

**DIFERENTES ESCENARIOS DE LA PROBLEMÁTICA POBLACIONAL
PRESENTADA EN LOS CERROS NORTE, LA LLORONA Y TRES CRUCES
DEL D. T. C. H. DE SANTA MARTA.
2004-2005**

**DIANA ESTHER GALVÁN LLANOS
YAICE ROSA RODRÍGUEZ OLIVO**

**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y ECONÓMICAS
PROGRAMA DE ECONOMÍA
SANTA MARTA D.T.C.H.
2006**

**DIFERENTES ESCENARIOS DE LA PROBLEMÁTICA POBLACIONAL
PRESENTADA EN LOS CERROS NORTE, LA LLORONA Y TRES CRUCES
DEL D. T. C. H. DE SANTA MARTA.
2004-2005**

**DIANA ESTHER GALVÁN LLANOS
YAICE ROSA RODRÍGUEZ OLIVO**

**Trabajo de Grado Presentado como requisito para optar al título de
ECONOMISTAS CON ENFASIS EN ECONOMÍA INTERNACIONAL.**

**Director
SARA DEL C. URIBE SALAS
Arquitecta**

**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y ECONÓMICAS
PROGRAMA DE ECONOMÍA
SANTA MARTA D.T.C.H.
2006**

Nota de aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Santa Marta, Marzo 2006

AGRADECIMIENTOS

A DIOS POR REGALARNOS EL DON DE LA VIDA Y SER EL MOTIVO DE NUESTRA EXISTENCIA, LA FUERZA Y LA LUZ QUE QUIA TODOS NUESTROS PASOS. TE AMAMOS MUCHO PAPÁ DIOS.

A NUESTROS PADRES POR SER COMO SON E INCULCARNOS LA TENACIDAD Y EL VALOR PARA LUCHAR CONTRA TODA ADVERSIDAD, GRACIAS POR SUS BRAZOS SIEMPRE DISPUESTOS A DAR AMOR.

A NUESTRAS FAMILIAS POR SU APOYO Y SU COLABORACIÓN EN TODO MOMENTO, HAY TANTAS COSAS QUE NUNCA SE PUEDEN PAGAR, ESAS SON DE ESE TIPO.

A NUESTROS DIRECTORES DE TESIS, DRA SARA Y PROFE JOSÉ, GRACIAS POR SUS VALIOSOS APORTES Y EL TIEMPO DEDICADO A ESTE TRABAJO DE GRADO. AL FIN LOGRAMOS EL OBJETIVO.

A NUESTROS JURADOS DE TESIS, LUZ HELENA DÍAZ Y ROBERTO NAVARRO POR SUS SUGERENCIAS Y SU AYUDA EN TODO MOMENTO.

A NUESTROS AMIGOS (NUESTRA OTRA FAMILIA), Y COMPAÑEROS DE CLASE, GRACIAS POR LA COMPAÑÍA, EL CARIÑO, Y TODOS LOS MOMENTOS COMPARTIDOS.

Y A TODOS LOS QUE DE ALGUNA MANERA NOS COLABORARON Y AYUDARON A SER DE ESTE UN BUEN TRABAJO, SIMPLEMENTE GRACIAS.

DIANA Y YAICE

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	7
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
1.2. IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN	9
1.3. OBJETIVOS	11
1.3.1. Objetivo General	11
1.3.2. Objetivos Específicos	11
1.4. ALCANCES Y LIMITACIONES	12
2. ESTADO DE DESARROLLO O ANTECEDENTES	14
3. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO	17
3.1. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	17
3.2. DISEÑO METODOLÓGICO	21
3.2.1. Diagrama Metodológico para la Construcción de Escenarios	25
4. FORMULACIÓN Y GRAFICACIÓN DE HIPÓTESIS	26
4.1. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS	26
4.2. GRAFICACIÓN DE HIPÓTESIS	27
5. DIAGNOSTICO – ASPECTOS SOCIALES, ECONÓMICOS, DEMOGRÁFICOS, FUNCIONALES, GENERALES Y AMBIENTALES DE LOS CERROS NORTE, LA LLORONA Y TRES CRUCES.	28
5.1. ASPECTOS GENERALES DE LOS CERROS	28
5.1.1. Descripción y Ubicación Geográfica	29
5.1.2. Estructura Física de la zona	32
5.2. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS	37
5.2.1. Población Total	38
5.2.2. Distribución de la Población por Edad y Sexo	39
5.2.3. CLASIFICACIÓN ECONÓMICA DE LA POBLACIÓN	47
5.2.4. Grado de Masculinidad	48
5.2.5. Estado Civil	49
5.2.6. Motivación y Procedencia	52
5.3. ASPECTOS ECONÓMICOS	54
5.3.1. Actividades Económicas	54
5.3.2. Distribución del Ingreso	57
5.3.3. INDICADORES ECONÓMICOS	59
5.3.3.1. Razón de Dependencia	59
5.3.3.2. Tasa Bruta de Participación (TBP)	60

5.3.3.3.	Tasa Global de Participación (TGP)	61
5.4.	ASPECTOS AMBIENTALES	62
5.5.	ASPECTOS FUNCIONALES	65
5.5.1.	Equipamientos Urbanos (Calidad de Vida)	65
5.5.1.1	TENENCIA DE LA VIVIENDA	65
5.5.1.2	SALUD (viviendas con código SISBEN)	66
5.5.1.3.	NÚCLEOS FAMILIARES POR VIVIENDA	67
5.5.1.4.	EDUCACIÓN	67
5.5.1.5.	SITUACIÓN LABORAL	69
5.5.1.6.	COBERTURA Y CALIDAD DE LOS SERVICIOS PUBLICOS DOMICIALIRIOS	70
5.5.1.7.	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS	79
6.	USOS ACTUALES DE LOS SUELOS, AMENAZAS Y RIESGOS DE LOS CERROS NORTE, LA LLORONA Y TRES CRUCES	82
6.1.	USOS ACTUALES DEL SUELO	83
6.1.1.	Áreas Relativas	83
6.1.2.	Características De Uso De Suelo	84
6.2.	AMENAZAS GEOLÓGICAS	89
6.3.	VULNERABILIDAD Y RIESGOS	94
6.3.1.	Vulnerabilidad	94
7.	CONSTRUCCIÓN DE LOS DIFERENTES ESCENARIOS DE LA PROBLEMÁTICA POBLACIONAL EN LOS CERROS NORTE, LA LLORONA Y TRES CRUCES.	103
7.1.	CONSECUENCIAS GENERADAS POR LA OCUPACIÓN ESPONTÁNEA DE LOS CERROS NORTE, LLORONA Y TRES CRUCES	105
7.2.	FORMULACIÓN DE ESCENARIOS	110
7.2.1.	PROGRAMAS Y PROYECTOS EN EL MARCO DE LAS SOLUCIONES PLANTEADAS	111
7.2.2.	Factores e Indicadores por Componentes	113
7.2.3.	Acciones Estrategias y Objetivos	114
7.3.	RESULTADOS DEL ÁREA OBJETO DE ESTUDIO	115
7.4.	Escenarios Según el grado de aplicación de las Acciones Estratégicas y Objetivos del Estudio	116
8.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	117
9.	RESUMEN	124
10.	BIBLIOGRAFÍA	128
	ANEXOS	

INDICE DE TABLAS

		Pág.
TABLA 1.	Población en los Cerros La Llorona, Tres Cruces y Norte	39
TABLA 2.	Distribución de la Población por Edad y Sexo, Cerro La Llorona	40
TABLA 3.	Distribución de la población por edad y sexo, Cerro Tres Cruces	42
TABLA 4.	Distribución de la población por edad y sexo, Cerro Norte	44
TABLA 5.	Clasificación Económica de la Población	47
TABLA 6.	Grado de Masculinidad	49
TABLA 7.	Estado Civil	50
TABLA 8.	Motivos de Desplazamiento	52
TABLA 9.	Lugar de Procedencia	53
TABLA 10.	Población ocupada en el Sector Formal y en el Sector Informal por Cerro.	55
TABLA 11.	Distribución del Ingreso en Cerro La Llorona	57
TABLA 12.	Distribución del Ingreso en Cerro Tres Cruces	58
TABLA 13.	Distribución del Ingreso en Cerro Norte	58
TABLA 14.	Indicadores Económicos	62
TABLA 15.	Forma de Tenencia	66
TABLA 16.	Viviendas con código SISBEN	66
TABLA 17.	Núcleos Familiares por Viviendas	67
TABLA 18.	Grado de Escolaridad del Grupo Poblacional	68
TABLA 19.	Situación Laboral	69
TABLA 20.	Instalación del Servicio de Agua	70
TABLA 21.	Tipo de Sistema de Suministro de Agua	71
TABLA 22.	Servicio de Alcantarillado	72
TABLA 23.	Sistemas de Recolección de aguas servidas	73

TABLA 24.	Sistema de Eliminación de las Basuras	74
TABLA 25.	Servicio de Energía	75
TABLA 26.	Servicio Telefónico	76
TABLA 27.	Servicio para cocinar	77
TABLA 28.	Baños por Vivienda	78
TABLA 29.	Material de Construcción de la vivienda.	79
TABLA 30.	Uso de los Predios	81
TABLA 31.	Áreas de Estudio	84
TABLA 32.	Procesos Generadores de Daño para cada Zona Explorada	94
TABLA 33.	Clasificación de los Cerros por Riesgo Geológico	96
TABLA 34.	Zonas Urbanizadas	97
TABLA 35.	Principales Aspectos de la Problemática de los Cerros	104
TABLA 36.	Problema Central que acontece por la Ocupación de los Cerros	106
TABLA 37.	Definición de factores e indicadores por componentes	112
TABLA 38.	Acciones estratégicas y Objetivos	113
TABLA 39.	Resultados	114
TABLA 40.	Escenarios Dependiendo de la Adopción o No de Estrategias	116

INDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
GRAFICA 1. Proporción de Vertebrados en los Cerros.	35
GRAFICA 2. Población en los Cerros La Llorona, Tres Cruces y Norte	39
GRAFICA 3. Distribución de la Población por Edad y Sexo en el Cerro la Llorona.	41
GRAFICA 4. Distribución de la Población por Edad y Sexo en el Cerro Tres Cruces	43
GRAFICA 5. Distribución de la Población por Edad y Sexo en el Cerro Norte.	45
GRAFICA 6. Clasificación Económica de la Población	48
GRAFICA 7. Grado de Masculinidad	49
GRAFICA 8. Estado Civil en el Cerro La Llorona	50
GRAFICA 9. Estado Civil en el Cerro Tres Cruces	51
GRAFICA 10. Estado Civil en el Cerro Norte	51
GRAFICA 11. Motivo de Procedencia	52
GRAFICA 12. Lugar de Procedencia	54
GRAFICA 13. Población Ocupada en el Sector Informal.	55
GRAFICA 14. Población Ocupada en el Sector Formal.	55
GRAFICA 15. Actividades productivas de economía informal.	56
GRAFICA 16. Actividades productivas de economía formal.	56
GRAFICA 17. Forma de tenencia	66
GRAFICA 18. Viviendas con Código SISBEN	68
GRAFICA 19. Situación Laboral	69
GRAFICA 20. Instalación del Servicio de Agua	71
GRAFICA 21. Sistema de Suministro	72
GRAFICA 22. Servicio de Alcantarillado	72
GRAFICA 23. Sistemas de Recolección de aguas servidas	73
GRAFICA 24. Sistema de Eliminación de las Basuras	75
GRAFICA 25. Servicio de Energía	76

GRAFICA 26.	Servicio Telefónico	77
GRAFICA 27.	Servicio para cocinar	78
GRAFICA 28.	Baños por Vivienda	79
GRAFICA 29.	Material de Construcción de la vivienda	80
GRAFICA 30.	Acabado de la vivienda	80
GRAFICA 31.	Uso de los Predios	81

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha venido incrementando aceleradamente la ocupación de los cerros del D. T. C. H. de Santa Marta como consecuencia de la difícil situación económica, social, política y de violencia que azota constantemente al País. Por tal motivo se ha generado una serie de desequilibrios en ciertos aspectos tales como el sanitario y ambiental, ya que los habitantes de dichos sectores no cuentan con una infraestructura de servicios básicos que les permita satisfacer sus necesidades de salud, educación, recreación entre otras. Por otra parte los habitantes de estos asentamientos no tienen en cuenta el problema ambiental (externalidades) que se ocasiona debido a la ocupación de estas zonas, que en su mayoría se clasifican en la categoría de alto riesgo y que además, son consideradas zonas de conservación de la flora y fauna con fines científicos y / o turísticos.

La ocupación de los espacios de cerros, además de los problemas mencionados anteriormente, genera desequilibrios afectando en cierto grado a los habitantes situados en las zonas cercanas a los mismos, debido a que se producen deslizamientos inducidos por el retiro de la cubierta vegetal y exposición del suelo desnudo a la acción de las lluvias.

Esto conlleva a que se generen pérdidas de nichos ecológicos, degradación de ecosistemas, suelos, interrupción del flujo de nutrientes que repercute en la cadena trófica de los ecosistemas asociados con los cerros porque hay una modificación de hábitat y una gradual disminución en el número de individuos de las especies que habitan estos espacios.

El interés que presenta del Programa de Economía de la Universidad del Magdalena por integrarse a la gestión del desarrollo del Distrito, y la región, así como apoyar la conservación del patrimonio natural, facilita la realización de esta

investigación. Como fuente de financiamiento participan la Universidad del Magdalena con su capacidad instalada y el departamento Administrativo Distrital del Medio Ambiente (DADMA) a través de la asignación de recursos financieros y logísticos.

La formulación de los diferentes Escenarios de la problemática poblacional de los cerros La Llorona, Norte y Tres Cruces del D.T.C.H. de Santa Marta contempla una alternativa viable en cuanto a la solución de la problemática presentada por motivo de los asentamientos en estas zonas, buscando el mejoramiento de la calidad de vida y lograr un desarrollo sostenible a largo plazo. Vale la pena resaltar que este proyecto no pretende constituirse en una solución definitiva para la problemática anteriormente expuesta, sino que propende a la adopción del tratamiento de mejoramiento integral, destinado a tratar aquellas zonas de origen informal que no han completado su desarrollo.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La problemática que se presenta en los asentamientos subnormales de los cerros La Llorona, Norte y Tres Cruces del D.T.C.H. de Santa Marta no solamente abarca el plano ambiental, sino que además presenta la desorganización urbanística de estas zonas y los problemas sociales, políticos y económicos que atañen a sus habitantes.

Lo que se procura con el estudio denominado **“DIFERENTES ESCENARIOS DE LA PROBLEMÁTICA POBLACIONAL PRESENTADA EN LOS CERROS NORTE, LA LLORONA Y TRES CRUCES DEL D. T. C. H. DE SANTA MARTA, 2004-2005”** es dar a conocer los diferentes estadios de la realidad social, económica, política, ambiental y sanitaria, de modelo de ciudad en la que se desea vivir, y las posibles soluciones que podrían resolver dicha situación en un corto o mediano

plazo, dependiendo del grado de aceptación de la propuesta por parte de los afectados (pobladores de los asentamientos subnormales, habitantes de los sectores ubicados al pie de los cerros, ambientalistas, ciudadanía en general y a las autoridades locales).

Esta situación se viene presentando años atrás en Colombia y en Santa Marta había tenido un desarrollo similar sin que se constituyera en un grave problema para la ciudad; sin embargo, desde la década de los años 90 con el modelo de apertura económica en transición, se generó en el país una serie de desplazamientos masivos del sector rural al sector urbano de campesinos que no veían en el sector agrícola su fuente de sustento, ya que estaban obligados a competir con economías más desarrolladas; esto sumado a la situación de orden público que azota al país con la que lamentablemente tienen que lidiar los colombianos, especialmente los campesinos originó un crecimiento acelerado y desorganizado de las ciudades. En Santa Marta esta situación se fue convirtiendo en una bomba tiempo, ya que el sitio de destino de asentamiento que se acopla a las necesidades inmediatas de estas personas son los cerros, debido a que estas zonas en algunos casos denominadas terrenos baldíos no poseen un marco legal claro que limite la ocupación espontánea de los mismos, por lo que se constituye hoy como una problemática a escala local.

1.2. IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN

De las necesidades que afectan a las comunidades ubicadas en los asentamientos subnormales de los cerros del D. T. C. H. de Santa Marta, surge la idea de plantear una propuesta para la realización del Plan Parcial de Ordenamiento Territorial de estos sectores, debido a que en estas comunidades existe una desorganización en cuanto al propósito de desarrollo sostenible,

amparado en la ley 388 de 1997, entendiéndose por Desarrollo Sostenible aquel que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.

La Universidad del Magdalena a través del Instituto de Investigaciones Tropicales –INTROPIC- y el Departamento Administrativo de Medio Ambiente – DADMA – han aunado esfuerzos por realizar estudios que muestren las condiciones de vida en las que se desenvuelven los pobladores de los cerros. A este propósito no ha sido ajeno el programa de Economía de la Universidad del Magdalena quien se ha querido vincular, con el fin de desarrollar su compromiso social frente a la coyuntura que aqueja a este sector específico de la ciudad, resultando este proyecto de gran pertinencia.

La muestra de Los Diferentes Escenarios la problemática Poblacional de los Cerros Norte, La Llorona y Tres Cruces del D. T. C. H. de Santa Marta, se convierte en una oportunidad para crear o renovar la planificación de los territorios como una carta Guía que señale las acciones para el mejoramiento de calidad de vida urbana y el rumbo de la destinación de los recursos para tal fin.

La intervención en el mejoramiento integral contribuye a configurar el modelo de ciudad, provee los elementos que estructuran el territorio desde lo público en la construcción de ciudad, concreta el principio de equidad distribuyendo los beneficios del desarrollo. Se dirige a superar las condiciones de marginalidad económica, sociocultural, política y espacial de los asentamientos de desarrollo incompleto e inadecuado, a través de su articulación a los sistemas de infraestructura, mitigación del riesgo ambiental, estructural y sanitario, reasentamiento de la población y dotación del entorno: Espacio público, vías vehiculares para el transporte público, equipamiento social y productivo, en

coherencia con las densidades proyectadas, además de legalización de predios, edificaciones, construcción y mejoramiento de vivienda.

Las razones expuestas anteriormente, dejan las bases señaladas para que el proyecto se profile como un estudio necesario e imprescindible para el mejoramiento integral de la ciudad y de la región en general.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

Describir, Formular y Evaluar Los Diferentes Escenarios de la problemática Poblacional de los Cerros Norte, La Llorona y Tres Cruces del D. T. C. H. de Santa Marta, con el fin de disponer de mecanismos eficientes que permitan direccionar el desarrollo territorial y regular la utilización, transformación y ocupación del espacio, buscando el mejoramiento de la calidad de vida y el desarrollo sostenible de la población asentada en dichos sectores.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Contribuir desde el ordenamiento con la construcción de una ciudad equitativa y con la consolidación de una cultura de planeación y gestión urbanística democrática y participativa.
- Diagnosticar y detallar el grado de ocupación del suelo por parte de los habitantes asentados en los cerros, y los efectos que causa en el desarrollo sostenible y urbanístico de la ciudad.
- Identificar las necesidades sentidas de la comunidad a través de la realización de talleres de participación comunitaria con los líderes comunales de dichas zonas.
- Diseñar un conjunto de medidas encaminadas hacia el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de dichos sectores.

1.4. ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1. Alcances

Para adelantar la construcción de los escenarios de los cerros Norte, La Llorona y Tres Cruces de Santa Marta es indispensable realizar durante el diagnóstico una estrategia que integre la educación, el compromiso institucional y la planificación territorial, a partir de talleres que involucren los tres momentos de la participación: Información, consulta y concertación. Además, debe establecerse un proceso integrado y continuo de planificación que permita incorporar las directrices del Plan de Desarrollo Distrital y del Plan de Ordenamiento Territorial en la formulación de las bases para la construcción del Plan Parcial de los Cerros mencionados anteriormente.

Como resultado del presente trabajo se espera:

- ❖ Análisis de la información existente y validación en campo a nivel social, económico y ambiental.
- ❖ Recomendaciones para la reubicación de la población asentada.
- ❖ Que este documento sea tomado como base fundamental a la hora de la realización de un Plan Parcial de Ordenamiento Territorial de los Cerros Norte, La Llorona y Tres Cruces.
- ❖ Planteamiento de medidas dirigidas hacia el mejoramiento integral de la calidad de vida de los habitantes de los cerros Norte, la Llorona y Tres Cruces.

1.4.2. Limitaciones

Las limitantes que se presentaron para el desarrollo de esta investigación fueron:

- El acceso y movilización en las zonas elegidas como centro de estudio, más específicamente los Cerros Norte, La Llorona y Tres Cruces del D.T.C.H. Santa Marta; por sus mismas características o condiciones de asentamientos subnormales.
- La inexistencia de bases de datos sistematizadas acerca de la población asentada en estas zonas subnormales con relación a temas de carácter demográfico, variables económicas y sociales en años anteriores al 2004, que permitieran el enriquecimiento de esta investigación.
- Las estadísticas para construir los indicadores sociales no se encuentran desagregadas por sector o barrio.

2. ESTADO DE DESARROLLO O ANTECEDENTES

Hace aproximadamente 40 años se inició el proceso de establecimiento de los primeros asentamientos humanos en el cerro de la Llorona, con lo cual comenzaron a instalarse las primeras comunidades localizadas en zonas de alto riesgo. Después de realizar estudios preliminares se halló que en un lapso de 15 a 10 años no se presentó una dinámica de poblamiento masivo en estas localidades; no fue, sino hasta hace 3 años cuando se presenta un incremento acelerado en el número de habitantes de estos sectores, lo que muestra el impacto migratorio inducido por la grave situación de orden público que presenta el país y la pérdida de competitividad del agro colombiano.

Lo mencionado anteriormente ha generado que se presenten características de asentamiento en las cuales se han formado organizaciones espontáneas, sin haberse dado previamente un proceso de planificación; por lo que se encuentran hoy una serie de desajustes de carácter ambiental, económico, social y político que han impedido el normal desarrollo en dichas comunidades.

Con base en lo expuesto anteriormente en latino América se han realizados estudios que muestran ciertas zonas de las ciudades en situaciones inconclusas y la dinámica poblacional de algunos sectores marginados, tal es el caso realizado por la CEPAL y compilado por Ricardo Jordán y Daniela Simioni denominado Gestión Urbana para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe, que en el capítulo III "Pobreza y ciudad en América Latina y el Caribe", se revisan, de manera selectiva, diversos aspectos para considerar en el diseño de políticas y programas que favorezcan la superación de la pobreza; la expresión de la pobreza en la ciudad en cuanto a exclusión, segregación e informalidad; y una visión programática para las políticas nacionales y locales (económicas, sociales y

medioambientales), que se traduce en una agenda que considera múltiples factores: Suelos, servicios, vivienda, espacios públicos y empleo e ingresos.

Se observan pocos resultados en el D. T. C. H. de Santa Marta, en materia de estudios, proyectos y acciones que muestren la iniciativa de presentar los diferentes escenarios y posibles soluciones del problema que aqueja a los cerros de Santa Marta y pretende organizar en forma urbanística los asentamientos subnormales en los mismos. Sin embargo en el ámbito nacional se han llevado a cabo estudios como el realizado por la Secretaría Distrital de Planeación de Bogotá, denominado “POT de Santa fe de Bogotá, Impacto y Consecuencias” el cual describe y propone una solución viable al problema de los cerros y a la recuperación del patrimonio natural de los bogotanos ocupados por los moradores de los mismos.

Además, en otros entes territoriales de Colombia, con base en lo estipulado en la Ley 388 de 1997, que tiene por objetivo “El establecimiento de los mecanismos que permitan al municipio, en ejercicio de su autonomía, promover el ordenamiento de su territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito territorial y la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo, así como la ejecución de acciones urbanísticas eficientes”, se han realizado numerosos estudios que vinculan a los cerros como espacios inmersos en la planeación territorial de la ciudad, para ello cabe resaltar lo realizado en la ciudad de Medellín con las comunas ubicadas en la parte Nororiental en los sectores denominados Santo Domingo Savio, El popular 1, El popular 2, entre otros.

Un documento importante a la hora de realizar el proyecto “Diferentes Escenarios de la Problemática Poblacional de los Cerros Norte, La Llorona y Tres Cruces del D. T. C. H. de Santa Marta, lo constituye la carta guía del ordenamiento territorial en el distrito de Santa Marta, el “JATE MATUNA”, que expresa las consideraciones generales a tener en cuenta para el manejo del territorio, siendo este el referente de partida del proceso de planeación que se tendría en cuenta al

momento de implementarse las posibles soluciones a este problema visto desde la parte urbanística, el cual, en el Capítulo IV Las Intervenciones Urbanas y La Gestión Territorial - Componente Urbano, manifiesta claramente las precisiones a tener en cuenta a la hora de realizar dicho proyecto, por medio de la cual se desarrollaran los elementos estratégicos que permitan el mejoramiento de las condiciones de vida, con una visión de sustentabilidad del territorio.

3. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO

3.1. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

“La ordenación del territorio implica regular u organizar el uso, ocupación y transformación del territorio con fines de su aprovechamiento óptimo. Este aprovechamiento generalmente se asocia con el uso sustentable de los recursos naturales (planificación física-ambiental) en estrecha correspondencia con patrones adecuados de distribución de asentamientos y de actividades económicas”¹.

Este concepto permite vislumbrar que clase de ciudades se desea tener. Sin embargo la realidad muestra que muchos de los espacios ocupados se dieron sin ningún tipo de planificación previa por lo que se han constituido zonas, las cuales no han completado su desarrollo o están en sitios considerados de alto riesgo o de conservación de flora y fauna.

Los cerros La Llorona, Norte y Tres Cruces del D.T.C.H. de Santa Marta, son un claro ejemplo de la problemática que a escala local se ha venido presentando. Es importante resaltar que en el plano nacional la problemática no ha sido ajena a ciudades como Bogotá y Medellín.

Organizar los territorios siempre ha sido uno de los principales objetivos de los países, por lo que a nivel mundial se han creado teorías y políticas con el fin de que el ordenamiento sea un hecho, como la teoría francesa de Claudius Periten 1950, la Carta Europea de Ordenación del Territorio en 1983, La ley orgánica de ordenación del Territorio de Venezuela en 1983, la Comisión de desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe en 1990, Proyecto de Ley de

1. Betancur Molina, Carlos Mario. JURISPRUDENCIA CONSTITUCIONAL Y TERRITORIO. Organización del Territorio. Universidad Libre, 2004.

ordenamiento territorial de Costa Rica en 1998, el Grupo Interinstitucional de Ordenamiento Territorial en México en 2000, proyecto de Ley de OT de Bolivia 2001 y en Colombia la Ley 388/ 97 de Desarrollo Territorial Urbano.

En América Latina antes del surgimiento de ordenación del territorio, los países experimentaron diversas opciones de planificación tanto sectoriales como plurisectoriales, mediante las cuales se incidía sobre el territorio. Se destacan, en este sentido, la planificación regional, el urbanismo, la planificación económica y la ambiental, las cuales evolucionaron paulatinamente hacia la ordenación del territorio.

La Planificación consistía básicamente en planes de carácter económico, con visión plurisectorial, aplicados a ciertas áreas con problemas de retraso en sus condiciones de desarrollo, basados en estrategias que no constituían una actuación de ordenación del territorio, pues, aunque se concebía en términos plurisectoriales carecían de la visión global que caracteriza la ordenación territorial.

El urbanismo o planificación urbana por su parte, comenzó a adquirir trascendencia en los países latinoamericanos desde la década de los años 50 asociada con la preocupación por el crecimiento acelerado de las principales ciudades de la región y el reconocimiento del papel de los sistemas urbanos como base fundamental de los territorios. Hacia los años 70 ya existían planes y normas reguladoras del uso del suelo urbano en algunos de los países (Argentina, Colombia y Cuba), mientras que en otros comienzan también a regularse los sistemas de asentamientos, como en el caso de México, con la Ley General de Asentamientos Humanos, de 1976.

En algunos países de América Latina la ordenación del territorio nació ligada a la evolución de la planificación urbana, en Colombia la planificación de los usos del

suelo urbano se adoptó legalmente en 1979, a través de la Ley 9ª de ese año (Código Sanitario), ampliada en 1986 a promulgarse el decreto 1333 (Código de Régimen Municipal) y mejorada 3 años después mediante la Ley 9ª de 1989 (Ley de Reforma Urbana) que constituyó la base de la actual Ley 388 de 1997 reguladora de la Ordenación del Territorio Municipal y Distrital (Massiris, 1999).

En cuanto a la planificación Ambiental, el interés por regular el uso y aprovechamiento de los recursos naturales empieza a adquirir importancia en los países de América latina, desde los años setenta y ochenta, asociado inicialmente al enfoque del “ecodesarrollo”, término que fue usado por primera vez en 1973 por Maurice Strong, para dar a entender una idea de desarrollo económico y social que tomará en cuenta la variable ambiental.

A pesar de todo el compendio de regulaciones y políticas que se han tomado en América Latina para el ordenamiento territorial es de destacar que no hay unas políticas claras viablemente aplicadas a obtener unos territorios eficientemente organizado.

En Colombia el concepto de ordenación Territorial obedece al “conjunto de acciones político-administrativas y de planificación física concertada, emprendida por los municipios o distritos y áreas metropolitanas para orientar el desarrollo de territorio bajo su jurisdicción y regular la utilización, transformación y ocupación del espacio, de acuerdo con las estrategias de desarrollo socioeconómico y en armonía con el medio ambiente y las tradiciones culturales” (Congreso de la República de Colombia, 1997).

Se puede afirmar en síntesis, que la ordenación del territorio es un proceso y un instrumento de planificación, de carácter técnico-político-administrativo, con el que se pretende configurar, en el largo plazo, una organización del uso y ocupación del

territorio, acorde con las potencialidades y limitaciones del mismo, las expectativas y aspiraciones de la población y los objetivos del desarrollo.

3.2. DISEÑO METODOLÓGICO SEGÚN LA NATURALEZA DE LA INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo del estudio “Diferentes Escenarios de la problemática Poblacional de los Cerros Norte, La Llorona y Tres Cruces en el D. T. C. H. de Santa Marta” se implementó una metodología de tipo explicativo, ya que el proyecto no solo se limitó a describir las variables que conciernen a la problemática de la ocupación de los cerros, sino que además, buscó identificar las causas que la generan y se plantearon soluciones parciales a esta situación. El punto de partida de la investigación fue la recolección y estudio de información de fuente secundaria, relacionada con las principales características que fueron objeto del estudio tales como; infraestructura de servicios, salubridad, educación, organizaciones comunitarias y aspectos ambientales, geográficos, así como económicos. Mediante indagación directa, realizando visitas pilotos a los asentamientos, se encontraron aspectos preliminares y las variables socioeconómicas, para el diseño de los instrumentos para la recolección de la información de fuente primaria. Suministrados los tamaños de los asentamientos en los tres cerros, así como la semejanza de las condiciones de vida, se realizó un muestreo aleatorio en las comunidades.

La toma de datos para el muestreo se hizo a partir de visitas de información e indagación a los líderes comunales, para calcular el tamaño de la población en dichos cerros, seguido por la realización de una encuesta que contempló todas las características y aspectos mencionados en el párrafo anterior, de la cual se seleccionaron las variables consideradas más importantes según la calidad de vida de los pobladores de los cerros Norte, la Llorona y Tres Cruces. El otro factor considerado a la hora de la escogencia de dichas variables, se tomó con base en las mayores fluctuaciones que estas presentaron, en comparación con las demás, las cuales presentan comportamientos más uniformes y un menor grado de requerimiento en materia de cobertura del muestreo.

El proceso investigativo también se nutrió de otras experiencias investigativas desarrolladas en diferentes ámbitos, así como también de los antecedentes de este proyecto, especialmente de los estudios adelantados por El Distrito De Santa Marta dentro del marco de su Plan de Ordenamiento Territorial, además, de los realizados por otras Corporaciones e instituciones vinculadas al desarrollo de la zona, es decir, de la información primaria y secundaria disponible, las cuales fueron analizadas con un enfoque interdisciplinario, aplicando procesos participativos.

La información de fuente secundaria corresponde a: cartografía de la zona urbana del distrito de Santa Marta, educación, plan de ordenamiento territorial (POT) del distrito de Santa Marta, Anuarios estadísticos del distrito, entre otras. Las fuentes para obtener este tipo de información fueron: El Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), Empresa Social del Estado (ESE), Secretaría Distrital de educación y Alcaldía Distrital de Santa Marta.

El esquema de trabajo inicial se encuentra constituido por la definición de la caracterización y el diagnóstico realizados por estudiantes de grado del Programa de Economía de la Universidad del Magdalena, Erika Benthán y Yeimy Solano denominado, "Caracterización Económico-Demográfico de la Población asentada en los Cerros La Llorona, Norte y Tres Cruces Del D.T.C.H. 2004-2005", que muestran las condiciones de vida de los pobladores de la zona de estudio; y también lo consignado en el "Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito de Santa Marta" donde se encuentran descritos parcialmente los problemas de invasión que registran los cerros urbanos de la ciudad. Esta etapa se desarrolló a partir de fuentes secundarias y la realización de salidas de verificación.

Posteriormente se realizó una etapa de análisis necesario para la formulación de los términos de referencia para el montaje de diferentes escenarios que ayuden a mejorar parcialmente la problemática poblacional presentada en los cerros que a

su vez permitan que las autoridades competentes realicen el Plan Parcial de Ordenamiento Territorial de los Cerros Urbanos del Distrito de Santa Marta, la cual partirá de la confrontación de la problemática identificada en el diagnóstico tanto socio-económico-demográfico como de calidad de vida.

Como estrategias metodológicas, se realizaron los talleres para identificar las necesidades sentidas de la comunidad, así como las estrategias de ordenamiento y planificación, con sus respectivos perfiles de proyectos, la valoración de los mismos y mecanismos de gestión, que se consideran insumos que permiten retroalimentar los lineamientos para la formulación de los diferentes escenarios que actúen como términos de referencia del Plan Parcial. En esta fase se identificaron las alternativas más convenientes para la solución de los problemas y los criterios para mejorar las condiciones ambientales, económicas sociales de los habitantes de los cerros.

El ejercicio prospectivo para la construcción de escenarios se ha tenido en cuenta en este estudio porque dentro de la planeación y el ordenamiento es una herramienta importante para visionar el horizonte del mediano y largo plazo, y porque como instrumento permite explorar una situación presente y su evolución futura, predecible. En este sentido se hizo necesaria la utilización de Modelos de Regresión Lineal y Series Cronológicas para realizar proyecciones de los factores de cambio (Ambiental, Proceso Urbano y Socio-económico) con el propósito de analizar su dinámica y considerar sus futuras perspectivas. El modelo utilizado fue el siguiente:

$$\hat{Y} = b_0 + b_1 X$$

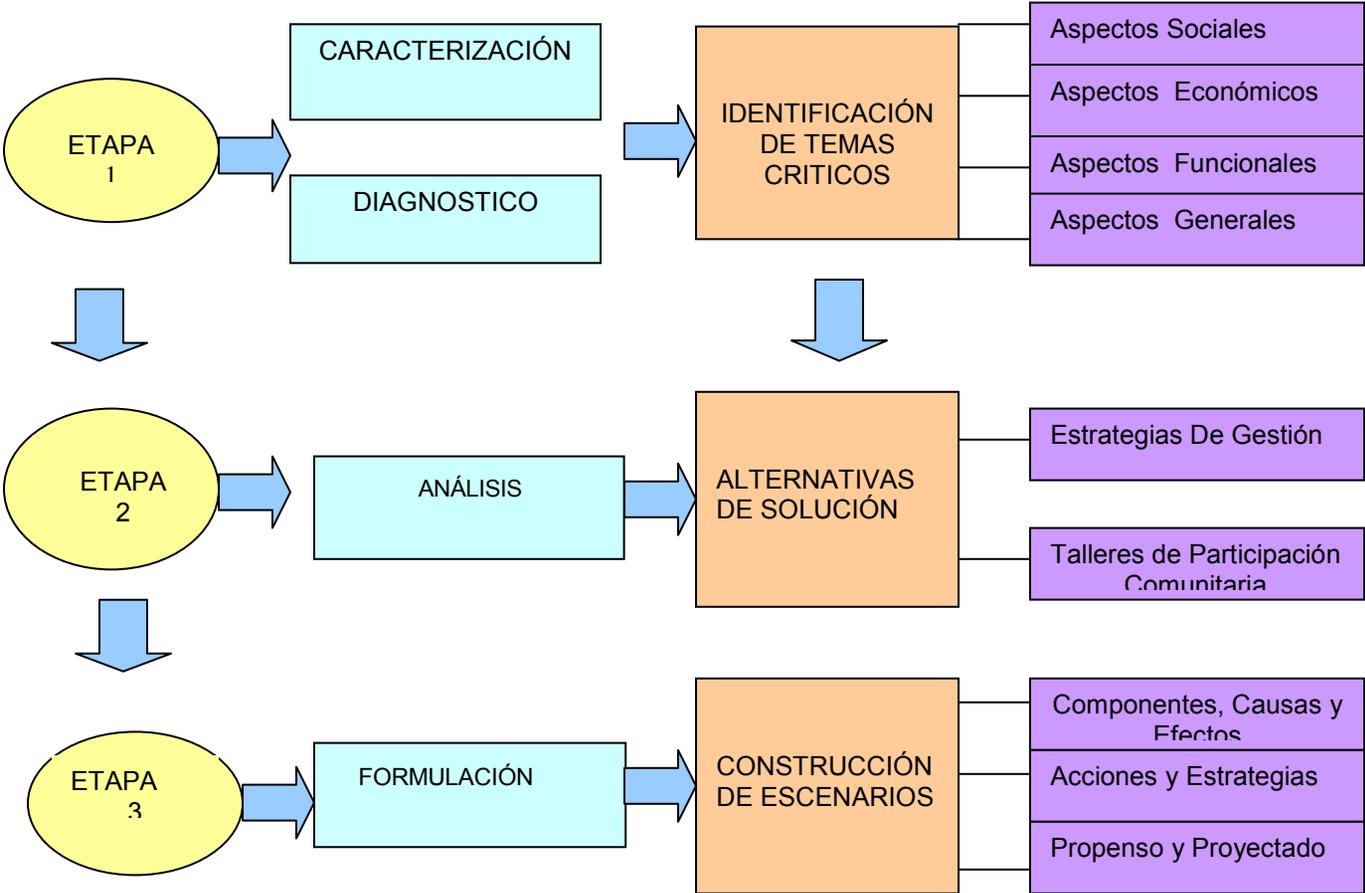
Donde:

b_0 : es la ordenada en el origen, nos indica cuánto es Y cuando $X = 0$.

b_1 : es la pendiente, nos indica cuánto aumenta Y por cada aumento de una unidad en X .

En definitiva se logró un consenso sobre el orden de conveniencia de cada alternativa de solución a partir de los proyectos prioritarios identificados, así como también las políticas y estrategias para poner en práctica las soluciones vía proyectos de inversión, servicio y sistemas de producción que posibilitaran el desarrollo del Plan Parcial de Ordenamiento Territorial.

3.2.1. Diagrama Metodológico para Construcción de Escenarios



4. FORMULACIÓN Y GRAFICACIÓN DE HIPÓTESIS

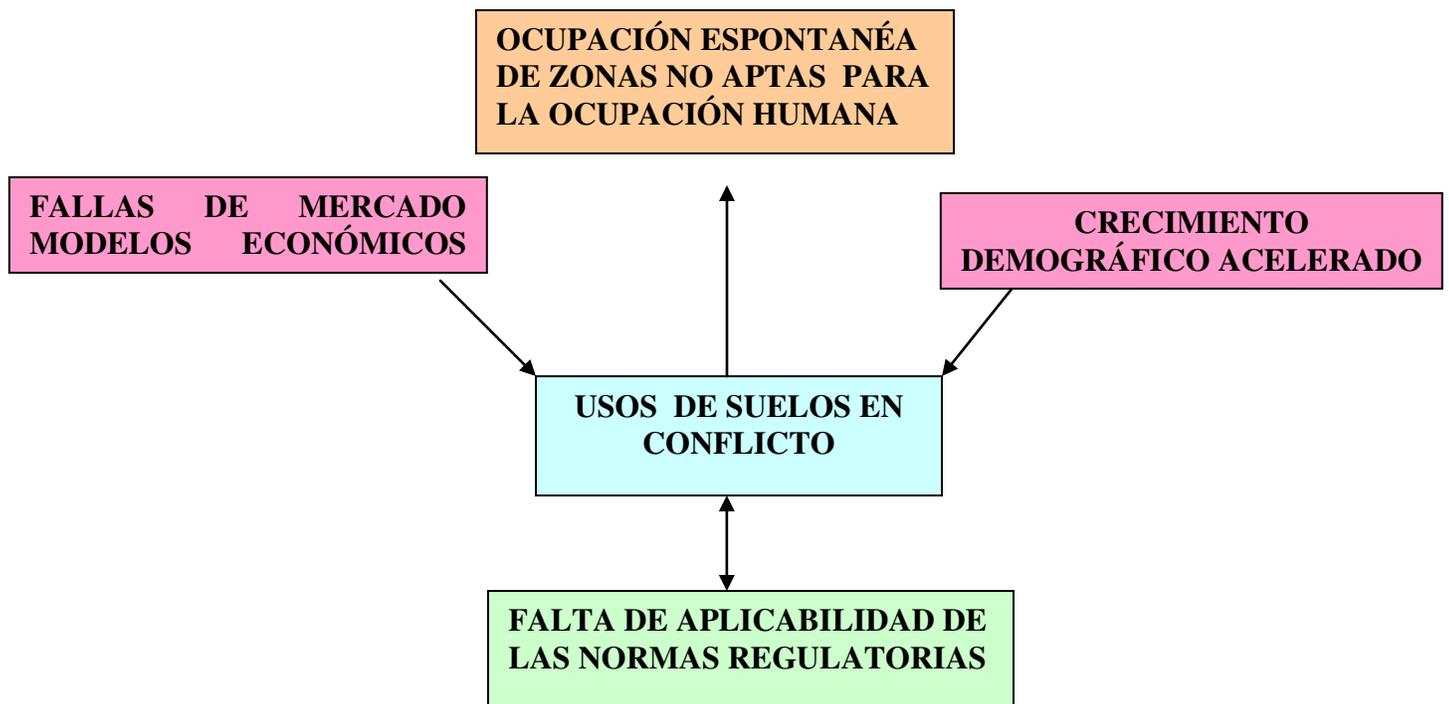
4.1. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

Debido a la falta de planificación territorial en el país, se observa en la actualidad que existen entes territoriales, en donde el desarrollo urbano no ha sido el más satisfactorio. El D.T.C.H. de Santa Marta, presenta consecuencias en cuanto a la falta de planificación y normatividad, llevando consigo los estragos de la carencia de dichas acciones.

Los cerros Norte, La Llorona y Tres Cruces del D. T. C. H. de Santa Marta se han convertido en un claro ejemplo de la situación antes señalada; el desorden es evidente: infraestructura deficiente, falta de servicios públicos básicos, de organizaciones comunitarias, vías de acceso, entre otros; pero lo más preocupante es la consolidación de estas zonas como la única salida a la situación de orden público y de violencia que se presenta en el país. Haciendo referencia como única salida al hecho de que las personas más vulnerables, ven en estos espacios la posibilidad más cercana de adquirir propiedades (terrenos, vivienda) alejándose de la situación de violencia que los azotaba en sus lugares de origen (sector rural). Además es necesario tener en cuenta que en estos sectores en muchos de los casos estarían exentos de pagar servicios públicos domiciliarios, arrendamientos o cuotas de una casa propia legalmente adquirida.

Con base en lo fundamentado anteriormente este estudio muestra la relación existente, entre los factores que conllevan a habitar estas zonas y la falta de aplicabilidad de las normas existentes en el distrito de Santa Marta, para que se consolide como un espacio urbanísticamente sostenible.

4.2. GRAFICACIÓN DE HIPÓTESIS



5. DIAGNOSTICO – ASPECTOS SOCIALES, ECONÓMICOS, DEMOGRÁFICOS, FUNCIONALES, GENERALES Y AMBIENTALES DE LOS CERROS NORTE, LA LLORONA Y TRES CRUCES.

5.1. ASPECTOS GENERALES DE LOS CERROS

Al manifestar el origen de estos asentamientos humanos subnormales en la ciudad de Santa Marta, existen varios componentes que pueden explicar su proceso de formación. Estos componentes se encuentran ligados a una realidad socioeconómica que perturba a la población en general; pero que han tenido sus consecuencias en una población vulnerable en particular como es el caso de la asentada en los cerros del D.T.C.H. de Santa Marta.

Uno de estos elementos es la Apertura Económica adoptada por el país y que trajo consigo efectos negativos a los pequeños productores del sector manufacturero y agrícola, destacándose este último como el sector preponderante de la economía del Departamento del Magdalena. Entre los principales efectos causales de la situación actual se encuentra la falta de competitividad internacional, condiciones de dependencia tecnológica y financiera, así como políticas macroeconómicas de subsidios al sector agrícolas que sostienen otros gobiernos. Lo anteriormente expuesto permite identificar un segundo elemento incidente en la conformación de este sector; el desempleo, que no solo es consecuencia de esta Apertura económica sino de muchos otros aspectos y crea una dificultad que no permite a esta población acceder a unas mejores condiciones de vida, ocasionando así un desplazamiento a estos sectores declarados, mediante Artículo 102 del Acuerdo 005 de 2000, como zonas de reserva y protección, por poseer condiciones particulares físico - climáticas, por considerarse como patrimonio cultural y paisajístico de la ciudad y por poseer ecosistemas especiales y únicos con importantes relictos de flora y fauna.

Y además están considerados como terrenos baldíos y cerros nacionales, de libre acceso y usufructo. Las principales características de estos asentamientos van

ligados con altos niveles de pobreza y por consiguiente una baja estratificación socioeconómica con respecto a los cánones de arrendamientos y tarifas de servicios básicos los cuales en su mayoría son subsidiados y de muy bajo costo. Sin embargo una proporción importante de usuarios, obtiene estos servicios de manera ilegal y por lo tanto no son óptimos.

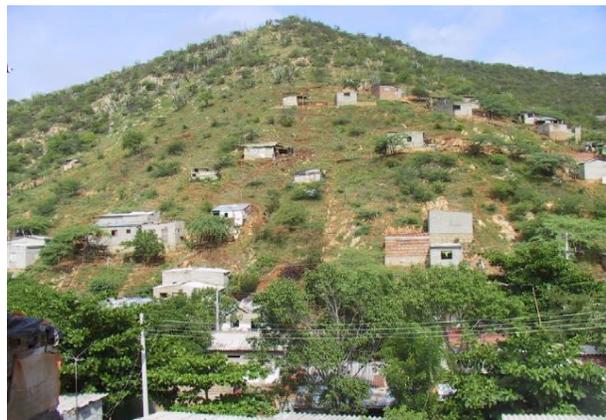
Los habitantes de estas zonas tienen acceso gratuito a recursos naturales renovables y no renovables (material vegetal como fuente energética o maderable y materiales de construcción como piedras) que son utilizados en la construcción de viviendas y también como fuentes de ingresos.

A este factor económico cabe agregarle los continuos desalojos sufridos por los campesinos a causa de la violencia, siendo este una de las principales causas de migración y uno de los factores más importantes en el proceso de formación de estos sectores o asentamientos subnormales, lo que se ve reflejado en los resultados arrojados por el formato de encuesta aplicado a esta población.

5.1.1. Descripción y Ubicación Geográfica

La población que se encuentra asentada en los Cerros La Llorona, Tres Cruces y Cerro Norte, del Distrito Turístico, Cultural e Histórico de Santa Marta, es el objeto de estudio de esta investigación. Se encuentra distribuida de la siguiente manera y con las características nombradas a continuación:

Cerro La Llorona: Esta conformado por la parte Alta del Barrio Pastrana, San Pablo, María Eugenia, El Bolsillo, Corea, Colinas del Pando, Murallas del Pando, San José del Pando, Primero de Mayo, Canáan y Zarabanda. Dentro de



sus principales características, se tiene que es el cerro más extenso, gran parte de las vías de acceso a este cerro se caracterizan por ser ensenadas con gran inclinación pavimentadas hasta la parte alta de su falda de donde se desprenden caminos que permiten llegar de manera más fácil hasta los diferentes puntos habitados, de acuerdo con lo anterior en este cerro existe una mayor conectividad entre sus barrios y unas adecuaciones que permiten un mejor paso de los vehículos con respecto a los otros dos cerros.

En este cerro encontramos que existe una mayor organización en su parte baja, cercanía de sus viviendas y vías accesibles, lo que trae consigo que esta parte de la población tenga más y mejores servicios públicos que los habitantes de la zona alta que se encuentran separados por varios metros y cada una de estas casa colinda solo con arbustos y extensiones de tierras.

Las coordenadas de inicio y finalización del Cerro La Llorona son:

Inicio: Barrio Martinete

11°13'48.3" Latitud Norte

74°12'34.7" Longitud Oeste

Final: Barrio Zarabanda

11°11'5.1" Latitud Norte

74°12'58.7" Longitud Oeste

Cerro Tres Cruces: Esta conformado por los barrios 7 de Agosto y Tres Cruces, este cerro a diferencia de los otros dos se encuentra ubicado en la zona urbana de Santa Marta, entre la denominada Avenida del Río y la Avenida Libertador hasta la Carrera 24, lo anterior no



significa que existan fáciles vías de acceso vehiculares, por el contrario hay zonas en donde la única forma de acceder a este son algunas escaleras de material y de llantas que han sido elaboradas por sus habitantes. El cerro las Tres Cruces debido a su homogeneidad en cuanto a lo continuo de sus viviendas es considerado quizás el cerro más organizado; sin embargo, este cerro presenta un gran riesgo por que posee altas pendientes y varias zonas de deslizamientos.

Las coordenadas de inicio y finalización del cerro Tres Cruces son:

Inicio: Barrio 7 de Agosto

11°14'09.6" Latitud Norte

74°11'13.7" Longitud Oeste

Final: Subida al Cerro – Av. Del Río

11°13'43.7" Latitud Norte

74°11'20.9" Longitud Oeste

Cerro Norte: Esta conformado por la parte Alta del Barrio San Martín, Villa Tabla, Ensenada Olaya Herrera, San Jorge, Nacho Vives y San Fernando. Este cerro se encuentra ubicado paralelamente a la línea férrea que existe en la ciudad, comenzado en las cercanías a la Sociedad



Portuaria de Santa Marta, en el Barrio San Martín siguiendo su recorrido hasta el barrio San Fernando donde se encuentra la finalización de esta línea. De acuerdo a lo observado en esta zona encontramos partes planas como lo son el barrio Villa Tabla, que presenta una escasa vegetación y un aspecto semiseco, seguido por partes altas como lo son los barrios mencionados anteriormente.

La falda de este cerro posee vías de acceso pavimentadas que permiten llegar hasta una altura considerable en vehículo. Al igual que el Cerro La Llorona y debido a esta característica esta zona presenta un mejor nivel de vida en la parte baja con respecto a la parte alta, debido al cómodo alcance de los servicios públicos y de las ventajas que trae consigo tener vías de fácil acceso.

En el Cerro Norte, cabe resaltar que dentro de su extensión existen sitios o espacios habitados denominados “invasión”, los cuales son considerados de esa manera por no poseer las mismas condiciones y organización que presenta otra parte del cerro, cabe resaltar que estas invasiones se encuentran en la parte superior del Cerro.

Las coordenadas de inicio y finalización del cerro Norte son:

Inicio: Barrio San Martín

11°15'4.3" Latitud Norte

74°12'42.1" Longitud Oeste

Final: Barrio San Fernando

11°14'57.4" Latitud Norte

74°11'25.6" Longitud Oeste

5.1.2. Estructura Física de la zona

Los Cerros limítrofes de la ciudad de Santa Marta son estribaciones noroccidentales del macizo montañoso llamado Sierra Nevada de Santa Marta. Se consideran incluidos en la provincia geotectónica del mismo nombre, cuyo basamento difiere del de la provincia adyacente, o de Sevilla, junto con la cual integra una porción también diferenciable del bloque central, que constituye la porción geológica más antigua y de volumen mayor en el conjunto general. (Tzchanz *et al.* 1974).

De acuerdo con la clasificación de W. Koeppen, en esta área predomina un clima tipo Bsw^h, que corresponde al de estepa muy caliente con vegetación xerofítica y lluvias cenitales. La sequía de los alrededores de Santa Marta es causada por divergencias en las corrientes horizontales en el sistema de vientos alisios y vientos del tipo Föhn que se forman durante el período de sequía en la zona (Herrmann 1970). En efecto, la faja costera, en el sector comprendido entre las cercanías del aeropuerto Simón Bolívar y el extremo occidental del Parque Nacional Tayrona es un enclave subxerófilo (Hernandez-Camacho *et al.* 1992).

Los cerros de la faja litoral, en los alrededores de Santa Marta están cubiertos por monte espinoso y cardonales, los cuales llegan a una altitud de 150 a 200 metros sobre el nivel del mar, con dos a cuatro meses húmedos y 8 a 10 meses áridos (IGAC 1973). La cobertura vegetal predominante está formada por bosques y matorrales de piso isomegatérmico, con caracteres xeromórficos pronunciados debido a la baja precipitación pluvial; Este paisaje es característico en el litoral Caribe colombiano como una faja angosta que se extiende desde el sur de La Guajira hasta el Golfo de Morrosquillo (Hernández-Camacho & Sánchez-Paéz 1992).

Algunas investigaciones relacionadas con la vegetación de la región caracterizan la cobertura presente como monte espinoso tropical de acuerdo con el sistema de Holdridge (Espinal & Montenegro 1963). La cubierta existente fue considerada como remanentes en estado natural de la asociación climática, constituida por 25 a 50 especies arbóreas caducifolias, con altura promedio de 8 metros, combinadas con arbustos y cactáceas de tallo columnar (Pérez 1962). El estudio elaborado con más detalle acerca de las asociaciones vegetales de los cerros indican que se presenta un rango de variación que va desde una cubierta baja de matorrales abiertos con rasgos semidesérticos hasta un bosque seco deciduo (Schnetter 1968).

Comunidades vegetales de los Cerros. En términos generales se forma sobre la formación rocosa con muy poca capa vegetal, de acuerdo con las especies encontradas en los sitios de muestreo y revisando la literatura secundaria, se puede extrapolar para toda el área de trabajo una comunidad vegetal representada por:

- **Arbóreas**

Pereskia colombiana, Gyrocarpus americanus, Bursera graveolens, Benthamantha caribora, Pseudo – bombax septenatum, Hexaltoxylum brasiletto, Prosopis juliflora, Acacia forhereana y Platimiscium pinnatum.

- **Arbustos**

Capparis adoratissima, Jatropha aureus, calatropis procera, Croton sp. , Caeria sp. Y una vegetación herbácea que no se pudo identificar hasta el momento.

Comunidades de animales de los cerros. Como en el caso de la vegetación se hace una extrapolación al área objeto de estudio, obteniendo como resultado en las zonas de muestreo, lo siguiente:

- **Vertebrados**

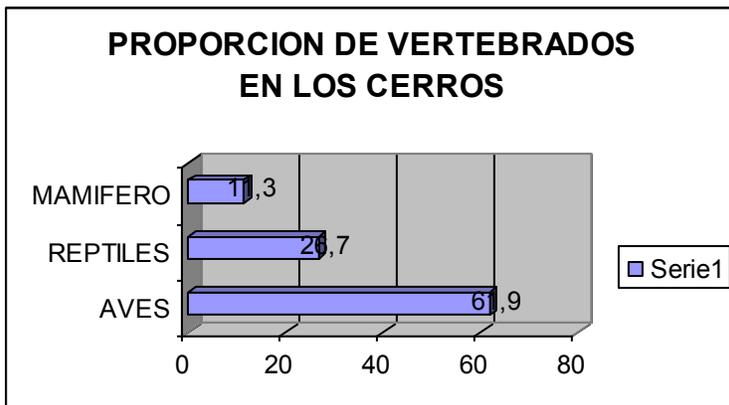
Las aves ocupan el grupo animal con mayor número de observaciones y el menor grupo de los mamíferos.

Aves: 61,9%

Reptiles: 26.7%

Mamíferos: 11,3%

Gráfica 1. Proporción de Vertebrados en los Cerros.



Relacionado con su autonomía, capacidad de movilización y requerimientos alimenticios se observaron especies típicas de otros ambientes pero utilizan el (me-T) para refugio, anidación, descanso o alimentación.

- Aves más frecuentes

Leptotila verreauxi, *Scardafella squamata*, *Caupilorhynchus griseus*, *trogglodites aedom*, *Goragys atrtus*, *Milvago chimachima*.

Las aves se dividen en tres grupos de acuerdo a sus hábitos alimenticios y así se ubican funcional y estructuralmente en el (me-T).

- Granívoros

Es el grupo más numerosos y esta representado por las palomas tierrelitas o torcasas.

Familia *Columbidae*: *Leptotila verreauxi*, *Columbina passerina*, *Scardafella squamata* y *Columvina talpacoti*.

Familia *Phasianidae*: *Colinas cristatus*. Esta última paloma con las anteriormente citadas, aprovechan las semillas de las gramíneas que se acumulan en el suelo.

- Insectívoros:

Familia Tyrannidae: *tyranus melancholicus*, *inezia tenuirostris*, *todirostrum cinereum*, *atalotricus pilaris*, *sublegatus arenarum* y *pitangus sulphuratus*.

Familia Formicoriidae: *Sakesophorus canadiensis* y *formicivora grises* Familia trogloditidae: *Compylorhynchus grisseus* y *troglodites acdom*.

Familia Cucunidae: *Crotophaga sulcirostris*

Familia Bucconidae: *Hypnelus ruficollis*

Los insectívoros visitan todos los niveles de la cobertura vegetal, desde la copa de los árboles hasta las raíces.

- Frugívoras

Familia Icteridae: *Icterus nigrogularis*

Familia Palaridae: *Cacreba Flaveola*

Familia Friugillidae: *Soltatar coerulescens*, *salta orenucensis*, *Cardinales phoenicus*, *Sporophila sp.* *Volatinia sps*, *Spiza americana*.

- Reptiles

Es el segundo grupo animal en importancia. En general son difíciles de observar. Sin embargo se pudo determinar que las especies: *Ameiva aciva* y *Cnemidophorus lemniscatus* fueron las más frecuentes (GC = 100). En segundo lugar, se encuentran la especie *Ameiva bifrontata* y *Amalis auratos* C= 0.80).

Estas especies se alimentan de larvas de insectos y vertebrados pequeños que buscan en la hojarasca y en el suelo.

- Mamíferos.

Para una adecuada observación de estas especies se requiere más tiempo, de todas maneras se encontraron evidencias de la presencia de *Sylvilagus*

florideanus y *Cerdoeyon thous*. Además se observaron directamente 5 especies más.

- Invertebrados.

Por ser de importancia para el mantenimiento de la estructura del (me-t) se hizo un análisis preliminar de las especies que componen la fauna edáfica que se encontró en la hojarasca y en el primer horizonte del suelo. Estos organismos ayudan a transformar la materia orgánica y son alimento para otros animales especialmente reptiles (Edwards y Heath, 1963)

Las especies encontradas en los dos sitios de trabajo pertenecen a las clases *Insecta*, *Aracnida* y *Myriapoda*. De la clase *Insecta*, se encontraron 23 familias pertenecientes a 11 ordenes de las cuales las más importantes fueron: la familia *Formizidae*, *Azilidae*, *Carabidae* y *Cocinellidae*. Limitándose estas a la capa superficial del suelo y a la hojarasca.

Diplópodos y *Pseudoescorpiones* se encuentran debajo de pedazos de roca y troncos y los calembola en suelos con capa gruesa de materia orgánica los cuales hacen parte del proceso de formación de humus (Brown. 1978).

No se encontró representantes de *Acarina*, ni *Aligochaeta*, los cuales requieren humedades más altas.

Un estudio de la fauna edáfica debe cubrir un tiempo más prolongado y hacer muestras en las dos épocas climáticas, pues algunos grupos sólo aparecen en ese momento.

5.2. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

A través de la información recolectada por algunos estudiantes del programa de Economía de la Universidad del Magdalena se obtuvieron datos que hicieron

posible la construcción del diagnóstico socio- económico-demográfico, y que se tomaron en cuenta a la hora de entender la problemática poblacional existente en los cerros de la ciudad y visionar desde la perspectiva de escenarios algunas soluciones que ayuden a mermar en cierta parte las carencias y vicisitudes de los moradores de estos sectores y logren mejorar la calidad de vida integral de los mismos.

5.2.1. Población Total

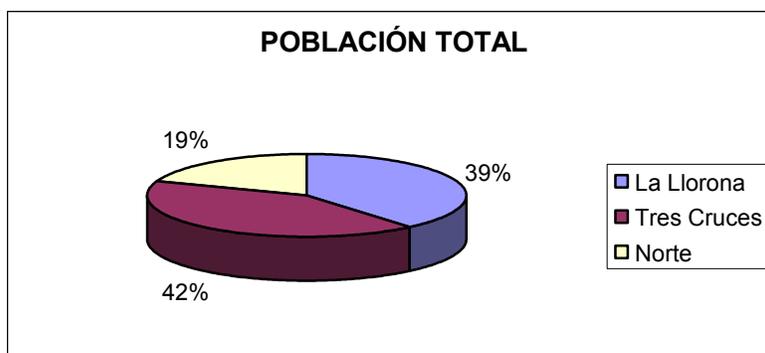


Tabla 1. Población en los Cerros La Llorona, Tres Cruces y Norte

Cerros	La Llorona	Tres Cruces	Norte	Población total
Población total	13.272	14.273	6.611	34.157
Proporción (%)	39	42	19	100

Fuente: DADMA – UNIMAGDALENA. Muestreo socioeconómico en las comunidades de los cerros de Santa Marta 2004.

Gráfica 2. Población en los Cerros La Llorona, Tres Cruces y Norte



La población en los tres cerros se encuentra distribuida de la siguiente forma: el cerro la Llorona tiene una población aproximada de un 39% de la población total, mientras que el cerro Norte un 19% constituyéndose en el menor nivel poblacional de los cerros estudiados y el Cerro Tres Cruces posee el mayor número de pobladores con 14.273 personas aproximadamente y un porcentaje del 42% del total de la población esto puede presentarse debido a que este cerro posee condiciones de abastecimiento de agua potable, mayor acceso a redes eléctricas y a medios de transporte urbano por estar ubicado en cercanías a la Avenida del Río.

5.2.2. Distribución de la Población por Edad y Sexo

La Composición de la Población por edad y sexo es un aspecto de gran importancia para el estudio del comportamiento de la población, ya que esta permite observar el crecimiento o disminución de la población en los diferentes grupos de edades; así como la disponibilidad de mano de obra en el futuro.

Un aspecto indispensable para analizar con mayor facilidad el comportamiento de la población por edad y sexo es su graficación por medio de las pirámides poblacionales, siendo estas la mejor forma de representar los grupos de edades, ubicando los sexos por separado.

La distribución de la población por edad y sexo de los asentamientos humanos en los tres cerros objeto de estudio se clasificó en grupos etarios con intervalos de cinco años, esta distribución se presenta detalladamente en las tablas 2 – 4 y puede apreciarse visualmente en las gráficas 3, 4 y 5 que representan las pirámides poblacionales, mediante las cuales se distribuye la población proporcionalmente.

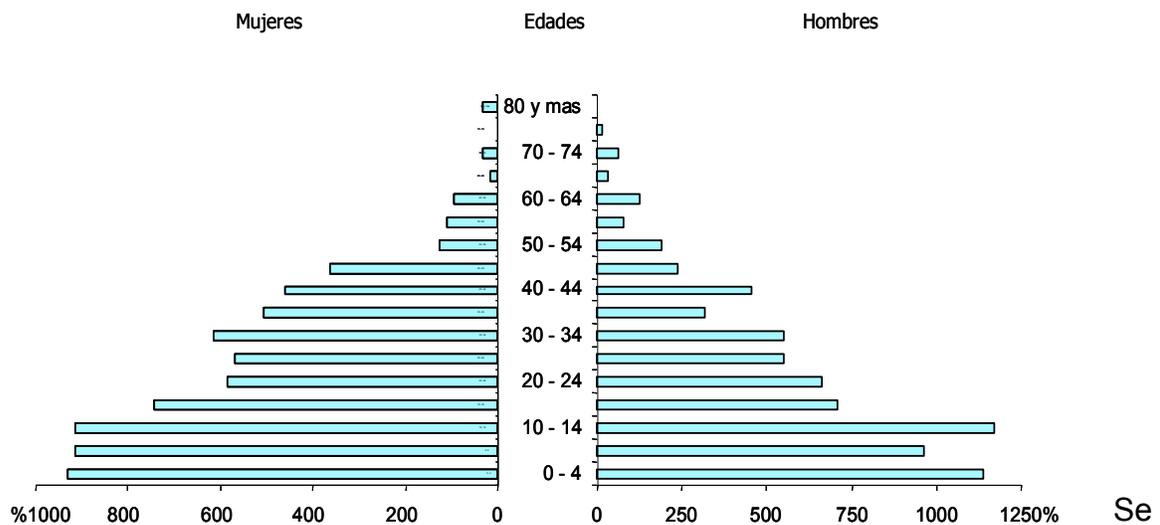
Tabla 2. Distribución de la Población por Edad y Sexo, Cerro La Llorona

Edades	Hombres	Mujeres	Total	Proporción (%)
0 – 4	827	900	1.728	13.0
5 – 9	952	878	1.830	13.8
10 -14	926	903	1.829	13.8
15 - 19	759	783	1.542	11.6
20 –24	591	704	1.295	9.8
25 - 29	491	501	992	7.5

30 - 34	481	513	994	7.5
35 - 39	433	391	824	6.2
40 - 44	323	405	727	5.5
45 - 49	247	271	518	3.9
50 - 54	159	185	344	2.6
55 - 59	121	149	271	2.0
60 - 64	74	82	156	1.2
65 - 69	63	58	121	0.9
70 - 74	19	44	63	0.5
75 - 79	15	15	29	0.2
80 y más	4	4	8	0.1
Total	6.484	6.788	13.272	100.0

Fuente: **DADMA – UNIMAGDALENA. Muestreo socioeconómico en las comunidades de los cerros de santa Marta 2004.**

Gráfica 3. Distribución de la Población por Edad y Sexo en el Cerro la Llorona.



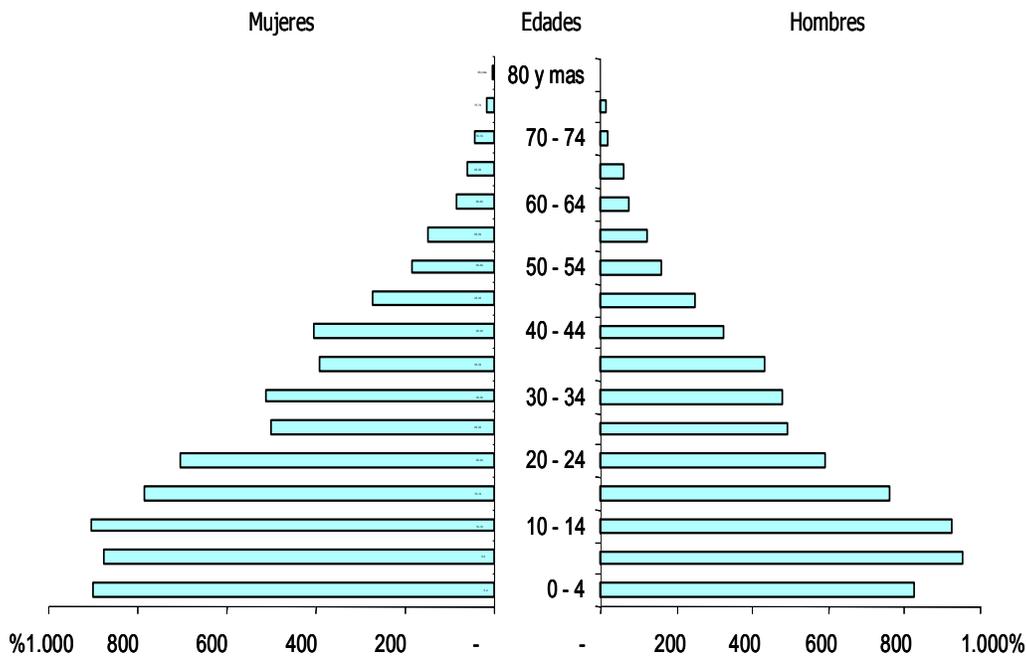
observa en el cerro La Llorona que la mayor concentración poblacional de mujeres se encuentra localizado en el rango de 0 a 4 años, mientras que los hombres por su parte tienen mayor participación en el rango de 10 a 14 años. El rango con menor número de habitantes es el comprendido entre 75 y 79 años.

Tabla 3. Distribución de la población por edad y sexo, Cerro Tres Cruces

Edades	Hombres	Mujeres	Total	Proporción (%)
0 – 4	1.137	932	2.068	14.5
5 – 9	963	916	1.879	13.2
10 -14	1.168	916	2.084	14.6
15 - 19	710	742	1.453	10.2
20 –24	663	584	1.247	8.7
25 - 29	553	568	1.121	7.9
30 - 34	553	616	1.168	8.2
35 - 39	316	505	821	5.8
40 - 44	458	458	916	6.4
45 - 49	237	363	600	4.2
50 - 54	189	126	316	2.2
55 - 59	79	111	189	1.3
60 - 64	126	95	221	1.5
65 - 69	32	16	47	0.3
70 - 74	63	32	95	0.7
75 - 79	16	0	16	0.1
80 y más	0	32	32	0.2
Total	7.262	7.011	14.273	100.0

Fuente: DADMA – UNIMAGDALENA. Muestreo socioeconómico en las comunidades de los cerros de santa Marta 2004

Grafica 4. Distribución de la Población por Edad y Sexo en el Cerro Tres Cruces.



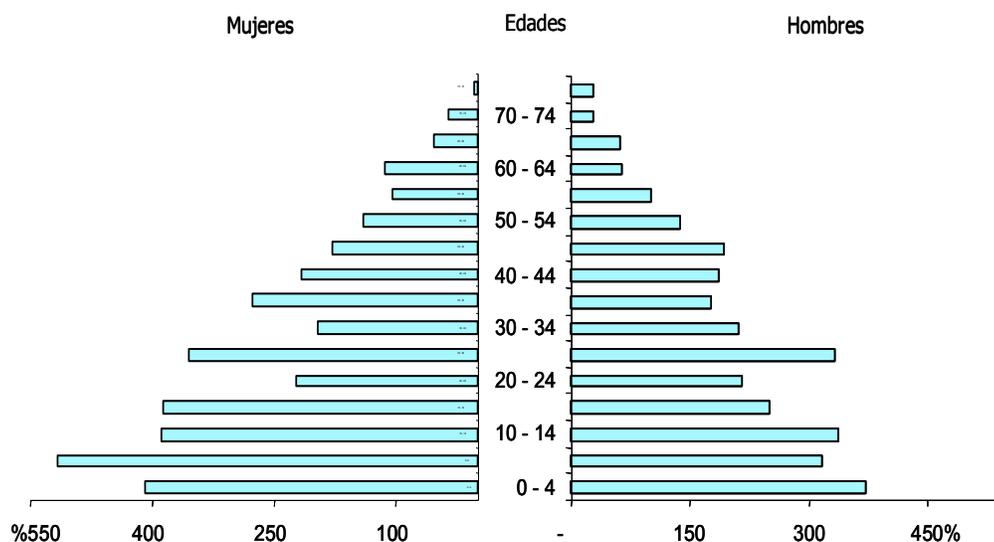
Se observa en el cerro Tres Cruces que la mayor concentración poblacional de mujeres se encuentra entre 10 y 14 años mientras que la de hombres está ubicada entre los 5 y 9 años. La categoría en la que se presenta un menor número de habitantes tanto de mujeres como hombres es la de 80 años y más.

Tabla 4. Distribución de la población por edad y sexo, Cerro Norte

Edades	Hombres	Mujeres	Total	Proporción (%)
0 – 4	371	409	780	13.0
5 – 9	316	516	832	13.8
10 -14	336	388	724	13.8
15 - 19	250	387	637	11.6
20 –24	216	224	441	9.8
25 - 29	331	356	688	7.5
30 - 34	211	197	408	7.5
35 - 39	175	278	453	6.2
40 - 44	186	218	404	5.5
45 - 49	192	179	371	3.9
50 - 54	138	141	279	2.6
55 - 59	101	105	205	2.0
60 - 64	65	114	180	1.2
65 - 69	62	53	115	0.9
70 - 74	28	36	64	0.5
75 - 79	28	4	31	0.2
80 y más	0	0	0	0.1
Total	3.007	3.604	6.611	100.0

Fuente: DADMA – UNIMAGDALENA. Muestreo socioeconómico en las comunidades de los cerros de santa Marta 2004

Grafica 5. Distribución de la Población por Edad y Sexo en el Cerro Norte.



La distribución por edades en el cerro Norte se encuentra así: el grado de concentración más alto está en la categoría de los 5 a los 9 años en las mujeres, mientras que en los hombres la categoría más poblada es la comprendida entre 0 y 4 años. El intervalo que menos habitantes posee es el comprendido entre los 75-79 años para las dos categorías.

Con el fin de conocer la probable evolución cuantitativa de la población, como antecedentes para propiciar y orientar la transformación cualitativa y el desarrollo integral de la sociedad futura, se realizaron las proyecciones que tienen como propósito analizar la dinámica demográfica de la población.

Teniendo en cuenta la distribución de la población específicamente el número de mujeres en edad fértil encontrada en la zona de estudio, se considera necesario realizar una proyección del crecimiento de la población que considere el número

de hijos por mujer en un periodo específico y la población total de cada uno de los cerros.

CERRO NORTE

Población Total Cerro Norte año 2004 =6611

Mujeres en edad Fértil año 2004=1660

Población Proyectada

Año 2014= $1660 \times 3 = 4980 + 6611 = 11591$

CERRO LA LLORONA

Población Total Cerro La Llorona año 2004 =13272

Mujeres en edad Fértil año 2004=3297

Población Proyectada

Año 2014= $3297 \times 3 = 9891 + 13272 = 23163$

CERRO TRES CRUCES

Población Total Cerro Tres Cruces año 2004 =14273

Mujeres en edad Fértil año 2004=3473

Población Proyectada

Año 2014= $3473 \times 3 = 10419 + 14273 = 24692$

Lo anterior nos permite observar el alto crecimiento poblacional que aproximadamente puede tener cada cerro en un periodo de 10 años, lo cual es bastante significativo y preocupante teniendo en cuenta las características predominantes en el nivel de vida de los habitantes de la zona de estudio y también las condiciones geográficas y ambientales que prevalecen en ella.

5.2.3. CLASIFICACIÓN ECONÓMICA DE LA POBLACIÓN

Para efectuar diagnóstico de tipo económico-demográfico de la población asentada en los cerros del D.T.C.H. de Santa Marta, se hace necesario realizar una clasificación de la población en los diferentes grupos económicos a los cuales pertenecen y de esta forma establecer una relación entre estas dos variables tan importantes para lograr la confianza en cualquier estudio socioeconómico.

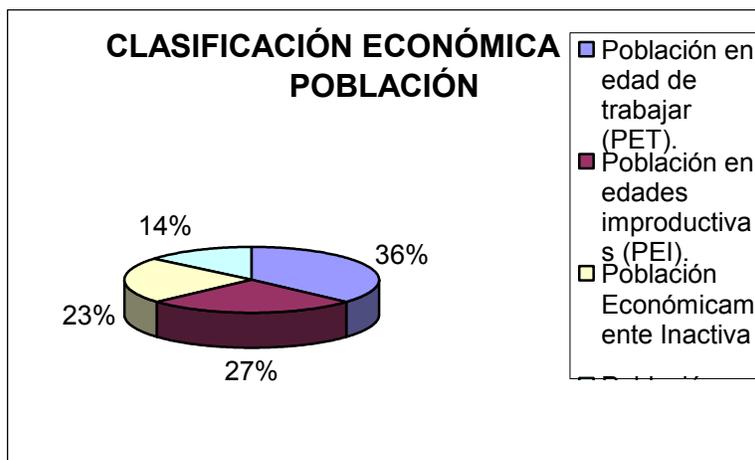
Tomando como base la anterior distribución de la población clasificada por edad y sexo y según criterios económicos para distinguir la proporción de población con capacidad laboral y los que se encuentran desocupados; se realizó una clasificación de la población en: Población en Edad de Trabajar (PET), Población en Edades Improductivas (PEI), Población Económicamente Inactiva, y Población Económicamente Activa (PEA).

Tabla 5. Clasificación Económica de la Población

Cerro	La Llorona	Tres Cruces	Norte	Población total
Población en edades improductivas (PEI).	5.608	6.221	2.546	14.375
Población en edad de trabajar (PET).	7.664	8.052	4.065	19.781
Población Económicamente Inactiva	4.773	4.312	2.013	11.098
Población Económicamente activa. (PEA).	2.891	3.740	2.062	8.393

Fuente: DADMA – UNIMAGDALENA. Muestreo socioeconómico en las comunidades de los cerros de Santa Marta 2004

Gráfica 6. Clasificación Económica de la Población



5.2.4. Grado de Masculinidad

Para analizar el grado de masculinidad se han establecido parámetros como: Grado de Masculinidad < 100 equivale a decir que la población femenina es mayor que la masculina y Grado de Masculinidad > 100 equivale a decir que la población masculina es mayor a la población femenina:

$$\text{Grado de Masculinidad} = \frac{\text{Población Masculina}}{\text{Población Femenina}} \times 100$$

Con la aplicación de esta fórmula se obtiene que el grado de masculinidad para el cerro La Llorona es de 96 hombres por cada 100 mujeres. Para el cerro Tres Cruces es de 104 hombres por cada 100 mujeres y para cerro Norte es de 84 hombres por cada 100 mujeres. Tanto en el cerro Llorona, como en el cerro Tres Cruces el Grado de Masculinidad se estima cercana a los límites considerados

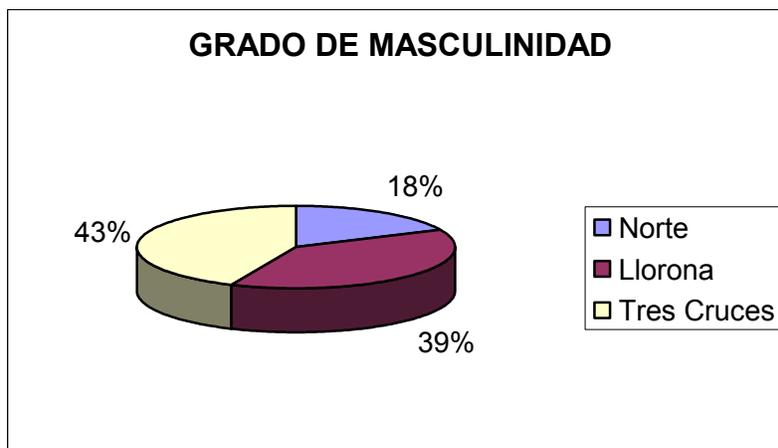
como normales (95 – 105 H por cada 100 mujeres), mientras que en el cerro Norte se encuentra por debajo de estos limites.

Tabla No. 6 Grado de Masculinidad

Cerro	Hombres	Mujeres	Grado de Masculinidad
Norte	3.007	3.604	84
Llorona	6.484	6.788	96
Tres Cruces	7.262	7.011	104
Total	16.763	17.403	96

Fuente: DADMA – UNIMAGDALENA. Muestreo socioeconómico en las comunidades de los cerros de santa Marta 2004

Gráfica 7. Grado de Masculinidad



5.2.5. Estado Civil

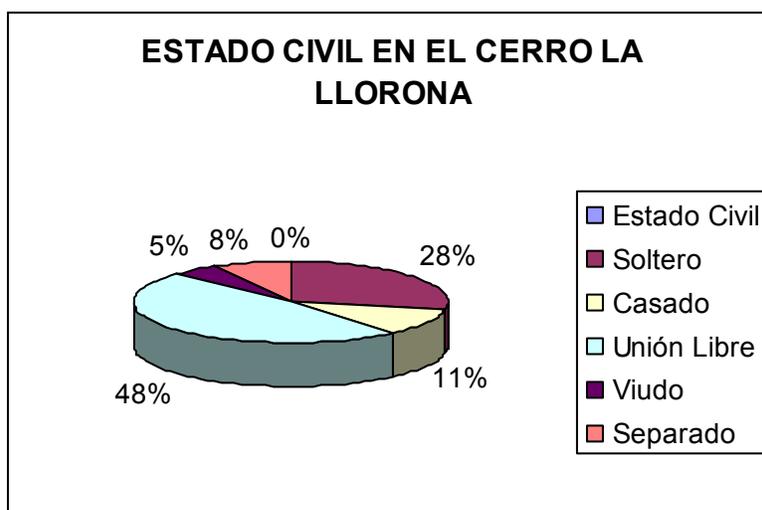
Otra de las características cualitativas de la población, que guarda estrecha relación con la cultura y las formas de organización familiar, son las relaciones de pareja (estado civil).

Tabla 7. Estado Civil

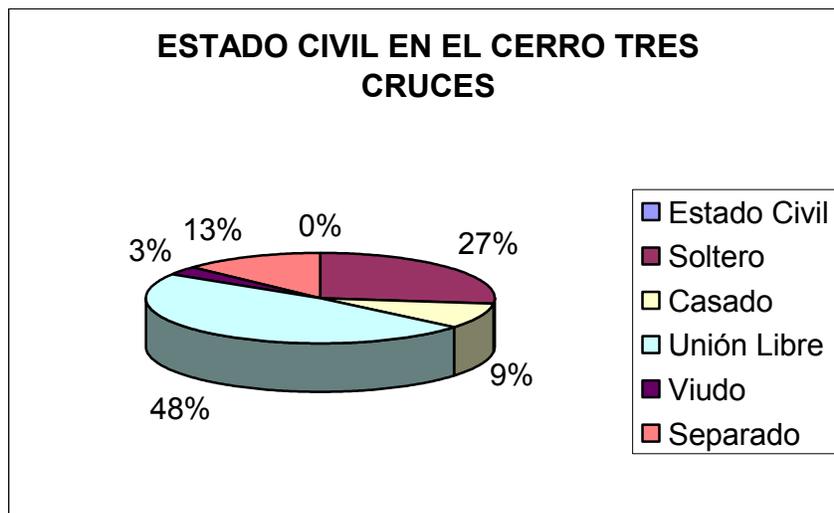
Estado Civil	La Llorona		Tres Cruces		Cerro Norte	
	No	%	No	%	No	%
Soltero	2.208	28	2.225	27	1.625	38
Casado	867	11	742	9	470	11
Unión Libre	3.785	48	3.956	48	1.582	37
Viudo	395	5	247	3	170	4
Separado	631	8	1.071	13	428	10
Total	7.886	100	8242	100	4.275	100

Fuente: DADMA – UNIMAGDALENA. Muestreo socioeconómico en las comunidades de los cerros de santa Marta 2004

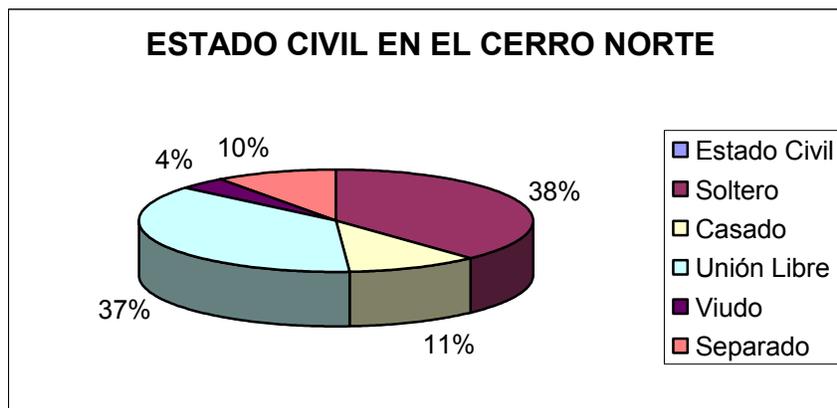
Gráfica 8. Estado Civil en el Cerro La Llorona



Gráfica 9. Estado Civil en el Cerro Tres Cruces



Gráfica 10. Estado Civil en el Cerro Norte



En los tres cerros se presentan similitudes en cuanto al estado civil adoptado por las personas que habitan los mismos, ya que se observa que la unión libre es la opción más acogida, con una participación del 48% en los Cerros La Llorona y las Tres Cruces, mientras que el Cerro Norte se observa un 37 % de habitantes que optaron por esta opción quedando en un segundo lugar, ya que el mayor porcentaje lo obtuvo la soltería, lo que implica que este lugar existen muchos infantes y jóvenes.

5.2.6. Motivación y Procedencia

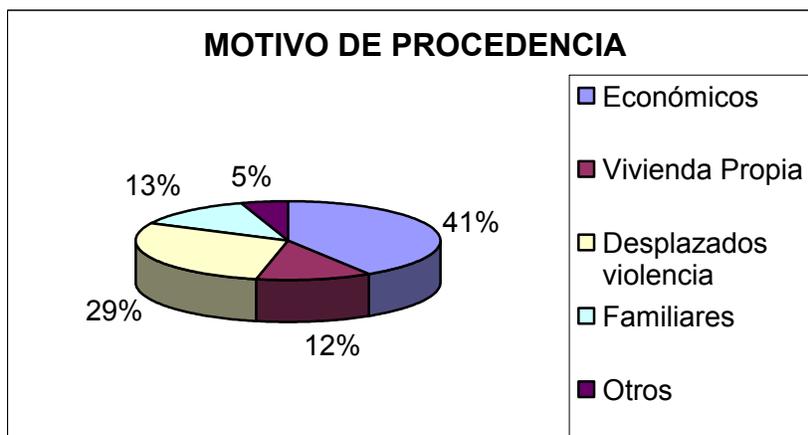
Una de las inquietudes que surgen en la realización del diagnóstico socio-económico-demográfico para los Cerros Norte, La Llorona y Tres Cruces es la razón del por qué se desplazaron estas personas hacia estas zonas que no son aptas para el asentamiento humano, o de que manera llegaron a ubicarse en ese lugar y de donde proceden.

Tabla 8. Motivos de Desplazamiento

MOTIVOS	No FAMILIAS	PORCENTAJE
Económicos	97	41%
Vivienda Propia	29	12%
Desplazados violencia	68	29%
Familiares	30	13%
Otros	12	5%

Fuente: DADMA – UNIMAGDALENA. Muestreo socioeconómico en las comunidades de los cerros de santa Marta 2004

Gráfica 11. Motivo de Procedencia



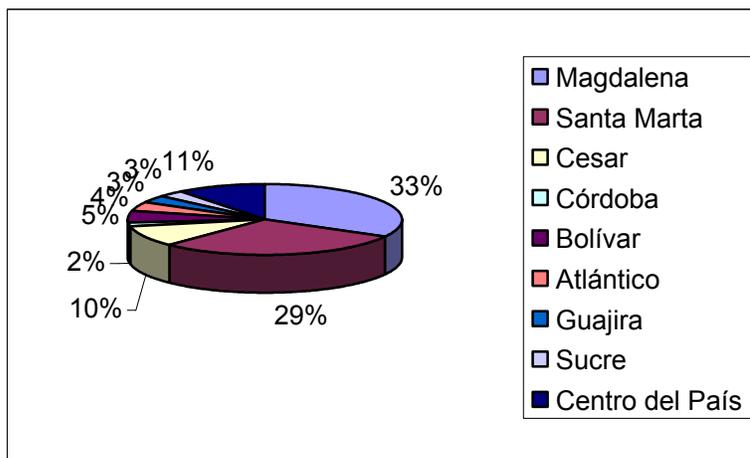
El motivo que llevó a estas personas a establecerse en estas zonas, fueron en gran medida las de tipo económico, ya que muchas de estas personas no tienen como acceder créditos hipotecarios con el fin de adquirir una vivienda en óptimas condiciones, por no poseer un empleo estable que les garantice una renta mensual, y en mucho de los casos su capacidad de pago no es suficiente ni para pagar los servicios públicos básicos. El segundo motivo es la ola de violencia que azota fuertemente al sector rural en Colombia y que ha hecho que muchos campesinos lo dejen todo atrás, viniéndose a ciudades en las cuales no encuentran posibilidades de trabajo, marginándose así hacia estos lugares como su única opción de obtener un espacio para localizarse.

Tabla 9. Lugar de Procedencia

Lugar de Procedencia	No FAMILIAS	PORCENTAJE
Magdalena	78	33%
Santa Marta	69	30%
Cesar	23	9.7%
Córdoba	4	1.6%
Bolívar	12	5%
Atlántico	10	4%
Guajira	8	3.3%
Sucre	7	2.9%
Centro del País	25	10.5%

Fuente: DADMA – UNIMAGDALENA. Muestreo socioeconómico en las comunidades de los cerros de santa Marta 2004

Gráfica 12. Lugar de Procedencia



El Magdalena es el departamento que con un porcentaje del 33% posee el mayor número de habitantes que se han establecido en los Cerros, seguido por la ciudad de Santa Marta y el departamento del Cesar.

5.3. ASPECTOS ECONÓMICOS

5.3.1. Actividades Económicas

La P.E.A antes descrita, se desempeña en diferentes actividades económicas pertenecientes tanto al sector formal como al sector informal de la economía. Dentro de las principales actividades informales que realizan los habitantes de los diferentes cerros de la ciudad de Santa Marta, encontramos Servicios Domésticos, Albañilería, Venta de Frutas y labores diarias o imprevistas (Rebusque), lo que le permite a las personas acceder a un ingreso que alcance por lo menos para la Sustentación Diaria.

Dentro de las actividades formales se encontraron algunas como lo son la Vigilancia Privada, Labores Mecánicas o Eléctricas y Oficios Varios

representando estas la menor proporción dentro de las actividades económicas practicadas por la población.

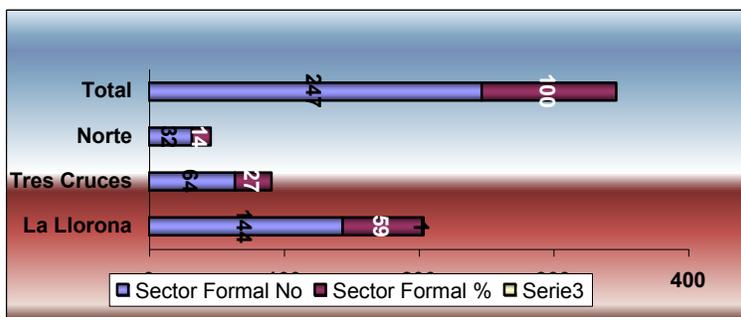
La siguiente tabla muestra el porcentaje de la población ocupada en el sector formal e informal y su distribución por cerro.

Tabla 10. Población ocupada en el Sector Formal y en el Sector Informal por Cerro

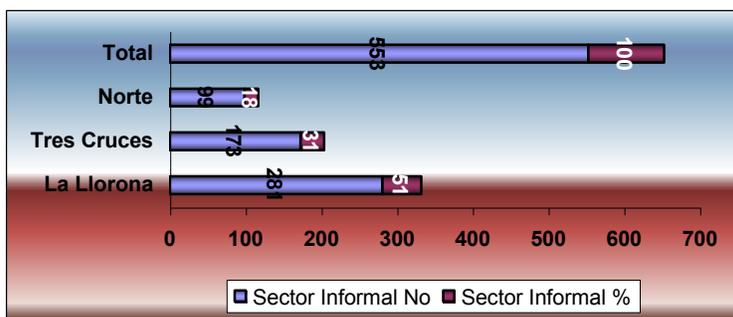
Cerro	Sector Formal		Sector Informal	
	No	%	No	%
La Llorona	144	59	281	51
Tres Cruces	64	27	173	31
Norte	32	14	99	18
Total	247	100	553	100

Fuente: DADMA – UNIMAGDALENA. Muestreo socioeconómico en las comunidades de los cerros de santa Marta 2004 Llorona

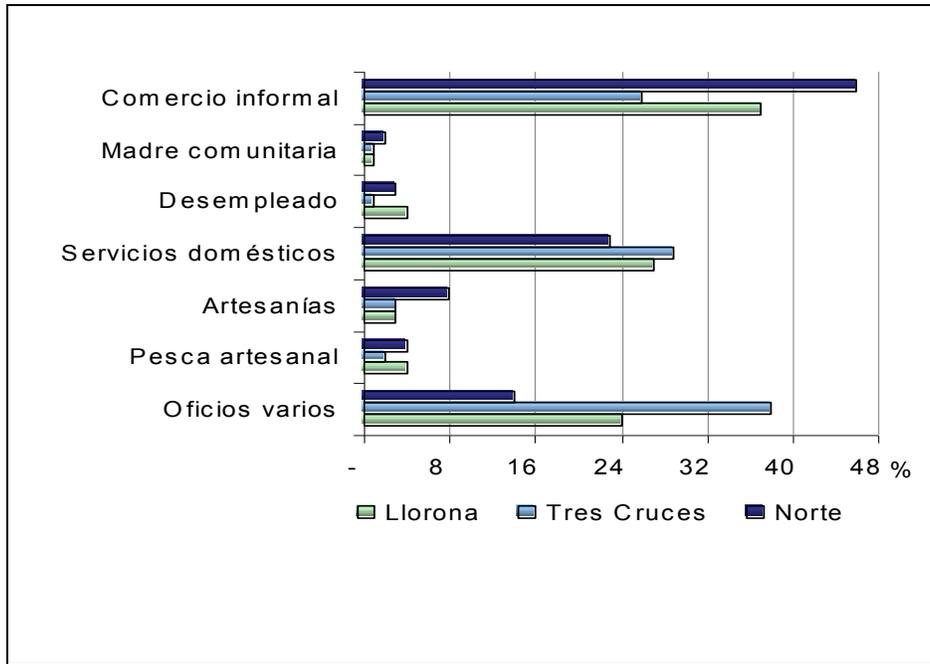
Gráfica 13. Población Ocupada en el Sector Informal.



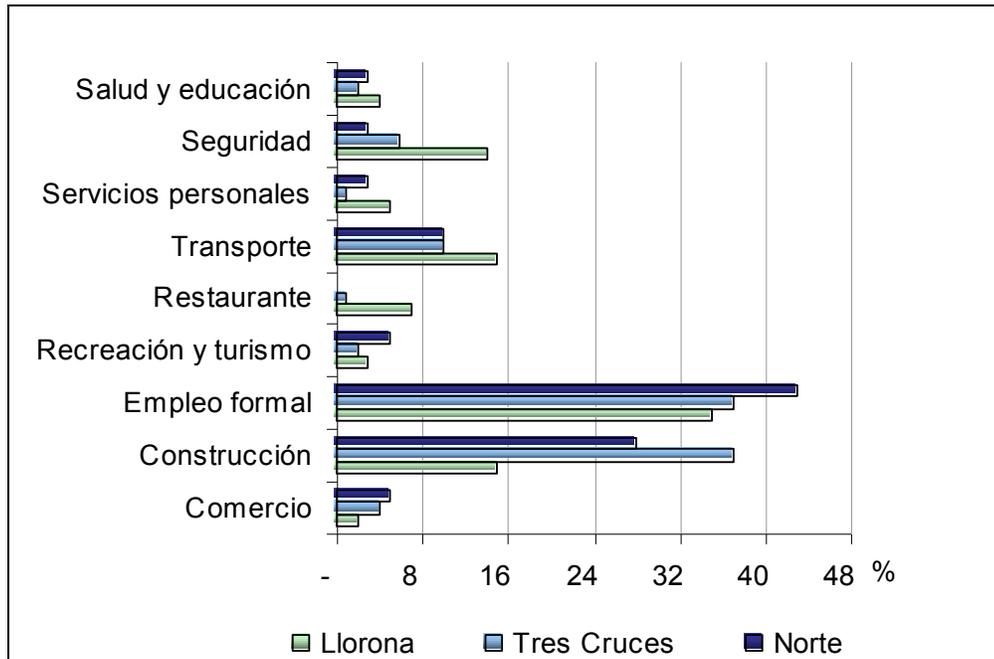
Gráfica 14. Población Ocupada en el Sector Formal.



Gráfica 15. Actividades productivas de economía informal.



Gráfica 16. Actividades productivas de economía formal.



5.3.2. Distribución del Ingreso

Mediante el análisis de la distribución de los ingresos, se puede intuir el nivel de satisfacción de las necesidades básicas de las comunidades y el grado de equidad en la distribución del ingreso, la riqueza y el desarrollo.

Tabla11. Distribución del Ingreso en Cerro La Llorona

Rango de Ingresos (Miles de Pesos)	No de Personas	Proporción (%)	Proporción Acumulada (%)
Menos de 190	175	28.7	28.7
191 a 380	282	46.2	74.9
381 a 470	86	14.1	89.0
471 a 660	43	7.0	96.1
661 a 850	10	1.6	97.7
851 a 1.040	10	1.6	99.3
1.041 a 1.230	2	0.3	99.7
1231 a 1.420	0	0.0	99.7
1.421 a 1.610	1	0.2	99.8
Mas de 1.610	1	0.2	100.0

Fuente: DADMA – UNIMAGDALENA. Muestreo socioeconómico en las comunidades de los cerros de santa Marta 2004 Llorona

En el cerro La Llorona se estima que 1.334 familias las cuales representan una importante proporción de 28.7, subsisten con ingresos mensuales inferiores a medio salario mínimo legal (SML), de donde se intuye que sus condiciones de vida son de extrema pobreza al enfrentar serias limitaciones para la satisfacción de las necesidades básicas de: alimentación, alojamiento, salud y educación. Véase tabla 12. Al encontrar una proporción de 75% de las familias subsistiendo con ingresos iguales, o inferiores a un SML, estimada en 3.482 hogares, se estima que las condiciones de pobreza se generalizan en los habitantes del cerro La Llorona. Sólo una proporción de 24% de los hogares alcanzan ingresos comprendidos entre uno y dos SML. Sin embargo, se encontró una proporción cercana a 1% que perciben ingresos superiores a dos y tres SML.

Tabla 12. Distribución del Ingreso en Cerro Tres Cruces

Rango de Ingresos (Miles de Pesos)	No de Personas	Proporción (%)	Proporción Acumulada (%)
Menos de 190	78	29.7	29.7
191 a 380	121	46.0	75.7
381 a 470	37	14.1	89.7
471 a 660	16	6.1	95.8
661 a 850	2	0.8	96.6
851 a 1.040	6	2.3	98.9
1.041 a 1.230	1	0.4	99.2
1231 a 1.420	1	0.4	99.6
Mas de 1.420	1	0.4	100.0

Fuente: DADMA – UNIMAGDALENA. Muestreo socioeconómico en las comunidades de los cerros de santa Marta 2004 Llorona

La distribución de los ingresos en el Cerro tres Cruces presenta una situación similarmente crítica con una proporción de familias viviendo en condiciones de extrema pobreza de 32.6%, cuyos ingresos mensuales son inferiores a medio SML. Véase tabla 13. Una proporción de 81% de los hogares establecidos en este cerro (2.099 familias) alcanzan ingresos iguales, o inferiores a un SML. Una proporción cercana al 17% cuenta con ingresos mensuales comprendidos entre uno y dos SML y sólo 2% tiene ingresos que superan los dos SML.

Tabla 13. Distribución del Ingreso en Cerro Norte

Rango de Ingresos (Miles de Pesos)	No de Personas	Proporción (%)	Proporción Acumulada (%)
Menos de 190	53	36.8	36.8
191 a 380	61	42.4	79.2
381 a 470	16	11.1	90.3
471 a 660	10	6.9	97.2
661 a 850	2	1.4	98.6
851 a 1.040	1	0.7	99.3
Mas de 1.040	1	0.7	100.0

Fuente: DADMA – UNIMAGDALENA. Muestreo socioeconómico en las comunidades de los cerros de santa Marta 2004 Llorona

La mayor proporción de hogares en condiciones de extrema pobreza por bajos ingresos se encontró en cerro Norte con 36.8% de hogares cuyos ingresos no superan a medio SML, encontrándose una proporción conjunta de 79% de los hogares con ingresos mensuales iguales o inferiores a un SML. Véase tabla 13.

5.3.3. INDICADORES ECONÓMICOS

La clasificación por grupos etarios y por sexo, permite estimar indicadores económicos que facilitan el análisis y las comparaciones interregionales de las condiciones socioeconómicas de las comunidades, los indicadores básicos determinados son: La Razón de Dependencia (RD), la Tasa Bruta de Participación (TBP), que mide el tamaño relativo de la fuerza de trabajo, y para estimar el tamaño relativo de la oferta de trabajo en la población, se utilizó la Tasa Global de Participación (TGP); este indicador relaciona a la Población Económicamente activa (PEA) con la Población en Edad de Trabajar (PET).

5.3.3.1. Razón de Dependencia:

Es un indicador simplificado que relaciona la población en edades económicamente improductivas con el resto de la población, la razón de dependencia es una medida resumida de la estructura de edades de la población, que sirve como indicador de la carga económica que tienen en promedio quienes están en edad productiva, y que puede reflejar las limitaciones de recursos humanos productivos que afronta una población.

La razón de dependencia es un indicador que mide la composición por edades de la población y no la dependencia económica, ya que en países en vías de

desarrollo es común encontrar entre la PEA a individuos con edades inferiores a 15 y superiores a 64 años, sin embargo, este indicador ayuda a estimar la proporción de las personas que teóricamente se encuentran a cargo del grupo en edades productivas.

Para estimar la Razón de Dependencia Económica:

$$RD = \frac{P_{0-15} + P_{+65}}{P_{15-65}} \times 100$$

Por lo que se encontró que la Razón de Dependencia en el Cerro la Llorona es de 73 personas por cada 100 habitantes de esa población, en el Cerro Tres Cruces es de 77 y en el Cerro Norte es de 63; lo cual permite comprobar lo mostrado por las Pirámides Poblacionales resultantes para cada Cerro, donde se observa fácilmente que la población infantil en estos Cerros es preponderante, acompañada de un pequeño margen de población anciana, conocido este grupo como población en edades improductivas.

5.3.3.2. Tasa Bruta de Participación (TBP).

Es un indicador de empleo y desempleo que muestra qué porcentaje de la población está en capacidad y disponibilidad de ejercer actividades económicas productivas y, por consiguiente, es un indicador del tamaño relativo de la oferta laboral de la población.

Para estimar la TBP:

$$TBP = \frac{PEA}{PT} \times 100$$

Los resultados obtenidos para cada Cerro son: para el Cerro la Llorona existe una TBP del 21,8%, para el Cerro Tres Cruces es de 26,2% y para el Cerro Norte es de 31,2%.

Lo anterior nos permite observar que la participación de la población en actividades productivas para los tres cerros es muy baja lo que se encuentra relacionado con la gran población infantil que habitan en este sector, lo que ratifica el alto nivel de dependencia hallado.

5.3.3.3. Tasa Global de Participación (TGP).

Es una comparación entre la Población Económicamente Activa (PEA) y la Población en Edad de Trabajar (PET) Y puesto que la PEA constituye la oferta de trabajo, es la base de comparación más usualmente utilizada para medir el tamaño relativo del desempleo o del subempleo.

Para estimar la TGP:

$$\text{TGP} : \frac{\text{PEA}}{\text{PET}} \times 100$$

Los resultados obtenidos para cada Cerro son: para el Cerro la Llorona existe una TGP del 37,7%, para el Cerro Tres Cruces es de 46,4% y para el Cerro Norte es de 50,7%.

Tabla 14. Indicadores Económicos

Indicador	La Llorona	Tres Cruces	Cerro Norte
R.D.	73	77	63
T.B.P.	21.8	26.2	31.2
T.G.P.	37.7	46.4	50.7

Fuente: DADMA – UNIMAGDALENA. Muestreo socioeconómico en las comunidades de los cerros de Santa Marta 2004

5.4. ASPECTOS AMBIENTALES

La Problemática actual de los cerros fue abordada desde el análisis de la evolución histórica de los asentamientos en dichas zonas, teniendo en cuenta la comprensión de una realidad y de un proceso social, del consenso sobre las causas y efectos de los problemas identificados y del orden de conveniencia de alternativas de solución con una visión de futuro deseable y sostenible.

Para ello el Aspecto Ambiental se entiende como un proceso que tiene como objetivo determinar los posibles efectos ambientales y sociales del territorio que se puedan generarse por la apropiación que se viene dando en los cerros en los últimos años. A través de este ejercicio se describen los efectos físicos, biológicos y socioeconómicos de una manera que permita tomar decisiones lógicas y racionales para reducir o mitigar los posibles impactos adversos de esta situación y permita la formulación de estrategias de gestión pública que sean ambientalmente acertadas y que ayuden a lograr un desarrollo sustentable de los cerros.



Las evaluaciones ambientales han probado ser efectivas cuando las decisiones estratégicas que se toman son ambientalmente sostenibles y adecuadas y además que se desarrollen tomando en cuenta los impactos acumulativos que puedan producirse. Cuando estas condiciones no se cumplen, la evaluación ambiental solo puede producir una mínima protección ambiental a través de medidas eminentemente correctivas.

Por medio de la Construcción de Escenarios para la solución de la problemática Poblacional en Los Cerros objeto de estudio se busca la protección de especies naturales, la zonificación ordenada de los asentamientos humanos, donde se considere la salud y seguridad de la población.

Los datos arrojados por la investigación fueron examinados durante los talleres de participación realizados con los Líderes de las comunidades afectadas. Los participantes desde su conocimiento y experiencia definieron o precisaron cada problema, a partir de la definición de la situación de los cerros en el pasado y el presente.

El primer paso a seguir fue la socialización del proyecto, presentando los objetivos generales, específicos, diagnóstico socio-económico-demográfico y de Calidad de vida, definiciones y resultados esperados.

A partir de lo anterior, se recopilaron las ideas y datos suministrados por los líderes comunales en el taller de participación sobre la base del análisis del estado actual de los cerros y se establecieron criterios de evaluación y discusión de los diferentes aspectos identificados.

El deterioro biofísico del ecosistema, el desarrollo inadecuado de obras de infraestructura que deterioran el ecosistema y lesionan el entorno urbano, el desarrollo inadecuado de actividades socioeconómicas que se sustentan de la oferta de bienes y servicios de los cerros tutelares de Santa Marta y la falta de regulación, aplicabilidad y socialización normativa del uso del suelo en los cerros del Distrito de Santa Marta son problemas ambientales de alta significancia que permite identificar como problema central la débil gestión ambiental que se adelanta en los Cerros Norte, La Llorona y Tres Cruces del D. T. C. H. de Santa Marta.

En términos generales las propuestas de manejo ambiental se relacionan con la implementación de acciones estratégicas, como campañas educativas y de divulgación ambiental; coordinación interinstitucional; desarrollo de políticas para el desarrollo urbano ambientalmente sostenible; fomento de la participación y veeduría comunitaria para la socialización y autorregulación del uso del territorio; autoconstrucción como mecanismo de desarrollo urbano, planeado y con criterios técnicos; promoción de los cerros para el desarrollo ecoturismo, el fortalecimiento de los compromisos institucionales (departamentales y locales) para la conservación y preservación de los cerros; y la formulación de un efectivo programa de control, vigilancia y monitoreo.

5.5. ASPECTOS FUNCIONALES

5.5.1. Equipamientos Urbanos (Calidad de Vida)

La calidad de vida de un individuo resulta de la combinación ponderada de su nivel de renta, la calidad ambiental de su entorno y sus condiciones de vida y trabajo. El peso de cada variable depende del lugar, del momento y de los criterios de valor propio de cada persona.

Por otra parte, las condiciones de vida de la población dependen de la disponibilidad de una vivienda digna, de los niveles de cobertura y de calidad de los servicios públicos básicos, educación, salud, de las condiciones de seguridad, de las distancias y tiempos de viaje que una persona debe invertir para llegar a su lugar de trabajo y/o a lugares donde puede adquirir bienes y servicios, etc.

Se presenta como principales aspectos determinantes de calidad de vida, el grado de satisfacción de las necesidades básicas relacionadas con las condiciones de salud, tanto por las posibilidades de acceso a los servicios, como por las condiciones de vida determinadas por la calidad de las viviendas. De estas se considera su adecuación para ser habitadas, el acceso a los servicios públicos domiciliarios, además el equipamiento urbano en los asentamientos y la calidad de los materiales en la construcción de las viviendas. Otro factor importante en la caracterización de la calidad de vida es el acceso al servicio de educación, su calidad y cobertura.

En los cerros Norte, La Llorona y Tres Cruces del D. T. C. H. de Santa Marta se encontraron los siguientes resultados en cuanto a las características de calidad de vida mencionadas anteriormente.

5.5.1.1. TENENCIA DE LA VIVIENDA

De 2.144 viviendas encuestadas se encontró que 1.721 viviendas son en posesión (80,2%), 423 arrendadas (19,7%).

Tabla 15. Forma de Tenencia

Forma De Tenencia	N° Viviendas	Porcentaje
Vivienda en Posesión	1.721	80,20%
Vivienda Arrendada	423	19,70%
Total Viviendas Efectivas	2.144	100%

Fuente: DADMA – UNIMAGDALENA. Muestreo socioeconómico en las comunidades de los cerros de santa Marta 2004 Llorona

Gráfica 17. Forma de tenencia



5.5.1.2. SALUD (viviendas con código SISBEN)

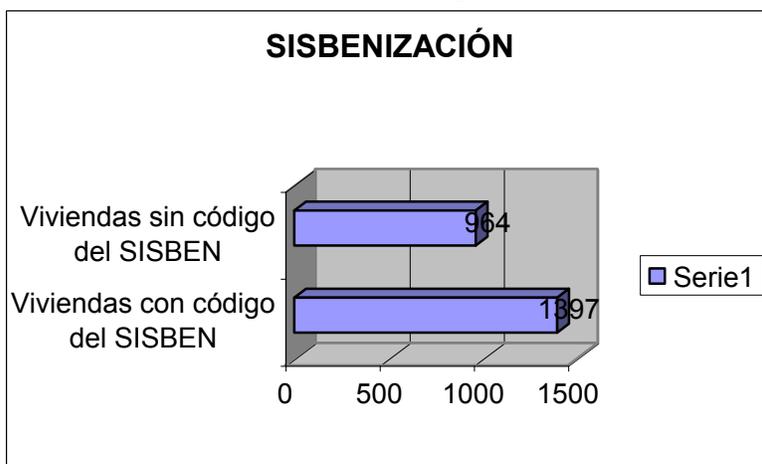
Teniendo en cuenta que el proceso de sisbenización identifica la vivienda y se pega un autoadhesivo en cada una de estas, dentro del proceso de diligenciamiento de la encuesta esta variable se tomo para el total programado, o sea 2361. Se encontró que 1397 (59.2%) poseen código de SISBEN y 964 no (40.8%)

Tabla 16. Viviendas con código SISBEN

SISBEN	N° Viviendas	Porcentaje
Viviendas con código del SISBEN	1397	59,2%
Viviendas sin código del SISBEN	964	40,8%
Total Encuestas	2.361	100%

Fuente: DADMA – UNIMAGDALENA. Muestreo socioeconómico en las comunidades de los cerros de santa Marta 2004 Llorona

Gráfica 18. Viviendas con Código SISBEN



5.5.1.3. NÚCLEOS FAMILIARES POR VIVIENDA

El 91,74% tiene un solo núcleo familiar por vivienda, el 6,53% tiene dos núcleos por vivienda, el 1,73% tiene tres núcleos por vivienda.

Tabla 17. Núcleos Familiares por Viviendas

Núcleos Familiares por Vivienda	N° Viviendas	Porcentaje
Con 1 Núcleo Familiar	1.967	91,74%
Con 2 Núcleos Familiares	140	6,53%
Con 3 Núcleos Familiares	37	1,73%
Total Viviendas Encuestadas	2.144	100%

Fuente: DADMA – UNIMAGDALENA. Muestreo socioeconómico en las comunidades de los cerros de santa Marta 2004 Llorona

5.5.1.4. EDUCACIÓN

Grado de Escolaridad del Grupo Poblacional

Se encontró que del total de la población de las viviendas encuestadas el 43,63% estudiaron o estudian primaria, el 35,38% estudiaron secundaria, el 1,29% carrera

técnica, el 0,80% universitaria, 4,11% no han estudiado y el 14,79% son niños que no estudian.



Tabla 18. Grado de Escolaridad del Grupo Poblacional

Grado de Escolaridad	N° Viviendas	Porcentaje
Primaria	4.618	43,63%
Secundaria	3.745	35,38%
Técnico	137	1,29%
Universitario	85	0,80%
No estudiaron	435	4,11%
Niños que no estudian	1.565	14,79%
Total Población	10.585	100%

Fuente: DADMA – UNIMAGDALENA. Muestreo socioeconómico en las comunidades de los cerros de santa Marta 2004 Llorona

5.5.1.5. SITUACIÓN LABORAL

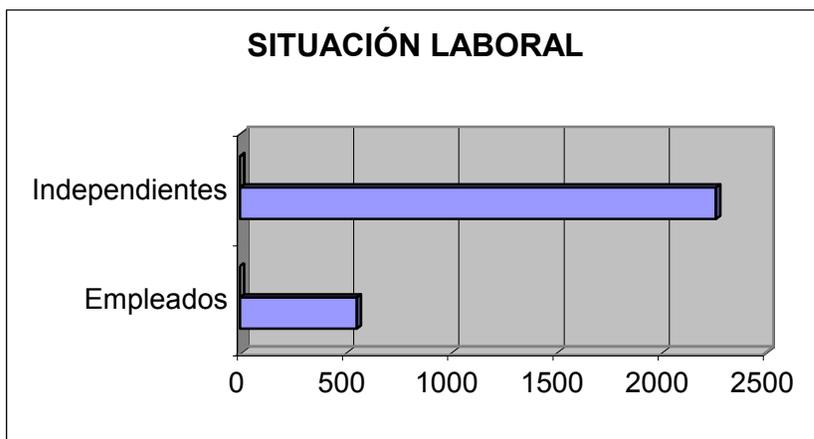
De los habitantes del área encuestada están trabajando el 20% como empleados y de forma independiente el 80%.

Tabla 19. Situación Laboral

Situación Laboral	N° Viviendas	Porcentaje
Empleados	556	20%
Independientes	2.263	80%
Total personas que laboran	2.819	100%

Fuente: DADMA – UNIMAGDALENA. Muestreo socioeconómico en las comunidades de los cerros de santa Marta 2004 Llorona

Gráfica 19. Situación Laboral



5.5.1.6. COBERTURA Y CALIDAD DE LOS SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS

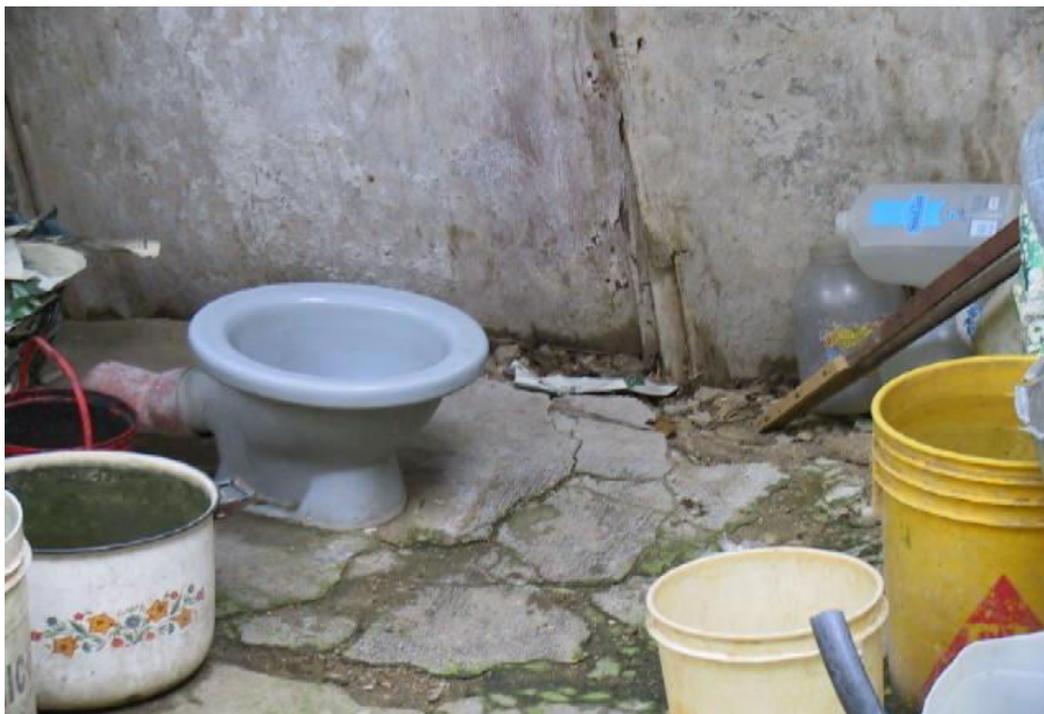
Servicio de Agua

De acuerdo a los datos suministrados en la encuesta el servicio de agua instalado por esfuerzo propio se encuentra en el 91,8% y por la empresa prestadora del servicio en el 8,2%.

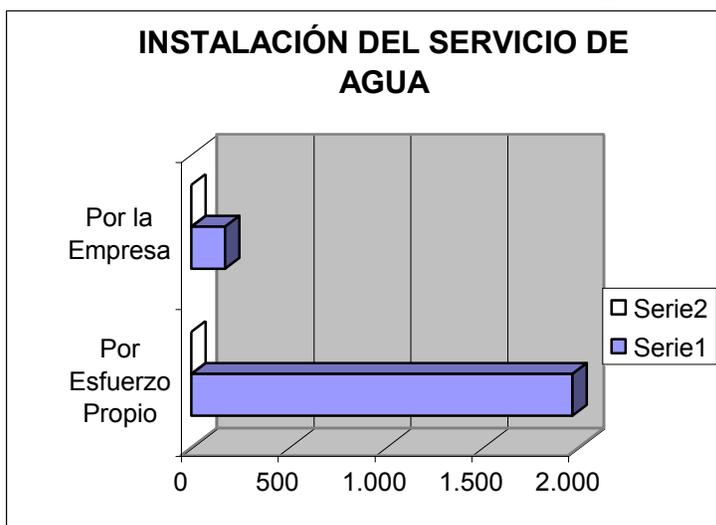
Tabla 20. Instalación del Servicio de Agua

Instalación del servicio de agua	N° Viviendas	Porcentaje
Por Esfuerzo Propio	1.969	91,80%
Por la Empresa	175	8,20%
Total viviendas efectivas	2.144	100%

Fuente: DADMA – UNIMAGDALENA. Muestreo socioeconómico en las comunidades de los cerros de santa Marta 2004 Llorona



Gráfica 20. Instalación del Servicio de Agua



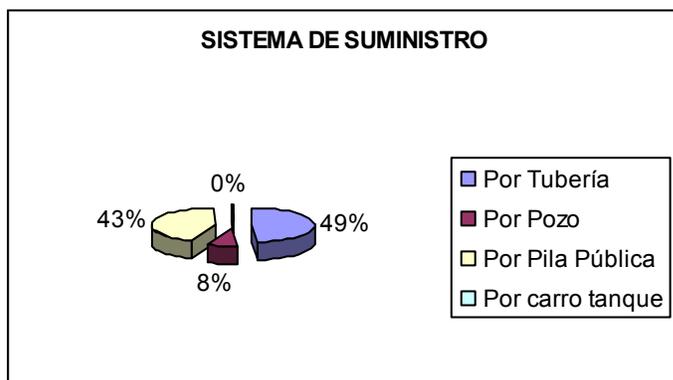
El suministro del agua a las viviendas lo realiza el 48,3 por tubería, el 7,9% por pozo, el 43,4% por pila pública y el 0,4% por carro tanque.

Tabla 21. Tipo de Sistema de Suministro de Agua

Tipo De Sistema De Suministro De Agua	N° Viviendas	Porcentaje
Por Tubería	1.035	48,30%
Por Pozo	169	7,90%
Por Pila Pública	931	43,40%
Por carro tanque	9	0,40%
TOTAL VIVIENDAS EFECTIVAS	2.144	100%

Fuente: DADMA – UNIMAGDALENA. Muestreo socioeconómico en las comunidades de los cerros de santa Marta 2004 Llorona

Gráfica 21. Sistema de Suministro



Servicio de Alcantarillado

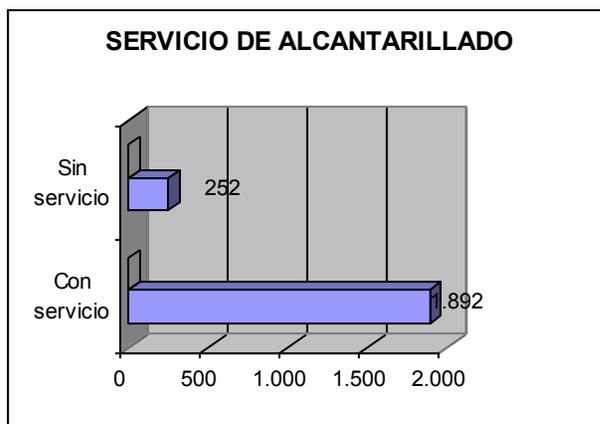
De 2.144 efectivamente encuestadas se encontró que el 88,2% cuenta con algún tipo de servicio de aguas servidas y el 11,8% no lo tiene.

Tabla 22. Servicio de Alcantarillado

Servicio de Alcantarillado	N° Viviendas	Porcentaje
Con servicio	1.892	88,20%
Sin servicio	252	11,80%
Total Viviendas	2.144	100,00%

Fuente: DADMA – UNIMAGDALENA. Muestreo socioeconómico en las comunidades de los cerros de santa Marta 2004 Llorona

Gráfica 22. Servicio de Alcantarillado.



Sistemas de Recolección de aguas servidas

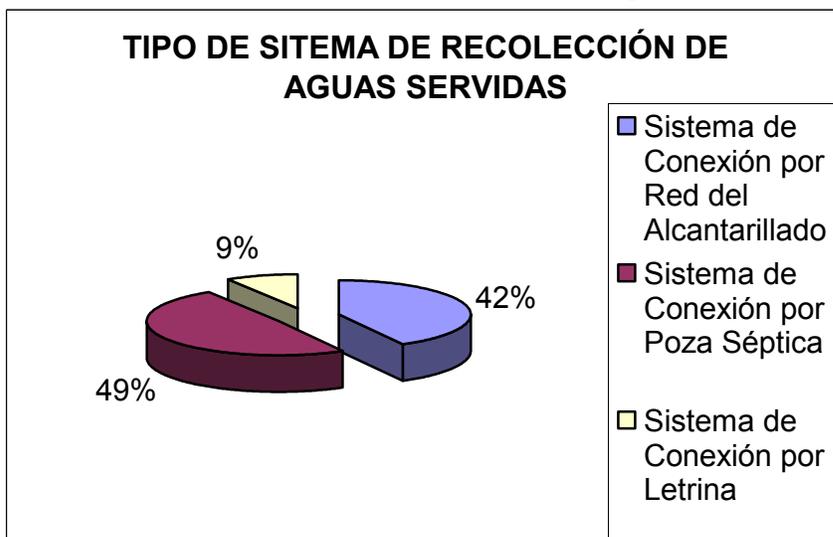
De las 1.892 viviendas que posee algún sistema de disposición de aguas residuales, el 42,07% tiene conexión a la red de alcantarillado, el 49,10% por poza séptica, el 8,83% por letrina.

Tabla 23. Sistemas de Recolección de aguas servidas

Tipo de Sistema de Recolección de aguas servidas	N° Viviendas	Porcentaje
Sistema de Conexión por Red del Alcantarillado	796	42,07%
Sistema de Conexión por Poza Séptica	929	49,10%
Sistema de Conexión por Letrina	167	8,83%
Total Viviendas con sistema de recolección de aguas servidas	1.892	100%

Fuente: DADMA – UNIMAGDALENA. Muestreo socioeconómico en las comunidades de los cerros de santa Marta 2004 Llorona

Gráfica 23. Sistemas de Recolección de aguas servidas



Servicio de Aseo

Del total de viviendas censadas (2144) se encontró que el 6.9% arrojan las basuras al cerro, el 1.4% las entierra, 8.9% las queman, y el 82.9% cuentan con el servicio de aseo.

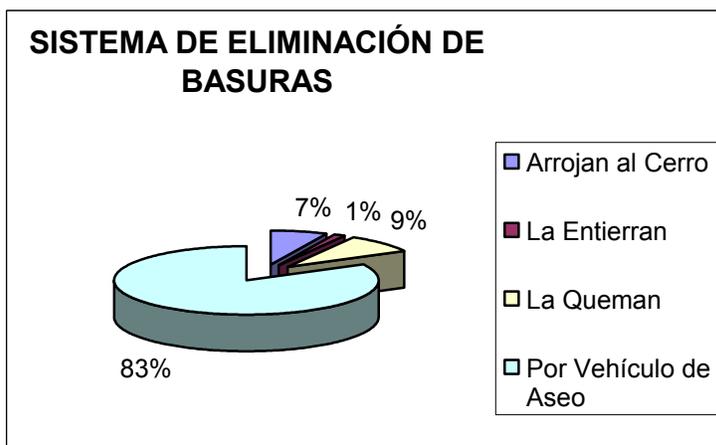


Tabla 24. Sistema de Eliminación de las Basuras

Sistema de Eliminación de las Basuras	N° Viviendas	Porcentaje
Arrojan al Cerro	147	6,90%
La Entierran	30	1,40%
La Queman	190	8,90%
Por Vehículo de Aseo	1777	82,90%
Total viviendas efectivas encuestadas	2.144	100%

Fuente: DADMA – UNIMAGDALENA. Muestreo socioeconómico en las comunidades de los cerros de santa Marta 2004 Llorona

Gráfica 24. Sistema de Eliminación de las Basuras



Servicio de Energía

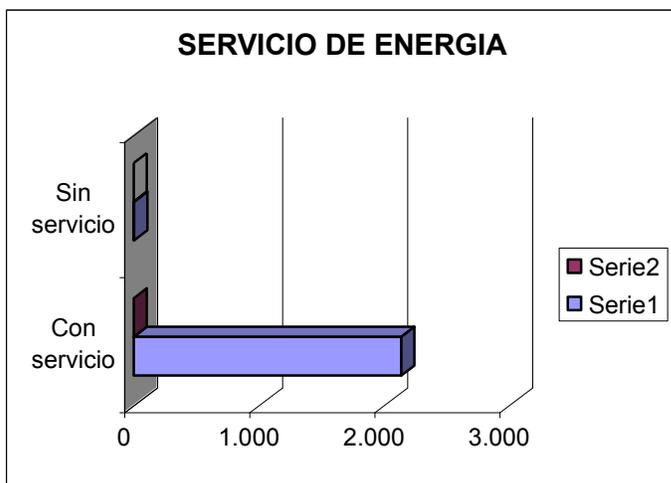
Tienen acceso al servicio de energía (99.8) 2140 viviendas y 4 no, lo cual equivale al 0.2%, del total. De las 1.058 viviendas que poseen el servicio, lo pagan 362 viviendas (34,22%), y sólo 232 casas tienen instalado contador.

Tabla 25. Servicio de Energía

Servicio de Energía	N° Viviendas	Porcentaje
Con servicio	2.140	99,80%
Sin servicio	4	0,20%
Total viviendas efectivas encuestadas	2.144	100%
Con contador	349	16.3
Sin contador	1791	83.7
Tienen acceso al servicio	2140	100.0
Cancelan el servicio	506	23.6
no lo cancelan	1634	76.4
Tienen acceso al servicio	2140	100%

Fuente: DADMA – UNIMAGDALENA. Muestreo socioeconómico en las comunidades de los cerros de santa Marta 2004 Llorona

Gráfica 25. Servicio de Energía



Servicio Telefónico

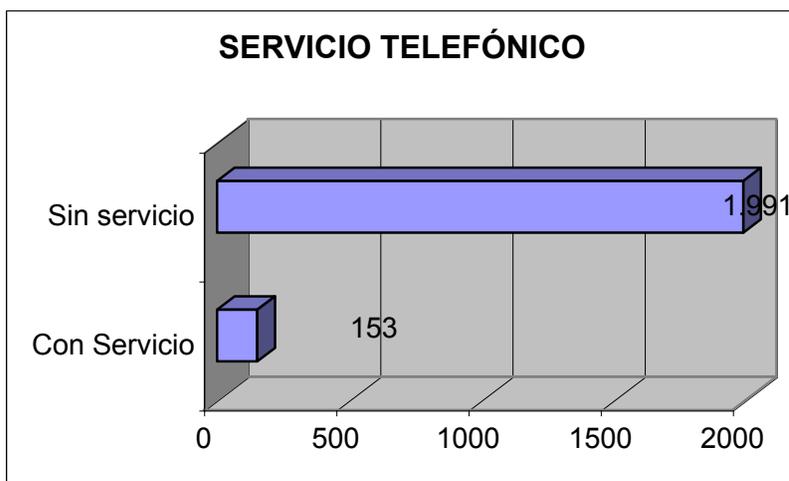
De las viviendas encuestadas se encontró que sólo 153 tienen el servicio telefónico y 1991 no cuentan con este tipo de servicio.

Tabla 26. Servicio Telefónico

Servicio Telefónico	N° Viviendas	Porcentaje
Con Servicio	153	7,10%
Sin servicio	1.991	92,90%
Total viviendas efectivas encuestadas	2.144	100,00%

Fuente: DADMA – UNIMAGDALENA. Muestreo socioeconómico en las comunidades de los cerros de santa Marta 2004 Llorona

Gráfica 26. Servicio Telefónico



Servicio para cocinar

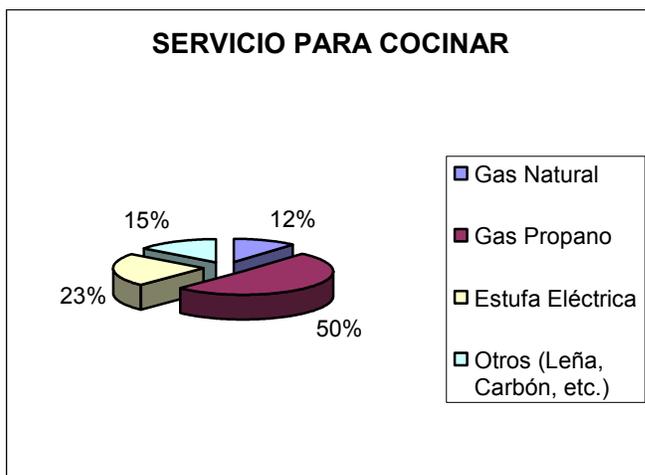
Este servicio ha sido instalado en 247 viviendas con gas Natural, 1085 cocinan con gas propano, 496 con estufa eléctrica y 316 con otros materiales (leña, carbón, etc.).

Tabla 27. Servicio para cocinar

Servicio para cocinar	N° Viviendas	Porcentaje
Gas Natural	247	11,50%
Gas Propano	1.085	50,60%
Estufa Eléctrica	496	23,10%
Otros (Leña, Carbón, etc.)	316	14,70%
Total Viviendas efectivas censadas	2.144	100%

Fuente: DADMA – UNIMAGDALENA. Muestreo socioeconómico en las comunidades de los cerros de santa Marta 2004 Llorona.

Gráfica 27. Servicio para cocinar



Saneamiento Básico

De las 1.911 viviendas con baño, el 97,80 tiene un solo baño, el 1,88% dos baños, el 0,26% tres baños y sólo el 0.05% tiene cuatro baños.

Tabla 28. Baños por Vivienda

Números de Baños por Viviendas	Nº Viviendas	Porcentaje
Viviendas que tienen 1 Baño	1.869	97,80%
Viviendas que tienen 2 Baños	36	1,88%
Viviendas que tienen 3 Baños	5	0,26%
Viviendas que tienen 4 Baños	1	0,05%
Total Viviendas con Baño (s)	1.911	100.00
Baños en viviendas encuestadas	Viviendas	%
Viviendas que tienen baño(s)	1.911	89,13%
Viviendas que no tienen Baño	233	10,87%
Total Viviendas Efectivas	2.144	100%

Fuente: DADMA – UNIMAGDALENA. Muestreo socioeconómico en las comunidades de los cerros de santa Marta 2004 Llorona

De 2.144 viviendas efectivamente encuestadas el 89.13% tienen al menos un baño (1.911) y 233 (10.87%) no poseen baño.

Tabla 28. Baños por Vivienda



5.5.1.7. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS

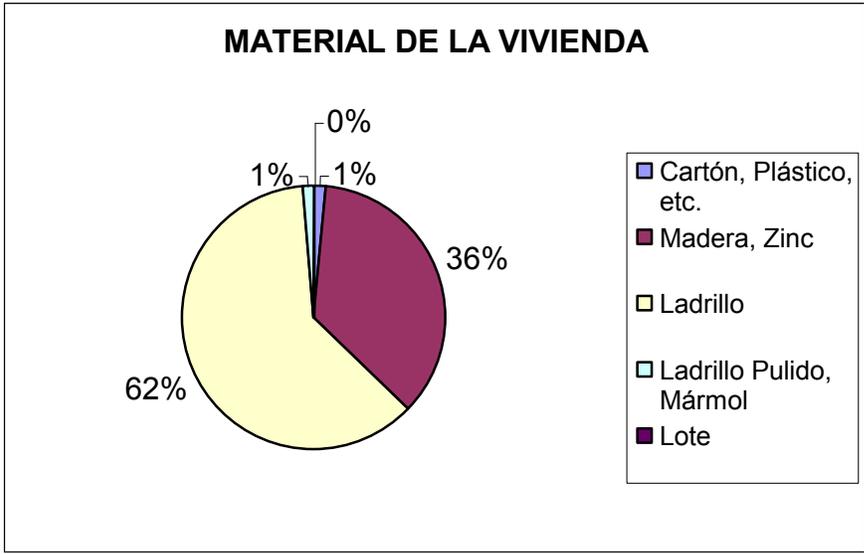
De las 2361 viviendas observadas el 1.4% está construida con cartón y plástico el 35.83% con madera y zinc, el 61.29% en ladrillo y el 1.44 con ladrillo pulido.

Tabla 29. Material de Construcción de la vivienda

Material de Construcción de la vivienda	N° Viviendas	Porcentaje
Cartón, Plástico, etc.	33	1,4%
Madera, Zinc	846	35,83%
Ladrillo	1.447	61,2%
Ladrillo Pulido, Mármol	34	1,44%
Lote	1	0.04%
Total	2361	100%
Acabados de la Vivienda		
Desecho	879	37,23%
Rustico	1000	42,35%
Pañete ó Cal	201	8,52%
Pintura ó Estuco	254	10,76%
Sintéticos ó Cerámica	26	1,1%
Lote	1	0,04%
Total	2361	100%

Fuente: DADMA – UNIMAGDALENA. Muestreo socioeconómico en las comunidades de los cerros de santa Marta 2004 Llorona.

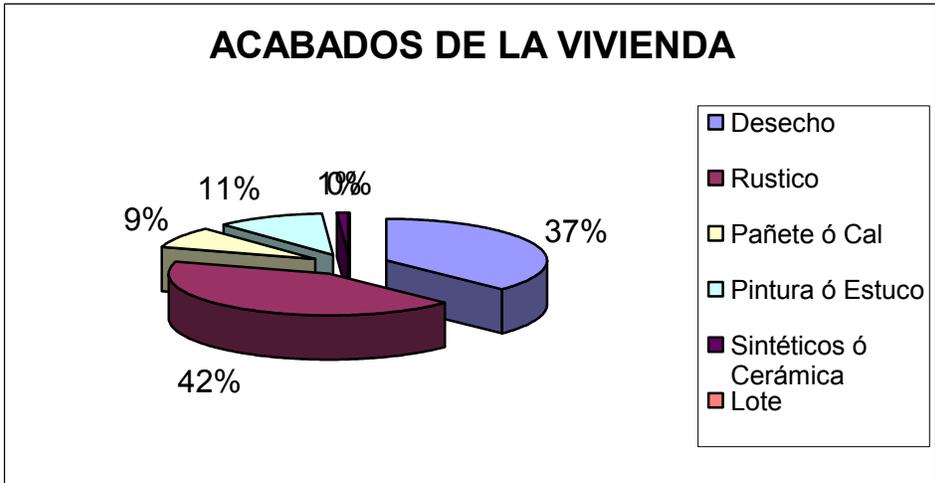
Gráfica 29. Material de Construcción de la vivienda



Acabados de la vivienda

Se observó que el 37.23% esta construido con desechos 42.35% de forma rustica, el 8.52% con pañete y cal, el 10.76% con pintura o estuco y el 1.1% con sintéticos y cerámica.

Gráfica 30. Acabado de la vivienda



Uso de los Predios

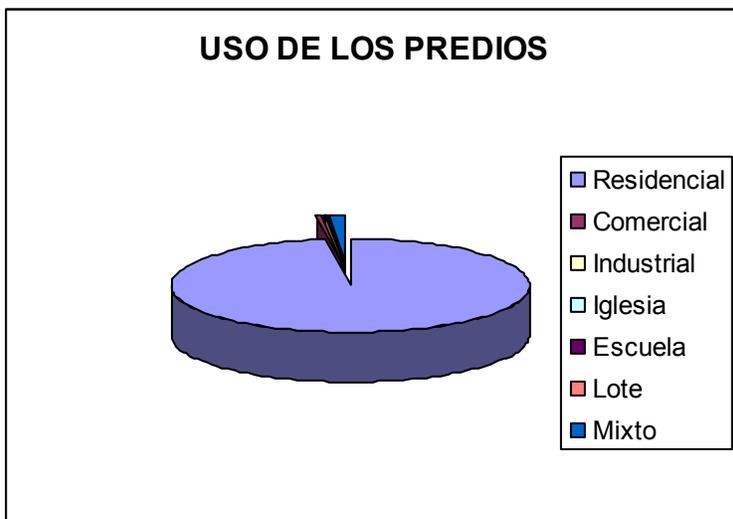
Pudo observarse que en su mayoría las viviendas son de uso residencial (97.8%), un 1.36% le sigue para uso Mixto y el resto no son considerados uso relevante.

Tabla 30. Uso de los Predios

Uso de los Predios	N° Viviendas	Porcentaje
Residencial	2.310	97.8%
Comercial	11	0,47%
Industrial	2	0,08%
Iglesia	2	0,08%
Escuela	3	0,13%
Lote	1	0,04%
Mixto	32	1,36%
Total	2.361	100%

Fuente: DADMA – UNIMAGDALENA. Muestreo socioeconómico en las comunidades de los cerros de santa Marta 2004 Llorona

Gráfica 31. Uso de los Predios



6. USOS ACTUALES DE LOS SUELOS, AMENAZAS Y RIESGOS DE LOS CERROS NORTE, LA LLORONA Y TRES CRUCES.

Los Cerros Norte, La Llorona y Tres Cruces del D. T. C. H. de Santa Marta han sido objeto de progresivas invasiones por población de escasos recursos, los cuales son en su mayoría desplazados del conflicto armado que sufre el país.

Estos asentamientos se dan en forma desordenada modificando las condiciones naturales del terreno y causando la deforestación de las áreas ocupadas debido a la desestabilización de las laderas por los cortes y rellenos realizados en ellas durante la etapa de la construcción de las viviendas; finalmente, en algunos sectores se observó la disposición inadecuada de las basuras y de excretas debido a la carencia de servicios públicos.

De acuerdo con la encuesta realizada en el área de estudio se determinó que los abastecimientos de aguas más representativos son los que se realizan a través de tubería (48,3%) y por pila pública (43,4%). En cuanto a las aguas servidas o residuales el 11.8% no posee ningún sistema de disposición y de las 1.892 viviendas que cuenta con algún tipo de servicio sólo el 42,07% tiene conexión a la red de alcantarillado, porque el 49,10% y el 8.83% lo realiza a través de poza séptica y letrina, respectivamente. En este sentido se analizan los datos obtenidos, la relación entre el proceso de obras o construcciones y las características geológicas y geomorfológicas de la zona de estudio y se determinó que la obtención de los servicios de agua y alcantarillado a través de los diferentes sistemas enunciados, no cuenta con la planeación adecuada a la conformación del terreno por lo cual tienden a producir erosión concentrada y ocasionan pequeños derrumbes de material e inciden en el deterioro biofísico del ecosistema.

6.1. USOS ACTUALES DEL SUELO

A partir de la información recolectada por observación directa a través de visitas de campo y la información resultante de las encuestas aplicadas en el área de estudio se obtuvo el mapa de usos actuales del suelo, el cual contiene la clasificación de las áreas homogéneas según su uso predominante, como se detalla a continuación:

6.1.1. Áreas Relativas

Con relación al área total de estudio (2.426 Ha), se pueden comparar las áreas relativas de cada sector analizado.

El Cerro de Las Tres Cruces con un área de 53.1 Ha, que corresponde al 2.19 % del área total de estudio.

Cerro Norte con 708 Ha. (28.1%)

Cerro La Llorona con 709 Ha (29.2 % del área total de estudio).

6.1.2. Características De Uso De Suelo

Cerro Tres Cruces: Los Usos que actualmente se encuentran en esta zona son:

De reserva ecológica con un área de 14.4 Ha, que corresponde al 0.59 % con respecto al área total de estudio.

De extracción minera con un área de 6.2 Ha (0.26 %).

Residencial con 32.5 Ha (1.34 %).

Cerro La Llorona: Los Usos que actualmente se encuentran en esta zona son:

De reserva ecológica con un área de 533 Ha, que corresponde al 22 % con respecto al área total de estudio.

De extracción minera con un área de 44.1 Ha (1.82 %).

Residencial con 76.3 Ha (3.15 %).

Área de uso Múltiple con 44.2 Ha (1.8 %).

Cerro Norte: Los Usos que actualmente se encuentran en esta zona son:

De reserva ecológica con un área de 318.1Ha que corresponde al 13.14%,con respecto al área total de estudio.

De extracción minera con un área de 13 Ha (0.54 %).

Residencial con 260.5.5 Ha (1.34 %)..

De equipamiento institucional con un área de 28.6 Ha.

Zonas de expansión con un área de 74.6 Ha (3.1%)

Tabla 31. Áreas de Estudio

Áreas de Estudio	Barrios
Cerro de las Tres Cruces	El Bolsillo (C. Tres Cruces)
	Sector Cerro Tres Cruces
	Alto Postobon
Cerro La Llorona	Alto Maria E
	Vía Ziruma
	San José
	Las Murallas
	Colinas Del Pando
	Villa Silencio
	9 De Abril
	La Lucha
	Alto Betel
	Rosario
	San Jacinto
	Pastrana
	Sector Cerro San Pablo
La Cascada	
Maria Eugenia	
Cerro Norte	Divino Niño
	Alto Delicia
	Luis R Calvo
	Villa Aurora
	San Fernan(Picahueso)
	Alto Nacho Vives
	Alto San Jorge
Ensenada Taganga	

	Ensenada Olaya Herrera
	Rincón Guapo
	San Martín Cr 2
	San Martín Cr3
	Villa Uribe
	Alto Nacho Vives 2

Fuente: DADMA – UNIMAGDALENA. Muestreo socioeconómico en las comunidades de los cerros de santa Marta 2004 Llorona

♦ Características Generales de los Barrios del Área de Estudio

Alto Betel: Se encuentra en una Microcuenca de Densidad Media (21,4 m/Ha), área de depositación de material de arrastre, presenta Erosión Concentrada con intervalos de Pendiente predominante de 15-30° con tipo de material Esquistos, roca metamórfica, moderadamente fracturada (1-10cm) con una resistencia de 1000 Kg./cm² y 2000 Kg./cm²

Alto Maria Eugenia: Se encuentra en una Microcuenca de Densidad Media (20,2 m/Ha), presenta Erosión Concentrada con intervalos de Pendiente predominante de 15°-30° con tipo de material Cuaternario de cono de dirección, tiene como roca parental a la roca Metamórfica, presenta sistema de diaclazamiento (Rellenos), material que presentan una erodabilidad alta.

Alto Nacho Vives: Se encuentra en una Microcuenca de Densidad Media (32,2 m/Ha), presenta Erosión Diferencial con intervalos de Pendiente predominante de 15-30° con tipo de material Filitas, Roca metamórfica, moderadamente cizallada (1-10cm) con una resistencia entre 500 y 1000 Kg./cm², con cobertura vegetal Arbustiva (rastros medio, cultivos permanentes o semi-permanente).

Alto Postobon: Se encuentra en una Microcuenca de Densidad Baja, presenta Erosión Concentrada con intervalos de Pendiente predominante de 30° - 45° con tipo de material Esquistos, roca metamórfica, moderadamente fracturada (1-10cm) con una resistencia de 1000 Kg./cm² y 2000 Kg./cm².

Alto San Jorge: Se encuentra en una Microcuenca de Densidad Media (34,0 m/Ha), presenta Erosión Diferencial con intervalos de Pendiente predominante de 15-30° con tipo de material Filitas, Roca metamórfica, cizallada (1-10cm) con resistencia entre 500 y 1000 Kg./cm².

Colinas Del pando: Se encuentra en una Microcuenca de Densidad Media (9,2 m/Ha), presenta erosión Diferencial con intervalos de Pendiente predominante de 15-30° con tipo de material Esquisto, roca metamórfica, moderadamente fracturada (1-10cm) con una resistencia de 1000 Kg./cm² y 2000 Kg./cm².

Divino Niño: Se encuentra en una Microcuenca de Densidad Media (27,1 m/Ha), presenta erosión Diferencial con intervalos de Pendiente predominante de 15-30° con tipo de material Esquisto, roca metamórfica, moderadamente fracturada (1-10cm) con una resistencia de 1000 Kg./cm² y 2000 Kg./cm² Vegetación Arbustiva (rastrajo medio, cultivos permanentes o semi-permanente).

El Bolsillo: (c. Tres cruces) Se encuentra en una Microcuenca de Densidad Media (26,9 m/Ha), presenta Erosión concentrada con intervalos de Pendiente predominante de 15°-30° con tipo de material Esquisto, roca metamórfica, moderadamente fracturada (1-10cm) con una resistencia de 1000 Kg./cm² y 2000 Kg./cm².

Ensenada Olaya Herrera: Se encuentra en una Microcuenca de Densidad Baja, presenta Erosión Diferencial con intervalos de Pendiente predominante de 15-30° con tipo de material Filitas, Roca metamórfica, moderadamente cizallada (1-10cm) con una resistencia entre 500 y 1000 Kg./cm²,

Ensenada Taganga: Se encuentra en una Microcuenca de Densidad Alta (46,2 m/Ha), presenta Erosión Diferencial con intervalos de Pendiente predominante de 7°-15° con tipo de material Filitas, Roca metamórfica, moderadamente cizallada (1-10cm) con una resistencia entre 500 y 1000 Kg./cm².

La Lucha: Se encuentra en una Microcuenca de Densidad Media (34,4 m/Ha) presenta Erosión Concentrada con intervalos de Pendiente predominante de 15-30° con tipo de material Esquisto, roca metamórfica, moderadamente fracturada (1-10cm) con una resistencia de 1000 Kg./cm² y 2000 Kg./cm².

Las Murallas: Se encuentra en una Microcuenca de Densidad Media (29,2 m/Ha), presenta erosión diferencial con intervalos de Pendiente predominante de 15-30° con tipo de material Esquisto, roca metamórfica, moderadamente fracturada (1-10cm) con una resistencia de 1000 Kg./cm² y 2000 Kg./cm²

Maria Eugenia: Se encuentra en una Microcuenca de Densidad Baja (20,2 m/Ha), presenta intervalos de Pendiente predominante de 15-30° con tipo de material Esquisto, roca metamórfica, moderadamente fracturada (1-10cm) con una resistencia de 1000 Kg./cm² y 2000 Kg./cm²

Pastrana: Se encuentra en una Microcuenca de Densidad Baja (20,2 m/Ha) presenta Erosión Concentrada con intervalos de Pendiente predominante de 15-30° con tipo de material Esquisto, roca metamórfica, moderadamente fracturada (1-10cm) con una resistencia de 1000 Kg./cm² y 2000 Kg./cm²

Prim. Ensenada Taganga: Se encuentra en una Microcuenca de Densidad Media (27,7m/Ha), presenta Erosión Diferencial con intervalos de Pendiente predominante de 15-30° con tipo de material Filitas, Roca metamórfica, moderadamente cizallada (1-10cm) con una resistencia entre 500 y 1000 Kg./cm².

Rincón Guapo: Se encuentra en una Microcuenca de Densidad Media (27,7 m/Ha), presenta Erosión Diferencial con intervalos de Pendiente predominante de 7-15° con tipo de material Filitas, Roca metamórfica, moderadamente cizallada (1-10cm) con una resistencia entre 500 y 1000 Kg./cm².

Rosario: Se encuentra en una Microcuenca de Densidad Baja (21,4 m/Ha), presenta erosión Diferencial con intervalos de Pendiente predominante de 15-30° con tipo de material Esquisto, roca metamórfica, moderadamente fracturada (1-10cm) con una resistencia de 1000 Kg./cm² y 2000 Kg./cm²

San Fernando(Picahueso): Se encuentra en una Microcuenca de Densidad Media (29,0 m/Ha) presenta Erosión Concentrada con intervalos de Pendiente predominante de 15-30° con tipo de material Esquisto, roca metamórfica, moderadamente fracturada (1-10cm) con una resistencia de 1000 Kg./cm² y 2000 Kg./cm².

San José: Se encuentra en una Microcuenca de Densidad Media (29,2 m/Ha), presenta erosión Diferencial con intervalos de Pendiente predominante de 15-30° con tipo de material Esquisto, roca metamórfica, moderadamente fracturada (1-10cm) con una resistencia de 1000 Kg./cm² y 2000 Kg./cm²

San Martín Cra 2: Se encuentra en una Microcuenca de Densidad Media (37,2 m/Ha), presenta Erosión Diferencial con intervalos de Pendiente predominante de 15-30° con tipo de material Filitas, Roca metamórfica, moderadamente cizallada (1-10cm) con una resistencia entre 500 y 1000 Kg./cm², con cobertura vegetal Arbustiva (rastrajo medio, cultivos permanentes o semi-permanente).

San Pablo: Se encuentra en una Microcuenca de Densidad Baja (14,6 m/Ha) presenta intervalos de Pendiente predominante de 15-30° con tipo de material Esquisto, roca metamórfica, moderadamente fracturada (1-10cm) con una resistencia de 1000 Kg./cm² y 2000 Kg./cm², Actividad Minera activa (explotación de materia para la construcción).

Sector Cerro Tres Cruces: Se encuentra en una Microcuenca de Densidad Baja, presenta Erosión Diferencial con intervalos de Pendiente predominante de 15°-30° con tipo de material Esquisto, roca metamórfica, moderadamente fracturada (1-10cm) con una resistencia de 1000 Kg./cm² y 2000 Kg./cm².

Segunda Ensenada Taganga: Se encuentra en una Microcuenca de Densidad Media (27,2 m/Ha), presenta Erosión Diferencial con intervalos de Pendiente predominante de 15-30° con tipo de material Filitas, Roca metamórfica, moderadamente cizallada (1-10cm) con una resistencia entre 500 y 1000 Kg./cm², con cobertura vegetal Arbustiva (rastrajo medio, cultivos permanentes o semi-permanente)

Vista Hermosa: Se encuentra en una Microcuenca de Densidad Baja (20,2 m/Ha) presenta Erosión Concentrada con intervalos de Pendiente predominante de 15-30° con tipo de material Esquisto, roca metamórfica, moderadamente fracturada (1-10cm) con una resistencia de 1000 Kg./cm² y 2000 Kg./cm²

Villa Aurora: Se encuentra en una Microcuenca de Densidad Media (32,1 m/Ha), presenta erosión Diferencial con intervalos de Pendiente predominante de 15-30°

con tipo de material Esquisto, roca metamórfica, moderadamente fracturada (1-10cm) con una resistencia de 1000 Kg./cm² y 2000 Kg./cm², Vegetación Arbustiva (rastrajo medio, cultivos permanentes o semi-permanente).

Villa Silencio: Se encuentra en una Microcuenca de Densidad Media (20,2 m/Ha), presenta Erosión Concentrada con intervalos de Pendiente predominante de 15°-30° con tipo de material Cuaternario de cono de diyección, tiene como roca parental a la roca Metamórfica, presenta sistema de diaclazamiento (Rellenos), material que presentan una erodabilidad alta. Área Susceptible a Deslizamiento Trasnacional Villa Sol se encuentra en una Microcuenca de Densidad Media (27,7m/Ha), presenta Erosión Diferencial con intervalos de Pendiente predominante de 15-30° con tipo de material Filitas, Roca metamórfica, moderadamente cizallada (1-10cm) con una resistencia entre 500 y 1000 Kg./cm², con cobertura vegetal Arbustiva (rastrajo medio, cultivos permanentes o semi-permanente).

Villa Uribe: Se encuentra en una Microcuenca de Densidad Media (34,9 m/Ha), presenta Erosión Diferencial con intervalos de Pendiente predominante de 15-30° con tipo de material Filitas, Roca metamórfica, moderadamente cizallada (1-10cm) con una resistencia entre 500 y 1000 Kg./cm²,

6.2. AMENAZAS GEOLÓGICAS

Los cerros Norte, la Llorona y Tres Cruces del D.T.C.H. Santa Marta están expuestos a una serie de amenazas Geológicas. Para identificarlas se utilizó la cartografía existente en el IGAC donde aparecen los mapas de riesgos y usos de los suelos de los cerros, entre ellos los que son objeto de estudio. A continuación se presentaran los resultados tomados de la información de los mapas temáticos para cada uno de los cerros de la zona de estudio, en donde se enumeran las características predominantes:

Cerro Tres Cruces: tiene un área a partir de la cota 25 de 53.1 Ha. El tipo de material que aflora es Esquisto con un porcentaje de 87.4 % con respecto a esta área, el esquisto es una roca Metamórfica, moderadamente fracturada (1-10 cm) con una resistencia mayor de 2000 Kg/cm².

El intervalo de pendiente que más se presenta es 15--30° con perfil del terreno rectilíneo, con un porcentaje de 59.5 %.

La densidad de drenaje que se encuentra es Media (27 m/Ha), con pendientes promedio de cauces Media (8 grados de inclinación) y un porcentaje de área de 34.6 %.

Se encuentra erosión laminar con un porcentaje de área del 15 %. Esta zona presenta intervención Antrópica con relación al área total del cerro presenta los siguientes porcentajes por áreas afectadas así:

Baja con un porcentaje del 60 %, Media con el 21% y Alta con un 18 %.

Los tipos de evidencias de inestabilidad que más se encuentran son: el Flujo de suelo, el Lavado Superficial con un porcentaje de área localizada de 86.2 % y depositación de material de Arrastre con 12.4 % de área afectada.

En este cerro se encuentran varias clasificaciones de la amenaza como son:

Clase I con una área de afectación de 17.2 Ha que corresponde al 34.4 %, Clase II con un área de 28.3 Ha que corresponde al 53.2 %, Clase III con un área de 6.0 Ha que equivalen al 11.37 %, Clase IV Con un área de 0.6 Ha (1.05%) y Clase V con 1.1 Ha (2.01%).

Cerro La Llorona: Tiene un área a partir de la cota 25 de 709 Ha. El tipo de material que más se presenta es el Esquisto con un porcentaje de 81.0 con respecto a esta área,, es una roca Metamórfica,, moderadamente fracturada (1-10 cm) con una resistencia que varia de 1000- 2000 Kg/cm².

El intervalo de pendiente que más se presenta es 15-30° con perfil del terreno rectilíneo con un porcentaje de 58.0 %.

La densidad de drenaje que se encuentra es Media (40 m/Ha), con pendientes promedio de cauces Alta (17 grados de inclinación), con un porcentaje de área de 80 %.

Se encuentran varios tipos de erosiones, entre las cuales se pueden distinguir la laminar con un porcentaje de área de 36 %, diferencial con un 34 % y concentrada con un 25 % del área del cerro.

Esta zona presenta intervención Anttrópiica con relación al área total del cerro se presenta los siguientes porcentajes por área afectada Baja con un porcentaje del 94 %, Media con un área de 4 %, y Alta con un 2 %.

Los tipos de evidencias de inestabilidad que más se encuentran son: el Flujo de suelo, Lavado Superficial con un porcentaje de área localizada de 72.2% y Área Susceptible a Deslizamiento Trasnacional con 25 % de área afectada. En este cerro se encuentran varias clasificaciones de la amenaza como son:

Clase I con una área de afectación de 1.6 Ha que corresponde al 0.23 %, Clase II con un área de 22.6 Ha que corresponde al 3.2 %, Clase III con un área de 528 Ha que equivalen al 74.5 %, Clase IIV Con un área de 145.5 Ha (20.5 %) y Clase V con 11.2 Ha (1.58 %).

Cerro Norte: Tiene un área a partir de la cota 25 de 372 Ha. El tipo de material que más aflora es el Esquisto con un porcentaje de 84.9 % con respecto al área total, es una roca Ígnea, moderadamente fracturada (1- 10cm) con una resistencia que varia de 1000- 2000 Kg/cm². El intervalo de pendiente que más se presenta es 15-30° con perfil del terreno rectilíneo con un porcentaje de 50 %. La densidad de drenaje que se encuentra es Media (28 m/Ha), con pendientes promedio de cauces Alta (18 grados de inclinación), con un porcentaje de área de 76%. Se encuentran varios tipos de erosiones entre las cuales se pueden resaltar las siguientes: laminar con un porcentaje de área de 52.5% y diferencial con un 42.2 %.

Esta zona presenta intervención Antrópica Baja con un porcentaje de área afectada del 100 % con relación al área total del cerro.

Los tipos de suelo evidencias de inestabilidad que más se encuentran son: el Flujo de, El Lavado Superficial con un porcentaje de área localizada de 78.5% y Área Susceptible a Deslizamiento Transnacional con 18.4 % de área afectada En este cerro se encuentran varias clasificaciones de la amenaza como son:

Clase II con un área de 21.8 Ha que corresponde al 5.9 %, Clase III con un área de 326 Ha que equivalen al 87.7 % y Clase IV Con un área de 23.8 Ha (6.41 %).

Los intervalos de pendiente que más se presentan son de 0-7° con perfil del terreno rectilíneo con un porcentaje de 54.0 % y de 7-15° con perfil del terreno rectilíneo con un porcentaje de 21.6 %. La densidad de drenaje que se encuentra es Media (27 m/Ha), con pendientes promedio de cauces Media (8 grados de inclinación) y con un porcentaje de área de 70 %.

Se encuentran varios tipos de erosiones de las cuales se resalta: concentrada con un porcentaje de área de 55.2 % y diferencial con un 43.6 %. Los tipos de evidencias de inestabilidad que más se encuentran son: el Flujo de suelo, el Lavado Superficial con un porcentaje de área localizada de 43.7 %, el Área Susceptible a Deslizamiento Transnacional con 36.2 % de área afectada y la depositación de Material de Arrastre con 17 % de área afectada.

En este cerro se encuentran varias clasificaciones de la amenaza como son:

Clase II con un área de 101.7 Ha que corresponde al 30.2 %, Clase III con un área de 135.3 Ha que equivalen al 40.2 %, Clase IV Con un área de 88 Ha (26.2 %) y Clase V con 11.5 Ha (3.4 %).

En el mapa de Susceptibilidad de Amenazas Geológicas², se encontró que en las áreas donde se presentan deslizamientos frecuentes o reactivaciones de deslizamientos antiguos, los procesos de inestabilidad no son regulares y se asocian a eventos recurrentes con intervalos de varios años que son clasificados como de amenaza alta (Clase V), los cuales se registran en los siguientes barrios:

- **Pastrana** (Sector de la calle 46 entre carreras 14 y 15).
- **Manzanares** (Sector entre las canteras Marmollete y Calderón).
- **Nueva Betel** (Gaira, sector debajo del tanque de METROAGUA).
- **Cerro de las Tres Cruces** (Alto Postobon y El Bolsillo).
- **Luis R. Calvo, San Fernando** (sector de Picahueso, y calle 4A Cra. 23)
- **San Jorge** (sector entre la calle 25 con carrera 17, carrera 16C con calle 1, Primera y Segunda Vuelta de Taganga, carrera 1C entre las carreras 11 y 13).
- **Villa Tabla** (Ensenada Olaya Herrera, sector de la calle 2 entre carreras 8 y 9).
- **San Martín** (sector de calle 2 entre las carreras 2 y 4).

Las áreas que presentan evidencias de deslizamientos y procesos de inestabilidad, pero que no han sufrido cambios en el tiempo histórico conocido y las formas de erosión son evidentes aún, son clasificadas como amenaza media alta (Clase IV) y cubren un área de 259.7 Ha que equivalen al 10.72 % del área de estudio.

Así mismo, las áreas que presentan herencias morfodinámicas de deslizamientos antiguos que no han sufrido movimientos en el tiempo histórico conocido, pero que

² Elaborado por la superposición de los mapas temáticos, de acuerdo a la clasificación de estabilidad establecida (Ramírez y González, (1996) y la evaluación de la acción del hombre por los estudios de amenazas (INGEOCIM LTDA. 1996).

las formas de erosión no se conservan y que se identifican los depósitos de los deslizamientos, son clasificados como amenaza media (Clase III) y ocupan un área de 1223 Ha que equivalen al 54.4 % del área de estudio. Las áreas que no presentan evidencias de deslizamientos, pero se pueden desarrollar procesos de erosión y deslizamientos en el futuro, son clasificadas como amenaza baja y ocupan un área de 883 Ha que equivalen al 31.4 % del área de estudio. Y por ultimo las áreas que no presentan evidencias de inestabilidad y se consideran estables a través del análisis comparativo con otras pendientes, son clasificadas como amenaza muy baja, ocupan un área de 36.4 Ha que equivalen al 1.5% del área de estudio.

6.3. VULNERABILIDAD Y RIESGOS

6.3.1. Vulnerabilidad

Se tomó como unidad de evaluación de la vulnerabilidad los sectores de los barrios que se encuentra en zona de amenaza alta, media alta y media baja. Para la determinación de las solicitaciones y los elementos expuestos se tomo el parámetro más predominante. En la tabla se muestra los procesos generadores de daños (Solicitaciones), que más se presenta en cada zona y con ellos se procedió a determinar los niveles de daño que sufren los elementos expuestos.

Tabla 32. Procesos Generadores de Daño para cada Zona Explorada

Procesos generadores de daño para cada zona explorada		
Nº	Sectores Analizados	Solicitud (Procesos generadores de daños)
1	Alto Betel	Alta por caída de material
2	Alto Delicia	Erosión Moderada, de tipo surcos
3	Alto María Eugenia	Derrumbe moderado, desprendimiento de material con diámetro < 1.5 m
4	Alto Nacho Vives	Moderada por socavación

5	Alto Nacho Vives 2	Moderada por socavación
6	Alto Postobon	Erosión Concentrada
7	Alto San Jorge	Erosión Moderada, de tipo surcos
8	Colinas del Pando	Erosión Moderada, de tipo surcos
9	Divino Niño	Moderado por Desprendimiento
10	El Bolsillo	Moderada por Acumulación
11	Ensenada Olaya Herrera	Moderado por Desprendimiento
12	Ensenada Taganga	Derrumbe Moderado, desprendimiento de material con diámetro<1,5 m
13	La Lucha	Erosión Moderada, de tipo surcos
14	Las Murallas	Erosión Concentrada
15	Maria Eugenia	Erosión Moderada, de tipo surcos
16	Pastrana	Erosión Moderada, de tipo surcos
17	Primera Ensenada Taganga	Erosión Moderada, de tipo surcos
18	Rincón Guapo	Moderada por Socavación
19	San Fernando	Erosión Concentrada
20	San Martín	Derrumbe Moderado, desprendimiento de material con diámetro<1,5 m
21	Sector Cerro Tres Cruces	Erosión Moderada, de tipo surcos
22	Sector Cerro San Pablo	Derrumbe Moderado, desprendimiento de material con diámetro<1,5 m
23	Segunda Ensenada de Taganga	Erosión Moderada, de tipo surcos
24	Vista Hermosa	Moderada por desprendimiento
25	Villa Aurora	Moderada por Socavación
26	Villa Silencio	Derrumbe Moderado, desprendimiento de material con diámetro<1,5 m
27	Villa Sol	Erosión Moderada, de tipo surcos
28	Villa Uribe	Erosión Moderada, de tipo surcos

Fuente: DADMA – UNIMAGDALENA. Muestreo socioeconómico en las comunidades de los cerros de santa Marta 2004 Llorona

En la zona de estudio la cantidad de área con riesgo geológico Alto es de 2.6 Hectárea que corresponde al 1.98 % con respecto a las demás clasificaciones no se encontraron zonas de riesgo muy alto que indique la evacuación inmediata. A continuación se presentan las áreas y porcentaje de las demás clasificaciones establecidas en el mapa de riesgo geológico para cada uno de los cerros estudiados.

Tabla 33. Clasificación de los Cerros por Riesgo Geológico

Cerros	Clasificación	Muy Alta	Alta	Media Alta	Media Baja	Baja	Muy baja
Cerro Tres Cruces	Área (Ha)	0	0,9	0,7	27,6	12,1	11,9
	%	0	1,7	1,3	51,9	22,7	22,4
Cerro La Llorona	Área (Ha)	0	1,4	20,9	164,8	519,4	2,2
	%	0	0,2	3	23,3	73,3	0,3
Cerro Norte	Área (Ha)	0	0,3	8,4	112	581,9	25,6
	%	0	0,1	2,5	33,1	162,7	1,7

Fuente: DADMA – UNIMAGDALENA. Muestreo socioeconómico en las comunidades de los cerros de santa Marta 2004 Llorona.

Los sectores encuestados que se encuentran en zona de riesgo alto son: el Alto Betel, Alto Postobon, Alto Bolsillo (cerro Tres Cruces) y San Martín.

Las delimitaciones de áreas de conflictos se obtuvieron de interpolar gráficamente el mapa de Usos del Suelo propuesto por el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) y el mapa de Usos Actuales del Suelo.

Teniendo en cuenta que el objeto principal del estudio son los cerros del casco urbano, por esta razón se resaltan las zonas en conflicto sobre ellos.

- **Cerro Tres Cruces:** Los Usos en conflictos que se encuentran en esta zona son:

Residencial con un área de 6.3 Ha que corresponde al 11.8 % con respecto al área de estudio.

Extracción Minera con un área de 6. 2 Ha (11. 67 %).

Los barrios que se encuentran en este cerro y que están relacionados con la zona de conflicto residencial son: Alto Postobon, Alto el Bolsillo, Altos Av. Del Río, 7 de Agosto, Hiato las Minas y El Avispero.

- **Cerro la Gloria:** El Uso en conflicto que se encuentra en esta zona es:

Extracción Minera con un área de 34.7 Ha que corresponde al 12.8 % con respecto al área de estudio.

- **Cerro La Llorona:** Los Usos en conflictos que se encuentran en esta zona son:

Residencial con un área de 8.2 Ha que corresponde al 1.16 % con respecto al área de estudio.

Extracción Minera con un área de 7.1 Ha (1.0 %).

Los barrios que se encuentran en este cerro y están en zona de conflicto residencial son: Altos de San Pablo, Altos de Maria Eugenia, Maria Eugenia, Corea, Altos de pastrana, San José del Pando, Las Murallas del pando, Nueva Betel (Gaira), y Zarabanda (Gaira).

- **Cerro San Fernando:** El Uso en conflicto que se encuentra en esta zona es: **Extracción Minera** con un área de 9.1 Ha que corresponde al 2.45 % con respecto al área de estudio.

Residencial con un área de 37 Ha que corresponde al 11.0 % con respecto al área de estudio.

Expansión urbanizada no utilizada con un área de 74.7 Ha que corresponde a 22.0 %.

Los barrios que se encuentran en este cerro y están en zona de conflicto residencial son: Villa Tabla (Carrera 7), Ensenada de Pescaito, Ensenada de Taganga, Primera y Segunda Vuelta de Taganga, Alto San Jorge (Carrera 16C), Alto Nacho Vives, San Fernando (Picahueso, calle 4A), 17 de Diciembre (Villa Aurora), Luis R. Calvo, Divino Niño.

Tabla 34. Zonas Urbanizadas

Área de Estudio	Zona urbanizada Cartografía 1999 (POT)		Zona Urbanizada Cartografía 2004 (POT)	
	Área (m2)	Área (Has)	Área (m2)	Área (Has)
Cerro Norte	641,184	64,1	1,720,612	172,1
Cerro La Llorona	283.676	28,4	535.244	53,5

Cerro de las Tres Cruces	23.224	2,3	98.964	9,9
Total área urbanizada	1.662.016	194,6	4.136.864	413,7

Fuente: DADMA – UNIMAGDALENA. Muestreo socioeconómico en las comunidades de los cerros de santa Marta 2004 Llorona

◆ Explotación Minera

La ciudad de Santa Marta esta ubicada en un ambiente geológico que proporciona fuentes de materiales pétreos para la construcción, especialmente arena, arcilla, grava, y triturados y también materiales arcillosos que sirven para la elaboración de tubos, tejas y ladrillos. Esta ubicación preferencial, aunada a la alta demanda, ha incentivado la industria minera en diferentes escalas de producción, creando polos de desarrollo urbano alrededor de éstas, independientemente del tipo y magnitud de explotación, con la consiguiente concentración de población (obrero, técnica, administrativa y transportadora) en áreas cercanas a la industria minera. Las áreas de explotación minera a lo largo del tiempo se han constituido en las fronteras urbanas en el proceso de ampliación de la ciudad, proceso que es dinámico en la medida en que muchas de estas áreas han sido incorporadas al área urbana con la consiguiente transformación del uso del suelo.

En la zona de interés se han explotado tradicionalmente tres formaciones minerales de naturalezas distintas. A continuación se presentan las descripciones de las canteras encontradas en la zona:

Cantera Marmollete: Ubicada en el barrio San Pablo detrás del centro vacacional los Trupillos, la formación mineral que extraen es el Esquisto de Santa Marta (TGe) que lo utilizan como material de construcción. La obtención del agregado grueso se hace por medio de explosivos, el cual es transportado por medio de cargadores a las maquinas trituradoras las cuales finalmente sacan el material hasta de una pulgada de diámetro listo para ser utilizado. La cantera actualmente se encuentra abandonada, dentro del perímetro urbano y se observa con detalle

que no hicieron ningún plan de mitigación de impacto ambiental debido a que los cortes practicados en el cerro no se encuentran protegidos contra procesos de erosión.

Cantera Calderón: Esta cantera se encuentra ubicada en el barrio Manzanares más exactamente en la calle 31 N° 8-02. El material extraído presenta la misma característica que el material de la cantera Marmollete y el método de explotación es también con explosivos y transportado por medio de cargadores hasta las maquinas trituradoras, las cuales entregan material hasta de una pulgada de diámetro.

La cantera actualmente se encuentra activa, dentro del perímetro urbano y se observa que no hacen ningún plan de mitigación de impacto ambiental y en múltiples ocasiones la comunidad aledaña se ha visto afectada por la ejecución de explotaciones no controladas.

Cantera Las Tres Cruces: Se encuentra ubicado en el cerro de la Tres Cruces en la entrada el barrio El Reposo. Allí se extrae agregado grueso de manera manual, con tipo de formación mineral el Esquisto de Santa Marta.

Cantera Tritupisvar: Se encuentra ubicada en la margen derecha de la carretera Troncal del Caribe, que comunica a Santa Marta con el corregimiento de Gaira, se explotan material para la construcción y Magnesita, su formación mineral es el Esquisto de Santa Marta. La extracción del material es en forma mecánica y no presenta ningún plan de mitigación ambiental. La cantera actualmente se encuentra activa y dentro del perímetro urbano.

Canteras ilegales: Dentro del Distrito se encuentran muchos lugares que practican ilegalmente la extracción de material para la construcción (tanto agregados finos como gruesos). Es así como son explotadas las laderas de los barrios de invasión por los mismos moradores para la construcción de sus viviendas, en este caso el cerro de las Tres Cruces.

Otros sitios como las laderas de los cerros de la vía que comunica a Santa Marta con Taganga, que han sido explotados con fines económicos; la formación mineral de las Filitas de Taganga (Ft), de la cual se extrae talco y materiales como rocas ornamentales y de construcción, dichas explotaciones se hacen artesanalmente, estas extracciones se observan también en los alrededores de este corregimiento. En una escala menor se explotan artesanalmente las venas de cuarzo lechoso, comunes en las formaciones metamórficas, las cuales se utilizan para cimientos en construcción.

En la zona de contacto entre el Esquisto y el Batolito de Santa Marta (Tbe), por los sectores de Bastidas, Divino Niño, Las Delicias, Luis R. Calvo, Ondas del Caribe y Tayrona, se han detectado explotaciones pequeñas artesanales, para materiales de construcción y construcción de viviendas. En algunos pequeños sectores de la carretera entre Santa Marta y el Rodadero se observa que extraen artesanalmente agregados gruesos.

Dentro de la zona de estudio se encuentran ladrilleras talles como la que se encuentran por los Fundadores y Chiimiilla 2, el material extraído es arcilla limosa y su fabricación es en el sitio, actualmente se encuentran activas y fuera del perímetro Urbano.

◆ **Zonas Urbanizadas**

Muchos asentamientos humanos de barrios periféricos de la ciudad se han establecidos sobre los depósitos cuaternarios de flujo, coluvión y conos de eyección, entre estos se tienen: San Martín, San Jorge, San Fernando, las Delicias, Nueva Colombia, Divino Niño, Fundadores, Chimila 2, Luis R. Calvo, San Pablo, Maria Eugenia, San José, Las Murallas, El pando, Pastrana, 19 de Abril, Las Acacias, Las Colinas y el Rosario. Estos barrios no presentan un sistema de redes de acueductos y alcantarillado eficiente, lo cual podría presentarse roturas de la tubería, ocasionando fugas de agua permanente que desgastan la superficie

del terreno. Esto se puede observar fácilmente debido a que algunas de las viviendas que se encuentran ubicadas en las partes altas de los barrios mencionados anteriormente, tienen conexiones clandestinas a las redes matriz y otras que no tienen acceso de ese servicio de ninguna forma se abastecen del agua potable a través de carro tanques y descargan las aguas servidas proveniente de la actividad física de los humanos (aseo y alimentación) en la laderas de los cerros. Algunos de estos asentamientos se han ubicado sobre pequeñas quebradas intermitentes o de drenajes de aguas lluvias, sin que se respete su cauce o se canalice el mismo, de tal manera que cuando se presentan aguaceros torrenciales, las aguas arrastran las viviendas dejando gran número de damnificados, tal como ocurrió en el mes de octubre de 1996 cuando por esta razón en los barrios Colinas del Pando, Maria Eugenia y San José del Pando, resultaron más de 90 damnificados.

Otros asentamientos humanos se localizan en las laderas de los cerros talles como el cerro San Pablo y Tres Cruces que presentan la misma formación metamórfica como el Esquisto de Santa Marta, este material se altera muy rápidamente siendo cada vez más parecido a un suelo (Sowers 1.985). Estos cerros por estar ubicados en el interior de la ciudad han sido lugar de urbanización de pobladores de escasos recursos, estos asentamientos se presentan en forma desordenada de vivienda, modificando así las condiciones naturales del terreno empezando primero con la construcción que originan cortes y rellenos, deforestación y disposiciones inadecuadas de basuras en las laderas.

Estas áreas de invasión sufren constantemente el goteo permanente de agua potable, debido al abastecimiento de agua potable a través de tanques llevados manualmente hacia sus viviendas, y la descarga que se produce de las aguas negras hacia las laderas, por no presentar servicios de red de alcantarillado y acueducto. Estas zonas mencionadas presentan tipo de erosión concentrada y en algunas ocasiones pequeños derrumbes de material.

7. CONSTRUCCIÓN DE LOS DIFERENTES ESCENARIOS DE LA PROBLEMÁTICA POBLACIONAL EN LOS CERROS NORTE, LA LLORONA Y TRES CRUCES DEL D.T.C.H. DE SANTA MARTA

Teniendo en cuenta la definición de escenario como el conjunto formado por la representación de una situación futura y la evolución de los hechos que permiten pasar de esa situación originaria a la futura³, el método en la aplicación prospectiva permite identificar posibles escenarios futuros por consenso, y evaluar y seleccionar las opciones de las acciones estratégicas a seguir para fortalecer un proyecto de futuro deseable para el territorio.

Como primera fase, se ubica el presente como la realidad que nos atañe (¿en donde estamos?), diagnóstico general de la situación presentada en los cerros Norte, la Llorona y Tres Cruces con lo cual se identificaron los factores de cambio que han incidido en el comportamiento económico, social, político – administrativo – normativo, ambiental del área de estudio. Durante el ejercicio prospectivo integrado en los talleres de participación comunitaria se analizó información primaria obtenida a través de encuestas, talleres, muestreos realizados y fotografías en los cerros y de la información secundaria recopilada y analizada.

Se determinaron factores de cambio a través de una lluvia de ideas que fueron anotadas en el informe preliminar y se establecieron las variables estratégicas que han caracterizado el desarrollo del territorio con base en lo estipulado en la guía metodológica para la formulación del plan de ordenamiento territorial urbano (IGAC). El valor de los escenarios planteados sobre el territorio ha sido establecido por la pertinencia de las hipótesis elegidas al elegir *las variables claves* o estratégicas.

3 Definición de J.C. Bluet y J. Zemor, 1970 en el libro Prospectiva y Ordenación del Territorio de Juanjo Gabiña, Hacia un proyecto de Futuro, p.168; Editorial Marcombo

La redacción de los escenarios se hizo teniendo en cuenta los componentes de evolución compatibles con los juegos de hipótesis que se han establecido y describiendo de modo coherente la situación pasada y su evolución hacia el futuro deseable.

Es importante dejar sentado que las decisiones que se asuman deberán tener en cuenta la incidencia que tienen las variables claves, su evolución y la ocurrencia de un futuro previsto.

En este contexto, dentro del ejercicio investigativo se construyó un escenario de tendencias, de referencia, el cual se ha proyectado como el escenario más probable teniendo en cuenta la evolución de la situación de origen (diagnóstico que cubre los aspectos socioeconómicos, demográfico, funcional, normativos, el componente ambiental) y un escenario contrapuesto o de anticipación (un escenario voluntarista como producto de un proyecto esperado). En ese orden de ideas, el escenario – proyectado permitió establecer las principales estrategias que se pueden asumir para buscar el mejoramiento integral del territorio, a partir de lo cual se definirían orientaciones para construir el proyecto de futuro del ecosistema en referencia, en el marco del desarrollo urbano, estratégico y deseable para el Distrito de Santa Marta.

Precisadas las variables claves para la zona objeto del estudio es importante prever y comprender el juego de los afectados, por ello se efectuó una comparación de los cambios ocurridos en la zona en los últimos años, la situación de los servicios públicos, las áreas de conservación de flora y fauna contempladas en el POT en relación con el incremento de las invasiones, el detrimento de la calidad de vida de la población, entre otros.

Se analizaron las estrategias de cambio en el contexto de las competencias, alianzas y conflictos, los factores de cambio, las orientaciones posibles y las

variables claves para construir un proyecto de futuro. Finalmente, se construyó un escenario de propensión contrastado con un escenario proyectado.

7.1. CONSECUENCIAS GENERADAS POR LA OCUPACIÓN ESPONTÁNEA DE LOS CERROS NORTE, LLORONA Y TRES CRUCES

Tabla 35. Principales Aspectos de la Problemática de los Cerros.

ASPECTOS	GENERADORES	CONSECUENCIAS	PROBLEMA
AMBIENTAL	Pérdida de la capa vegetal del suelo Deforestación. Mal uso de los recursos explotación con fines comerciales). Construcciones inadecuadas de infraestructura.	Aumento de la carga de Sedimentación. Inundaciones. Deslizamiento. Pérdida de fauna y flora. Riesgos para la población.	Deterioro biofísico del ecosistema
PROCESO URBANO	Necesidad de vivienda. Migraciones y desplazamiento forzado hacia Santa Marta. Falta de conocimiento de zonas de riesgo.	Deterioro de la calidad de vida. Inseguridad. Insalubridad. Hacinamiento.	Desarrollo inadecuado de obras de infraestructura que deterioran el ecosistema y lesionan el entorno urbano.
SOCIO - ECONOMICO	Desempleo. Invasores de oficio. Oferta de bienes servicios que ofrece el Ecosistema. No se aplica norma de regulación	Patrimonial Disminución de oferta de bienes y servicios. Sobre explotación de bienes y Servicios. Deterioro ambiental del ecosistema	socioeconómicas que se sustentan de la oferta de bienes y servicios de los cerros de santa marta
POLÍTICO-INSTITUCIONAL	Falta de coordinación interinstitucional. Ausencia institucional. Aplicabilidad de políticas inadecuadas. Desconocimiento de la normatividad.	Incumplimiento de las normas. Indiferencia de la comunidad. Crecimiento desordenado y desbordado. Sobreexplotación del ecosistema.	falta de regulación, aplicabilidad y socialización normativa del uso del suelo en los cerros del distrito de santa marta

Dada la presión permanente que se registra en los cerros por los asentamientos humanos, la reversibilidad de los efectos, es remota, por esto los efectos se pueden calificar como de significancia alta. Se puede establecer que los efectos de más alta significancia serían:

- Aumento de la carga de sedimentación por los deslizamientos
- Pérdida de hábitat por desplazamiento de la fauna y alteraciones a la flora.
- Riesgos para la población y deterioro de la calidad de vida.
- Inseguridad, insalubridad y hacinamiento de la población.
- Pérdida del valor patrimonial
- Disminución de oferta de bienes y servicios.
- Crecimiento desordenado y desbordado del territorio
- Agotamiento de recursos naturales por sobreexplotación del ecosistema.

El deterioro biofísico del ecosistema, el desarrollo inadecuado de obras de infraestructura que deterioran el ecosistema y lesionan el entorno urbano, el desarrollo inadecuado de actividades socioeconómicas que se sustentan de la oferta de bienes y servicios de los cerros de Santa Marta objeto de estudio y la falta de regulación, aplicabilidad y socialización normativa del uso del suelo en los cerros del Distrito de Santa Marta son problemas ambientales de alta relevancia.

En términos generales las propuestas de manejo ambiental se relacionan con la implementación de acciones estratégicas, como campañas educativas y de divulgación ambiental; coordinación interinstitucional; desarrollo de políticas para el desarrollo urbano ambientalmente sostenible; fomento de la participación y veeduría comunitaria para la socialización y autorregulación del uso del territorio; autoconstrucción como mecanismo de desarrollo urbano, planeado y con criterios técnicos; promoción de los cerros para el desarrollo ecoturismo, el fortalecimiento de los compromisos institucionales (departamentales y locales) para la conservación y preservación de los cerros; y la formulación de un efectivo programa de control, vigilancia y monitoreo.

Tabla 36. Problema Central que acontece por la Ocupación de los Cerros

ASPECTOS	PROBLEMA	PROBLEMAS CENTRAL
AMBIENTAL	Deterioro biofísico del ecosistema	DÉBIL GESTIÓN EN CUANTO A LA LIMITACIÓN DE LA OCUPACIÓN ESPONTÁNEA DE CERROS
PROCESO URBANO	el ecosistema Desarrollo inadecuado de obras de infraestructura que deterioran y lesionan el entorno urbano	
SOCIO ECONOMICO	Desarrollo inadecuado de actividades Socioeconómicas que se sustentan de la oferta de bienes y servicios de los cerros	
POLÍTICO- INSTITUCIONAL	Falta de regulación, aplicabilidad y socialización normativa del uso del suelo en los cerros Norte, la Llorona y Tres Cruces	

A continuación se relacionan cada uno de los problemas identificados a partir del análisis de las diferentes actividades de desarrollo que se han o se están adelantando en los cerros y de la información aportada por los Líderes comunales en los diferentes talleres:

Deterioro biofísico del ecosistema

Actualmente hay implicaciones peligrosas en la reducción de los bosques naturales y la pérdida de la cobertura vegetal de los cerros por efecto de las invasiones que provocan efectos graves sobre la estabilidad del suelo y la pérdida de la biodiversidad.

Como consecuencia de la deforestación y de la pérdida de la cobertura vegetal, la erosión se constituye en una seria amenaza para el mantenimiento del equilibrio ecológico, pues supone la pérdida del soporte natural de los ecosistemas que es la capa productiva de los suelos.

La falta de conocimiento sobre los límites críticos en el uso del suelo y las medidas de conservación que deben establecerse para el manejo integrado de los cerros es lo que ha contribuido a la perdida de este recurso valioso.

Dentro de los principales problemas asociados a la presión que ejerce la población sobre la oferta de los recursos naturales que conllevan a la pérdida de la biodiversidad, está el inadecuado manejo de los residuos sólidos (orgánicos e inorgánicos), la falta de control sobre la explotación de canteras, el tráfico de la fauna silvestre y la deficiente investigación sobre la conservación y manejo de la fauna y flora nativa y migratoria de los cerros.

Desarrollo inadecuado de obras de infraestructura que deterioran el ecosistema y lesionan el entorno urbano

Los cerros se reconocen como parte integrante del sistema orográfico de Santa Marta y fueron declarados, mediante Acuerdo 005 de 2002, como zonas de reserva y protección, por poseer condiciones particulares físico - climáticas, por considerarse como patrimonio cultural y paisajístico de la ciudad y por poseer ecosistemas especiales y únicos con importantes relictos de flora y fauna.

En este sentido se le ha dado a los cerros el carácter de Reserva Forestal Natural Distrital, en el marco de una visión sostenible para consolidar la estructura de la ciudad como elementos fundamentales en el fortalecimiento de las áreas de espacio público y del patrimonio ecológico de la sociedad civil.

Por lo tanto se debe establecer un tratamiento especial de manejo a partir de sus potencialidades de uso, valores ambiental y patrimonial propios, y del nivel de intervención del cual han sido objeto. En estos aspectos poco se ha avanzado puesto que no ha sido adelantado el proceso previo de ordenamiento que permite identificar los componentes que pueden ser sujeto de este tipo de apropiación especial. La ausencia de estos mecanismos de clasificación espacial (ordenamiento) para establecer unas categorías de tipo integral más acordes con la complejidad y dinámica del territorio, genera relaciones conflictivas entre los distintos intereses de la comunidad. La planificación territorial de los cerros debe estar dirigida por criterios que vayan más allá del beneficio particular y se ajuste a la vocación natural de los cerros.

Desarrollo inadecuado de actividades socioeconómicas que se sustentan de la oferta de bienes y servicios de los Cerros Norte, La Llorona y Tres Cruces del área urbana del Distrito de Santa Marta.

El proceso de articulación de la cultura genera transformaciones en los procesos sociales, en tanto que dinamiza nuevos patrones de desarrollo, criterios de rentabilidad, formas de comportamiento social y concepciones sobre el bienestar.

La complejidad de la articulación cultural se manifiesta al interior de las comunidades, en el cuestionamiento sobre su identidad cultural, en la transformación o abandono de las prácticas productivas y sociales, que buscan incorporar los nuevos esquemas y criterios de desarrollo. Por otra parte, y de acuerdo con los Talleres realizados la presión a los cerros tiene origen en el desempleo, el negocio de los invasores de oficio, en la oferta de bienes servicios que ofrece el ecosistema y en que no se aplican las normas de regulación.

Falta de regulación, aplicabilidad y socialización normativa del uso del suelo en los cerros Norte, La Llorona y Tres Cruces del área urbana del Distrito de Santa Marta.

Los procesos políticos – Institucionales están por encima de los intereses y gobernabilidad de las comunidades. Es así como al observar la realidad de los cerros se encuentra una contradicción muy fuerte en las políticas del Estado sobre el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, igualmente es notorio el desconocimiento de los derechos constitucionales por parte de las comunidades.

Las políticas para el desarrollo de la zona no se corresponden ni consultan las necesidades e intereses de las comunidades. En términos generales existe una dominancia política y un proceso vertical basado en los intereses del capital que no consulta el pensamiento y el querer de las comunidades para desarrollar sus procesos.

Además, las características de la Gestión Ambiental local (recursos escasos, sobreposición de funciones, acciones atomizadas, entre otras) han contribuido a los procesos de deterioro ambiental. En muchos casos es notorio que los recursos de financiamiento e inversión institucional apuntan hacia la realización de

proyectos que tienen un mismo objetivo, superponiendo esfuerzos, recursos humanos y financieros.

Es claro pues, el conflicto de competencia en el ámbito institucional tanto local como nacional, que dificulta el establecimiento de políticas claras para la adjudicación del uso y el ordenamiento del territorio. La falta de coordinación y planificación hace difícil el manejo y ordenamiento de las actividades y favorece la generación de conflictos de uso.

7.2. FORMULACIÓN DE ESCENARIOS

Colombia es un país urbano. La mayoría de sus habitantes viven en las ciudades, piensan y son influenciados por el ambiente urbano. El acelerado y progresivo proceso de crecimiento urbano, la pérdida de importancia de lo rural y las migraciones campo-ciudad – ocasionadas particularmente por las situaciones políticas, sociales y económicas que vive el país, han propiciado que la ciudad colombiana se haya convertido en un “escenario del conflicto”.

La problemática urbana colombiana, dada sus dimensiones y características, ya no es exclusiva de las ciudades, la problemática urbana es un problema nacional (Amaya, 1995).

Cada ciudad colombiana tiene su propia problemática y constas de instrumentos que le imprimen identidad y carácter. Esto se debe básicamente a su ubicación geográfica, a las actividades económicas, a las relaciones productivas con su contexto regional, a la procedencia de sus habitantes, al clima, etc; pero lo que es más importante, al sentido de pertenencia y al los patrones socioculturales de las personas que la habitan.

No obstante existen ciertas tipologías de problemas que son más o menos comunes, sobre todo en las llamadas ciudades intermedias, como es el caso de Santa Marta. Estas ciudades se han caracterizado por un crecimiento acelerado a

partir de la década de los 80's que genero problemáticas que no tenían y que son propias de grandes centros urbanos, como son: Carencia en materia de vivienda, servicios públicos, infraestructura vial, espacio público, áreas recreativas y aumento de la inseguridad, la congestión, la contaminación, la ubicación de asentamientos en zonas de riesgo y en general el deterioro del paisaje natural y del entorno urbano, estas ultimas características presentadas en los cerros Norte, La Llorona y Tres Cruces del D. T. C. H. de Santa Marta.

Estos problemas son en su mayoría el resultado de la acción conjugada de otros, como el crecimiento disperso y desproporcionado de la ciudad, la subutilización de infraestructura vial, la ubicación poco articulada de actividades urbanas complementarias y la mezcla de aquellas incompatibles. Esto a su vez, es el resultado de la falta de planeación y control del proceso de urbanización, así como la ausencia de coordinación entre las políticas, programas y proyectos en materia de vivienda, servicios públicos, infraestructura vial, educación, salud, transporte y bienestar social.

Aunque la problemática presentada en los cerros del Distrito de Santa Marta, obedece a factores de muy diversa índole y las proporciones que ella alcance depende de sus características particulares, se considera que aquellos problemas directamente relacionado con la falta de aplicación de los principios fundamentales del ordenamiento territorial, son los que están haciendo crítica la situación actual y el panorama futuro de los cerros y del distrito en general.

7.2.1. PROGRAMAS Y PROYECTOS EN EL MARCO DE LAS SOLUCIONES PLANTEADAS

A continuación se presentan soluciones planteadas por componente, que pueden posibilitar el manejo y uso adecuado de los bienes y servicios que brindan los cerros Norte, La Llorona y Tres Cruces del Distrito de Santa Marta.

En la medida que las soluciones planteadas validan el diagnóstico socioeconómico, demográfico, funcional y ambiental de los cerros, su desarrollo se cristaliza a través de los programas y proyectos identificados y permitirá evaluar los alcances de las políticas adoptadas que deben estar enmarcadas en el contexto de la Ley 99. El diseño de estas políticas para la toma de decisiones respecto al establecimiento de programas y proyectos de los cerros debe partir de un análisis de prioridades asignando metas específicas al cumplimiento de los objetivos. A su vez se debe establecer un marco de responsabilidades en el ámbito institucional que especifique la competencia de los diferentes niveles de la gestión que en cada variable estudiada se desea lograr.

Los Proyectos identificados deben ser vistos en un contexto dinámico y deben estar sujetos a una constante revisión debido a la naturaleza cambiante de las perspectivas políticas y las públicas respecto a la gravedad de los diferentes problemas identificados en los cerros Norte, Llorona y Tres Cruces.

Es así como, los Programas y Proyectos definidos se presentan como una herramienta importante para el análisis y seguimiento de las políticas que puedan estar liderando las instituciones comprometidas con el desarrollo sostenible de los cerros, igualmente su seguimiento permite establecer cuáles son los mecanismos de respuesta o de gestión que se están dando.

En la medida que se cumpla con la gestión proyectada en los cerros, se pueden canalizar los esfuerzos institucionales o interinstitucionales, en torno al logro de objetivos comunes sobre la solución de los problemas económicos, ambientales y sociales permitiendo abrir un espacio de apoyo institucional para la implementación de los respectivos programas y proyectos identificados.

7.2.2. Factores e Indicadores por Componentes

Tabla 37. Definición de factores e indicadores por componentes		
ASPECTOS	FACTORES	INDICADORES (enunciados)
AMBIENTAL	Uso de los recursos naturales que ofrece el ecosistema (explotación con fines comerciales). Ocupación del territorio de reserva ecológica	Cobertura vegetal. Área invadida en los cerros Área de reserva ecológica Inventario de fauna y flora Numero de especies por áreas
PROCESO URBANO	Construcción de Viviendas en los cerros. Migraciones y desplazamiento hacia Santa Marta. Construcción de viviendas en zonas de riesgo. Construcción de viviendas en drenajes	Crecimiento de construcción en los cerros. Construcciones en áreas de riesgo. Construcciones en zonas de drenaje.
SOCIO - ECONOMICO	Población empleada Invasores de oficio. Oferta de bienes servicios del ecosistema. Normas regulatorias del uso del suelo Alternativas de creación de empresas asociativas. Población con acceso a educación. Población con acceso a salud	Densidad poblacional, Población empleada y desempleada. Nivel educativo. Acceso a salud.
POLITICO- INSTITUCIONAL	Coordinación interinstitucional. Instituciones competentes. Aplicabilidad de políticas. Educación ambiental y normativa.	Normas existentes. Áreas invadidas / aplicación normativa

7.2.2. Acciones Estrategias y Objetivos

Tabla 38. Acciones estratégicas y Objetivos	
AMBIENTAL	<p>Objetivo: Mantenimiento y recuperación del ecosistema (Cerros Norte, La Llorona y Tres Cruces)</p> <p>Acciones Estratégicas: Campañas educativas y de divulgación ambiental. Coordinación interinstitucional para la gestión y administración ambiental eficiente. Políticas para el desarrollo urbano ambientalmente sostenible. Participación y veeduría comunitaria para la socialización y autorregulación del uso del territorio.</p>
URBANO	<p>Objetivo: Promover a través de programas y proyectos mejorar las condiciones de vida para la población que se encuentre ubicada dentro de la cota reglamentaria para ocupación en los cerros objeto de estudio.</p> <p>Acciones Estratégicas: Gestión interinstitucional para el desarrollo urbano Autoconstrucción como mecanismo de desarrollo urbano, planeado y con criterios técnicos Asociatividad que promueva el desarrollo de la zona Regulación aplicada por la autoridad competente. Propuestas y proyectos de cooperación interinstitucional y de interés en común. Capacitación comunitaria</p>
SOCIALES Y ECONOMICO	<p>Objetivo: Promover el desarrollo socioeconómico sostenible, en el marco de alternativas de conservación y preservación de los cerros y en virtud de la población que se ubique en estos y no este contemplada dentro de los programas de reubicación de viviendas.</p> <p>Acciones Estratégicas: Conformación de grupos de cultura, ecológicos, deportivos para la sensibilización, revivir los valores y acceder a la recreación en la zona de estudio. Promoción de los cerros para el desarrollo ecoturismo. Capacitación para el conocimiento y aprovechamiento sostenible. La coordinación interinstitucional para desarrollar acciones integrales que beneficien a la población y al ecosistema.</p>
POLÍTICO INSTITUCIONAL	<p>Objetivo: Revisar, ajustar, socializar y aplicar las normas sobre el manejo y uso del territorio (Cerros Tutelares)</p> <p>Acciones Estratégicas: Lograr compromisos instituciones departamentales y locales para la conservación y preservación de los cerros. Conformación de comités interinstitucionales y comunitarios para regulación, ajuste, socialización y aplicación de normas asociadas al manejo y uso del suelo en el área de estudio. Políticas para el desarrollo urbano sostenible. Aprovechamiento de las JAC para promover conjuntamente con la comunidad veedurías ciudadanas.</p>

7.3. RESULTADOS DEL ÁREA OBJETO DE ESTUDIO.

Tabla 39. RESULTADOS	
SITUACION PRESENTE	SITUACION FUTURA
Aumento de la delincuencia y marginalidad por desempleo y condiciones de miseria	Creación de empresas asociativas y microempresas que generen empleo para la población en el área de estudio. Control policivo y disminución de la delincuencia. Disminución de las condiciones de miseria.
Reducción del área de reserva ecológica por invasión de los cerros.	Control de invasiones por parte de autoridades competentes. Demarcación de áreas de reserva. Apoyo de la comunidad en la conservación de los cerros. Comité interinstitucional para la conservación de los cerros, comunidad, instituciones sector público y privado. Normatividad que sancione la invasión de reservas ecológica.
Riesgo para la población	Proyectos de reubicación de viviendas. Obras de control de taludes. Obras de drenaje
Contaminación por falta de saneamiento básico	Viviendas con servicios básicos. Educación ambiental para la población. Construcción de viviendas en forma planificada.
Inaplicabilidad de las normas	Regulación y aplicación normativa por parte de las autoridades competentes.
Perdida de fauna y flora nativa en los cerros	Protección de la flora y fauna nativa, implementación de programas y proyectos de reforestación y doblamiento con especies y fauna nativa.
Cerros erosionados, Deterioro de las condiciones biofísicas en los cerros	Implementadas obras para el control de erosión en los cerros.
Obstrucción de drenajes con construcción de viviendas	Reubicación de viviendas.

Los factores de cambio pueden acelerar el cambio presente al futuro o retardarlo.

Se agruparon en las siguientes dimensiones:

Ambiental

Proceso urbano

Socio - económico

Político Institucional

Variables Estratégicas: han permitido encaminarnos hacia el escenario proyectado, con la realización de varias acciones estratégicas se ha logrado un objetivo que es, el evento del escenario proyectado, esta información se obtuvo durante los talleres realizados y también se encuentra consolidada en las tablas 38,39,40.

7.4. ESCENARIOS SEGÚN EL GRADO DE APLICACIÓN DE LAS ACCIONES ESTRATÉGICAS Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Tabla 40. Escenarios Dependiendo de la Adopción o No de Estrategias

ESCENARIO PROPENSO	ESCENARIO PROYECTADO
Continúan las invasiones a los cerros	Control y regulación del poblamiento de los cerros
Desgaste de la cobertura vegetal	Conservación de la cobertura vegetal y repoblamiento con especies vegetales nativas
Meteorización y fracturamiento de la roca	Conservación de la roca
Disminución y simplificación del ecosistema	Conservación de especies de flora y fauna nativa
Deterioro de las condiciones socioeconómicas de la población	Condiciones socioeconómicas mejoradas para la población
Construcción desordenada y deterioro del paisaje urbano	Planificación del poblamiento urbano y de la construcción
Disminución progresiva de las áreas de reserva	Conservación y recuperación del área de reserva de los cerros
Alteración de pendientes del desplome natural con consecuente riesgo para la población	Conservación de pendientes y disminución de las condiciones de riesgo para la población
Asentamientos crecientes en zonas de drenaje de los cerros	Reubicación de la población residente en las zonas de drenaje de los cerros

8. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

Las recomendaciones y conclusiones del presente trabajo son el producto del análisis de los resultados obtenidos durante el desarrollo del estudio, y en el cual se logró establecer una línea base del territorio, los usos actuales, de conflicto y la determinación de las amenazas, vulnerabilidad y riesgo geológico, la caracterización socioeconómica, demográfica, funcional y ambiental y la Construcción de los diferentes Escenarios presentados en la Problemática Poblacional de los Cerros Norte, La Llorona y Norte del D.T.C.H. de Santa Marta. De igual manera se realizó una revisión de los aspectos normativos vigentes para el uso del territorio, elementos que en su conjunto permiten obtener aspectos para la toma de decisiones.

Para el caso de la reubicación de la población es importante definir una serie de criterios sustentados en estudios geológicos realizados en la zona, en la situación socioeconómica demográfica de la población, ambiental y en las asignaciones de uso normativo establecidas por el Distrito.

RECOMENDACIONES PARA LA REUBICACION DE LA POBLACIÓN

Criterios que sustentan la Reubicación de la Población

◆ Geológicos

En general, el mecanismo disparador de los movimientos en masa está asociado con la realización de cortes en terreno natural inestable sin la debida protección geotécnica, así como el desprendimiento y la caída de bloques asociados a escarpes con pendientes superiores a los 35°. Otros factores que pueden dinamizar los movimientos en masa, pueden ser: la actividad sísmica, la saturación del suelo por fluidos y la presencia de procesos erosivos.

Entre las condiciones que podrían considerarse como indicadores de una amenaza de deslizamiento se tienen:

- Grietas o fractura en el material rocoso.
- Planos de roca orientados en paralelo con la pendiente prevaleciente.
- Áreas donde los suelos superficiales están compuestos de material suelto o pobremente compactado.
- Áreas donde los suelos recaudan grandes cantidades de agua.
- Áreas con vegetación mínima para enraizar y fijar el suelo.

En este contexto se puede afirmar, que cuantos más factores se encuentren en un sitio específico, mayor será la probabilidad de que el sitio experimente deslizamientos.

Las intervenciones antrópicas que pueden contribuir a generar riesgo de deslizamientos en áreas susceptibles a los fenómenos de remoción en masa son:

- Cortes en el terreno para construcción de carreteras u obras civiles.
- Cortes para construcción de casas, que crean masas inestables de material sin apoyo, generando pendientes negativas.
- Construcción de muros sin drenaje
- El agua del suelo retenida detrás de los muros incrementa la presión, que sumado al peso del material acumulado, desestabiliza el talud.
- Remoción de plantas de raíces profundas desestabiliza el suelo en una ladera e incrementa el potencial de deslizamiento.
- El mal manejo de aguas superficiales o subsuperficiales en las laderas.
- Rellenos pobremente compactados en zonas de pendientes
- Los sectores de riesgo geológico alto son el Alto Betel, Alto Bolsillo, Alto Postobon y San Martín

El sector Alto Bolsillo se encuentra en Riesgo Geológico Alto, porque esta ubicado en una zona de acumulación de material con pendiente fuerte y, desmoronamiento de suelo en época de lluvia, adicionalmente con amenaza eminente por el tanque

de la empresa de servicio de acueducto, y además de esto esta ubicada sobre el Lineamiento de las Tres Cruces.

◆ **Socioeconómicos**

Para el análisis de la Vulnerabilidad se hizo una encuesta en las zonas que se encontraban en Amenaza geológica alta, medio alta y medio baja, y en particular los sectores que se encuentran en los drenajes de agua lluvias y los que se encontraban en depósitos de material acumulado.

Intrínsecamente un gran porcentaje de los diferentes tipos de materiales (Batolito, Esquisto y Filita) existentes en el área tienen una resistencia media a alta. Lo anterior implica que los factores naturales físicos no son los que más influyen en el origen de los fenómenos de remoción en masa. Se destaca la falta de una técnica apropiada para las construcciones, muchas viviendas hacen su cimentación con el mismo material del cerro y sin estar anclada a éste, además los sitios donde se construye generalmente carecen de un buen manejo de las aguas lluvias, así como de las aguas residuales.

Dentro del aspecto Antrópico, se deben incluir los servicios básicos ilegales, específicamente el agua para consumo humano que es transportada por medio de mangueras, muchas de las cuales están rotas, permitiendo así la saturación del material o la transmisión de la presión hidrostática de la conducción cuando están enterradas en laderas de alta pendiente.

Las zonas de mayor vulnerabilidad a deslizamientos son los sectores con niveles de daños III y IV tales como 8 de Diciembre, Alto Betel, alto Postobon, el Bolsillo (cerro Tres Cruces), San Martín, Divino Niño y alto María Eugenia.

En la zona de mayor Vulnerabilidad 6289 personas pueden sufrir lesiones graves, con una alta probabilidad de muerte, de las cuales 2365 son niños, 810 adolescentes, 219 ancianos y 2895 adultos en donde se encuentran 92 mujeres embarazadas y 28 inválidos.

936 Viviendas pueden sufrir derrumbe total de la estructura por caída de roca o deslizamiento de material en cada sector de mayor vulnerabilidad, de las cuales 372 presentan tipología predominante Tipo 3 y 400 presenta Tipo 2, que es la mas

frecuente para cada sector evaluado y 79 vivienda son Tipo 1, en estas zona se encontraron 7 construcciones comerciales y 17 mixta (tiendas) De acuerdo con los criterios para la evaluación de la Vulnerabilidad, para la selección de los elementos expuestos se tiene en cuenta la infraestructura física del área de estudio, los diferentes procesos generadores de daño (solicitaciones), la información secundaria disponible y la información de campo (Censo-Encuestas).

Elementos Expuestos: se clasifican en tres grupos: corporales, estructurales y funcionales.

Los elementos corporales representan los habitantes expuestos. Se considera únicamente los elementos corporales ubicados en el interior de las construcciones, por lo que su grado de perjuicio por factor de remoción en maza (FRM) estará supeditado al daño que sufran las estructuras.

Los elementos estructurales, que representan los bienes materiales, se subdividen en tres tipos según su naturaleza:

Construcciones (edificaciones). Se tipifican principalmente tres tipos de muros, que pueden implicar en su orden tres grados de resistencia. Tipo 1 (Tapia pisada o adobe, (cerámica)), Tipo 2 (Bloque, ladrillo, piedra, concreto), Tipo 3 (Madera, Guadua, zinc o bahareque).

Redes (vías, conducciones). Se subdividieron en dos clases distintas: Vías y Conducciones. Para el análisis se define la afectación física por un fenómeno específico.

Superficies Naturales (suelo). Se considera el suelo en términos de su uso para actividades agrícolas. El análisis se centra entonces en la definición de las áreas de posible afectación que posean una actividad agrícola y las características de estas actividades.

Los elementos funcionales, que representan las actividades económicas y no económicas, se subdividen en tres tipos:

Económicas. Para el análisis se involucran las actividades económicas que puedan resultar afectadas por la materialización del fenómeno. Para la cual se

cuantifican las unidades de negocio y los correspondientes empleos afectados. Transporte, comunicación y distribución. Esta actividad está ligada básicamente a las vías y redes, el daño en cada uno de estos elementos puede acarrear perturbaciones de las funciones principales, representando un valor social y económico más importante que el valor intrínseco de los elementos.

Sociales, culturales y educativas. La actividad educativa se asocia a los centros escolares ubicados en las zonas estudiadas, por lo que la afectación física de dichas estructuras se refleja en una perturbación de la función académica. Se consideraron igualmente los sitios donde se realizan actividades religiosas, culturales, recreativas y deportivas.

Modos y Niveles de Afectación de los Elementos Expuestos. Los modos y niveles de daño dan una idea de la magnitud de afectación de los diferentes elementos expuestos; expresándose de manera cualitativa (obstrucción de una calzada o derrumbe parcial o total de una estructura) o cuantitativa (en términos de tasas de daño).

Recomendaciones basadas en el Estudio de Amenazas, Vulnerabilidad Y Riesgo Geológico

Es necesario el entrenamiento del recurso humano institucional y comunitario con el propósito de aumentar el conocimiento sobre las amenazas y riesgos a que se encuentran sometidos para tomar acciones que disminuyan o eviten desastres futuros. Las instituciones requieren para la gestión del riesgo estructuras que posibiliten el levantamiento, integración, procesamiento, análisis de los datos e información, para obtener un mayor conocimiento y capacidad de acción ante un evento.

Elaborar un Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de emergencia de desastres Las autoridades deberán velar por un estricto cumplimiento de las normas establecidas en el POT, con el fin de reducir el

progresivo deterioro y evitar que se continúen presentando asentamientos en lugares inadecuados, como en las laderas de los cerros.

Las comunidades que se ubican en las zonas de amenaza alta, media alta y media baja, requieren campañas de información sobre procedimientos que les permite mitigar o eliminar los efectos de un evento que pueda provocar un desastre.

Mediante campañas institucionales generar conciencia en los habitantes de los cerros sobre los efectos que producen sus actividades en el aumento de la probabilidad de ocurrencia de un evento geológico.

Hacer estudios geotécnicos detallados en las zonas de Riesgo alto y medio Alto que determinen el comportamiento mecánico de las laderas y permita definir las obras necesarias para su estabilización. Buscar alternativas para que la población no siga asentándose en la ladera de los cerros y sobre todo en el drenaje de aguas lluvias.

Recomendaciones en el Marco de los Aspectos Estructurales de los Ecosistemas de los Cerros

El fenómeno de la brisa, la geomorfología, la estructura geológica de los cerros y el régimen de lluvia de la localidad de Santa Marta generan las condiciones ideales para que en sus cerros tutelares en el transcurso de la evolución se haya formado un bosque muy seco tropical de características faunísticas y florísticas con un cierto grado de endemismo únicas en la Cuenca del Caribe que merece ser: investigado, estudiado, protegido, conservado, observado y visitado, adecuada y racionalmente.

De acuerdo con el resultado del presente trabajo, además de los criterios de riesgo y amenaza geológica, se deben tener en cuenta criterios de orden ecológico para frenar la invasión de los cerros y reubicar las personas que se encuentran en los bosques de galerías que coinciden regularmente con las áreas de drenajes de los cerros.

El conocimiento biológico encontrado en la información secundaria analizada y el que se presenta en este informe, es apenas un punto de partida útil para profundizar en el tema en forma colectiva. En este contexto se debe conformar un Comité Interinstitucional entre la autoridad ambiental, la academia y ONG's ambientalistas. De este proceso deben resultar programas de conservación y manejo diseñados para el corto, mediano y largo plazo. Igual como en el punto anterior se debe conformar, adicionalmente, un grupo de trabajo para estudiar y determinar especies promisorias, que puedan hacer parte de la estrategia gubernamental de mercados verdes.

Formular y ejecutar un proyecto específico para resaltar los atributos patrimoniales del Bosque seco tropical (me-T) de los cerros de Santa Marta para elevarlos a un estatus Nacional o Internacional como Zona de Protección o Reserva Natural.

Por ser una formación única, es muy importante estudiar sus aspectos funcionales y estructurales aún en gran parte desconocidos. Estos proyectos se deben adelantar conjuntamente con el sector universitario y con la participación de los institutos de investigación locales.

Dado que se trata de un sistema biológico de características únicas, que podría ser un objeto de estudio y observación, por parte de científicos, estudiantes o amantes de la naturaleza, nacionales o extranjeros, sería estratégicamente importante desarrollar un programa ecoturístico que contenga un componente académico en el que participen las universidades del Magdalena o Jorge Tadeo Lozano en alianza con el gremio hotelero.

Un proyecto de esta naturaleza se encuentra previsto en la actual política del Gobierno Nacional y estaría compuesto por las siguientes actividades o productos esperados:

Desarrollo y formulación de una descripción y caracterización del área de reserva de los cerros del Rodadero, en forma de un catalogo de fauna y flora haciendo énfasis en sus atributos especiales y únicos.

Diseño y construcción de senderos con iluminación especial para recorridos normalmente nocturnos.

9. RESUMEN

Debido a la falta de planificación territorial en el país, se observa en la actualidad que existen entes territoriales, en donde el desarrollo urbano no ha sido el más satisfactorio. El D.T.C.H. de Santa Marta, presenta consecuencias en cuanto a la falta de planificación y normatividad, llevando consigo los estragos de la carencia de dichas acciones.

En los últimos años se ha venido incrementando aceleradamente la ocupación de los cerros del D. T. C. H. de Santa Marta como consecuencia de la difícil situación económica, social, política y de violencia que azota constantemente al País. Por tal motivo se han generado una serie de desequilibrios en ciertos aspectos tales como el sanitario y ambiental, ya que los habitantes de dichos sectores no cuentan con una infraestructura de servicios básicos que les permita, satisfacer sus necesidades de salud, educación, recreación entre otras. Por otra parte los habitantes de estos asentamientos no tienen en cuenta el problema ambiental (externalidades) que se ocasiona debido a la ocupación de estas zonas, que en su mayoría se clasifican en la categoría de alto riesgo y que además son consideradas zonas de conservación de la flora y fauna con fines científicos y / o turísticos.

La ocupación de los espacios de cerros además de los problemas mencionados anteriormente, genera desequilibrios afectando en cierto grado a los habitantes situados en las zonas cercanas a los mismos, debido a que se producen deslizamientos inducidos por el retiro de la cubierta vegetal y exposición del suelo desnudo a la acción de las lluvias.

Esto conlleva a que se generen pérdidas de nichos ecológicos, degradación de ecosistemas, suelos, interrupción del flujo de nutrientes que repercute en la cadena trófica de los ecosistemas asociados a los cerros porque hay una modificación de hábitat y una gradual disminución en el número de individuos de las especies que habitan estos espacios.

Los cerros Norte, La Llorona y Tres Cruces del D. T. C. H. de Santa Marta se han convertido en un claro ejemplo de la situación antes señalada; el desorden es evidente: infraestructura deficiente, falta de servicios públicos básicos, de organizaciones comunitarias, vías de acceso, entre otros; pero lo más preocupante es la consolidación de estas zonas como la única salida a la situación de orden público y de violencia que se presenta en el país. Haciendo referencia como única salida al hecho de que las personas más vulnerables, ven en estos espacios la posibilidad más cercana de adquirir propiedades (terrenos, vivienda) alejándose de la situación de violencia que los azotaba en sus lugares de origen (sector rural). Además es necesario tener en cuenta que en estos sectores en muchos de los casos estarían exentos de pagar servicios públicos domiciliarios, arrendamientos o cuotas de una casa propia legalmente adquirida.

La muestra de Los Diferentes Escenarios la problemática Poblacional de los Cerros Norte, La Llorona y Tres Cruces del D. T. C. H. de Santa Marta, se convierte en una oportunidad para crear o renovar la planificación de los territorios como una carta Guía que señale las acciones para el mejoramiento de calidad de vida urbana y el rumbo de la destinación de los recursos para tal fin.

La intervención en el mejoramiento integral contribuye a configurar el modelo de ciudad, provee los elementos que estructuran el territorio desde lo público en la construcción de ciudad, concreta el principio de equidad distribuyendo los beneficios del desarrollo. Se dirige a superar las condiciones de marginalidad económica, sociocultural, política y espacial de los asentamientos de desarrollo incompleto e inadecuado, a través de su articulación a los sistemas de

infraestructura, mitigación del riesgo ambiental, estructural y sanitario, reasentamiento de la población y dotación del entorno: Espacio público, vías vehiculares para el transporte público, equipamiento social y productivo, en coherencia con las densidades proyectadas, además de legalización de predios, edificaciones, construcción y mejoramiento de vivienda.

Aunque la problemática presentada en los cerros del Distrito de Santa Marta, obedece a factores de muy diversa índole y las proporciones que ella alcance depende de sus características particulares, se considera que aquellos problemas directamente relacionado con la falta de aplicación de los principios fundamentales del ordenamiento territorial, son los que están haciendo crítica la situación actual y el panorama futuro de los cerros y del distrito en general.

En la medida que las soluciones planteadas validan el diagnóstico socioeconómico, demográfico, funcional y ambiental de los cerros, su desarrollo se cristaliza a través de los programas y proyectos identificados y permitirá evaluar los alcances de las políticas adoptadas que deben estar enmarcadas en el contexto de la Ley 99. El diseño de estas políticas para la toma de decisiones respecto al establecimiento de programas y proyectos de los cerros debe partir de un análisis de prioridades asignando metas específicas al cumplimiento de los objetivos. A su vez se debe establecer un marco de responsabilidades en el ámbito institucional que especifique la competencia de los diferentes niveles de la gestión que en cada variable estudiada se desea lograr.

Los Proyectos identificados deben ser vistos en un contexto dinámico y deben estar sujetos a una constante revisión debido a la naturaleza cambiante de las perspectivas políticas y las públicas respecto a la gravedad de los diferentes problemas identificados en los cerros Norte, Llorona y Tres Cruces.

Es por ello que la adopción de estrategias que permitan garantizar una intervención integral al problema antes mencionado, es lo más recomendable a la hora de tratar de solucionar ya sea en forma parcial estas zonas donde el desarrollo no ha sido el más satisfactorio, debido a la falta de planificación y a las condiciones de marginalidad de sus habitantes. Es de destacar que el estudio denominado “Diferentes Escenarios de la Problemática Poblacional de los Cerros Norte, La Llorona y Tres Cruces del D.T.C.H. de Santa Marta” resulta pertinente y de gran ayuda para vincular estos sectores al desarrollo de la ciudad y de la región en general.

10. BIBLIOGRAFÍA

- AZQUETA OYARZUN DIEGO. Valoración económica de la calidad ambiental. Mc Graw Hill. 2000
- BORRAYO LÓPEZ, Rafael. (2002) Sustentabilidad y desarrollo económico. Editorial Mc Graw Hill. México D. F.
- CARDENAS, M., RIASCOS, J.C., Planificación ambiental y ordenamiento territorial. Enfoques, conceptos y experiencias, DNP, Colombia, 1998.
- CORPAMAG, 1995. Plan de ordenamiento y manejo integral de la cuenca hidrográfica del río Manzanares. Pág. 25-42.
- CURRIE LAUHLIN. Urbanización y desarrollo, un diseño para el desarrollo metropolitana. Caracol, 1988.
- DE LEON PONCE EUGENIA, GALAN FRANCISCO ALBERTO, URIBE EDUARDO. Gestión ambiental nacional y urbana. Foro nacional ambiental.
- DUGAND, A. 1970. Observaciones botánicas y geobotánicas en la costa colombiana del Caribe. Rev. Acad. Col. Cienc. Exac. Nat. 13 (52): 415 – 465.

- ESPACIO Y TERRITORIOS; Razón, pasión e imaginarios. Universidad Nacional de Colombia, Red de Estudios de Espacios y Territorio, RET. 2001.
- GABIÑA, Juan. 1998. Prospectiva y ordenación del territorio “Hacia un proyecto de futuro”. 182 p. Editorial Marcombo
- INGEOMINAS, Escuela Colombiana de Ingeniería. 158 p. Colombia. 2001.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTIN CODAZZI (IGAC). Guía metodológica para la formulación del plan de ordenamiento territorial municipal. 1997.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTIN CODAZZI (IGAC). Guía metodológica para la formulación del plan de ordenamiento territorial urbano. 1996.
- INTERNET. [http:// www.INGEOMINA.com](http://www.INGEOMINA.com)
- INTERNET. [http:// www.fao.org](http://www.fao.org)
- INTERNET. [http:// www.eclac.cl.com](http://www.eclac.cl.com)
- LARRY W, CARTER. Manual de evaluación de impacto ambiental. Técnicas para la evaluación de los estudios de impacto, Mc Graw Hill. España 2000.

- LEY DE REFORMA URBANA, 388 DE JULIO DE 1997, Congreso de la republica de Colombia.
- METROAGUA, 1996. Zonificación geológica y geomorfológica. Escala 1:20.000. Santa Marta.
- METROAGUA, 2002. Plan Director de Alcantarillado, escala 1:12.500. Santa Marta.
- METROAGUA, 2002. Sistema de Acueducto, escala 1:10.000. Santa Marta.
- MINISTERIO DE DESARROLLO. Ley de Desarrollo Territorial 388 de 1997.
- MOGENS, Gallardo Ehlers, MARCUSSEN. Evaluación de Riesgos Naturales y su relación al Urbanismo. Centro EULA-Chile, Programa de Doctorado en Ciencias Ambientales. 37 Pág. 1997. Concepción, Chile.
- ORGANIZACIÓN DEL TERRITORIO. TEORÍAS ENFOQUES Y TENDENCIAS. Universidad Libre, 2004
- PLAN DE DESARROLLO, Distrito de Santa Marta, 2004 – 2007, “todos por Santa Marta”, alcaldía Distrital 2004.
- PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL, del Distrito de Santa Marta, “JATE MATUNA” 2000 – 2009.
- RÉGIMEN MUNICIPAL COLOMBIANO, LEY 136 DE JUNIO DE 1994. Congreso de la Republica de Colombia.

- SCHNETTER, R. 1968. Die Vegetation des Cerro San Fernando und des Cerro La Llorona im Trockengebiet bei Santa marta. Kolumbien. Ver. Dtsh. Bot. Ges.81<. 289 –302.
- SINGER PAUL. Economía política de la urbanización. Siglo Veintiuno editores 4ª edición 1979.
- TESIS DE GRADO, Zonificación de Amenazas Potenciales Geológicas del Casco Urbano del Distrito de Santa Marta. Arenas, Vladimir; Mazonett, Freddy. UNIMAG. Año 2003.