como las energías renovables que en pleno desarrollo; Por tanto su uso es masivo
- Es una energía muy cómoda en ámbitos económicos para un gran porcentaje de habitantes a nivel mundial
- Es de fácil transporte y contiene un alto poder energético

- Desventajas:

- La forma de extracción es muy peligrosa, las minas donde se extrae presenta poca seguridad a los trabajadores, causando constantes accidentes
- La extracción de este material provoca una gran degradación paisajística
- Es limitado, por tanto una vez que se extrae y se consume no es posible volverlo a regenerar “No renovable”
- Produce emisión de gases que resultan tóxicos para la vida
- Genera una contaminación al medio ambiente, causando efectos negativos como el calentamiento global y deterioro de la atmosfera

### Energía Eléctrica: Hidroeléctrica

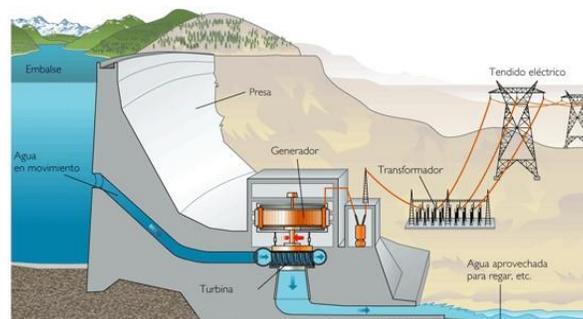


Grafico5: Energía Hidroeléctrica

Fuente: <https://apsmaroc.files.wordpress.com/2011/02/esquema-central-hidroelectrica1.png>

- Ventajas:



- Es un recurso inagotable debido al ciclo del agua. Es una energía renovable de alto rendimiento energético
  - Es una energía limpia ya que no produce gases de efecto invernadero
  - Trabaja a temperatura ambiente, es decir no se necesitan sistemas de refrigeración o calderas que en muchos casos contaminan
  - Durante la explotación el impacto ambiental es mucho menor que en el de la energía de fósiles. Puede durar 100 años por lo tanto es una inversión casi segura
- Desventajas
- Se necesita una alta suma de dinero para su ejecución, ya que la infraestructura es muy costosa. La construcción genera gran impacto ambiental; puesto que genera inundación de valles por consiguiente desplazamiento de poblaciones
  - Modificación física de ríos como la salinidad, temperaturas y nutrientes, se genera mucha muerte en los animales y la fauna y flora del sector de la construcción cambia notoriamente.
  - Su construcción es demorada, entre 15 y 20 años debido a todos los factores que se deben estudiar y tener en cuenta a la hora de ejecutar la obra
  - Al abrirse o cerrarse repetidas veces las turbinas; el caudal del río se puede modificar drásticamente, causando alteración en los ecosistemas.



Estos sistemas de energía eléctrica son muy comunes en todo el mundo, como se observa deterioran el medio ambiente, así como tienen sus pro notoriamente contienen sus contras que es lo que se debe mitigar a la hora de pensar en el futuro de las ciudades, de los ecosistemas, de la fauna y la flora. Teniendo en cuenta estos sistemas convencionales de energía eléctrica se estudian sistemas alternos que nos brindes mejores comodidades a la hora de plantear otra alternativa que no genere tantos impactos contra el medio ambiente; un sistemas sostenible que ayude a mitigar las grandes problemáticas de salud que se presentan debido a la contaminación existentes. Por esta razón se analizan los sistemas pensados para la implementación de la vivienda a diseñar. Estos son; Energía eléctrica mediante paneles fotovoltaicos pues son altamente amigables con el medio ambiente y no generan daño a futuro de nuestros ecosistemas. A su vez la recolección de aguas lluvias nos permitirá el ahorro en un alto grado porcentaje y mitigara las inundaciones en época de lluvias.

## 2.4 Ventajas de las energías alternativas

Energía eléctrica mediante paneles fotovoltaicos

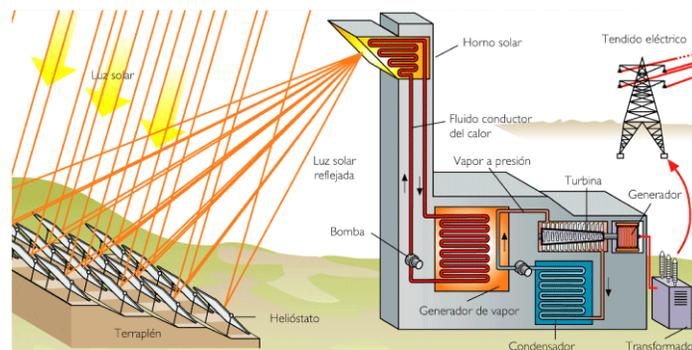


Grafico6: Energía paneles fotovoltaicos

Fuente: <https://enerables.files.wordpress.com/2015/05/solartermica1.png>

- Ventajas





- Es una energía renovable. Una energía limpia ya que no produce desechos contaminantes. Silenciosa de fácil manejo y mantenimiento. No produce ningún tipo de ruido.
- Retorno de inversión. Por tal motivo la inversión inicial se recupera rápidamente. Ahorro del dinero a largo plazo. Para algunas familias la inversión es un obstáculo por tal razón en algunos países existen apoyos gubernamentales y esquemas de financiación. La economía de la región cambiara positivamente.
- Son autóctonas de cada región lo que quiere decir que se utiliza en la misma región donde se produce y esto genera que sea positivo para la industria como para la generación de empleos. Además de esto cualquier persona la puede utilizar, explotar o producir generando su propia energía de esa manera bajaran el costo de pago por el recurso energético
- Al implementar esta energía no se pone en riesgo los suelos, cuencas, faunas, flora, aire, ecosistemas, vegetación puesto que a diferencia de los fósiles no se necesita de la excavación de grandes proporciones de tierra
- Al adoptar la energía solar tendremos un ambiente agradable, daremos pasos agigantados para la construcción de un ambiente sano, limpio y más seguro para todos... ¡tendremos un futuro sostenible!
- Se podrá evitar 30000 toneladas de gases invernaderos que contaminan el medio ambiente con tan solo una familia utilizando



esta energía. Se lograríamos captar 1 hora de luz solar en todo el mundo, esta equivaldría a 1 año de luz eléctrica en el mundo.

- Al empezar a utilizar esta energía solar se lograra un gran impacto en el medio ambiente; puesto que estaremos reduciendo la cantidad de combustibles fósiles que se usan, siendo estos los mayores contaminantes y generadores de mala calidad de aire.
- Esta energía reemplazara la actual generando cambios positivos en nuestro medio ambiente.

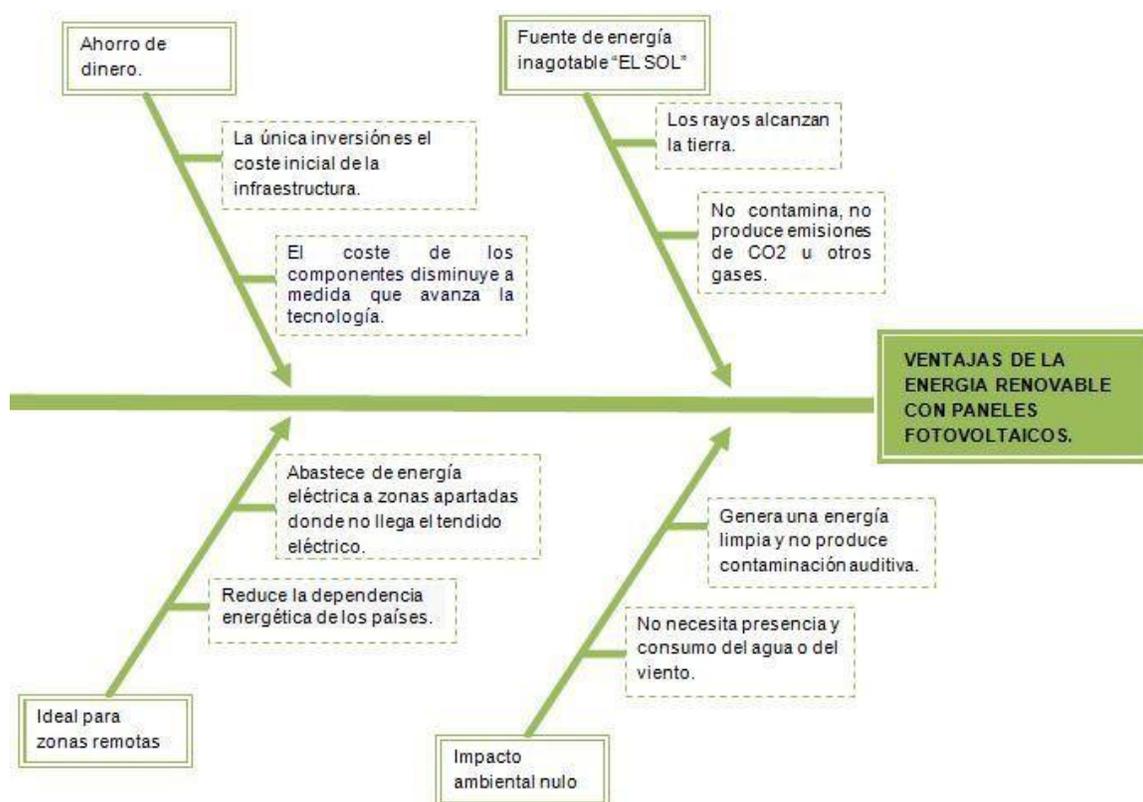


Grafico7: Ventajas Paneles fotovoltaicos

Fuente: Autor

## Recolección de aguas lluvias

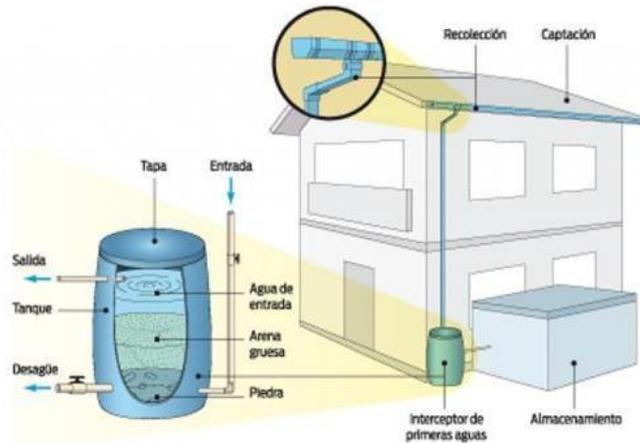


Grafico8: Recolección agua lluvia

Fuente:

[http://staticf5b.lavozdelinterior.com.ar/sites/default/files/styles/landscape\\_642\\_366/public/archivo/nota\\_periodistica/33\\_22.jpg](http://staticf5b.lavozdelinterior.com.ar/sites/default/files/styles/landscape_642_366/public/archivo/nota_periodistica/33_22.jpg)

### - Ventajas

- Fuente renovable de agua, Tiene la ventaja de abastecer a las zonas altas y marginadas donde el abastecimiento de agua es precario y costoso. Nos ayuda a promover la cultura en cuanto al cuidado del agua
- Con el aprovechamiento del agua lluvia recuperaremos nuestro futuro y obtenemos un enlace con la madre naturaleza, es muy eficiente y representa un gran ahorro, a su vez es de gran ayuda para el lavado de vehículos, lavado de manos y riego de las plantas y cultivos



- Las sequías amenazan constantemente varias zonas del país, la recolección de estas aguas ayudaran a mitigar el impacto. Es un recurso de bajo riesgo biológico y químico.
- Es un recurso estratégico por lo cual nos llevara a un desarrollo urbano sostenible. Es de gran ayuda económica en ámbitos de servicios domiciliarios
- La posición geográfica colombiana es estratégica para la implementación de este sistema de aprovechamiento, al encontrarse en la línea ecuatorial es privilegiada en producción de agua. (entre 500 y 5000 milímetros anuales dependiendo de la región) Lo que quiere decir que se podrían recoger hasta 5000 litros por medio cuadrado por año
- Este sistema es sostenible y amigable con el medio ambiente, ya que conserva el suelo, el agua, no contamina la fauna y tiene una producción rentable
- Es un sistema independiente por la cual será de mucha ayuda y beneficio para las comunidades que estén alejadas y el suministro diario no es constante ni confiable





## 2.5 Normas colombianas para el uso de energías alternativas

Ley 1715 de 2014: Por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al sistema energético no convencional; Objetivo: promover el desarrollo y la utilización de las fuentes no convencionales de energía, principalmente aquellas de carácter renovable, en el sistema energético nacional, mediante su integración al mercado eléctrico, su participación en las zonas no interconectadas y en otros usos energéticos como medio necesario para el desarrollo económico sostenible, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la seguridad del abastecimiento energético. Con los mismos propósitos se busca promover la gestión eficiente de la energía, que comprende tanto la eficiencia energética como la respuesta de la demanda.

Sello ambiental Colombiano (Consejo Colombiano de Construcción Sostenible: La creciente preocupación sobre la protección del medio ambiente ha hecho que los consumidores adicione exigencias ambientales a sus ya tradicionales exigencias de calidad para los productos y servicios que adquieren. Esta situación confronta a las empresas y al sector productivo en general a un nuevo reto: entregar productos o servicios de calidad cuyo impacto ambiental negativo sea mínimo. Como respuesta, en el marco del Plan Estratégico Nacional de Mercados Verdes, cuyo objetivo general es consolidar la producción de bienes ambientales sostenibles e incrementar la oferta de servicios ecológicos competitivos en los mercados nacionales e internacionales, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) creó el Sello Ambiental Colombiano “SAC” y reglamentó su uso mediante la Resolución 1555 de 2005 expedida en conjunto con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MCIT). La certificación con el Sello Ambiental Colombiano es una certificación que demuestra el cumplimiento eficaz de los criterios ambientales de un producto o servicio y la implementación y operación de un sistema de gestión ambiental para gestionar de forma permanente el

DQS is member of:





cumplimiento con los criterios definidos en las NTC. Esta etiqueta ecológica consiste en un distintivo o sello que se obtiene de forma voluntaria, otorgado por una institución independiente (como el ICONTEC) denominada: “organismo de certificación” y que puede portar un producto o servicio que cumpla con unos requisitos preestablecidos para su categoría. Un producto identificado con el Sello Ambiental Colombiano indica, según sea aplicable a su naturaleza, que:

- Hace uso sostenible de recursos naturales que emplea (materia prima e insumos).
- Usa materias primas que no son nocivas para el ambiente.
- Emplea procesos de producción que involucran menos cantidades de energía o que hacen uso de fuentes de energía renovables, o ambas.
- Considera procesos de reciclabilidad, reutilización o biodegradabilidad.
- Usa materiales de empaque, preferiblemente reciclable, reciclable o biodegradable y en cantidades mínimas.
- Emplea tecnologías limpias o que generan un menor impacto relativo sobre el ambiente. Indica a los consumidores la mejor forma para su disposición final

Sello ambiental colombiano para edificaciones sostenibles: En marzo de 2010 se inició la formulación del Sello Ambiental Colombiano para Edificaciones Sostenibles (SAC-ES), con el liderazgo del Ministerio de Medio Ambiente, 30 Vivienda y Desarrollo Territorial, el ICONTEC y el trabajo de conjunto de empresarios, universidades y gremios. El Sello Ambiental Colombiano para las Edificaciones Sostenibles (SAC-ES) se otorgará a edificaciones construidas con criterios integrales de sostenibilidad, las cuales tendrán en cuenta aspectos de localización de la edificación, uso eficiente de la energía y del agua, materiales, residuos y desperdicios, calidad del ambiente interior y confort, entre otros. Así mismo,





establecerá la normativa técnica para este tipo de construcciones, conformara un Comité Técnico conjunto interdisciplinario integrado por representantes de la industria de la construcción, consumidores e interesados en general que mediante consenso establezcan requisitos de calidad, seguridad, protección a la salud y el ambiente. Mientras está disponible el SAC-ES, hay una nueva generación de proyectos certificados con otras herramientas y sellos. El Consejo Colombiano de Construcción Sostenible apoya de manera estructural las labores de este comité. A marzo de 2014, la formulación de este Sello ha avanzado en un 60%. Este porcentaje de avance se traduce en que se han consensuado casi en su totalidad los siguientes temas: aspectos e impactos ambientales, riesgos, localización, ahorro y uso eficiente del agua, e impactos durante la construcción. Actualmente, se continúa con la discusión de los temas relacionados con eficiencia energética, materiales y residuos, así como calidad del ambiente interior y aspectos como durabilidad y manejo de plagas





Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750 - www.unipamplona.edu.co

## CAPITULO II

### 3. CONTEXTUALIZACION





### 3.1 Generalidades y ubicación del municipio

Como lo establece el artículo 1 de la constitución nacional de 1991, Colombia es una república unitaria descentralizada situada en la región noroccidental de América del Sur. Conformada políticamente por 32 departamentos descentralizados y un distrito capital, Bogotá.

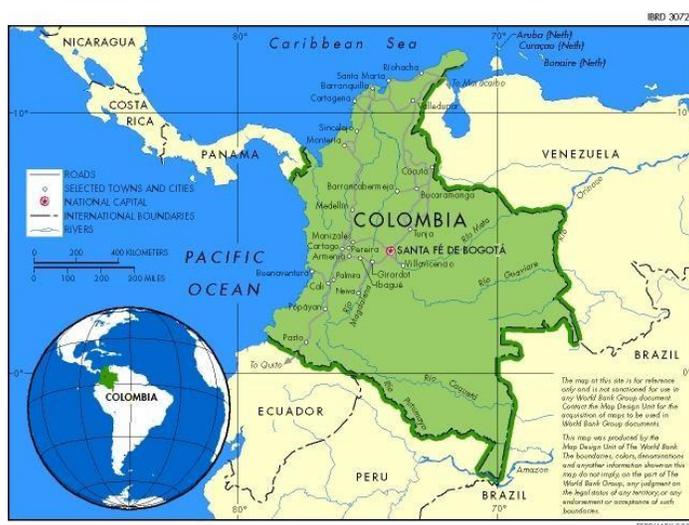


Gráfico9: Localización nacional

Fuente: <http://cicom.udistrital.edu.co/files/2012/06/colombia.jpg>

El departamento, único de la Costa Caribe que no tiene salida al mar pero Privilegiado por ser el único de esta región que tiene frontera terrestre internacional, está situado en el norte de Colombia, en la llanura del Caribe. Cuenta con una superficie de 22.925 km<sup>2</sup> lo que representa el 2.0 % del territorio nacional. Limita por el Norte con los departamentos de Magdalena y La Guajira, por el Este con la República de Venezuela y el Departamento de Norte de Santander, con el cual también limita al sur, junto con el Departamento de Santander; y por el oeste, con los departamentos de Bolívar y del Magdalena.





Gráfico10: Localización departamental

Fuente: <http://www.elpaisvallenato.com/imagenes/noviembre/19/Cesarp.jpg>

El municipio de Río de Oro hace parte de la jurisdicción del departamento del Cesar desde 1967. Su posición en el mapa del Cesar corresponde a la región sur-oriental, distante a 385 km de la capital Valledupar. El municipio tiene un área de 613, 3 Km<sup>2</sup>, que corresponde a 661.330 hectáreas y está situada a 1120 MSNM. Limita al norte con el municipio de González y Norte de Santander, por el sur con Ocaña y San Martín, por el oriente con Ocaña y por el occidente con Aguachica. Río de Oro posee uno de los mejores climas del país, considerado como fortaleza turística del municipio, su temperatura oscila entre 17° a 15 °C. La zona rural cuenta con 12 corregimientos y 64 veredas.

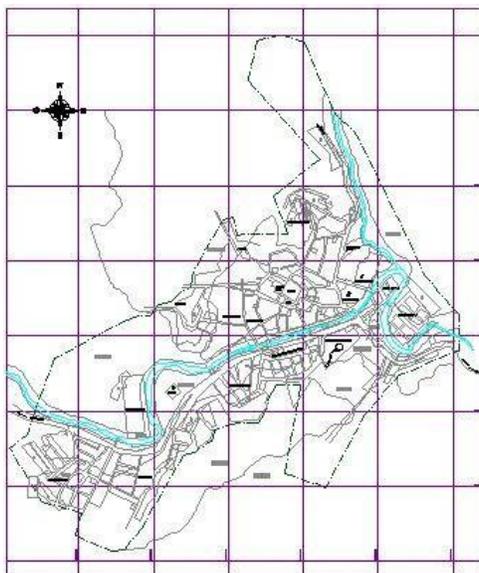


Gráfico11: Cartografía Municipal

Fuente: Cartografía del EOT 1998. Rio de Oro, Cesar

### Demografía:

La población del municipio mantiene una mínima tendencia a la baja, de acuerdo a las proyecciones del DANE, las cuales se muestran en el siguiente cuadro, el cual contiene información por grupos de edades, lo que nos permite el análisis para determinar coberturas de los diferentes programas que se desarrollarán en el municipio.

Tabla 2. Demografía del municipio.

Grupos edad	2008			2009			2010			2011		
	Total	Hombres	Mujeres									
<b>Total</b>	14.319	7.408	6.911	14.300	7.396	6.904	14.273	7.383	6.890	14.248	7.369	6.879
<b>0-4</b>	1.442	741	701	1.417	725	692	1.395	713	682	1.374	702	672

DQS is member of:





5-9	1.490	781	709	1.439	752	687	1.398	730	668	1.365	711	654
10-14	1.647	882	765	1.583	843	740	1.517	806	711	1.455	769	686
15-19	1.553	844	709	1.569	854	715	1.565	853	712	1.541	838	703
20-24	1.175	626	549	1.212	648	564	1.248	670	578	1.286	694	592
25-29	1.003	522	481	981	514	467	976	513	463	986	521	465
30-34	966	490	476	979	498	481	975	497	478	962	493	469
35-39	922	467	455	889	451	438	872	442	430	869	440	429
40-44	914	463	451	935	474	461	939	475	464	928	469	459
45-49	710	363	347	733	374	359	758	387	371	788	401	387
50-54	591	302	289	603	308	295	615	315	300	632	323	309
55-59	502	253	249	512	259	253	525	267	258	538	274	264
60-64	424	207	217	434	213	221	441	217	224	449	222	227
65-69	352	169	183	361	174	187	370	179	191	375	181	194
70-74	276	131	145	283	134	149	288	135	153	290	137	153
75-79	174	83	91	186	88	98	199	94	105	210	99	111
80 Y	178	84	94	184	87	97	192	90	102	200	95	105

Fuente: Sisben III-2011

Los datos SISBEN III muestran una población para el año 2011 de 14126 habitantes, que comparado con lo proyectado por el DANE arroja una diferencia de 122 personas menos en el municipio.

La densidad demográfica se presenta en el siguiente cuadro, comparada con los municipios de la región sur del departamento del Cesar.





Tabla 3. Densidad regional

MUNICIPIO	DENSIDAD DEMOGRAFICA (HAB/KM2)
RIO DE ORO	23,20
GONZALEZ	121, 74
SAN MARTIN	33,81
SAN ALBERTO	32,60
AGUACHICA	35,4

Fuente: Plan de desarrollo municipal 2012-2015

### Educación:

Se observa una disminución en cobertura del año 2009 respecto al 2010 de un 5,6%; y de 2010 a 2011 una disminución del 1,4%. La tendencia continua en el año 2012 donde se observa una disminución del 4,0%, a pesar de haberse matriculado niños y niñas que en el transcurso del 2012 cumplirán 5 años contrario a las directrices del año 2011 donde solo podían ser matriculados quienes cumplieran 5 años antes del 31 de marzo. Además, aun no se han registrado los alumnos que administra la Diócesis de Valledupar (aproximadamente 120). La administración municipal debe garantizar la continuidad y calidad en la prestación de servicios de alimentación y transporte escolar para que la cobertura no disminuya, máxime cuando el municipio por su dinámica demográfica no tiene una tendencia de crecimiento poblacional. El 56% de los docentes del municipio considera que se presta un buen servicio de transporte escolar y el 42% tiene la misma percepción de la alimentación

DQS is member of:





Tabla4: Cobertura de educación

CONCEPTO	2008	2009	2010	2011
Tasa de cobertura primaria	100,6%	100,5%	107,9%	
Tasa de cobertura secundaria	51,9%	56,0%	56,0	
Tasa de cobertura media	19,8%	19,9%	28,0%	
Desplazamiento	226	241	264	201
Condición discapacidad	8	8	214	11
Tasa deserción escolar	13,3%	11%	9%	12%
Tasa repitencia	19,8%	1,8%	2,3%	

Fuente: Plan de desarrollo municipal 2012-2015

### División administrativa:

La zona rural cuenta con 12 corregimientos y 64 veredas, distribuidas de la siguiente manera.

Tabla5: Cobertura división administrativa

CORREGIMIENTOS	VEREDAS
Los Ángeles	Villa de San José, La Mesa, Rincón hondo, Pedregal, Montecristo, Mata Roja, El Remanso y
Montecitos	Moñino, Alto del Rayo, Cimarrón, Sabana larga y los Pantanos.
Márquez	Sabana de Buena Vista y Cruce de Patiño.
Morrison	El Silencio
Puerto Nuevo	Jahuil, Cocosolo, Meco, Aguas Blancas, Cacaos, Salinas, San Isidro, Fátima y Pileta baja.

DQS is member of:





Diego Hernández	La Victoria, Pica-Pica, Toledo, Gobernador, Caño León, Mesón de las Mercedes, Buenos Aires y Piletas.
La Palestina	Campo Alegre, San Rafael y La Brecha.
El Hobo	Soledad, El Chuscal y Guamo.
Lindsay	Cascabela Arriba, Torre de Indios, Especial, San Ambrosio, Sanín Villa y Santa María.
Honduras	El Balcón, Cascabela Abajo, Cerro Frio y Brisas.
El Gitano	Las Guayabitas, Los Vados, Alto de los Sepúlveda, Carbonal, Tunja, El Volcán, Bella Vista, La Camarona, Vega Alta, Suspiros y Venadillo
El salobre	El Arado, Sumaré, Los Guayabitos, Las Lajas y LaMaría.

Fuente: Plan de desarrollo municipal 2012-2015

La cabecera o zona urbana la conforman barrios, calles y callejones de esta manera:

Barrios: El carretero, Jerusalén, el llanito, cerro de la cruz, la calera, Chagres, carretera central, san miguel I, II Y III etapa, los cristales, santa marta, buenos aires, Maicao, el cable, altos del poblado, san Cristóbal, los rosales y el parque.

Calles: Venezuela, Kennedy, humareda, bolívar, telégrafo, sucre, cañafistula, san Antonio, la quinta.

Callejones: Las Flórez, de barreba, las peñitas, la pesa.

**Relieve:**

El 50% del municipio es montañoso, pertenece a la cordillera oriental (Serranía de los Motilones) con terrenos quebrados y de clima frío. El restante es





superficialmente plano y de clima cálido. Por lo anterior, se puede dividir el territorio en dos sectores:

**Zona alta:** Corresponde a la región Andina Oriental, siendo el relieve bastante accidentado, en el que predominan los bosques de cordillera y de colina. Posee algunas extensiones en dirección al Valle del Hacaritama con características desérticas.

**Zona plana:** Aunque accidentada y algo quebrada, tiene bosques naturales y terrenos propios para las labores agrícolas y ganaderas. Corresponde a la región sabanas del Caribe, ubicada sobre el valle del Río Magdalena con un relieve suavemente ondulado y plano, definido como zona cálida, húmeda y seca.

### **Climatología:**

Río de Oro posee uno de los mejores climas del país, considerado como fortaleza turística del municipio. Tiene tres pisos térmicos: frío, templado y caliente.

**Clima frío:** en las cumbres de las montañas de la cordillera oriental con temperatura media que varía entre los 10°C y los 15°C.

**Clima templado:** en su área urbana con temperaturas entre los 18°C y los 25°C.

**Clima caliente, húmedo y seco:** en la región plana, zona rural, donde la temperatura oscila entre los 28°C y 37°C

DQS is member of:





### 3.2 Determinantes del municipio

#### Histórico:

No tiene una fecha clara y precisa sobre la fundación del Sitio de Río de Oro, como en un inicio fue denominado, y según historiadores se cree que comenzó a ser poblado desde 1658 por encomenderos españoles. Se sostiene que los primeros encomenderos en hacer su aparición en estas tierras fueron: Mateo Corzo, Juan de Gálvez Caballero y Catalina Gálvez de Caballero. También se habla de Luís Téllez Blanco y Gaspar Barbosa de Marín Pedroso como primeros pobladores; pero se habla de construcción, más no de fundación. Sellada la independencia de la nueva granada en 1819 y formada la gran Colombia es cuando el organizador civil de la república, el general Francisco de Paula Santander designa como su primer alcalde a Don Rafael Antonio de los Dolores Patiño en el año 1820. Desde allí ha sufrido varias transformaciones político-administrativas, así: 1849; por medio de la Ley 64 del 29 de mayo, se denomina Distrito Parroquial Río de Oro, perteneciente a la provincia de Ocaña. 1857: pasa a la provincia de Mompo y luego al estado del Magdalena 1868: la Ley 142 crea el departamento del Banco con capital Río de Oro. 1910. Entra a conformar el departamento del Magdalena. 1967: el 21 de diciembre, se convierte en municipio del nuevo departamento del Cesar.

Río de oro es dueño de una arquitectura colonial que lo hace único en el departamento del cesar. Son comunes las casas de tapia pisada pintadas con cal y cenefa roja, con techos de teja española que recuerdan las épocas de la colonia. Las casonas con sus jardines interiores, con hermosas puertas y ventanas, con pisos en barro cocido y corredores en redondo.

Hoy en día son pocas las casitas de bareque y paja pero aún quedan algunas como fieles testigos de la época de humildad y laboriosidad. En su interior es fácil encontrar el tibio aposento con tablita de santos, la cocina con un fogón de leña y sus amplios aposentos convertidos en huertas. Sus callejones y callejuelas en un



pasado empedrado hoy solo mantienen vivos sus nombres, dándole un aire de pueblo andino y colonial. Es importante resaltar que el templo donde reposa la imagen de nuestra señora del rosario de Rio de Oro, fue declarado monumento cultural y arquitectónico mediante ordenanza número 007 del 25 de julio de 2002, de la asamblea del departamento del cesar, debidamente sancionada.

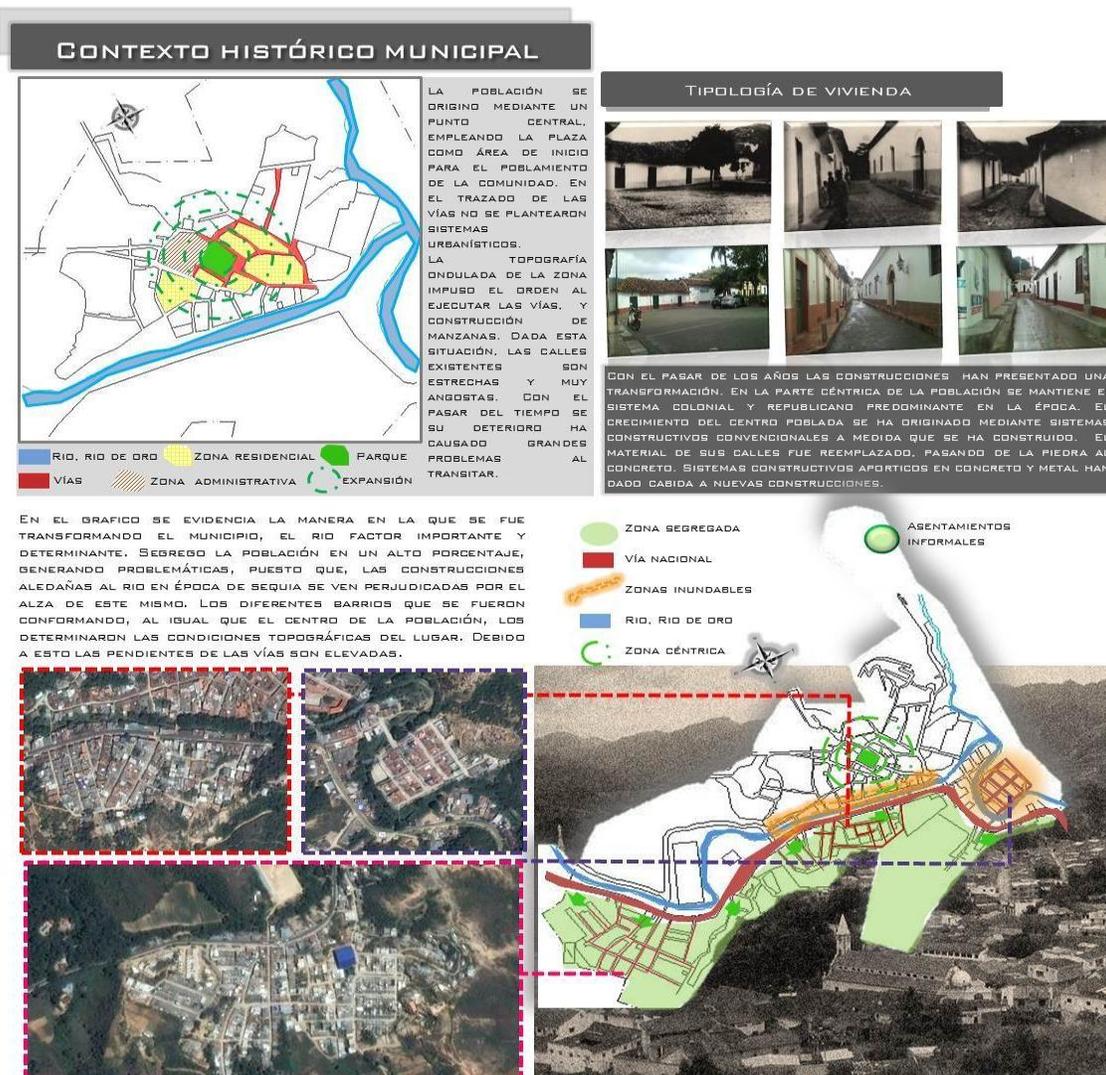


Gráfico12: Contexto histórico

Fuente: Autor



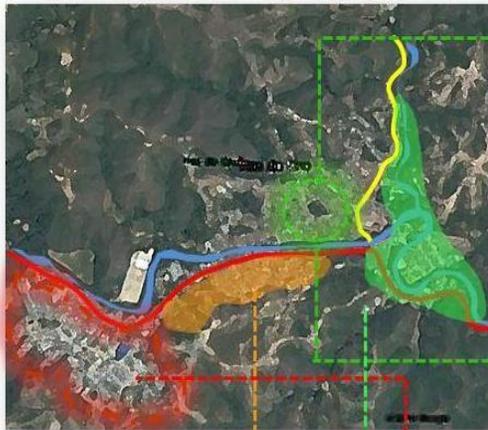
### **Físico:**

Como ya se mencionó el sistema tradicional de construcción del pueblo fue de paja y bareque, sus calles torcidas y empedradas se originaron mediante la plaza central en la cual se construyó el monumento a la virgen del rosario, patrona de este municipio. De igual manera con el pasar del tiempo se implementaron sistemas tradicionales de construcción como; Fachadas coloniales y muros en tapia pisada, se trabajó en la construcción de fachadas republicanas dándole un aspecto a la arquitectura implementada por los españoles, quienes fueron pioneros en cabalgar estas tierras.

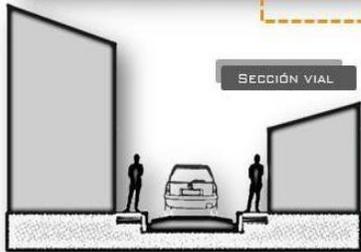
La malla vial del municipio se encuentra en estado de concreto, con el pasar de los años se perdieron las calles empedradas que eran autóctonas de nuestra región, el 75% de las vías se encuentran en buen estado, las dimensiones de estas varían debido a la topografía de los diferentes barrios. En cuanto a los usos del municipio; se resalta que es una comunidad altamente residencial, en los diferentes sectores se evidencia el alto porcentaje de estas viviendas que oscilan los 2-3 estratos sociales. La vía principal que es una arteria nacional brinda apoyo para la comercialización de productos de la zona y diferentes equipamientos en ella como; colegios, restaurantes, escenarios deportivos. Las alturas de las edificaciones no pasan los 3 niveles de pisos.



## CONTEXTO FÍSICO MUNICIPAL



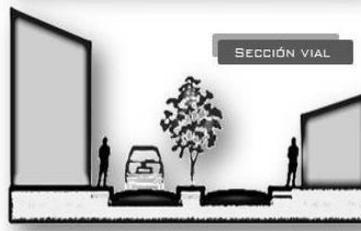
EN CUANTO A LAS RELACIONES FÍSICAS, SE ILUSTRAN LAS DIMENSIONES DE UN PUNTO ESPECÍFICO DEL CENTRO POBLADO, A SU VEZ LAS IMÁGENES CONTRASTAN EN LA RELACIÓN QUE EXISTE ENTRE EL PASADO Y PRESENTE A LA HORA DE EXAMINAR LOS DIFERENTES TIPOLOGÍAS EDIFICATORIAS. SUS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE PAJA Y BAHAREQUE Y UN SISTEMA COLONIAL Y REPUBLICANO. LA ALTURA EN EL CENTRO DE LA POBLACIÓN



EN ESTE SECTOR DE LA COMUNIDAD, EL DISEÑO Y LA MATERIALIDAD DE LAS VIVIENDAS SON DE INTERÉS SOCIAL Y PRIORITARIO. LA TOPOGRAFÍA GENERO PROBLEMÁTICAS PARA EL DISEÑO DE LA RED VIAL. SUS PRINCIPALES CALLES SON IRREGULARES Y EN ESTADO CRÍTICO. EN CUANTO A LA ALTURA SE MANEJA UN PORCENTAJE DE 1-2 PISOS.



LA MATERIALIDAD EN ESTE SECTOR SE CLASIFICAN EN MAMPOSTERÍA CONFINADA Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS A PORTICADOS. LA ALTURA A COMPARACIÓN CON OTROS SECTORES ES MAS ELEVADA. LA MAYORÍA DE LAS VIVIENDAS ALCANZAN 2-3 PISOS. LAS VÍAS SON VEHICULARES. LA TOPOGRAFÍA EXISTENTE ES IRREGULAR CON ALTO GRADO DE VERTICALIDAD.



ES DE LOS POCOS BARRIOS DONDE MANDA EL ORDEN, CON CALLES PLANEADAS A REGLA Y COMPAS. LAS TIPOLOGÍAS EDIFICATORIAS VARIAN EN COMPARACIÓN AL CENTRO Y PERIFERIA DE LA COMUNIDAD. LA ALTURA DE SUS VIVIENDAS VARIA DE 1-2-3 PISOS. POSEE VÍAS VEHICULARES Y PEATONALES. TIENE LA SINGULARIDAD QUE EN ÉPOCA DE LLUVIA SE VE AFECTADO POR EL

Grafico13: Contexto físico

Fuente: Autor



### Funcional:

El municipio está básicamente conformado por un eje principal lineal determinado por el río de oro y la vía principal nacional regional, este eje divide a río de oro en dos sectores, el sector histórico y un amplio sector residencial. La zona central o histórica está conformada por vías irregulares y de igual manera por manzanas de variadas dimensiones y perfiles, no existe una continuidad en los paramentos, los andes son de 100 centímetros aproximadamente no existen zonas verdes con excepción del parque principal. La zona residencial desarrollada al otro costado del eje comprendido entre san miguel, santa marta, el cable y altos del poblado, presentan una configuración más regular. La topografía en general, es quebrada y determina el perímetro urbano. En el sistema vial, el eje principal es la vía que comunica con los pueblos vecinos, Ocaña, Aguachica respectivamente, los ejes secundarios importantes son la vía a Otare y la calle 2 o calle bolívar; el resto de las vías forman parte activa del sistema vial urbano, en su mayoría estas vías se encuentran en concreto, en comparación con la malla rural del municipio varios centros poblados rurales expresan el inconformismo debido al estado de las vías y el deterioro de estas mismas.

Se presentan varios puntos críticos en cuanto a la movilidad, debido al tráfico pesado que circunda por la vía nacional que como ya se mencionó atraviesa el municipio en su totalidad.



## CONTEXTO FUNCIONAL

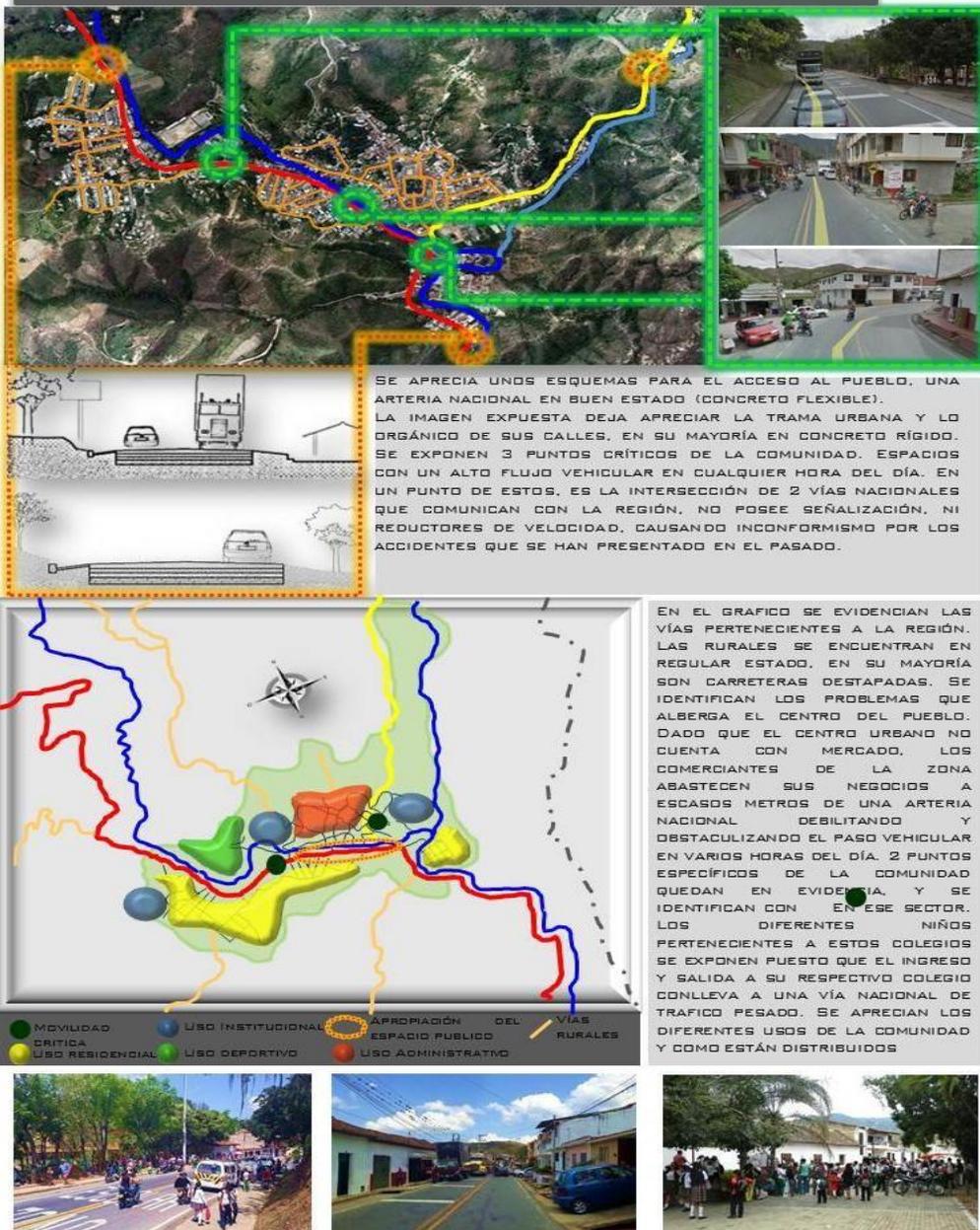


Gráfico 14: Contexto Funcional

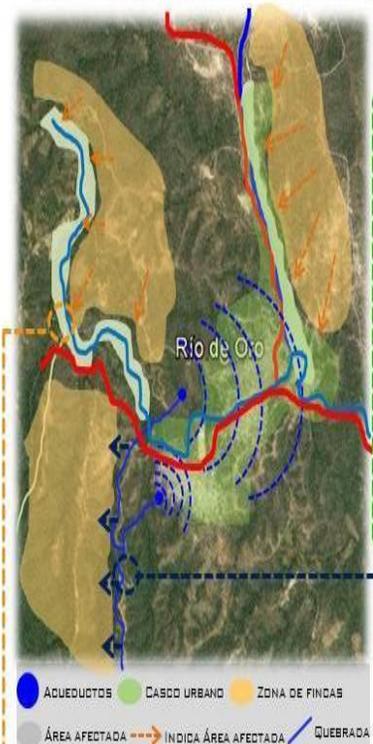
Fuente: Autor



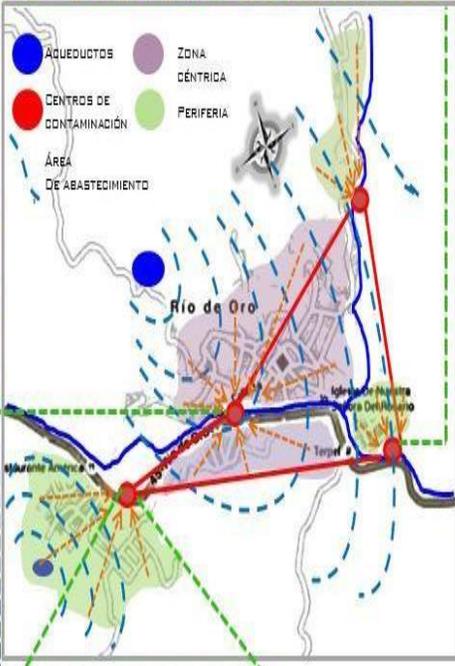
### **Ambiental:**

Río de Oro tiene un importante potencial hídrico, pues su relieve permite la formación de cañadas y quebradas que lo hacen rico en almacenamiento de agua (jagüeyes, reservorios y pequeñas lagunas). Constituyen su hidrografía dos cuencas: una que entrega las aguas a la vertiente del río Catatumbo y la otra que entrega sus aguas a los ríos Lebrija y Magdalena. Las fuentes más importantes que se forman o cruzan el municipio son: el Río de Oro, el cual cruza la cabecera municipal de oriente a occidente, sus principales afluentes son: las quebradas venadillo, Caimito, El Arado, Pantanitos, La toma, La meseta, quebradillas, salobritos, Las Lajas y carbonal. El municipio posee unas áreas de significancia ambiental, unidades ambientales territoriales, que se caracterizan por ser ecológicamente significativas. También se caracterizan por presentar una elevada fragilidad de elementos componentes de la base de amortiguación ecológica que los coloca en la condición de ser altamente sensibles. Se constituyen en ecosistemas estratégicos y su función es de protección. Aunque con el pasar de los años las fuentes hídricas han visto como su preciado líquido baja su caudal, debido a la contaminación indiscriminada en las zonas rurales las cuales vierten desechos tóxicos de sus cultivos en ellas. La red principal que abastece al municipio se ha visto influenciada por captadores ilegales para el bien común y no el de toda la comunidad como debería ser.

## CONTEXTO ECOLÓGICO AMBIENTAL



EL CONTEXTO AMBIENTAL QUE SE MANEJA EN EL PUEBLO ES MUY CRÍTICO. LAS ALTAS TEMPERATURAS HAN GENERADO INCENDIOS EN LAS ZONAS RURALES DE LA POBLACIÓN. PRESENTA LA PARTICULARIDAD DE QUE EN LA ZONA RURAL, MUCHAS VECES SE PRESENTA DEFORESTACIÓN DE ZONAS PROTEGIDAS, CONTAMINACIÓN DE FUENTES HÍDRICAS Y CAPTACIÓN DEL PRECIADO LÍQUIDO.



EL CAUDAL DEL RÍO, RÍO DE ORO SE HA VISTO PERJUDICADO EN LOS ÚLTIMOS AÑOS CONSIDERABLEMENTE. DADO QUE LAS AGUAS SERVIDAS DE LOS PRINCIPALES BARRIOS SON VERTIDAS EN ESTA FUENTE HÍDRICA, DEBIDO A ESTO PRESENTA CONTAMINACIÓN EN LOS DIFERENTES PUNTOS EXPUESTOS EN CÍRCULOS ROJOS. LOS ACUEDUCTOS EXISTENTES NO ABASTECEN A TODA LA COMUNIDAD EN ÉPOCA DE SEQUÍA, GENERANDO INCONFORMISMO EN UN 70% DE LA POBLACIÓN: PUES EL ACUEDUCTO BARRIAL DE LA ZONA ALTA DE LA COMUNIDAD NO RECAUDA LA CANTIDAD NECESARIA PARA MITIGAR ESTA PROBLEMÁTICA. LAS QUEBRADAS QUE DESEMBOCAN EN EL RÍO DE IGUAL FORMA SON CONTAMINADAS CON TÓXICOS PARA LA AGRICULTURA EN LA PARTE RURAL. EN ALGUNOS CASOS LA POBLACIÓN DE ESTOS SECTORES RECOLECTAN EL PRECIADO LÍQUIDO PARA SU BENEFICIO, DEJANDO SIN ESTE MISMO A LA POBLACIÓN URBANA. ES UNO DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS QUE ABARCA EL PUEBLO.

EN LAS FOTOGRAFÍAS EXPUESTAS SE EVIDENCIAN EL ESCASO CAUDAL DEL RÍO DEBIDO A LA CONTAMINACIÓN POR PARTE DE LA POBLACIÓN, DE IGUAL MANERA SE OBSERVA LAS ZONAS DONDE DESEMBOCAN LAS AGUAS SERVIDAS DE LOS PRINCIPALES BARRIOS DE LA COMUNIDAD.

Grafico15: Contexto Ambiental  
 Fuente: Autor



**Cultural:** Rio de oro busca ser posicionado por el ministerio de cultura como ciudad cultural del cesar, pues bajo este nombre es conocido en la región debido a sus grandes festividades y múltiples fiestas que tiene la comunidad. En los últimos años la gobernación del cesar le ha apostado al municipio construyendo varios senderos peatonales y cerros tutelares los cuales brindan buena acogida a propios y extraños en la región.

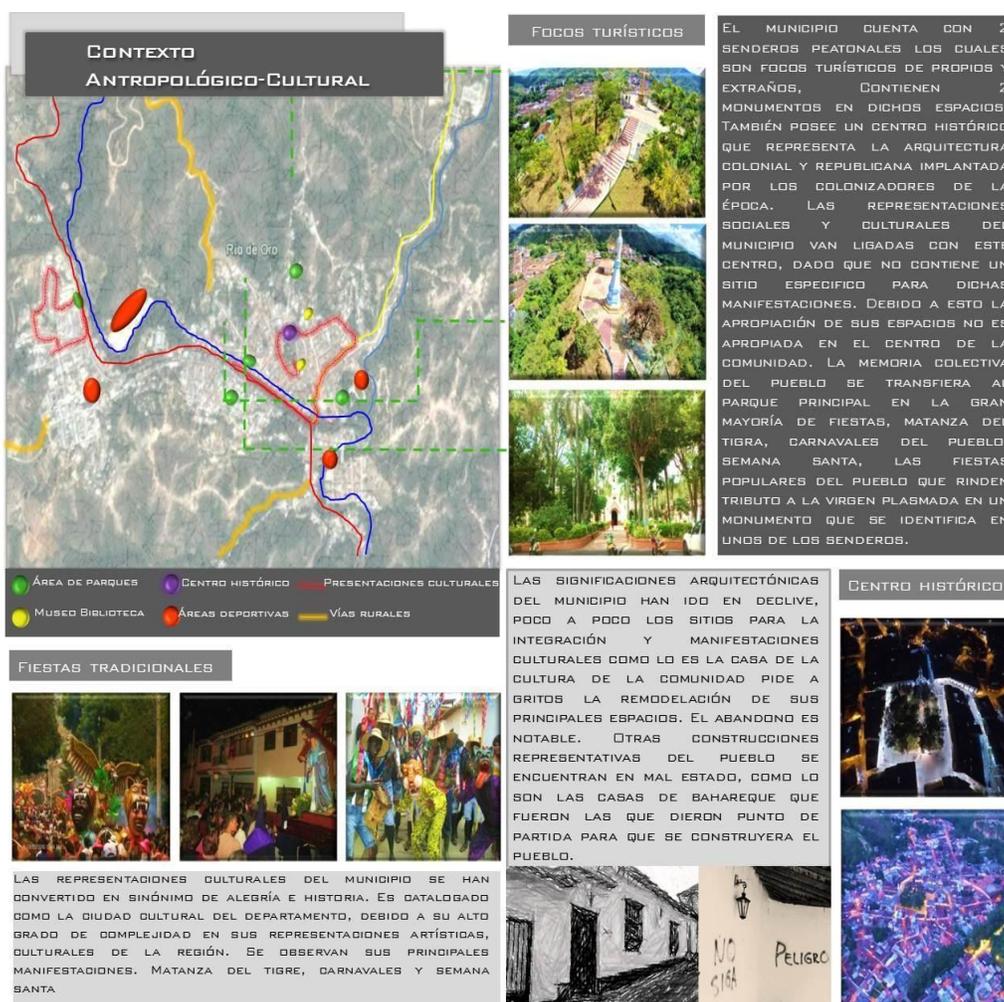


Grafico16: Contexto Cultural

Fuente: Autor

**Demográfico:** El municipio cuenta con 2 zonas que se catalogan en alta y plana, la parte plana limita con el Magdalena Medio y la troncal que conduce a la costa atlántica del país. Está en ejecución la transversal que comunicara, Gamarra, Agauchica y Río de Oro generando fuentes de empleo a las diferentes familias de la región. Las familias pertenecientes a la zona plana son altamente campesinas que dependen del sustento de sus tierras para mantenerse, generalmente se encuentran entre los estratos 0-1. La zona alta se encuentra el centro poblado donde es altamente residencial y existen varias fuentes de manutención para sus familias.

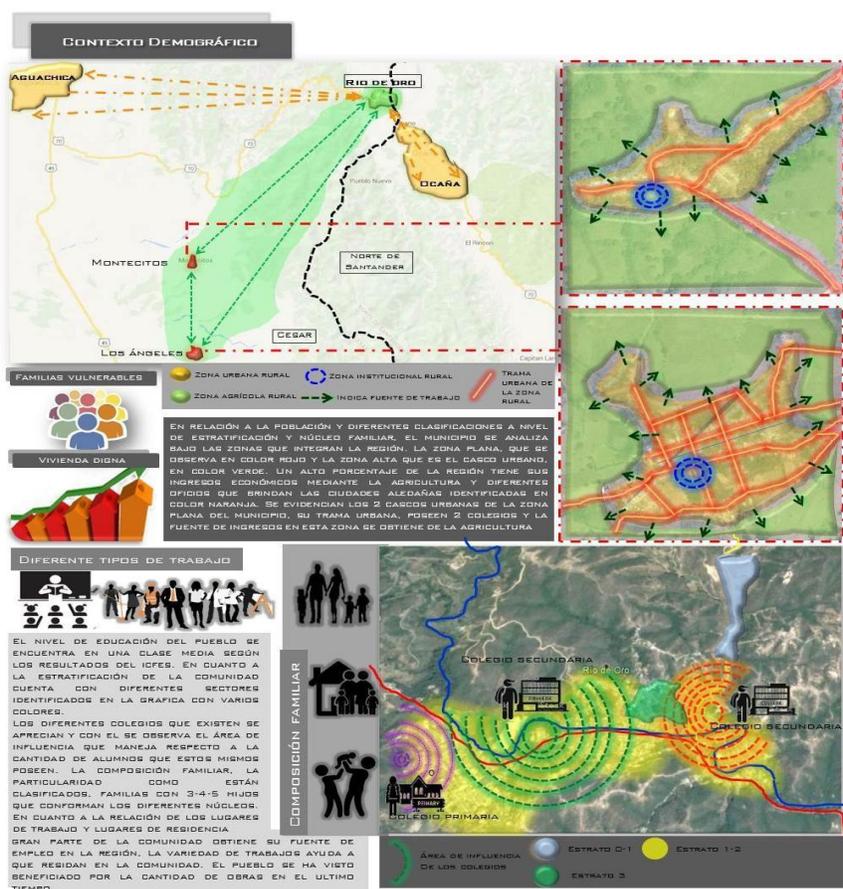


Gráfico 17: Contexto Demográfico

Fuente: Autor



## Vivienda y hábitat:

Según el plan de desarrollo municipal del alcalde electo en el mandato de 2012-2015 en el municipio se encuentran en ejecución 5 proyectos de subsidios de vivienda, los cuales fueron declarados como siniestros desde el 2009 por parte del ministerio de desarrollo y vivienda, pero con el concurso del gobierno departamental, mediante el aporte de \$5.200.000 a 103 beneficiarios, el ministerio amplió el plazo de ejecución de los proyectos, con el compromiso de administración de terminar y liquidar a satisfacción los proyectos, para evitar sanciones al municipio. Los proyectos son:

**Sitio propio:** Mediante resolución 129 de septiembre 30 de 2009, fueron aprobados 16 para construcción de vivienda nueva en sitio propio; se han entregado 9 casas a satisfacción y quedan pendientes las restantes.

**Mejoramiento de vivienda.** Con la resolución 468 de mayo 25 de 2006, se aprobaron 54 subsidios para mejoramiento de vivienda urbana en el municipio. Las obras de urbanismo tienen un avance del 100% y las obras de vivienda tienen un avance del 95%; encontrándose certificadas 41 viviendas. Proyectos de vivienda Altos del Poblado IV y V. Resolución 819 de 2004. Aprobados 80 subsidios, los cuales deben ser construidos en lotes denominados Umata y **San Cristóbal**. Para su terminación la gobernación del Cesar firmó convenio No. 360 y aportó subsidio por \$5.200.000 por beneficiario y la alcaldía municipal otorgó subsidio por \$500.000; con estos recursos y los aportados inicialmente por el ministerio de desarrollo y vivienda (hoy en poder de fiducia de la aseguradora) se garantiza la ejecución del proyecto, el cual debe terminarse en el transcurso del año 2012.

En el sector rural, en los 4 centros poblados hay en total 684 casas; de ellas, 260 no tienen baño; 381 tienen baño y están conectadas a alcantarillado o pozo séptico. 34 viviendas no tienen ningún tipo de conexión y 10 poseen letrina. La mayoría de las familias habitan en casas con un solo dormitorio, con las consecuencias



que ello implica para la convivencia familiar. De estos corregimientos, Ángeles y Marques por su dinámica económica y poblacional presentan la mayor necesidad de mejoramiento de viviendas. Montecitos la requiere a menor escala y Morrison fue beneficiado en 2007 con 46 subsidios de vivienda nueva, aportando el municipio las obras de urbanismo y los lotes para su construcción. Además, cuentan con un lote apto para construcción de vivienda nueva. En el resto del sector rural, 832 casas no tienen baño. 394 posee inodoro con conexión a pozo séptico; 111 tienen inodoro sin pozo séptico, ni alcantarillado y 22 solo tienen una letrina. Al igual que las casas de los centros poblados, en su mayoría las viviendas poseen un solo dormitorio.

Se menciona lo estipulado en el plan de desarrollo y se señala que señalan el sector que se a plantear para proyecto de vivienda, al día de hoy no se han entregado mejoras ni posibles soluciones a las problemáticas que abarcan las familias que se encuentran en estado de vulnerabilidad.

Tabla6: Objetivo vivienda

COD	OBJETIVO	INDICADOR	LINE A BASE	META RESULTADO
	Incrementar la oferta de vivienda nueva en la entidad territorial durante el	Número de viviendas nueva de interés social subsidiadas iniciadas	0	80
		Número de viviendas de interés social subsidiadas terminadas	17	129
	Reducir el déficit cualitativo de vivienda.	Número de viviendas mejoradas	41	441

Fuente: Plan de desarrollo municipal 2012-2015





Tabla7: Programa vivienda

COD	Programa		
	VIVIENDA		
OBJETIVO PRODUCTO	INDICADOR PRODUCTO	MET A	PROYECTO
Ejecutar, terminar y liquidar proyectos de vivienda declarados en siniestro por el otorgante.	Viviendas nueva urbana terminadas y recibidas por los beneficiarios.	109	Vivienda de Interés social
	Viviendas nueva rural terminada y recibida por beneficiarios.	20	Vivienda de Interés social
	Viviendas mejoradas y recibidas por beneficiarios	13	Vivienda de Interés social
Gestionar subsidios para mejorar las viviendas de familias pobres y vulnerables	Número de subsidios totales asignados para el mejoramiento de vivienda	400	Mejoramiento de vivienda

Fuente: Plan de desarrollo municipal 2012-2015

Según el plan de desarrollo en el municipio se plantean ideas para la realización y ejecución de proyectos que le conciernen a la vivienda, ya sea mejora, abonos o construcción en su totalidad. Pero como reflejan las tablas se le apuesta a la implementación de vivienda de interés social y prioritario. Enfatizados en ese aspecto se trabajara en la implementación de nuevos sistemas constructivos que



brinden mejores comodidades a toda la comunidad a beneficiar, trabajando en pro del medio ambiente.

### 3.3 Determinantes del sector:

#### Ubicación del sector

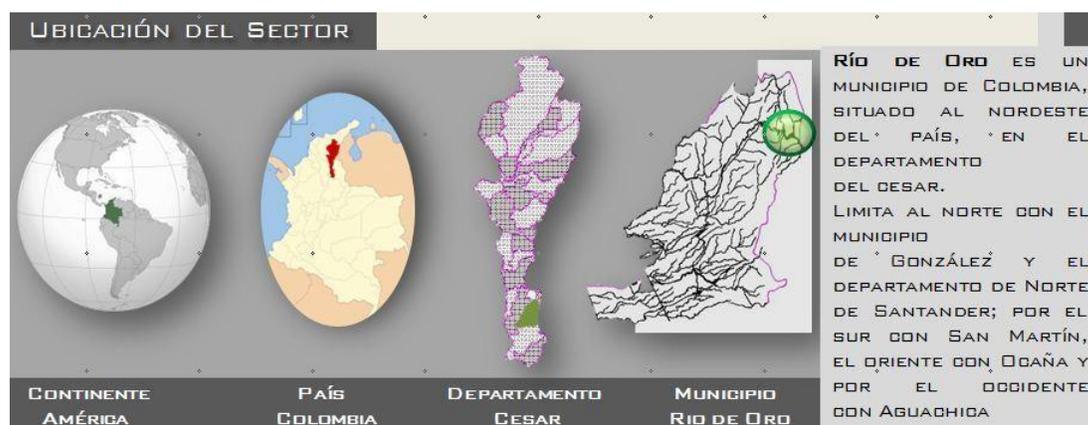


Gráfico 18: Ubicación sector

Fuente: Autor

**Físico:** la construcción del barrio data de 15 años atrás. Se comenzó su fundación por invasiones como es conocido tradicionalmente en Colombia, luego la administración pública de la época, brindó y acogió a estas personas subsidiándolas con vivienda de interés social (VIS) su sistema conocido normalmente, a porticado y muros en bloque H10, cubiertas en eternit descansando en vigas de metal. La zona a intervenir se encuentra a escasos metros de este barrio, totalmente abandonado por la administración pública. Los sistemas constructivos de sus viviendas si se puede llamar así, están básicamente en latas de zinc, muros de cartón, plástico entre otros materiales. La forma de estas viviendas son regulares pero sus dimensiones varían entre los 40 a 70 mts<sup>2</sup>, los anchos de las vías son de 4-5 metros su material es en tierra, la altura de las edificaciones son de un solo tipo, puesto que son cambuchos básicamente. Su fundación data de 5-8 años tiempo en el cual las

necesidades básicas de todo habitante no han sido llevadas de la mejor manera. No cuentan con equipamiento de ninguna índole, El único que funcionaba cerró sus puertas y este acogía a la población de la tercera edad en actividades que brindaban a diario.

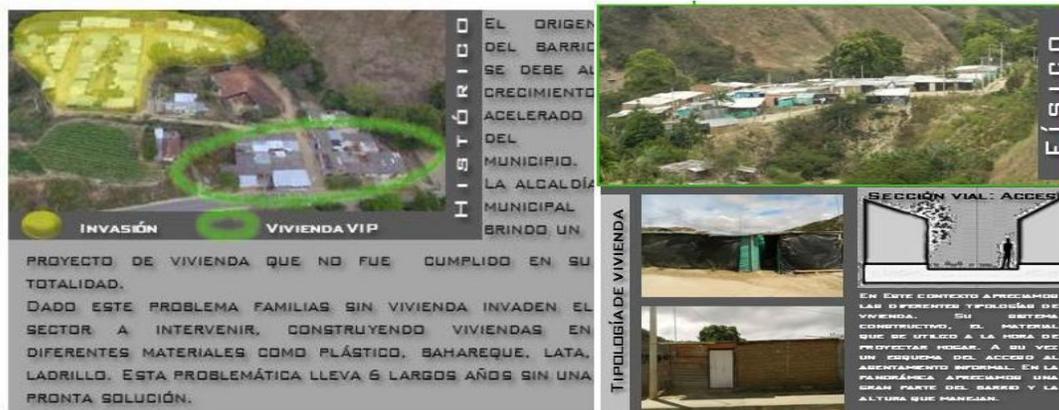


Gráfico 19: físico\_Sector

Fuente: Autor

**Funcional:**

En un contexto específico al proyecto, se encuentra en el eje vial que comunica a la vecina comunidad de Otare y diferentes corregimientos del municipio. Esta red vial actualmente está en pésimo estado. Las capas de concreto flexible que las configuraban con el pasar del tiempo se deterioraron, hasta el punto de quedar en estado de tierra, su ancho no pasa los 5 metros de longitud. Los usos que determina el sector son residenciales en un 85% ya que con el pasar de los días el sector se ha visto influenciado por la zona industrial, trayendo a su paso maquinaria para la obtención de una planta de reciclaje, conformaron varios centros para la obtención de bloques de arcilla. La accesibilidad a este punto del municipio se encuentra en un posible proyecto para el mantenimiento y ejecución de la malla vial existe.

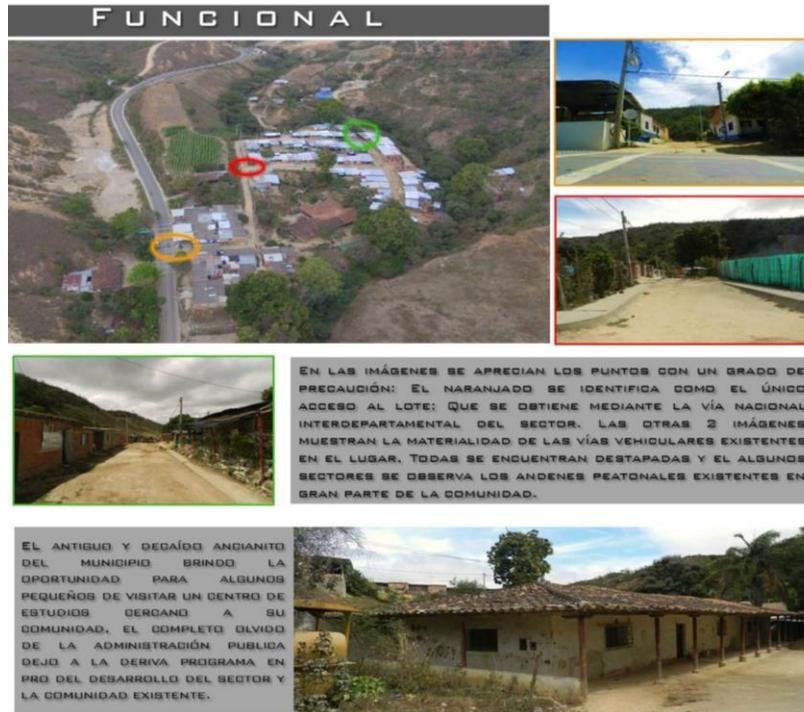


Gráfico 20: Funcional\_Sector

Fuente: Autor

### Ambiental:

En cuanto a la realidad ambiental en el sector a trabajar es para tener en cuenta y dar solución a las problemáticas, puesto que, por el sector pasa una pequeña quebrada la cual se ve afectada por los habitantes, debido al depósito de basuras en este sector. El habitad que desarrollan los inquilinos no es el mejor, no es propio para una persona, con lo que se busca implementar entornos naturales en pro de calidad de vida saludable mediante una vivienda que brinde el hábitat y confort que toda persona necesita, Lo principal del proyecto es generar un buen ambiente y no perjudicarlo, se lograra yendo de la mano de la naturaleza y no causarle el daño que sufre a diario.



Gráfico 21: Ambiental\_Sector

Fuente: Autor

### Demográfico:

Encuestas realizadas en el sector a intervenir reflejaron las diferentes familias pertenecientes a estos asentamientos informales; su condición laboral, sexo, edad, cantidad de personas por vivienda, el motivo que los llevo a estar radicados en este sector entre otras. Estas diferentes características arrojaron los gráficos que se observan en la imagen; los cuales deben tenerse en cuenta a la hora de diseñar y ejecutar los diferentes planes para la elaboración del proyecto.

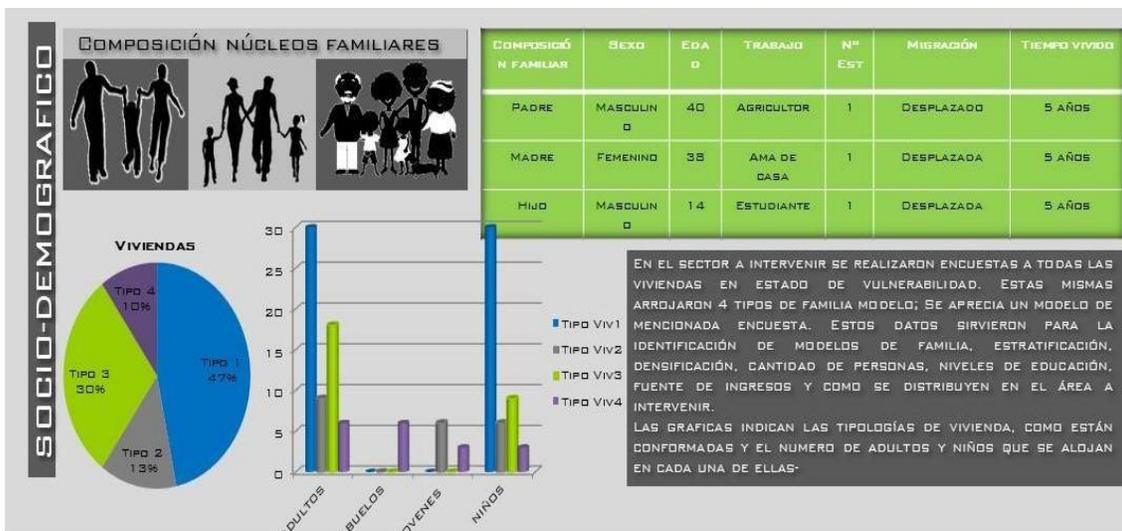


Grafico 22: Demografico\_Sector

Fuente: Autor



### 3.4 Debilidades, oportunidades, fortalezas, amenazas

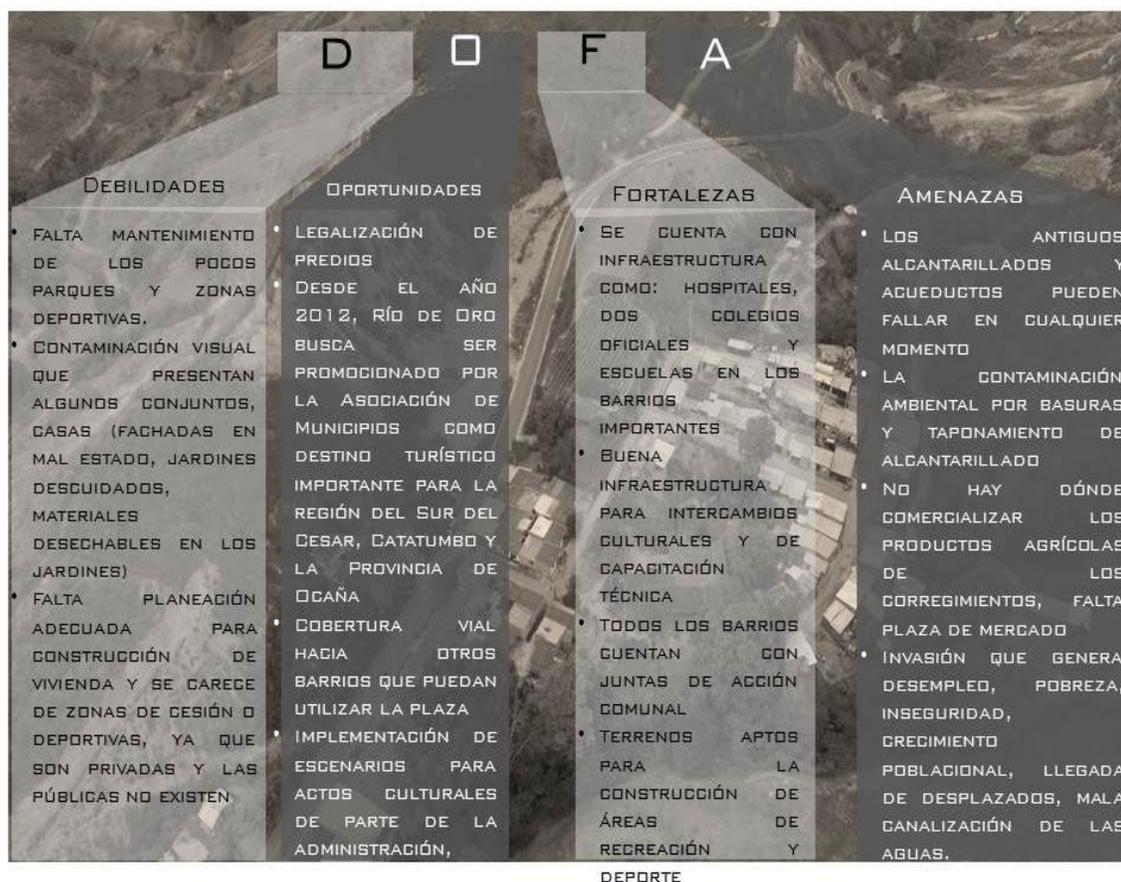


Grafico 23: DOFA

Fuente: Autor



Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750 - www.unipamplona.edu.co

### CAPITULO III DISEÑO DE VIVIENDA



Una universidad **incluyente** y **comprometida** con el desarrollo integral

#### 4.1 Criterios de diseño

Para el diseño de la vivienda se tuvo en cuenta un programa arquitectónico solicitado por diferentes familias en censo realizado en el sector, se analizaron los diferentes núcleos familiares para así determinar las principales necesidades de un alto porcentaje de familias. Para comenzar a diseñar se plantea las determinantes del lote, cualidades, topografía, vientos y ubicación de las diferentes tipologías existentes en el sector; el siguiente grafico evidencia la forma en que se distribuyen las diferentes viviendas en el lote.



Grafico 20: Planimetría existente

Fuente: Autor

El sector cuenta con una determinante importante a la hora de planificar urbanísticamente, posee un manzaneo en concreto lo que limita a la hora de planear una trama urbana, se pensó en la adecuación de nuevas manzanas según los diferentes tipos de vivienda a implementar.



Grafico 25: Propuesta de planimetría urbanística

Fuente: Autor

Se exponen las diferentes ubicaciones de las viviendas de acuerdo a las limitantes del sector y bajo un área en m<sup>2</sup> establecida por un programa arquitectónico barrial que se evidencia a continuación.

Tabla8: Tipologías de vivienda

TIPOLOGIAS	AREA M2	ÁREA LOTE	TOTAL LOTES
MANZANA 1	1703	85,0 M2	20 LOTES
MANZANA 2	1303	72,4 M2	18 LOTES
MANZANA 3	210	42,0 M2	5 LOTES
<b>TOTAL</b>	<b>3216</b>		<b>43 LOTES</b>

Fuente: Autor

Debido a las dimensiones de las diferentes manzanas establecidas en el lote, se establece la cantidad de familias a beneficiar y se amplía el número de estas mismas, puesto que en las encuestas realizadas contaban con un total de 29 lotes

para su ejecución, planificados de una mejor manera se amplía este dato buscando la mejoría de nuevos núcleos familiares existentes a la fecha.

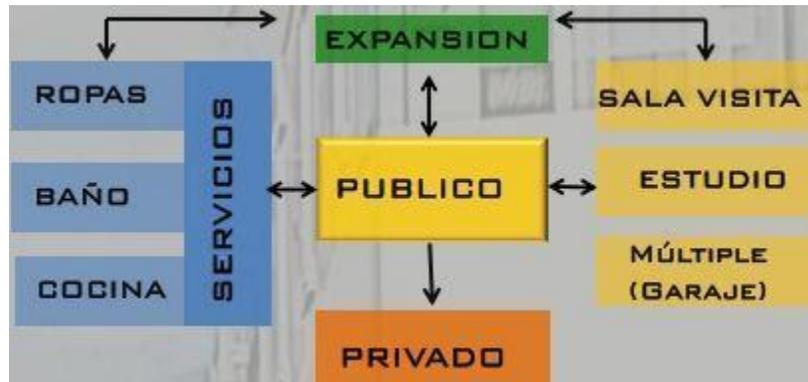


Grafico 26: Esquema relaciones

Fuente: Autor

La vivienda se diseña bajo una zonificación establecida de diferentes espacios a implementar, cuya relación puede ser directa o indirectamente

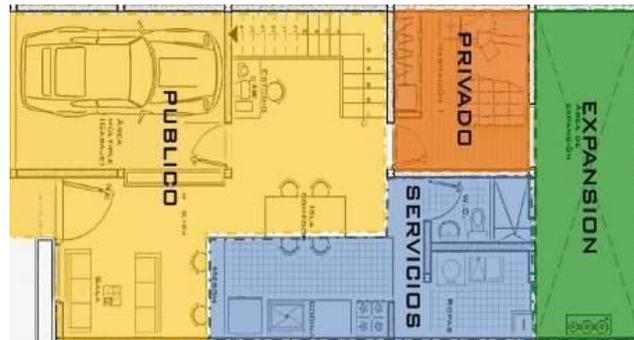


Grafico 27: Zonificación vivienda

Fuente: Autor

Se establecen los diferentes espacios requeridos por los habitantes y se establecen las diferentes áreas específicas de la vivienda.

Tabla9: Programa arquitectónico

CUADRO DE AREAS VIVIENDA TIPO 1	ÁREA M2
<b>ZONA PUBLICA</b>	
SALA DE VISITAS	11,08
ESTUDIO	10,52
MÚLTIPLE (GARAJE)	15,04
ANTEJARDÍN	3,01
SALA DE TV_ SEGUNDO PISO	5,37
<b>ZONA SERVICIOS</b>	
BAÑO	3,19
COCINA	12,45
ROPAS	4,14
<b>ZONA PRIVADA</b>	
HABITACIÓN 1_ PRIMER PISO	10,71
HABITACIÓN 2_ SEGUNDO PISO	12,22
<b>ZONA DE EXPANSIÓN</b>	
<b>TOTAL 1 PISO</b>	<b>85,0</b>
<b>TOTAL 2 PISO</b>	<b>17,59</b>

Fuente: Autor

Las diferentes áreas que se citan en la tabla se diseñaron bajo las características sociales que identifican un alto porcentaje de núcleos familiares en el sector. En cuanto al metraje de la vivienda se diseñó mediante un lote de características regulares que surgió de acuerdo a las cualidades del sector, ubicación, topografía, tipología, vientos y asoleamiento.

#### 4.2 Estrategias de diseño

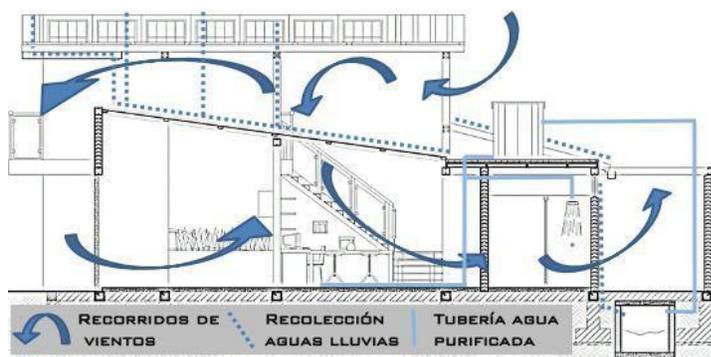


Grafico 28: Aguas\_Vientos

Fuente: Autor

Como estrategia en la implementación de parámetros sostenibles se implementa una vivienda en doble altura que permita la ventilación natural, así como la iluminación en diferentes espacios de la vivienda, la recolección de aguas lluvias es una apuesta estratégica que busca suplir la necesidad del preciado líquido en épocas de sequía, la implementación de catalizadores de aguas ayudara a la conservación y purificación de aguas grises y darle un uso extensivo a estas. El manejo de las aguas grises se tratara mediante una caja de inspección con un filtro de membrana el cual mitigara el paso de residuos sólidos y así llegar al filtro desionizador el cual purificara y convertirá en potable las diferentes aguas, grises como las lluvias.

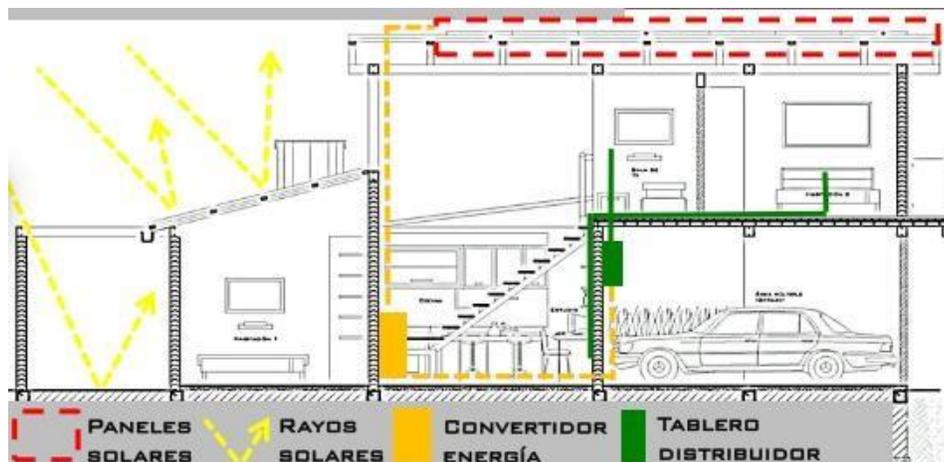


Grafico 28: Soleamiento Paneles

Fuente: Autor

Una estrategia a largo plazo es la implementación de paneles solares en la vivienda, esto ayudara al ahorro económico en un lapso de tiempo, de igual manera la inclinación de las diferentes cubiertas ayudara a que la influencia del sol sea menor en toda la construcción; por su parte la doble altura de la vivienda ayuda al manejo de aires y así permitir un ambiente agradable y propicio a cualquier hora del día. Otra estrategia relevante en el diseño de la vivienda es la implementación del acero



perlin como sistema constructivo, pues nos brinda mayores luces, ahorro en la edificación y menos tiempo estimado en ejecución.

En cuanto al tratamiento de las aguas residuales, la vivienda contara con una tubería específica que brindara el ducto para verter agua cal, puesto esto mitigara en un 80\_85% el nivel de purificación de estas aguas, a su vez convertirá en abono las diferentes materias orgánicas que atraviesan por los ductos.

Otra apuesta de la vivienda es la implementación de una mampostería reciclable y de bajo costo, puesto se buscó la mejor alternativa a la hora de buscar ahorros y ayuda al medio ambiente, se implementaran bloques de abode tipo lego que no necesitan pegamento, a su vez requiere de una dosificación de cal y cemento que ayuden a la durabilidad, estabilidad, humedad y aislamiento de múltiples causas de deterioro.

### 4.3 Esquema básico modelado

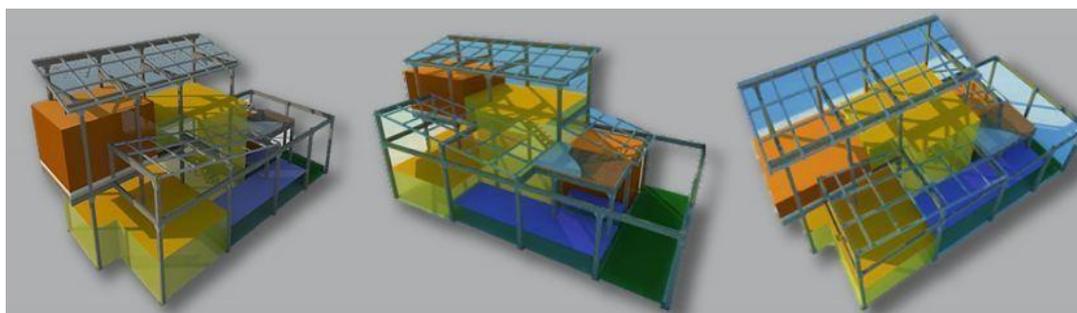


Grafico 30: Diagramas zonificados

Fuente: Autor

Bajo un diseño de estructura porticada mediante acero se permite apreciar los diferentes tipos de zonificación de la vivienda y la relación de sus diferentes espacios, la doble altura brinda comodidad y mejora visual en las áreas. El ambiente se torna agradable debido al amplio hall que existe en cuanto a lo público, debido a que ningún muro interfiere en visual del diseño.

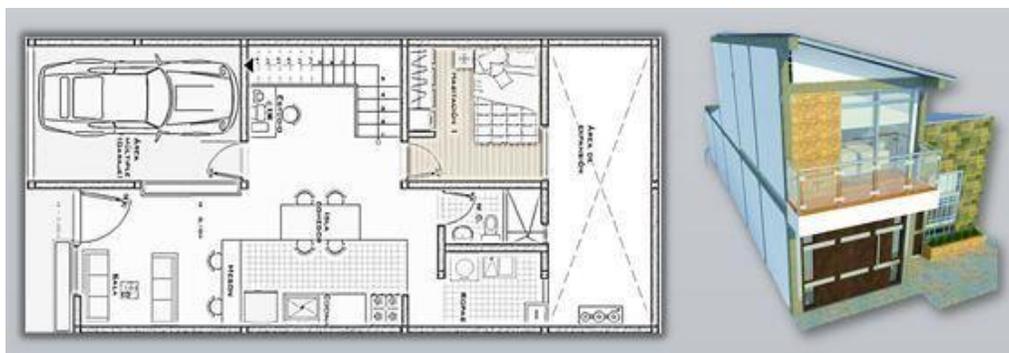


Grafico 31: Esquema modelado

Fuente: Autor

La vivienda posee los espacios requeridos por las diferentes familias a beneficiar, una estructura aligerada que permite el desmonte de esta misma, ampliación, reducción, adaptable a cualquier topografía. La fachada que se aprecia se encuentra en tableta que se adhiere a los muros de adobe fácilmente mediante una malla interpuesta que permita el agarre de las 2 superficies.

#### 4.4 Detalles del proyecto

En este aspecto se evidenciará los diferentes detalles que hacen una gran diferencia con algún tipo conocido de construcción, dado que es fácil de conseguir y a la hora de ejecutar se trabaja en un corto lapso de tiempo.

En cuanto a la cimentación de la vivienda, cuenta con zapata de ,70x,70 cm en concreto reforzado la cual descansa en un soldado. Va incrustada una columna de ,25x,25 cm por ,90 cm de altura que permite la estabilidad de la vivienda. Al finalizar la columna de concreto, se adopta una platina de calibre 10mm mediante tornillos roscados de 1/2" que permiten la seguridad de la estructura. Las columnas en acero perlin tipo C poseen unas dimensiones de ,075x,15 cm que requiere de una segunda para generar una columna de ,15x,15 la cual va soldada a la platina. El calibre de este metal es de 4mm.



Grafico 32: Detalle Zapata

Fuente: Autor

La estructura de la vivienda es en acero perlin tipo C que permite amplias luces en la construcción, a su vez una vida útil de 70-80 años. Lo relevante de esta estructura es que sus características a la hora de ejecutarla es de rápido manejo, fácil de conseguir y transportar. No existen desperdicio alguno, puesto que todo es cortado y ensamblado a la medida que se requiere. Las columnas como las vigas manejan las mismas dimensiones, 15x,15cm y su calibre no varía (4mm).



Grafico 33: Detalle estructura

Fuente: Autor



En cuanto a los accesorios que se requieren en la estructura para asegurarla y así desmontarla en cualquier ocasión o tener esa alternativa a futuro, se requiere de tornillos roscados 5/8" adjunto de unas platinas de calibre 10mm que permiten el descanso de las vigas.

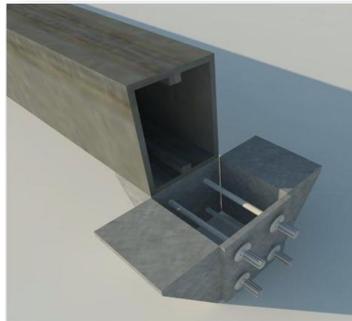


Grafico 34: Detalle Accesorio

Fuente: Autor

La placa que se implementara requiere de unos rieles de acero calibre 1/8" ensamblados a las vigas mediante pernos o soldadura, dichos accesorios cuentan con la característica de no genera desperdicio, pues se corta a la medida que se necesita. Los rieles permiten el descanso de tabelones en arcilla los cuales se les expande una malla electro soldada de ,10x,10 cm que le da resistencia a la placa de concreto que se funde encima de esta.

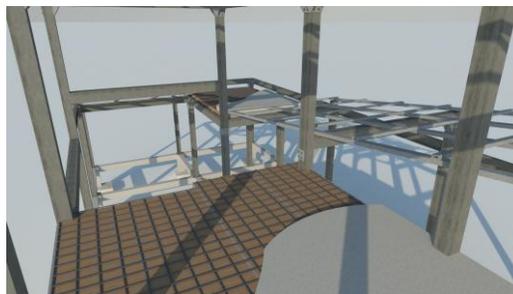


Grafico 35: Detalle placa

Fuente: Autor



La mampostería se implementara mediante ladrillos de adobe tipo lego, los cuales requieren de una dosificación de cal y cemento que brindan resistencia. La tierra como materia prima en la construcción de los muros se implementara de las diferentes excavaciones de la zona.



Grafico 23: Detalle ladrillo adobe tipo lego

Fuente: Autor

## 5. ESTRUCTURA METODOLOGICA

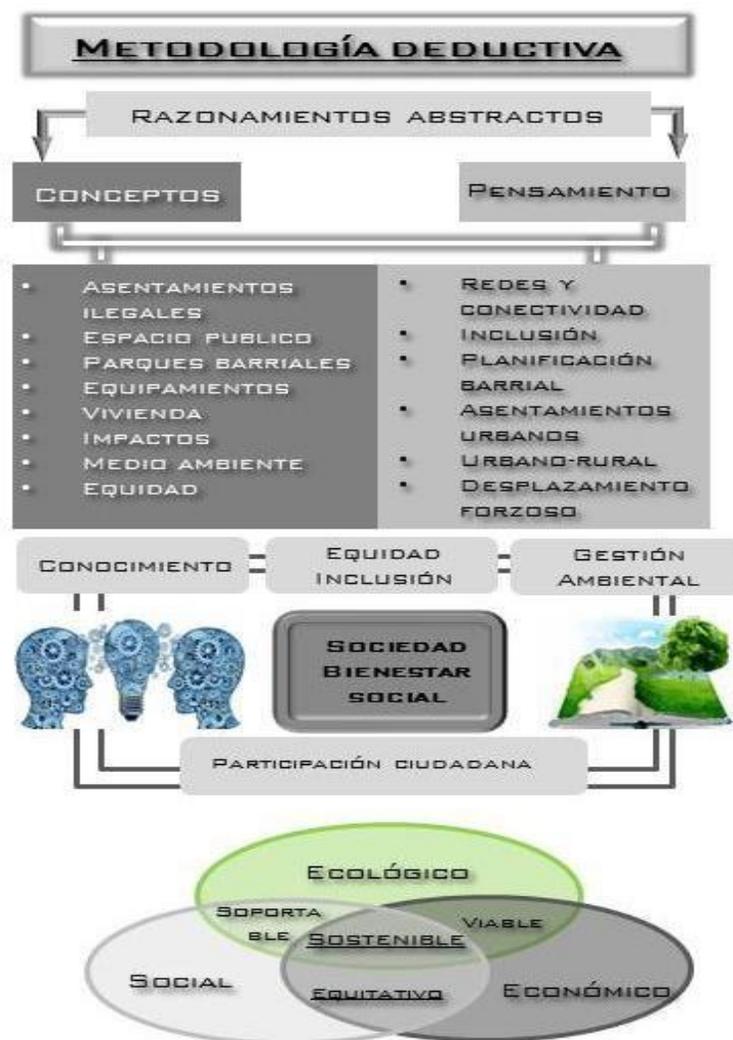


Grafico37: Metodología

Fuente: Autor



## 6. CONCLUSIONES:

**Diagnóstico:** El sector presenta una serie de problemas ambientales, debido a que no cuenta con un sistema de recaudo de aguas grises estas en su mayoría son depositados en la fuente hídrica que pasa por el sector. La recolección de basuras no abastece las grandes cantidades de escombros que salen de los habitantes, la tala indiscriminada de árboles ha generado sequía y calentamiento, la contaminación es un gran problema que genera enfermedades en niños de temprana edad. Los químicos utilizados para los cultivos existentes generan contaminación en la quebrada que a su vez abastece estos mismos en época de invierno. El alto grado de contaminación ha generado que la quebrada desaparezca en época de sequía, dejando sin el preciado líquido en grandes lapsos de tiempo en el municipio. El uso de la energía eléctrica convencional la cual trabaja con carbón, genera un daño al medio ambiente, No es renovable. Causa calentamiento global, contaminación de fuentes hídricas y dado su uso indiscriminado hace que sea más difícil de obtener, tendiendo a su desaparición.

El derroche y mal uso del agua generado agotamiento de fuentes hídricas, las contaminaciones en estas ha causado largos tiempos de sequía.

**Pronóstico:** Los problemas ambientales que generan en el sector hay que mitigarlo a corto plazo. Debido a esto se busca la implementación de una vivienda sostenible, que vaya de la mano con el medio ambiente; a su vez un plan de reforestación en intermediaciones de la ronda de la quebrada. El uso de las energías tratarlas de una manera simple para en pro del medio ambiente.

Lo que se pretende es mitigar el impacto ambiental que se genera en el sector, por esa manera se implementara una vivienda con un sistema de energía solar, paneles fotovoltaicos los cuales recaudaran la energía posible para el abastecimiento del 100% de la vivienda, a su vez la vivienda contara con un sistema de captación de



aguas lluvias para el riego y uso de lavados, la cual en época de sequía brindara ayuda al abastecimiento de agua tratada para el funcionamiento en las tareas de la casa. Dada estas alternativas el impacto ambiental se reduce en un alto grado que es lo que se pretende, Ser respetuosa con el medio ambiente.

El sistema constructivo de la vivienda, se empleara un sistema liviano en metal perlin con placa aligerada de Steel Deck y unos muros perimetrales en adobe los cuales brinden confort a la vivienda y en su interior se varia con muros divisorios de draywall. Estos sistemas se construyen en corto tiempo que es lo que se busca, mitigar el problema de familias sin techo en corto tiempo.

La implementación de aguacal en los sistemas sanitarios de la vivienda convertirá en novedoso no generar contaminación a los residuos, por consiguiente las aguas residuales saldrán convertidas en grises y servirán de abono al medio ambiental.

En cuanto a la renovación del sector, se propondrá una ampliación de la malla vial existe como la creación de senderos peatonales acompañados de separadores ajardinados con ciclo vías, esto ayudara a cambiarle la cara al sector para invertir en ello y así traer fuentes de empleo a la comunidad existente.

Igualmente a futuro se pretende generar conciencia del daño causado al medio ambiente y con este proyecto se lograra cambiar pensamientos, los cuales vayan acorde de las construcciones en pro del confort ambiental y nuevos aires paisajísticos. Que la vivienda sea pionera en la región y convertida en icono de modelo a seguir.







- Gabriel Quadri, *Políticas Públicas. Sustentabilidad y medio ambiente*, en prensa, Miguel Ángel Porrúa, México, 2006, p.22
- Subgerencia Cultural del Banco de la República. (2015). *El medio ambiente*
- <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Havana/pdf/Cap3.pdf>
- González, J. A. (2009). *Energías renovables*. Sindicato Independiente de Trabajadores de Cádiz.
- García, H., Corredor, A., Calderón, L., & Gómez, M. (2013). Análisis costo beneficio de energías renovables no convencionales en Colombia.
- J M S, Monroy, *Construcción sostenible, una alternativa para la edificación de viviendas de interés social y prioritario*. Colombia (2014)
- García, H., Corredor, A., Calderón, L., & Gómez, M. (2013). Análisis costo beneficio de energías renovables no convencionales en Colombia.
- [http://www.colmayor.edu.co/archivos/materialesdeconstruccindebajoc\\_jie7u.pdf](http://www.colmayor.edu.co/archivos/materialesdeconstruccindebajoc_jie7u.pdf)
-



## 8. ANEXOS

### PROBLEMATIZACION DEL PROYECTO:

Analizando los principales problemas que aquejan la zona perimetral del municipio de Rio de Oro, Cesar. Se evidencio un sector en completo abandono, que presenta asentamientos ilegales. El barrio san Cristóbal se ha visto perjudicado por la invasión de un gran porcentaje de personas víctimas de conflicto armado colombiano. Los problemas que refleja el sector son demasiados. Las debilidades son las siguientes; Descentralización en términos de servicios públicos y equipamientos de índole comunitario público, presenta un desequilibrio ambiental en comparación con otros sectores de la comunidad, puesto que, no posee una red de alcantarillado para la recolección de aguas servidas, en consecuencia, la mayoría desembocan en una fuente hídrica que transcurre por el sector. La delincuencia aqueja esta zona de la comunidad, el alumbrado público presenta fallas y permite que se presenten robos en las horas de la noche. Los habitantes pertenecientes a los asentamientos ilegales se quejan por el olvido de la administración pública, ya que esta misma en un pasado les prometieron una vivienda digna para el descanso, la cual no ha sido otorgada. En ámbitos culturales, no se relacionan con las prácticas de la región, pues no poseen algún equipamiento para el esparcimiento y demostraciones culturales.

### JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

Según G. Correa 2012, La vivienda es un derecho inalienable reconocido en la declaración universal de los derechos humanos, sin embargo la realidad evidencia otra cosa. Día a día crece el déficit cuantitativo y cualitativo de vivienda en los países en vía de desarrollo; los fenómenos incontrolados de urbanización acentúan las inequidades y los centros urbanos, transforman su configuración a partir de





complejas formas de asentamiento informal que constituyen cordones de miseria o barrios marginales.

El sector no es ajeno a estos problemas que se evidencian, el déficit de vivienda que presenta la zona como la comunidad en general es amplio. En la actualidad 30 familias de diferentes tipos presentan problemas sociales, culturales, ambientales que se deben trabajar para brindarles una solución a corto, mediano y largo plazo. Se requiere una intervención arquitectónica urbanística en esta zona vulnerable del municipio de rio de oro, Cesar. Para generar soluciones prontas a las problemáticas existentes, se buscan bases para la planeación y ejecución de proyectos que generen un mejor vivir y a su vez una calidad de vida buena. Buscar herramientas pedagógicas que ayuden a implementar gestiones participativas para el mejoramiento ambiental y vivienda que merece el sector y los habitantes existentes. Las condiciones físicas, ambientales y socioculturales de la zona a intervenir deben ser estudiadas y analizadas para observar las afectaciones posteriores que pueden llegar a generar y a su vez disminuir los problemas ambientales que aqueja el sector. En la elaboración de la propuesta se analizaran diferentes referentes, en los cuales se buscaran bases para la identificación de problemas mediante asentamientos subnormales. Los procesos de mejoramientos barrial participativo en asentamientos informales en la integración de la ciudad de Pereira (2010) se estudiaran para dar resultados a los problemas expuestos. Lograr una cultura de lo publico en todos los beneficiaros de los proyectos a generar, que los objetivos a plantearse estén enfatizados a la sostenibilidad y administración por parte de estos mismos. De igual manera, se requiere que los habitantes de apropien de los espacios públicos, las viviendas a diseñar y lograr una cultura ambiental.

#### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

Rio de Oro, municipio ubicado en la Subregión sur del departamento del Cesar. Pertenece a la jurisdicción del departamento desde 1967. De acuerdo al plan de



desarrollo municipal (2012-2015). El municipio presenta carencia de equipamientos públicos, colectivos y de recreación. Esto se debe a la pésima repartición y ejecución del presupuesto que le llega al municipio y la mala ejecución de obras. Rio de Oro cuenta con un total de 14245 habitantes, y una proyección poblacional para el 2010 de 5981 habitantes en la cabecera municipal (DANE 2010). Los habitantes localizados en el barrio San Cristóbal del municipio de Rio de Oro, Cesar, no poseen ningún equipamiento de índole colectivo para su beneficio, tampoco poseen una vivienda digna para el descanso y acomodo de todas las personas existentes en el sector, no poseen de una malla vial estructurada, mucho menos de senderos peatonales, la red de alcantarillado no recoge los residuos de todo el sector. Los asentamientos que se evidencian en el lugar se originaron debido al incumplimiento de las obras proyectadas por el municipio, no se logró el 100% de ejecución y entrega de todas las viviendas establecidas en el proyecto VIS elaborado por la administración 2004-2007. El abandono por parte de la alcaldía municipal crece a diario, esto conlleva a problemas sociales, culturales, inequidad e inseguridad. Como resultado de esta problemática, el barrio no es visitado por los habitantes de otros sectores del municipio, sus habitantes reflejan el inconformismo en actas entregadas a la administración pública donde manifiestan que no poseen una vivienda digna para el descanso, un lugar de esparcimiento para sus hijos, un lugar de recreación y de interacción social entre ellos mismos.

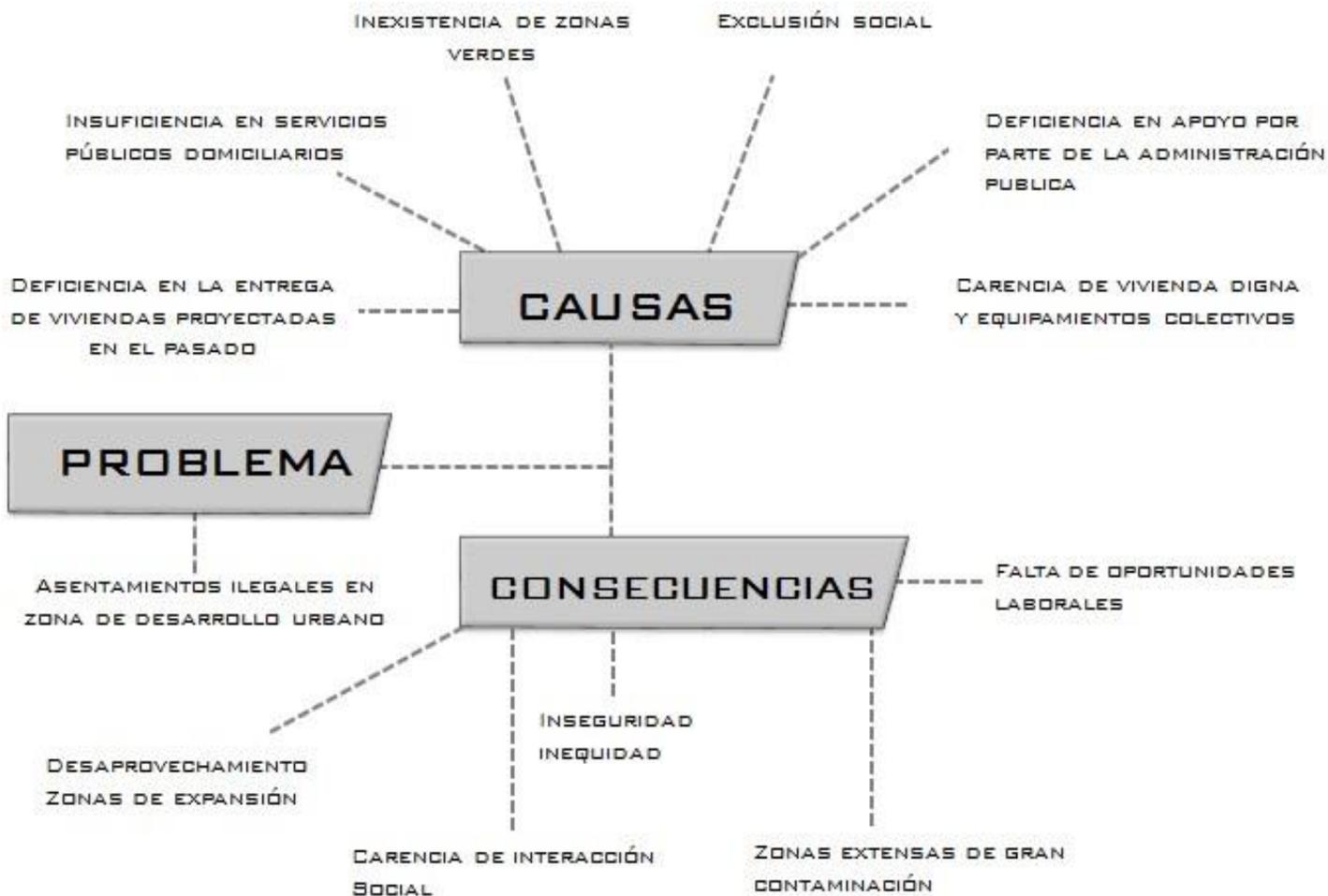


Grafico1: Causas-Consecuencias

Fuente: Autor



**Preguntas problematizadoras:**

- ¿Cuáles son las nociones ambientales que más influyen en la sociedad a partir del diseño y planeación de una vivienda tipo con parámetros sostenibles?
- ¿Cuáles son las características ambientales, socio-culturales, socio-etnográficas más importantes del barrio San Cristóbal de Río de Oro que influyen para el diseño de la vivienda con parámetros sostenibles?
- ¿De qué manera se puede proponer la vivienda con parámetros sostenibles, a partir de aspectos, normas, características relacionados con la identidad del lugar para mejorar conciencia ambiental y mejorar algunas condiciones de vida de los habitantes del barrio San Cristóbal de Río de Oro?

**MARCO CONTEXTUAL:** Como lo establece el artículo 1 de la constitución nacional de 1991, Colombia es una república unitaria descentralizada situada en la región noroccidental de América del Sur. Conformada políticamente por 32 departamentos descentralizados y un distrito capital, Bogotá.

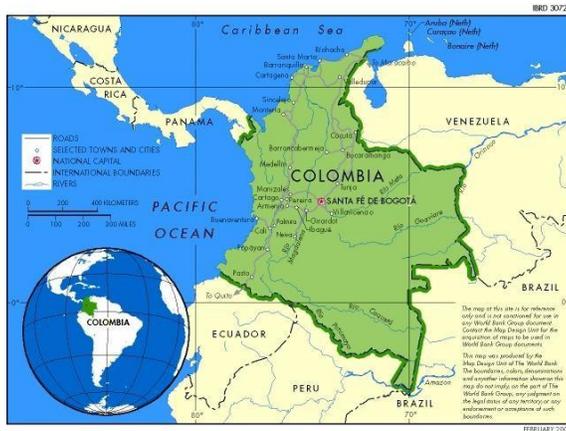


Gráfico2: Localización General

Fuente: <http://cicom.udistrital.edu.co/files/2012/06/colombia.jpg>





El departamento, único de la Costa Caribe que no tiene salida al mar pero Privilegiado por ser el único de esta región que tiene frontera terrestre internacional, está situado en el norte de Colombia, en la llanura del Caribe. Cuenta con una superficie de 22.925 km<sup>2</sup> lo que representa el 2.0 % del territorio nacional. Limita por el Norte con los departamentos del Magdalena y La Guajira, por el Este con la República de Venezuela y el Departamento de Norte de Santander, con el cual también limita al sur, junto con el Departamento de Santander; y por el oeste, con los departamentos de Bolívar y del Magdalena.

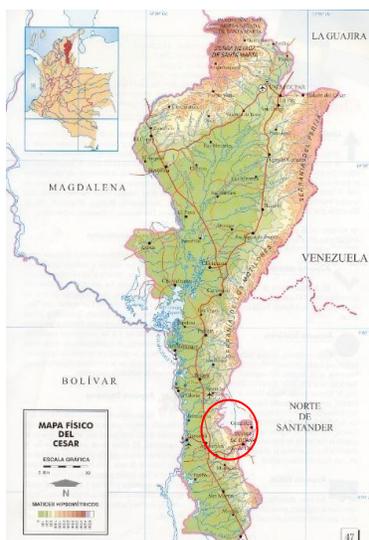


Gráfico3: Localización nacional

Fuente: <http://www.elpaisvallenato.com/imagenes/noviembre/19/Cesarp.jpg>

El municipio de Río de Oro hace parte de la jurisdicción del departamento del Cesar desde 1967. Su posición en el mapa del Cesar corresponde a la región sur-oriental, distante a 385 km de la capital Valledupar. El municipio tiene un área de 613, 3 Km<sup>2</sup>, que corresponde a 661.330 hectáreas y está situada a 1120 MSNM. Limita al norte con el municipio de González y Norte de Santander, por el sur con Ocaña y San Martín, por el oriente con Ocaña y por el occidente con Aguachica. Río de Oro



posee uno de los mejores climas del país, considerado como fortaleza turística del municipio, su temperatura oscila entre 17° a 15 °C. La zona rural cuenta con 12 corregimientos y 64 veredas.

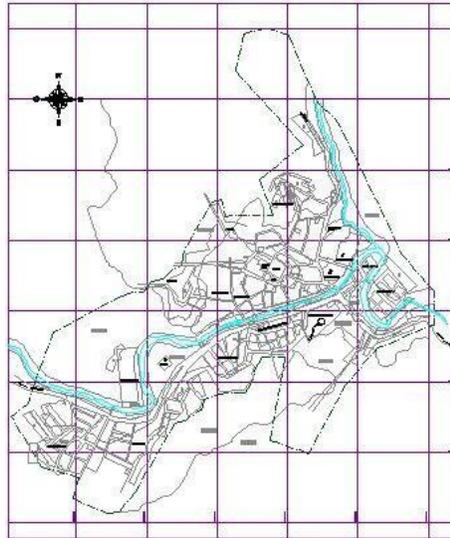


Gráfico4: Cartografía Municipal

Fuente: Cartografía del EOT 1998. Rio de Oro, Cesar

## MARCO TEORICO-CONCEPTUAL

En este marco se establecen conceptos de gran importancia que van relacionados con el anteproyecto a plantearse y debidamente diseñarse. Las dimensiones que abarcan las problemáticas a solucionar se observan debido a los componentes conceptuales que se experimentan de acuerdo a una metodología deductiva, la cual nos conduce a investigar los razonamientos y pensamientos abstractos de múltiples personas para tener el conocimientos de conceptos arraigados con el anteproyecto. La problemática principal que aqueja el sector a intervenir es la invasión del espacio perteneciente al municipio, lo que se le denomina asentamientos ilegales. Según J. A. Aldrete-Haas (1985). Los asentamientos ilegales son aquellos que carecen de



servicios públicos y que, por lo menos al principio de su existencia, están constituidos solo por viviendas de cartón y materiales de desperdicio. El proceso de formación y el nombre que se da a dichos asentamientos varía en cada lugar. Por ejemplo, en Lima, Perú, las llamadas "barriadas" han sido el resultado de invasiones organizadas en terrenos de propiedades públicas. En otros lugares, pequeños grupos o individuos han ido invadiendo terrenos durante largo tiempo. Otros asentamientos, quizás la mayoría, han sido promovidos y vendidos como fraccionamientos populares fuera de la estructura legales y sin cumplir con los estándares mínimos locales. A estos asentamientos se les llama "favelas" en Brasil, "ranchos" en Venezuela, "callampas" en Chile, "ciudades perdidas" en México, "villas misera" en Argentina, "gecekondu" en Turquía y "barong-barongs" en las Filipinas. Según las distintas categorías de clasificación, a estos asentamientos se les denomina "asentamientos no controlados o espontáneos" cuando su desarrollo no está regido por los reglamentos y no gozan de los auspicios del estado; "invasiones", cuando son resultado de la ilegal de la tierra; "Tugurios", en referencia a la pobre. Todo esto se genera debido a otro término investigado y citado posteriormente en este trabajo. Otra problemática a nivel local, nacional e internacional. El desplazamiento forzado, según, M. Bello (2003) cita. La historia colombiana ha estado caracterizada por violentos procesos de despojo y de expulsión de población indígena, negra y campesina. Este pareciera ser el mecanismo de adecuación a las necesidades de producción y acumulación que el capitalismo impone y la estrategia de dominación de los diversos sectores que disputan el poder. Lejos de obedecer a un modelo de desarrollo pensado en función de los intereses de la nación colombiana, los movimientos migratorios, la mayoría de ellos involuntarios y violentos, obedecen a las necesidades e intereses de quienes han detentado el poder sobre la tierra, el poder político y a los intereses de capitales nacionales y transnacionales. De esta situación da clara muestra la llamada época de la violencia entre los años 1946 - 1958, la cual significó el despojo





y la expulsión de cerca de dos millones de colombianos, quienes debieron dar paso a las necesidades de tierra para el modelo agroindustrial que empezaba a gestarse y fueron objeto de las persecuciones, odios y violencias de los grupos armados "legales" e ilegales que actuaban en nombre de los partidos conservador y liberal en la época. Las décadas de los ochenta y noventa representan otro hito histórico en los procesos de despojo y expulsión, pues se caracterizan por una nueva agudización de la violencia, que en ocasiones no es más que la manifestación o continuidad de viejos conflictos y problemas no resueltos. El desplazamiento forzado, como empieza a nominarse, es en esta época la manifestación más clara de la permanencia histórica y la consolidación de un modelo de desarrollo excluyente caracterizado, además, por relaciones clientelares, corruptas, de patronaje y de fuerza. Relaciones que configuran el telón de fondo del conflicto armado interno. Otro punto de vista se basa en M, Naranjo (2001) En Colombia, 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. Al tiempo, se intensifican las situaciones de exclusión e intolerancia que padecen los nuevos desplazados expulsados a las ciudades. Emergen, en consecuencia, luchas por reconocimiento del derecho a la nación y a la ciudad, inscritas en una plataforma múltiple que debiera ser responsabilidad de todo el país: estabilización socioeconómica, reconocimiento social, inclusión política y reparación moral. Estos pensamientos y conceptos expuestos generan ayuda para lograr el objetivo del proyecto, de igual forma se estudian otros conceptos. F. Tonnies (1887) Cita, comunidad es lo antiguo y sociedad lo nuevo, como cosa y nombre. Comunidad es la vida en común duradera y auténtica; sociedad es sólo una vida en común pasajera y aparente. Con





ello coincide el que la comunidad deba ser entendida a modo de organismo vivo, y la sociedad como agregado y artefacto mecánico. Dworkin (1981) define la equidad como igualdad en los recursos materiales. Esto podría asemejarse a cierto tipo de “igualdad en las oportunidades”, las cuales estarían representadas por los recursos. Según este autor, existirá igualdad en los recursos cuando cada individuo esté satisfecho con su “cesta” de bienes y no prefiera la cesta de recursos de ningún otro; en dicho momento se habrá superado el test de la envidia. Según González A (2009). A Simple vista se entiende que el espacio público considerado involucra mucho más que estructuras físicas, y que debería tenerse en cuenta también los aspectos sociales, culturales y políticos que derivan de su construcción, uso y aprovechamiento. El espacio público es un bien colectivo, por consiguiente pertenece a todos los pobladores de una ciudad, así mismo su uso, aprovechamiento y mantenimiento debería corresponder a todos pues este espacio público también refleja la capacidad de las personas de habitar y vivir en comunidad, allí las personas, especialmente los más bajos estratos encuentran lugares de recreación, descanso, ejercer sus derechos sociales y democráticos, expresar sus pensamientos e ideas, y mantener una memoria colectiva a través del desarrollo de sus características sociales, culturales, tradiciones y formas de rendir tributo a sus antepasados o a fechas importantes. En la ciudad actual, el espacio público se simplifica, se contrae y minimiza, es decir ya no se requiere salir al parque, todo es posible ser simulado a través de la red, produciendo el llamado fenómeno de contracción virtual, generando una crisis en su significado y connotación dentro de la ciudad. (López de Lucio, 2000). Según Lefebvre (1967) el barrio se define como: “...la esencia de la realidad urbana, se trataría de la mínima diferencia entre espacios sociales múltiples y diversificados, ordenados por las instituciones y los centros activos. ... es la agrupación de lo doméstico en torno a un elemento simbólico.” El barrio está definido como el escalón mínimo para la cobertura de la dotación social, es el lugar en el que la población se mueve sin un





determinismo o plan previo, donde se encuentra con facilidad, donde reconoce lo conocido, en cuanto a las dotaciones, es el lugar donde se deben cubrir las necesidades básicas y cotidianas. Se refiere a su carácter, forma, dimensiones y acondicionamiento. En cuanto a su forma y dimensión, el parque barrial cumple una función estructurante en el espacio público a escala local. Direcciona, establece jerarquía y define un límite al crecimiento urbano. Este tipo de espacio está dotado de elementos que resuelven las necesidades más básicas de estancia, ocio, recreación y esparcimiento al aire libre de la población residente y se integra directamente a las viviendas circundantes mediante itinerarios peatonales. -Calidad Contextual: Consiste en el papel de este espacio en relación al entorno y a la ciudad donde se emplaza, en este sentido cumple un papel higienista y protector contra la contaminación, respondiendo a una necesidad vital para la salud, equilibrio físico y psíquico de los habitantes. Desde el punto de vista ecológico, son elementos importantes para la generación de oxígeno. Adicionalmente, se constituye en elementos de conexión interurbana, de articulación con el paisaje exterior. La identidad del lugar consiste en los signos por los cuales el sujeto reconoce un lugar concreto. Ese reconocimiento genera una identidad con el lugar que se puede plantear como la “expresión de un sentirse como en casa”. (Lindón, 2006). Expuestos los diferentes conceptos por múltiples autores, se requiere el análisis y estudio de estos mismos para la elaboración y control de todo el proceso a llevarse a cabo en el proyecto propuesto.



## MARCO NORMATIVO

Todo proyecto debe gestionarse mediante órganos de gestión que permitan orientar de la mejor manera. Por eso cuentan con un marco legal, normativo en el cual se reflejan las leyes que deben seguir los líderes municipales, departamentales y nacionales, esto se encuentra en la constitución política de Colombia

Reglamento de construcción sostenible, orientado a establecer los parámetros y lineamientos técnicos relacionados con el uso eficiente de los recursos de agua y energía en nuevas edificaciones. El objetivo de esta reglamentación es lograr ahorros de hasta el 45% en el consumo de agua y energía mediante la incorporación de parámetros de sostenibilidad ambiental en el diseño y construcción de las nuevas edificaciones que se construyan en el país.

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.

Decretos Nacionales Decreto 1504 de 1998 por el cual se reglamenta el manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial.

Ley 361 de 1997 accesibilidad de las personas con movilidad reducida: El artículo 43 establece las normas y criterios básicos para facilitar la accesibilidad a las personas con movilidad reducida, sea temporal o permanente



## OBJETIVOS:

- **Objetivo general:**

- Diseño de vivienda tipo con parámetros sostenibles para familias en asentamientos informales.

- **Objetivos específicos:**

- Analizar las diferentes problemáticas que aquejan a la sociedad, debido a los asentamientos subnormales.
- Reconocer el daño ambiental que generan los asentamientos ilegales
- Proponer un diseño enfocado a mejorar las condiciones ambientales, sociales de los habitantes del barrio San Cristóbal
- Clasificar las diferentes familias beneficiadas con el anteproyecto
- Identificar las causas que generan asentamientos ilegales

## ESTRUCTURA METODOLOGICA



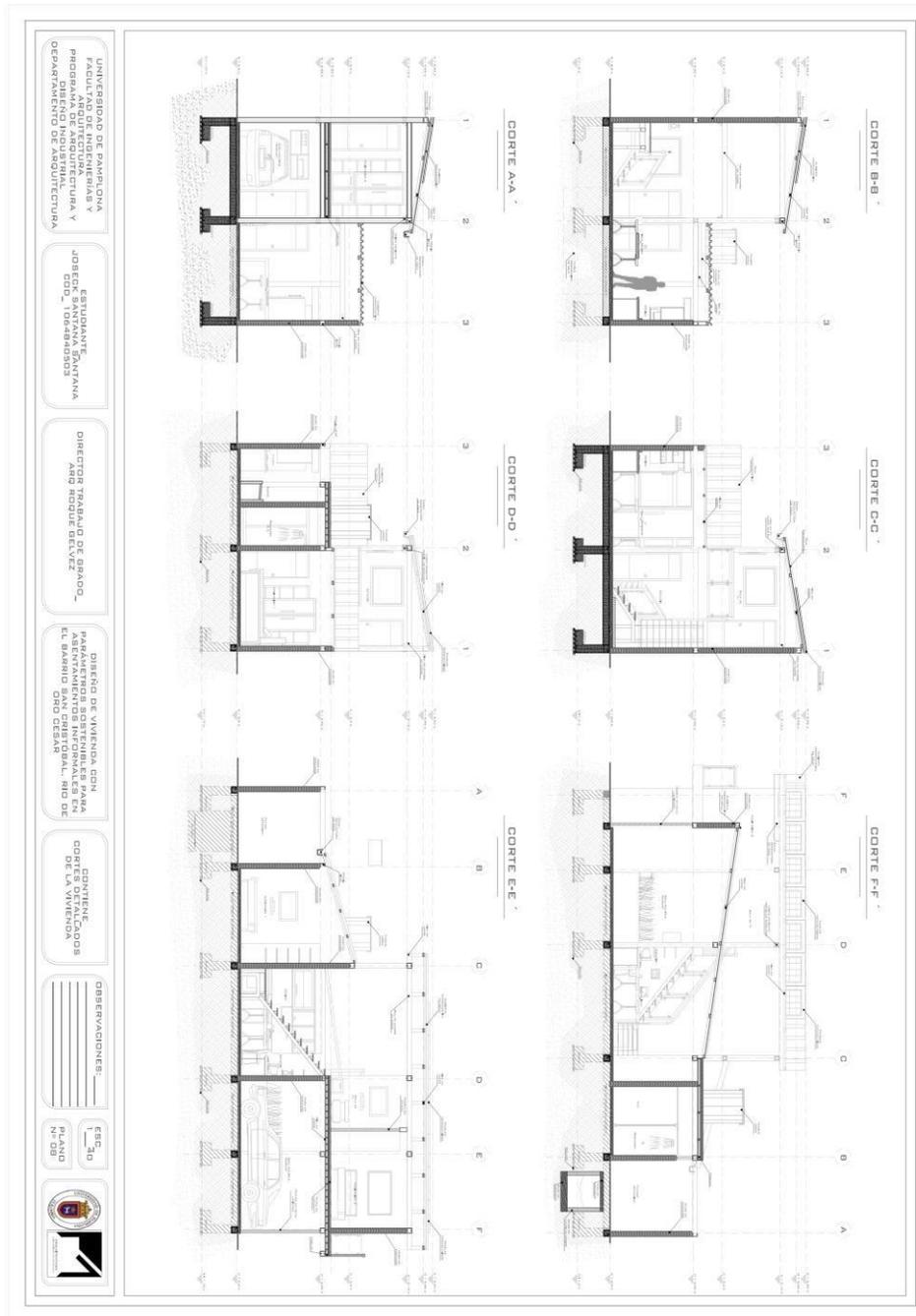
Grafico5: Metodología

Fuente: Autor





## CORTES DE LA VIVIENDA.



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA  
 FACULTAD DE INGENIERIA Y  
 CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA

ESTUDIANTE  
 JOSEF EDUARDO TORRES  
 COD. 106484803

DIRECTOR TRABAJO DE GRADO  
 ANDRÉS RIVERA DELVEZ

DISEÑO DE VIVIENDA CON  
 PARALELOS SOSTENIBLES PARA  
 EL BARRIO SAN CRISTÓBAL, RÍO DE  
 SAN CARLOS

CONTIENE  
 LOS DISEÑOS DE LA VIVIENDA

OBSERVACIONES:

PLANO  
 N-08





## PLANOS ESTRUCTURAL DE LA VIVIENDA.

UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ  
 FACULTAD DE INGENIERÍA Y  
 PROGRAMA DE INGENIERÍA EN  
 DISEÑO INDUSTRIAL Y  
 GERENCIAMIENTO DE ARQUITECTURA

SEMESTRE  
 JOSEK SANTANA SANTANA  
 CDD\_106484353

DIRECCIÓN GENERAL DE GRADO,  
 PLAN DE GRADO DE INGENIERÍA  
 EN DISEÑO INDUSTRIAL Y  
 GERENCIAMIENTO DE ARQUITECTURA

DISEÑO DE VIVIENDA CON  
 PLAN DE GRADO DE INGENIERÍA  
 EN DISEÑO INDUSTRIAL Y  
 GERENCIAMIENTO DE ARQUITECTURA

CONTENIDO:  
 PLAN DE GRADO DE INGENIERÍA  
 EN DISEÑO INDUSTRIAL Y  
 GERENCIAMIENTO DE ARQUITECTURA

OBSERVACIONES:

ESTADO  
 PLAN DE GRADO DE INGENIERÍA  
 EN DISEÑO INDUSTRIAL Y  
 GERENCIAMIENTO DE ARQUITECTURA

DETALLE DE LA CORNER DE LA VIVIENDA CON EL TUBO DE CEMENTO Y EL TUBO DE ALUMINIO. SE MUESTRAN LAS CONEXIONES Y EL REFORZAMIENTO DE LA CORNER.

DETALLE DE LA CUBIERTA DE LA VIVIENDA. SE MUESTRAN LAS VIGAS Y EL REFORZAMIENTO DE LA CUBIERTA.

DETALLE DE LA COLUMNA Y VIGA DE LA VIVIENDA. SE MUESTRAN LAS CONEXIONES Y EL REFORZAMIENTO DE LA COLUMNA Y VIGA.

PLANO DE CIMENTACIÓN

PLANO DE ENTRE PISOS

PLANO ESTRUCTURAL DE LA VIVIENDA



Universidad de Pamplona  
Pamplona - Norte de Santander - Colombia  
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750 - [www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)

DQS is member of:



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK



Una universidad **incluyente** y **comprometida** con el desarrollo integral