

**P.O.T**  
**500**

**Plan de Ordenamiento  
Territorial**  
Santa Marta  
2020 -2032

# Diagnóstico

[santamarta.gov.co](http://santamarta.gov.co)



**SANTA  
MARTA**  
El cambio es  
imparable





## **Virna Lizi Johnson Salcedo**

Alcaldesa Distrital de Santa Marta D.T.C.H.

## **Raúl Pacheco Granados**

Secretario Distrital de Planeación

## **Equipo consultoría geografía urbana**







## Tabla de Contenido

INTRODUCCIÓN .....	16
<b>1. MODELO CUANTITATIVO PARA ANÁLISIS ESPACIAL DE TERRITORIOS -MCAET- .....</b>	<b>17</b>
1.1. Dimensión Ambiental.....	18
1.1. Dimensión Social .....	19
1.2. Dimensión productiva .....	20
<b>2. DIMENSIÓN AMBIENTAL.....</b>	<b>22</b>
2.1 Ecosistemas para el abastecimiento y regulación del agua-rural / Cuencas de orden Cero.....	23
2.1.1. Análisis.....	23
2.1.2. Lineamientos de formulación.....	23
2.2. Ecosistemas para el abastecimiento y regulación del agua-rural / Páramo.....	24
2.2.1. Análisis.....	25
2.2.2. Lineamientos de formulación.....	25
2.3. Ecosistemas para el abastecimiento y regulación del agua-rural/ Nieve .....	26
2.3.1. Análisis.....	27
2.3.2. Lineamientos de formulación.....	27
2.4. Ecosistemas para el abastecimiento y regulación del agua-rural / Cuencas .....	28
2.4.1. Análisis.....	29
2.4.2. Lineamientos de formulación.....	29
2.5. Ecosistemas para la conservación de la biodiversidad-rural / Bosques .....	30
2.5.1. Análisis .....	31
2.5.2. Lineamientos de formulación.....	31
2.6. Ecosistemas para la mitigación del cambio climático-rural/ Bosque Seco.....	32
2.6.1. Análisis.....	33
2.6.2. Lineamiento de formulación .....	33
2.7. Ecosistemas para la mitigación del cambio climático-rural / Humedales y Lagunas .....	34
2.7.1. 2.7.1. Análisis.....	35
2.7.2. 2.7.2. Lineamientos de formulación .....	35
2.8. Ecosistemas marinos y costeros-rural / Corales .....	36
2.8.1. Análisis.....	37
2.8.2. Lineamientos de formulación.....	37

<b>2.9. Ecosistemas marinos y costeros-rural / Pastos y mangles .....</b>	<b>38</b>
2.9.1. Análisis.....	39
2.9.2. Lineamiento de formulación .....	39
<b>2.10. Ecosistemas marinos y costeros-rural / Playas .....</b>	<b>40</b>
2.10.1. Análisis.....	40
2.10.2. 2.10.2.Lineamientos de formulación.....	41
<b>2.11. Ecosistemas para la seguridad alimentaria-rural / Zonas sin conservación .....</b>	<b>42</b>
2.11.1. Análisis.....	43
2.11.2. Lineamientos de formulación.....	43
<b>2.12. Gestión del riesgo-rural / Delimitación y zonificación de amenazas por incendios .....</b>	<b>44</b>
2.12.1. Análisis.....	45
2.12.2. Lineamientos de formulación.....	45
<b>2.13. Gestión del riesgo-rural / Remoción en masa.....</b>	<b>46</b>
2.13.1. Análisis.....	47
2.13.2. Lineamientos de formulación.....	47
<b>2.14. Gestión del riesgo-rural / Avenidas torrenciales .....</b>	<b>48</b>
2.14.1. Análisis.....	49
2.14.2. Lineamientos de formulación.....	49
<b>2.15. Gestión del riesgo-rural / Inundaciones .....</b>	<b>50</b>
2.15.1. Análisis.....	51
2.15.2. Lineamientos de formulación.....	51
<b>2.16. Gestión del riesgo-rural / Aumento en el nivel del mar - erosión costera .....</b>	<b>52</b>
2.16.1. Análisis.....	53
2.16.2. Lineamientos de formulación.....	53
<b>2.17. Indicador dimensión ambiental rural .....</b>	<b>53</b>
<b>2.18. Ecosistemas para el abastecimiento y regulación del agua - urbano.....</b>	<b>57</b>
2.18.1. Metodología .....	58
2.18.2. Resultados .....	58
<b>2.19. Ecosistemas para la mitigación del cambio climático – urbano.....</b>	<b>59</b>
2.19.1. Metodología .....	60
2.19.2. Resultados .....	60
<b>2.20. Ecosistemas marinos y costeros – urbano .....</b>	<b>61</b>
2.20.1. Metodología .....	62
2.20.2. Resultados .....	62
<b>2.21. Gestión del riesgo - urbano / Precisiones metodológicas .....</b>	<b>63</b>

<b>2.22. Gestión del riesgo – urbano / Remoción en masa.....</b>	<b>64</b>
2.22.1. Metodología .....	65
2.22.2. Resultados .....	65
2.22.3. Análisis.....	65
2.22.4. Lineamientos de formulación.....	65
<b>2.23. Gestión del riesgo – urbano / Inundación .....</b>	<b>66</b>
2.23.1. Metodología .....	67
2.23.2. Resultados .....	67
2.23.3. Análisis.....	67
2.23.4. Lineamientos de formulación.....	67
<b>2.24. Gestión del riesgo – urbano / Avenida torrencial .....</b>	<b>68</b>
2.24.1. Metodología .....	69
2.24.2. Resultados .....	69
2.24.3. Análisis.....	69
2.24.4. Lineamientos de formulación.....	69
<b>2.25. Gestión del riesgo – urbano / Incendios.....</b>	<b>70</b>
2.25.1. Metodología .....	71
2.25.2. Análisis.....	71
2.25.3. Lineamientos de formulación.....	71
<b>2.26. Indicador de gestión del riesgo – urbano .....</b>	<b>72</b>
2.26.1. Metodología .....	73
2.26.2. Resultados .....	73
<b>2.27. Indicador ambiental – urbano.....</b>	<b>74</b>
2.27.1. Metodología .....	75
<b>3. DIMENSIÓN SOCIAL .....</b>	<b>76</b>
<b>3.1. Servicios públicos / Aguas.....</b>	<b>77</b>
3.1.1. Metodología .....	78
3.1.2. Resultados .....	78
<b>3.2. Servicios Públicos / Alcantarillado .....</b>	<b>79</b>
3.2.1. Metodología .....	80
3.2.2. Resultados .....	80
<b>3.3. Servicios públicos / Energía eléctrica .....</b>	<b>81</b>
3.3.1. Metodología .....	82
3.3.2. Resultados .....	82
<b>3.4. Indicador compuesto servicios públicos.....</b>	<b>83</b>
3.4.1. Metodología .....	84
3.4.2. Resultados .....	84

<b>3.5. Desarrollo orientado al transporte sostenible – DOTS / Territorio samario .....</b>	<b>85</b>
3.5.1. Caminar .....	85
3.5.2. Pedalear.....	85
3.5.3. Acceder.....	85
3.5.4. Compactar .....	85
3.5.5. Transportar.....	85
3.5.6. Conectar .....	85
3.5.7. Adecuar .....	86
3.5.8. Cualificar.....	86
<b>3.6. Desarrollo orientado al transporte sostenible – DOTS / Caminar .....</b>	<b>87</b>
3.6.1. Metodología .....	88
3.6.2. Resultados .....	88
<b>3.7. Desarrollo orientado al transporte sostenible – DOTS / Pedalear.....</b>	<b>89</b>
3.7.1. Metodología .....	90
3.7.2. Resultados .....	90
<b>3.8. Desarrollo orientado al transporte sostenible – DOTS / Acceder espacio público .....</b>	<b>91</b>
3.8.1. Metodología .....	91
3.8.2. Resultados .....	92
<b>3.9. Desarrollo orientado al transporte sostenible – DOTS / Acceder equipamientos básicos .....</b>	<b>93</b>
3.9.1. Metodología .....	93
3.9.2. Resultados .....	94
<b>3.10. Desarrollo orientado al transporte sostenible – DOTS / Acceder equipamientos gran escala .....</b>	<b>95</b>
3.10.1. Metodología .....	96
3.10.2. Resultados .....	96
<b>3.11. Desarrollo orientado al transporte sostenible – DOTS / Acceder centros de empleo .....</b>	<b>97</b>
3.11.1. Metodología .....	98
3.11.2. Resultados .....	98
<b>3.12. Desarrollo orientado al transporte sostenible – DOTS / Compactar .....</b>	<b>99</b>
3.12.1. Metodología .....	100
3.12.2. Resultados .....	100
<b>3.13. Desarrollo orientado al transporte sostenible – DOTS / Transportar .....</b>	<b>101</b>
3.13.1. Metodología .....	102
3.13.2. Resultados .....	102
<b>3.14. Desarrollo orientado al transporte sostenible – DOTS / Conectar .....</b>	<b>103</b>
3.14.1. Metodología .....	104
3.14.2. Resultados .....	104
<b>3.15. Desarrollo orientado al transporte sostenible – DOTS / Adecuar al confort climático.....</b>	<b>105</b>

3.15.1.	Metodología .....	106
3.15.2.	Resultados .....	106
<b>3.16.</b>	<b>Desarrollo orientado al transporte sostenible – DOTS / Cualificar .....</b>	<b>107</b>
3.16.1.	Metodología .....	107
3.16.2.	Resultados .....	108
<b>3.17.</b>	<b>Indicador compuesto DOTS.....</b>	<b>109</b>
3.17.1.	Metodología .....	110
3.17.2.	Resultados .....	110
<b>3.18.</b>	<b>Patrimonio /Amenaza del patrimonio por obsolescencia .....</b>	<b>111</b>
3.18.1.	Metodología .....	112
3.18.2.	Resultados .....	112
<b>3.19.</b>	<b>Patrimonio / Amenaza del patrimonio por edificabilidad.....</b>	<b>113</b>
3.19.1.	Metodología .....	114
3.19.2.	Resultados .....	114
<b>3.20.</b>	<b>Indicador compuesto patrimonial .....</b>	<b>114</b>
<b>3.21.</b>	<b>Indicador dimensión social .....</b>	<b>115</b>
3.21.1.	Metodología .....	116
3.21.2.	Resultados .....	116
<b>4.</b>	<b>DIMENSIÓN PRODUCTIVA.....</b>	<b>117</b>
<b>4.1.</b>	<b>Turismo / Zonas de interés turístico.....</b>	<b>118</b>
4.1.1.	Metodología .....	118
4.1.2.	Resultados .....	119
<b>4.2.</b>	<b>Turismo / Puesta en valor de atractivos turísticos.....</b>	<b>119</b>
4.2.1.	Metodología .....	120
4.2.2.	Resultados .....	120
<b>4.3.</b>	<b>Logística y Portuaria / Servicios logísticos - Conectividad .....</b>	<b>121</b>
4.3.1.	Metodología .....	122
4.3.2.	Resultados .....	122
<b>4.4.</b>	<b>Logística y Portuaria / Servicios logísticos - Aglomeración.....</b>	<b>123</b>
4.4.1.	Metodología .....	124
4.4.2.	Resultados .....	124
<b>4.5.</b>	<b>Agrícola, pecuaria, pesquera y agroindustrial / Banano - Conectividad .....</b>	<b>125</b>
4.5.1.	Metodología .....	125
4.5.2.	Resultados .....	126

<b>4.6. Agrícola, pecuaria, pesquera y agroindustrial / Banano - Aglomeración .....</b>	<b>127</b>
4.6.1. Metodología .....	128
4.6.2. Resultados .....	128
<b>4.7. Agrícola, pecuaria, pesquera y agroindustrial / Café - Conectividad .....</b>	<b>129</b>
4.7.1. Metodología .....	130
4.7.2. Resultados .....	130
<b>4.8. Agrícola, pecuaria, pesquera y agroindustrial / Café - Aglomeración.....</b>	<b>131</b>
4.8.1. Metodología .....	132
4.8.2. Resultados .....	132
<b>4.9. Agrícola, pecuaria, pesquera y agroindustrial / Palma - Conectividad .....</b>	<b>133</b>
4.9.1. Metodología .....	133
4.9.2. Resultados .....	134
<b>4.10. Agrícola, pecuaria, pesquera y agroindustrial / Palma - Aglomeración .....</b>	<b>135</b>
4.10.1. Metodología .....	136
4.10.2. Resultados .....	136
<b>4.11. Agrícola, pecuaria, pesquera y agroindustrial / Pesca - Conectividad .....</b>	<b>137</b>
4.11.1. Metodología .....	137
4.11.2. Resultados .....	138
<b>4.12. Agrícola, pecuaria, pesquera y agroindustrial / Pesca - Aglomeración.....</b>	<b>139</b>
4.12.1. Metodología .....	139
4.12.2. Resultados .....	140
<b>4.13. Indicador dimensión productiva .....</b>	<b>141</b>
4.13.1. Metodología .....	142
4.13.2. Resultados .....	142
<b>4.14. Indicador global (Indicador Ambiental+ Indicador Social+ Indicador Productivo) .....</b>	<b>143</b>
4.14.1. Metodología .....	144
4.14.2. Resultados .....	144

## Índice de tablas

Tabla 1. Indicadores ecosistemas para el abastecimiento y regulación del agua, cuencas de orden cero. ....	23
Tabla 2. Indicadores ecosistemas para el abastecimiento y regulación del agua, páramo. ....	24
Tabla 3. Indicadores Ecosistemas para el abastecimiento y regulación del agua, nieve. ....	27
Tabla 4. Indicadores Ecosistemas para el abastecimiento y regulación del agua, cuencas. ....	28
Tabla 5. Indicadores ecosistemas para la conservación de la biodiversidad, bosques. ....	30
Tabla 6. Indicadores ecosistemas para la mitigación del cambio climático, bosque seco. ....	32
Tabla 7. Indicadores Ecosistemas para la mitigación del Cambio Climático, <b>humedales</b> y lagunas. ....	34
Tabla 8. Indicadores ecosistemas marinos y costeros, corales. ....	36
Tabla 9. Indicadores ecosistemas marinos y costeros, pastos y mangles. ....	38
Tabla 10. Indicadores ecosistemas marinos y costeros, playas. ....	40
Tabla 11. Indicadores ecosistemas para la seguridad alimentaria, zonas sin conservación. ....	42
Tabla 12. Indicadores gestión del riesgo, delimitación y zonificación de amenazas por incendios. ....	44
Tabla 13. Indicadores gestión del riesgo, remoción en masa. ....	46
Tabla 14. Indicadores gestión del riesgo, avenidas torrenciales. ....	48
Tabla 15. Indicadores gestión del riesgo, Inundaciones. ....	50
Tabla 16. Indicadores gestión del riesgo, aumento en el nivel del mar - erosión costera. ....	52
Tabla 17. Puntaje indicador ambiental. ....	54
Tabla 18. Coberturas dimensión social. ....	76
Tabla 19. Ponderación disponibilidad acueducto. ....	78
Tabla 20. Ponderación disponibilidad de alcantarillado. ....	80
Tabla 21. Ponderación disponibilidad energía eléctrica. ....	82
Tabla 22. Ponderación disponibilidad de andenes. ....	88
Tabla 23. Ponderación acceso a redes cicloinclusivas. ....	90
Tabla 24. Ponderación acceso espacio público. ....	92
Tabla 25. Acceso a equipamientos básicos. ....	94
Tabla 26. Ponderación acceso a equipamientos de gran escala. ....	96
Tabla 27. Ponderación acceso a centros de empleo. ....	98
Tabla 28. Ponderación compactar. ....	100
Tabla 29. Ponderación transportar. ....	102
Tabla 30. Ponderación conectar. ....	104
Tabla 31. Ponderación adecuar al confort climático. ....	106
Tabla 32. Ponderación cualificar. ....	108
Tabla 33. Coberturas dimensión productiva. ....	117
Tabla 34. Turismo aglomeración de zonas y de atractivos turísticos. ....	118
Tabla 35. Puesta en valor de atractivos turísticos. ....	119
Tabla 36. Turismo puesta en valor atractivos turísticos. ....	120

Tabla 37. Ponderación servicios logísticos conectividad. ....	122
Tabla 38. Ponderación servicios logísticos aglomeración. ....	124
Tabla 39. Ponderación servicios agrícolas de banano conectividad. ....	126
Tabla 40. Ponderación Banano aglomeración. ....	128
Tabla 41. Ponderación Café conectividad. ....	130
Tabla 42. Ponderación servicios agrícolas café aglomeración. ....	132
Tabla 43. Ponderación servicios agroindustriales de palma conectividad. ....	134
Tabla 44. Servicios agroindustriales de palma aglomeración. ....	136
Tabla 45. Ponderación pesca conectividad. ....	138
Tabla 46. Ponderación pesca aglomeración. ....	140

## Índice de gráficos

Gráfico 1. Estructura del Modelo cuantitativo para el análisis espacial de territorios –MCAET- .....	17
Gráfico 2. MCAET Dimensión ambiental.....	19
Gráfico 3. Modelo cuantitativo de análisis espacial de territorios.....	21
Gráfico 4. Páramo .....	24
Gráfico 5. Nieve.....	26
Gráfico 6. Cuencas. ....	28
Gráfico 7. Bosques. ....	30
Gráfico 8. Bosque seco.....	32
Gráfico 9. Humedales y lagunas.....	34
Gráfico 10. Corales.....	36
Gráfico 11. Pastos y mangles. ....	38
Gráfico 12. Playas.....	40
Gráfico 13. Zonas sin conservación.....	42
Gráfico 14. Delimitación y zonificación de amenazas por incendios. ....	44
Gráfico 15. Remoción en masa. ....	46
Gráfico 16. Avenidas torrenciales. ....	48
Gráfico 17. Inundaciones. ....	50
Gráfico 18. Aumento en el nivel del mar – Erosión costera.....	52
Gráfico 19. Concentración elementos importancia ambiental. ....	55
Gráfico 20. Ecosistemas para el abastecimiento y regulación del agua – urbano. ....	57
Gráfico 21. Ecosistemas para la mitigación del cambio climático – urbano. ....	59
Gráfico 22. Ecosistemas marinos y costeros – urbano.....	61
Gráfico 23. Superposición de amenazas y vulnerabilidad a nivel manzana.....	63
Gráfico 24. Remoción en masa área urbana.....	64
Gráfico 25. Inundación área urbano. ....	66
Gráfico 26. Avenida torrencial área urbana.....	68
Gráfico 27. Incendios área urbana.....	70
Gráfico 28. Indicador gestión del riesgo - urbano.....	72
Gráfico 29. Indicador ambiental – urbano.....	74
Gráfico 30. Acueducto. ....	77
Gráfico 31. Alcantarillado .....	79
Gráfico 32. Energía eléctrica. ....	81
Gráfico 33. Indicador compuesto servicios públicos.....	83
Gráfico 34. DOTS - Caminar .....	87
Gráfico 35. DOTS – Pedalear.....	89
Gráfico 36. Acceso espacio público.....	91
Gráfico 37. Acceso a equipamientos básicos. ....	93
Gráfico 38. Acceso a equipamientos de gran escala.....	95
Gráfico 39. Acceso a centros de empleo.....	97
Gráfico 40. Compactar. ....	99
Gráfico 41. Transportar.....	101

Gráfico 42. Conectar. ....	103
Gráfico 43. Adecuar al cambio climático. ....	105
Gráfico 44. Cualificar.....	107
Gráfico 45. Conclusiones DOTS.....	109
Gráfico 46. Amenaza del patrimonio por obsolescencia. ....	111
Gráfico 47. Amenaza del patrimonio por edificabilidad. ....	113
Gráfico 48. Indicador dimensión social.....	115
Gráfico 49. Zonas de interés turístico. ....	118
Gráfico 50. Servicios logísticos conectividad. ....	121
Gráfico 51. Servicios logísticos aglomeración. ....	123
Gráfico 52. Banano conectividad. ....	125
Gráfico 53. Banano aglomeración.....	127
Gráfico 54. Café conectividad .....	129
Gráfico 55. Café aglomeración.....	131
Gráfico 56. Palma conectividad. ....	133
Gráfico 57. Palma aglomeración.....	135
Gráfico 58. Pesca conectividad. ....	137
Gráfico 59. Pesca aglomeración.....	139
Gráfico 60. Indicador dimensión productiva.....	141
Gráfico 61. Indicador global.....	143

## INTRODUCCIÓN

Este diagnóstico recopila la información de todos los estudios y análisis técnicos elaborados en los últimos años, actualiza la información necesaria para reconocer las dinámicas territoriales del Distrito, el cómo habitamos el territorio y cómo lo cohabitamos.

16

Su propósito es convertirse en un documento orientador de la política pública, que, el Distrito de Santa Marta, Geografía Urbana, Corpamag, las comunidades y el sector gremial han debatido conjuntamente, sobre la forma en la que generamos ciudad, en la que habitamos las áreas rurales, logrando tener un amplio panorama de la situación actual y definiendo unas bases claras sobre lo fundamental; qué preservamos, cómo nos hacemos más resilientes, cómo mejoramos el hábitat, y cómo soñamos el territorio.

El diagnóstico se aborda desde las tres dimensiones del desarrollo: ambiental, social y productivo, se ven de manera integral los tres componentes del ordenamiento y se complementa con un grupo de anexos técnicos que profundizan en temas como el riesgo, población, aspectos productivos, de movilidad, servicios públicos domiciliarios y análisis de ecosistemas. Este modo de estructuración pretende generar documentos concretos y más accesibles, acompañados de información complementaria para analizar temas específicos.

## 1. MODELO CUANTITATIVO PARA ANÁLISIS ESPACIAL DE TERRITORIOS -MCAET-

Para abordar el análisis espacial del territorio del Distrito de Santa Marta Geografía Urbana adelantó un modelo cuantitativo que permite analizar las tres dimensiones del desarrollo de manera general y llevarlas a las diferentes unidades geográficas del territorio. Las dimensiones del desarrollo se analizan desde diferentes variables que permiten crear un indicador compuesto, de esta manera se busca definir el grado de avance de las diferentes acciones que emprende el estado y/o actores en el territorio. Esta forma de análisis y de materializar las decisiones de ordenamiento permite orientar la política pública y armonizarla con los planes de desarrollo en todas sus escalas.

Las dimensiones se estructuran en torno a la población como pilar fundamental. La medición está dada en relación con el beneficio que obtienen los habitantes de entornos saludables y sostenibles. Las dimensiones están soportadas por elementos del orden intangible: la Administración, las instituciones, las comunidades y los gremios entre otros. Estas hacen posible que las acciones que se emprendan para materializar proyectos que mejoren las variables que conforman cada dimensión sea posible. En el siguiente gráfico se observa cómo se estructura el modelo:

17

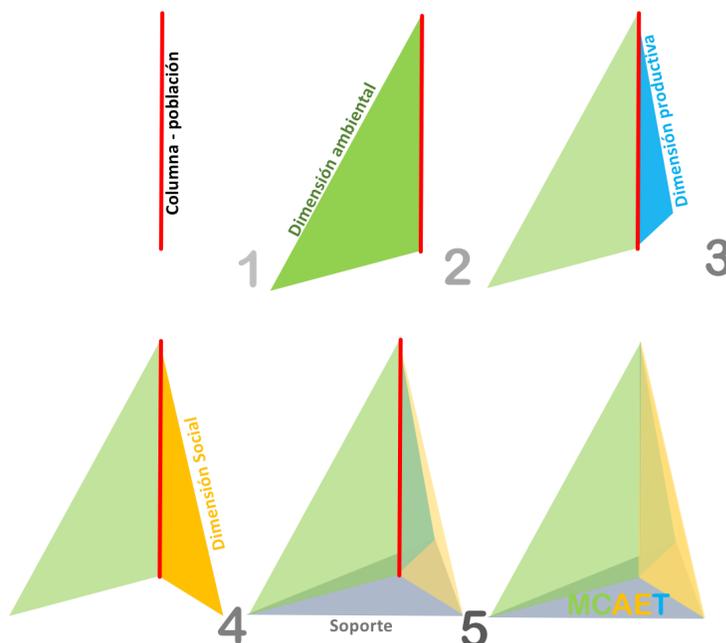


Gráfico 1. Estructura del Modelo cuantitativo para el análisis espacial de territorios –MCAET-

Cada dimensión está estructurada por variables, que a su vez se alimentan de subvariables que contribuyen a medir de forma más precisa los componentes que las definen en el territorio. Este proceso de análisis partió de la información de la revisión del POT y se complementó con el levantamiento de información sobre la situación real del territorio a 2018, haciendo precisiones en los siguientes aspectos:

- Levantamiento y reconocimiento de las coberturas vegetales y ecosistemas marino-costeros
- Levantamiento del proceso de urbanización sobre el eje de la vía Troncal del Caribe entre Bonda y el río Palomino.
- Levantamiento del proceso de urbanización en las estribaciones de la Sierra.
- Levantamiento del crecimiento urbano en los bordes del área urbana.
- Levantamiento de espacio público y equipamientos urbanos.
- Incorporación de información del Plan de Movilidad, Sistema Estratégico de Transporte Público SETP, y catastro de redes.

18

Para el caso de Santa Marta, soportado en los insumos del proceso de revisión del POT las variables de las dimensiones se estructuraron de la siguiente manera:

### 1.1. Dimensión Ambiental

Esta dimensión analiza los componentes ambientales y los de riesgo en el territorio. Se enfoca en determinar los servicios ecosistémicos en el territorio, para ello se analizan las capas y coberturas vegetales y se agrupan en los servicios que prestan.

La dimensión ambiental para el caso de Santa Marta el **MCAET** definió las siguientes variables:

- Ecosistemas estratégicos para la regulación y agua.
- Ecosistemas estratégicos para la biodiversidad.
- Ecosistemas estratégicos para el cambio climático.
- Ecosistemas estratégicos para marino-costero.
- Ecosistemas estratégicos para la autonomía y seguridad alimentaria.
- Gestión del riesgo.



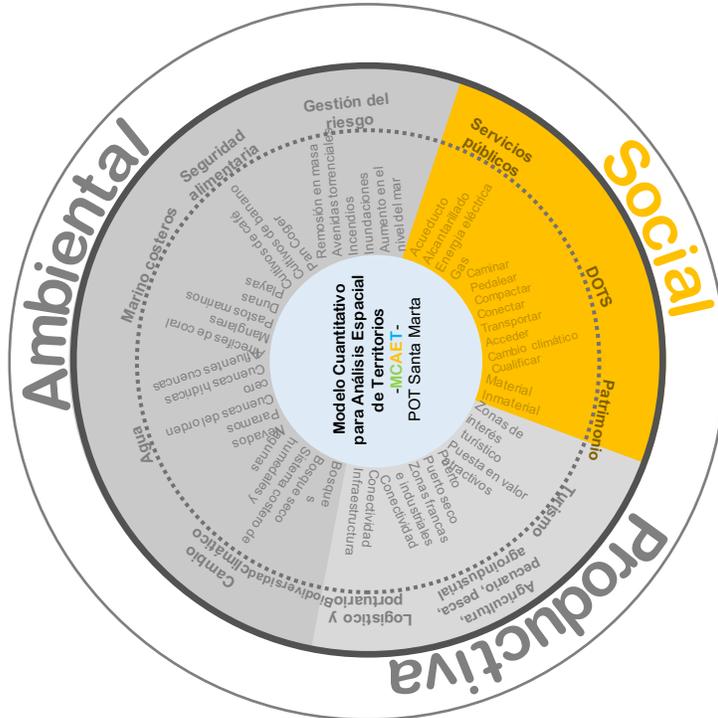


Gráfico 3. MCAET Dimensión social.  
Elaboración propia.

## 1.2. Dimensión productiva

Esta dimensión espacializa las cadenas productivas estratégicas para la generación de empleo, la producción y consumo de bienes y servicios. Las cadenas productivas se identifican por sus diferentes componentes y se enfoca el análisis en la infraestructura necesaria para hacer óptima la cadena.

Para el caso de Santa Marta el MCAET definió las siguientes variables:

- Servicios turísticos.
- Servicios logísticos y portuarios.
- Producción agrícola, pecuaria, pesquera y agroindustrial.

Las variables se calculan con un indicador que mide la concatenación de las diferentes áreas, de esta manera se define el grado encadenamiento de los elementos, posteriormente se construye un indicador compuesto de la dimensión productiva.



## 2. DIMENSIÓN AMBIENTAL

DA

22

DIMENSIÓN	GRUPOS	COBERTURA / PRINCIPIO
AMBIENTAL	Ecosistemas para la regulación y abastecimiento del agua rural	Cuencas de Orden Cero
		Páramo
		Nieve
		Cuencas
		Acuífero
	Ecosistemas para la conservación de la Biodiversidad	Bosques
	Ecosistemas para la mitigación del Cambio Climático	Bosque Seco
		Humedales y Lagunas
	Ecosistemas Marinos y Costeros	Corales
		Pastos
		Playas
		Manglares
	Ecosistemas para la Seguridad Alimentaria	Zonas sin Conservación
Gestión del Riesgo	Delimitación y Zonificación Amenazas	
	Identificación Elementos Expuestos y Vulnerabilidad	

Tabla 1. Coberturas dimensión ambiental.

*Elaboración Geografía Urbana*

## 2.1 Ecosistemas para el abastecimiento y regulación del agua-rural / Cuencas de orden Cero

Cobertura	Indicador de área			Indicador de estado	
	Nombre	Área (m2)	Área (Ha)	Uso adecuado 2018 (Ha)	%
Cuencas de orden cero	Área total (1 + 2)	513.385.618	51.338,6	SI <sup>1</sup>	SI
	(1) Área fuera de parque nacional	69.731.965	6.973	6.185,6	88,75%
	(2) Área en parque nacional	443.653.652	44.365,4	SI	SI

Tabla 1. Indicadores ecosistemas para el abastecimiento y regulación del agua, cuencas de orden cero.  
Elaboración: Geografía Urbana con base en información de Corpamag

### 2.1.1. Análisis

Las cuencas de orden cero están conformadas por las áreas estratégicas para la regulación y abastecimiento del agua. Son las áreas en donde hay nacimientos de cuencas y son esenciales para la sostenibilidad del territorio.

El área total de las cuencas de orden cero es de 51.338,6 ha, lo cual equivale al 21% del área total del Distrito. El área de las cuencas de orden cero tiene incluidas áreas de páramo y el nacimiento de las cuencas de los ríos Guachaca, Buritaca, Don Diego y Palomino que están en su mayoría ubicados en el PNNSNSM. Sólo 6.973 ha están fuera del área de PNN. Esas zonas que son las más amenazadas por los procesos de ocupación equivalen al 2.9% del total del área del Distrito.

### 2.1.2. Lineamientos de formulación

- Definir el máximo nivel de protección para los polígonos de las cuencas de orden cero en áreas fuera de PNN.
- Definir estrategias para la compra de estas áreas con la finalidad de que la amenaza que se deriva de la propiedad privada se minimice.
- Definir los instrumentos de gestión financiera que permitan la restauración de estos polígonos.

<sup>1</sup> Sin información.

**2.2. Ecosistemas para el abastecimiento y regulación del agua-rural / Páramo**

24



Gráfico 4. Páramo

Elaboración Geografía Urbana con base en información de Corpamag.

Componentes del ecosistema	Indicador de área			Indicador de estado	
	Nombre	Área (m2)	Área (Ha)	Uso de adecuado 2018 (Ha)	%
Páramo	Páramo	191.264.427	19.126,4	SI	SI

Tabla 2. Indicadores ecosistemas para el abastecimiento y regulación del agua, páramo.

Elaboración: Geografía Urbana con base en información de Corpamag.

### 2.2.1. Análisis

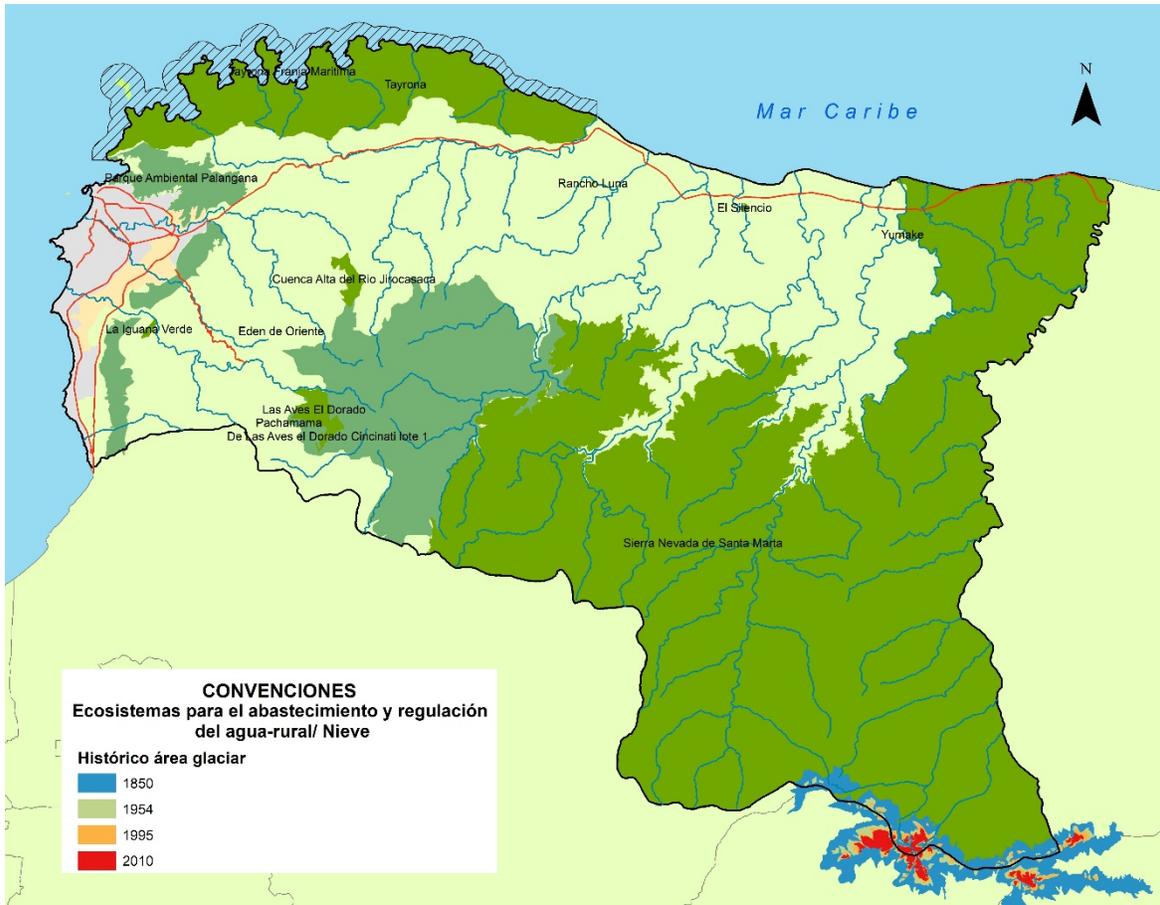
Las áreas de páramo que representan el 8,14% del área total del Distrito en su totalidad se encuentran localizadas en el PNNSNSM son vitales para la regulación y abastecimiento del agua. Las acciones de conservación de estas áreas están a cargo de la Unidad Nacional de Parques Nacionales Naturales y el Resguardo Indígena Kogui-Malayo-Arahuaco.

### 2.2.2. Lineamientos de formulación

Las acciones posibles a cargo de la Corpamag y el Distrito están enfocadas a:

- Desarrollar las acciones posibles para mitigar el impacto del cambio climático en los periodos de sequía a través de las siguientes medidas:
  - Conservar 1.000 km<sup>2</sup> de cobertura boscosa en la Sierra fuera del área del PNN.
  - Darle especial importancia a la preservación del bosque seco como un ecosistema regulador del clima. Se deberán conservar 28km<sup>2</sup> de bosque seco, amenazados en las áreas circundantes a la ciudad.

### 2.3. Ecosistemas para el abastecimiento y regulación del agua-rural/ Nieve



26

Gráfico 5. Nieve.

Elaboración Geografía Urbana con base en información de Corpamag

Componentes del ecosistema	Año	Área (m2)	Área (Ha)	INDICADOR DE ESTADO	
				Uso de adecuado 2018 (Ha)	%
Nieve	1850	22.796.753	2.279,7		
	1954	4.913.393	491,3	NA	NA
	1995	2.929.887	293,0		
	2010	1.439.249	143,9	1.439.248,5	NA

Tabla 3. Indicadores Ecosistemas para el abastecimiento y regulación del agua, nieve.  
*Elaboración Geografía Urbana.*

### 2.3.1. Análisis

El área nevada de la Sierra Nevada se ha perdido de manera permanente y cada vez se reduce con mayor velocidad, los datos muestran que entre 1.850 y 1.954 se redujo un 88%, entre 1.954 y 1.995 se redujo un 40%, en el periodo comprendido entre 1.995 al año 2.010 se redujo en un 51%, este registro muestra que para el 2010 sólo existían 143,9ha.

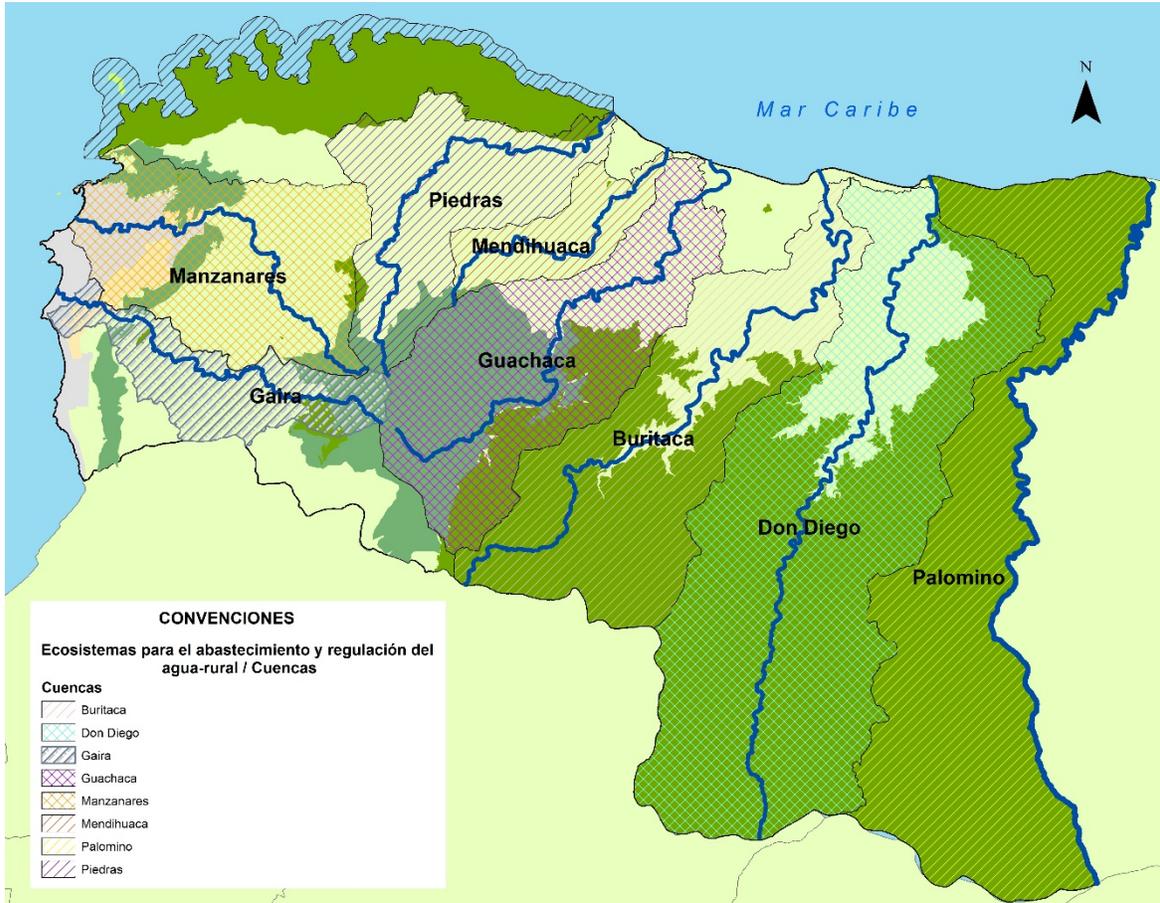
La Sierra actúa como un gran regulador del clima del Caribe, controlando la temperatura del mar, tiene un papel importante de protección del territorio actuando como una gran muralla contra eventos atmosféricos. El deshielo muestra cómo esta estructura ha ido modificándose, las temperaturas en la zona aumentan, la conservación de la Sierra es esencial para la vida y subsistencia del territorio.

### 2.3.2. Lineamientos de formulación

Las acciones posibles a cargo de la Corpamag y el Distrito están enfocadas a:

- Desarrollar las acciones posibles para mitigar el impacto del cambio climático en los periodos de sequía a través de las siguientes medidas:
  - Conservar 1.000 km<sup>2</sup> de cobertura boscosa en la Sierra fuera del área de PNN.
  - Darle especial importancia a la preservación del bosque seco como un ecosistema regulador del clima, se deberán conservar 28km<sup>2</sup> de bosque seco, amenazados en las áreas circundantes a la ciudad.

## 2.4. Ecosistemas para el abastecimiento y regulación del agua-rural / Cuencas



28

Gráfico 6. Cuencas.

Elaboración: Geografía Urbana, con base en información de Corpamag.

Componentes del ecosistema	Nombre	Área (m2)	Área (Ha)	INDICADOR DE ESTADO	
				Uso de adecuado 2018 (Ha)	%
Cuencas y microcuencas de los ríos: Gaira, Manzanares, Piedras, Buritaca, Guachaca, Don Diego, Palomino	R. Buritaca	4.755.201	475,5	245,7	52%
	R. Don Diego	5.162.803	516,3	325,4	63%
	R. Gaira	2.570.347	257	174,8	68%
	R. Guachaca	3.654.528	365,5	120,4	33%
	R. Manzanares	2.733.534	273,4	120,4	44%
	R. Mendihuaca	1.986.019	198,6	175,7	88%
	R. Palomino	11.388.349	1.138,80	SI	SI
	R. Piedras	3.004.283	300,4	190,6	63%

Tabla 4. Indicadores Ecosistemas para el abastecimiento y regulación del agua, cuencas.

Elaboración: Geografía Urbana

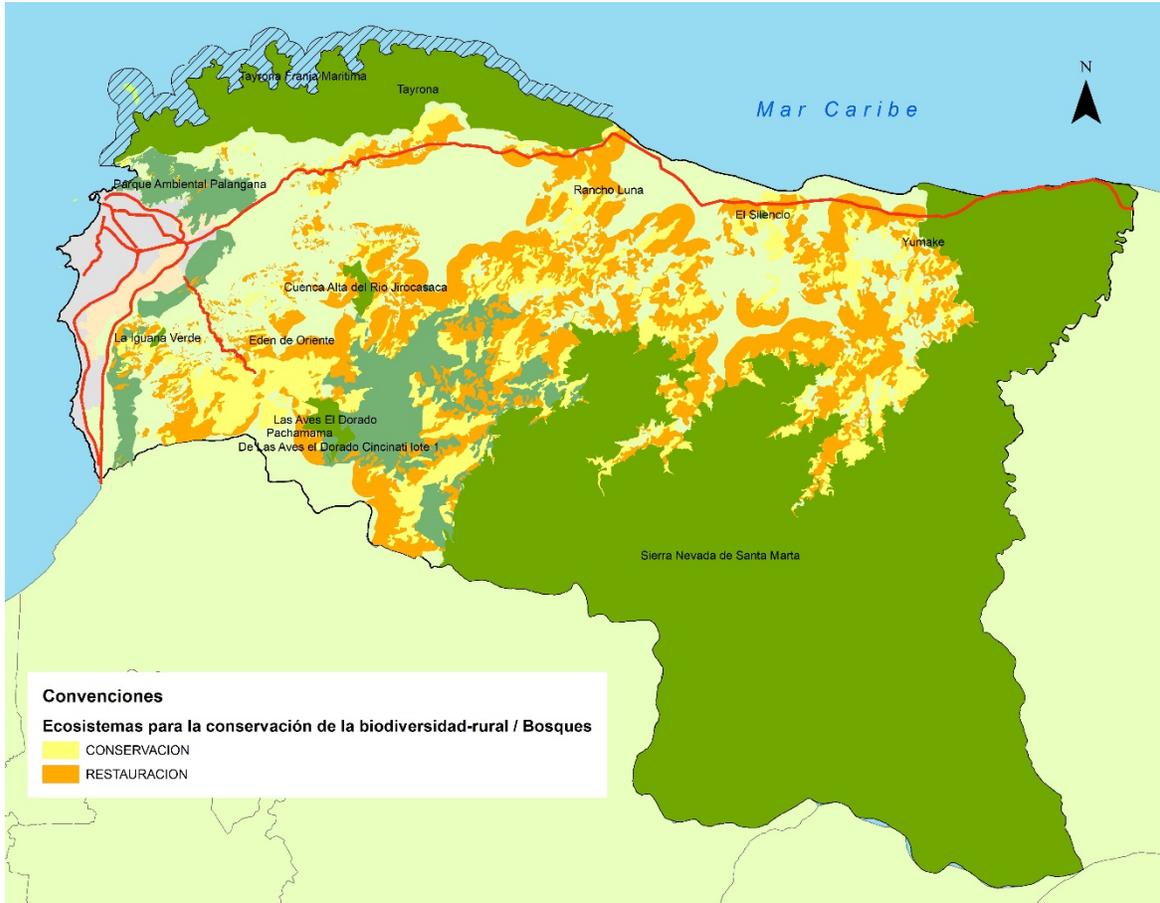
#### **2.4.1. Análisis**

Las rondas hídricas de las cuencas principales y sus afluentes suman 3.525,5has, de las cuales sólo 1.353has están destinadas a usos adecuados (Palomino por estar en su totalidad dentro del PNNSNSM no entra en este estimado), esto supondría que el 62% del área total debe ser restaurado y conservado.

#### **2.4.2. Lineamientos de formulación**

- Iniciar un proceso de restauración de 2.172has de rondas hídricas en las cuencas de los ríos: Gaira, Manzanares, Piedras, Mendihuaca, Guachaca, Buritaca y Don Diego.

## 2.5. Ecosistemas para la conservación de la biodiversidad-rural / Bosques



30

Gráfico 7. Bosques.

Elaboración: Geografía Urbana con base en información de Corpamag

Componentes del ecosistema	Nombre	Área (m2)	Área (Ha)	INDICADOR DE ESTADO	
				Áreas de restauración (Ha)	%
Corredores de vida salvaje (Base corredor del Jaguar)	Áreas prioritarias para la conservación	935.080.797	93.508	69.639	74%

Tabla 5. Indicadores ecosistemas para la conservación de la biodiversidad, bosques.

Elaboración: Geografía Urbana. con base en información de Corpamag

### 2.5.1. Análisis

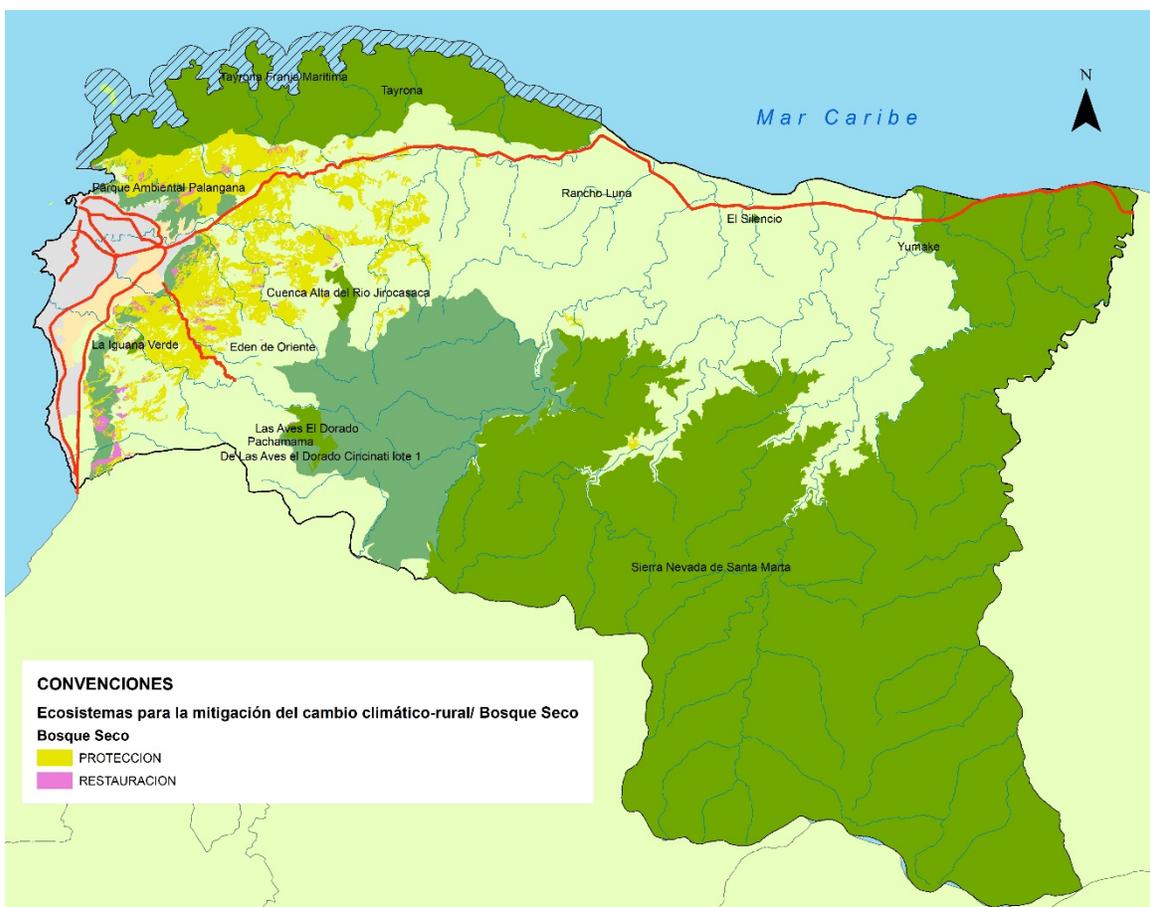
La recuperación de las coberturas de la Sierra ha permitido que se pueda hablar de corredores de vida silvestre. En las 93.508has definidas se han avistado individuos como el Jaguar, de vital importancia por ser de la especie mariposa en el territorio, denota un equilibrio ecosistémico, razón por la cual resulta necesario proteger estos corredores de su hábitat.

Los elementos ambientales son de gran valor en este territorio, el equilibrio sólo se logra creando conectividad entre las diferentes coberturas, por ello es que los corredores de vida salvaje se consolidan como la cobertura bisagra que conecta a los otros y crea las condiciones óptimas para el tránsito de especies en el territorio.

### 2.5.2. Lineamientos de formulación

- Conservar 23.869has de cobertura boscosa, que corresponden a las áreas prioritarias para la conservación.
- Desarrollar estrategias de conectividad de los ecosistemas en 69.639has que corresponden a las áreas prioritarias de conservación, de las cuales el 50% podrá ser utilizado con fines agrícolas afines con el tránsito de especies.

## 2.6. Ecosistemas para la mitigación del cambio climático-rural/ Bosque Seco



32

Gráfico 8. Bosque seco.  
Elaboración: Geografía Urbana con base en información de Corpamag.

Componentes del ecosistema	Nombre	Área (m2)	Área (Ha)	INDICADOR DE ESTADO	
				Áreas de restauración (Ha)	%
1. Bosque seco	Bosque seco	288.242.444	28.824	6.128	21%

Tabla 6. Indicadores ecosistemas para la mitigación del cambio climático, bosque seco.  
Elaboración Geografía Urbana con base en información de Corpamag

### 2.6.1. Análisis

El área de Bosque Seco Tropical se definió desde las coberturas arbustivas presentes en la costa, hasta las coberturas de mayor densidad en la base de la montaña, su presencia es de vital importancia para regular las condiciones climáticas de la Sierra y contribuye a que en la parte media y alta de la montaña se mantenga un régimen de lluvias que garantice la regulación en las cuencas de orden cero.

Este sistema de coberturas es vital para mitigar el impacto del cambio climático en temporadas de sequía. Adicionalmente las características de estos ecosistemas hacen que un gran número de especies sean endémicas, razón por la cual son muy importantes para la conservación de la biodiversidad.

El total de las áreas a conservar es de 28.824haS, del cual el 21% tendrá que entrar en proceso de restauración. Este es el ecosistema más vulnerable debido a que limita con el crecimiento urbano, razón por la cual se debe llevar a un nivel alto de protección.

33

### 2.6.2. Lineamiento de formulación

- Se deberá definir un área de protección de máximo nivel para el bosque seco. Esta área será de 28.824has.
- Se deberá crear un programa de restauración para 6.128has de bosque seco.

## 2.7. Ecosistemas para la mitigación del cambio climático-rural / Humedales y Lagunas



34

Gráfico 9. Humedales y lagunas.  
Elaboración Geografía Urbana con base en información de Corpamag.

Componentes del ecosistema	Nombre	Área (m2)	Área (Ha)	INDICADOR DE ESTADO	
				Áreas de restauración (Ha)	%
Sistema de humedales y lagunas costeras	Humedales costeros	22.552.774	2.255	SI	SI
	Lagunas costeras	362.828	36	SI	SI

Tabla 7. Indicadores Ecosistemas para la mitigación del Cambio Climático, **humedales** y lagunas.  
Elaboración Geografía Urbana con base en información de Corpamag

### **2.7.1. 2.7.1. Análisis**

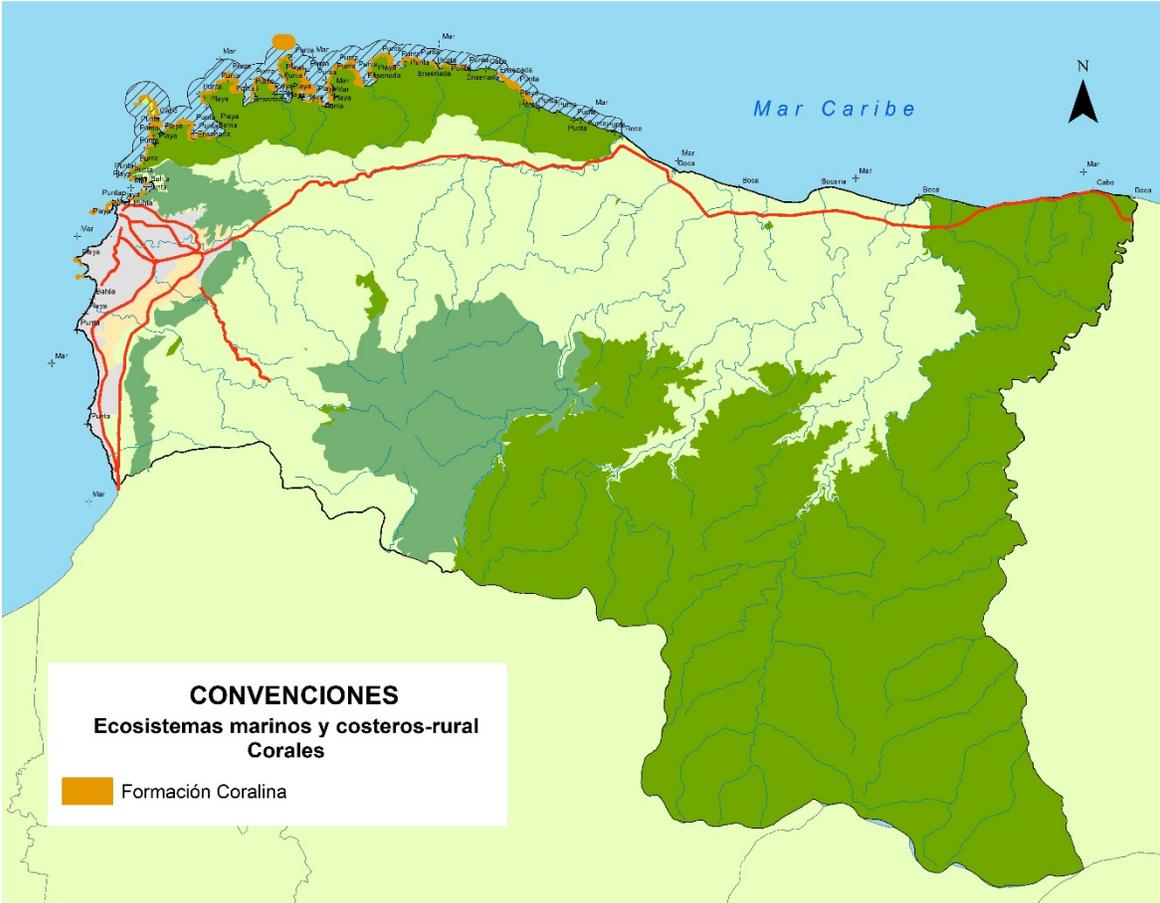
Los humedales y lagunas costeras son ecosistemas reguladores por excelencia, permiten mitigar el impacto generado por el aumento de agua de los ríos y a su vez, en las zonas bajas de la Sierra, amortigua la acción del mar sobre la costa en mareas altas y el aumento del nivel mar, adicionalmente regula la salinidad de los acuíferos por sus coberturas vegetales.

El sistema de humedales costeros presente entre los ríos Piedras y Don Diego es de 2.255has, mientras el urbano presente en el sector de Pozos Colorados es de 10has. Al igual que el Bosque Seco los humedales costeros experimentan un alto grado de vulnerabilidad por los procesos de urbanización que se dan entorno a ellos, razón por la cual deben ser protegidos en el corto plazo.

### **2.7.2. 2.7.2. Lineamientos de formulación**

- Proteger 2.255has entre los ríos Piedras y Don Diego.
- Proteger 30 has en el sector de Pozos Colorados.

2.8. Ecosistemas marinos y costeros-rural / Corales



36

Gráfico 10. Corales.  
Elaboración Geografía Urbana con base en información de Corpamag.

Componentes del ecosistema	Nombre	Área (m2)	Área (Ha)	INDICADOR DE ESTADO	
				Áreas de restauración (Ha)	%
Arrecifes coralinos		9.800.490	980	SI	SI

Tabla 8. Indicadores ecosistemas marinos y costeros, corales.  
Elaboración Geografía Urbana con base en información de Corpamag.

### 2.8.1. Análisis

Las formaciones coralinas tienen una alta relación con la costa, los procesos de urbanización pueden afectar estas coberturas marinas altamente vulnerables, razón por la cual el POT deberá definir condiciones de urbanización frente a zonas donde exista presencia de corales.

Fuera del PNNT se encuentran formaciones coralinas en las bahías de Taganga, Santa Marta en el sector del Morro, y en las playas formadas por el sistema de bahías del Ziruma.

Estas zonas conforman un área de costa que no podrá ser urbanizada, adicionalmente el sistema de muelles deberá ser público y sólo podrá existir uno por sector, con rutas marítimas definidas para mejorar las condiciones de crecimiento, restauración y preservación de estos ecosistemas.

### 2.8.2. Lineamientos de formulación

- Conservar 20 km lineales de playa frente a zonas de formaciones coralinas.
- Consolidar el sistema de puertos marítimos públicos en estas áreas.

## 2.9. Ecosistemas marinos y costeros-rural / Pastos y mangles



38

Gráfico 11. Pastos y mangles.  
Elaboración Geografía Urbana con base en información de Corpamag.

Componentes del ecosistema	Nombre	Área (m2)	Área (Ha)	INDICADOR DE ESTADO	
				Áreas de restauración (Ha)	%
Pastos Marinos		2.640.476	264	SI	SI

Tabla 9. Indicadores ecosistemas marinos y costeros, pastos y mangles.  
Elaboración Geografía Urbana.

### 2.9.1. Análisis

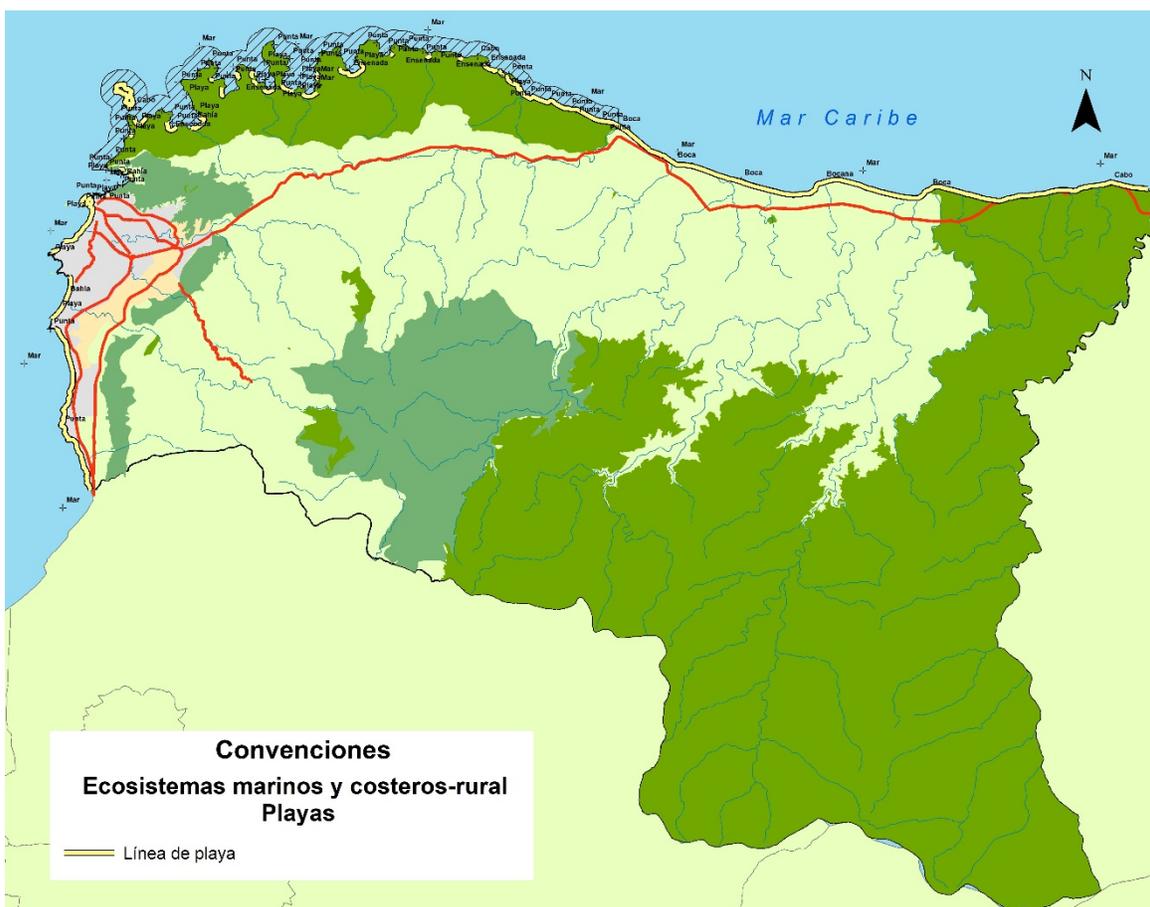
El pasto marino es la transición entre la playa y el mar, su sistema de raíces ayuda a fijar el sustrato al fondo marino y sirve de guardería de especies marinas como moluscos y peces, también es hábitat de aves acuáticas.

Contribuyen a regular el clima, ya que absorben dióxido de carbono y producen oxígeno y en áreas de manglares y corales forman conexiones vitales que crean interrelaciones entre estos ecosistemas y son de vital importancia para su conservación.

### 2.9.2. Lineamiento de formulación

1. Conservar el sistema de pastos marinos urbanos en el sector de la bahía.

## 2.10. Ecosistemas marinos y costeros-rural / Playas



40

Gráfico 12. Playas.

Elaboración Geografía Urbana con base en información de Corpamag.

Componentes del ecosistema	Nombre	Área (m2)	Área (Ha)	INDICADOR DE ESTADO	
Playas		91.650	92	SI	Longitud

Tabla 10. Indicadores ecosistemas marinos y costeros, playas.

Elaboración Geografía Urbana con base en información de Corpamag.

### 2.10.1. Análisis

El sistema de playas es fundamental para regular el mar es cambiante durante el año y mitiga el aumento del nivel del mar, regula el clima en las zonas costeras. Está conformado por las playas, las dunas de arena, las áreas creadas por la desembocadura de los ríos y los acantilados.

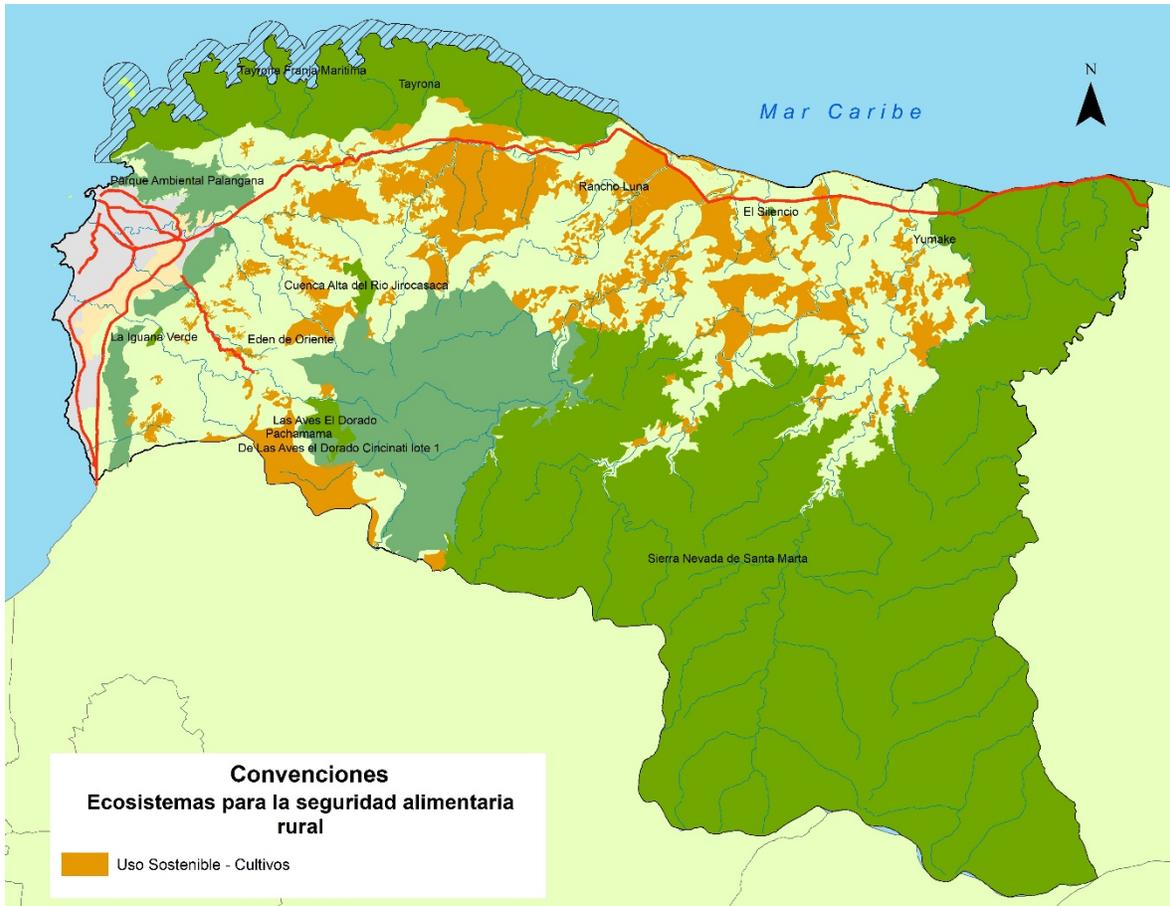
Sus dimensiones varían dependiendo de la zona en la que se encuentren, sin embargo, esta cartografía define el área que se considera como playa, la cual no puede estar urbanizada, ni ser objeto de propiedad privada.

Entre el sector de los ríos Piedras y Don Diego hay una extensión de 28 kms lineales, mientras en el área urbana entre Taganga a la quebrada El Doctor existen 19 km lineales de playa. Las áreas restantes están ubicadas en el PNN.

#### **2.10.2.2.10.2. Lineamientos de formulación**

- Proteger y conservar el sistema de playas del Distrito.
- Incluir dentro del sistema de espacio público las playas del Distrito.
- Definir como áreas de protección las dunas de arena de las playas.
- Crear un ámbito de protección de mínimo 50 metros lineales desde el cauce de los ríos en la desembocadura de los mismos.

### 2.11. Ecosistemas para la seguridad alimentaria-rural / Zonas sin conservación



42

Gráfico 13. Zonas sin conservación.  
Elaboración Geografía Urbana con base en información de Corpamag.

Componentes del ecosistema	Nombre	Área (m2)	Área (Ha)	INDICADOR DE ESTADO	
1. Zonas agrícolas	Cultivos 2015	153.225.973	15.323	SI	SI
2. Zonas pecuarias	Pastizal 2015	84.273.647	8.427	SI	SI
Agroindustria	Banano 2015	18.791.888	1.879	SI	SI

Tabla 11. Indicadores ecosistemas para la seguridad alimentaria, zonas sin conservación.  
Elaboración Geografía Urbana con base en información de Corpamag.

### 2.11.1. Análisis

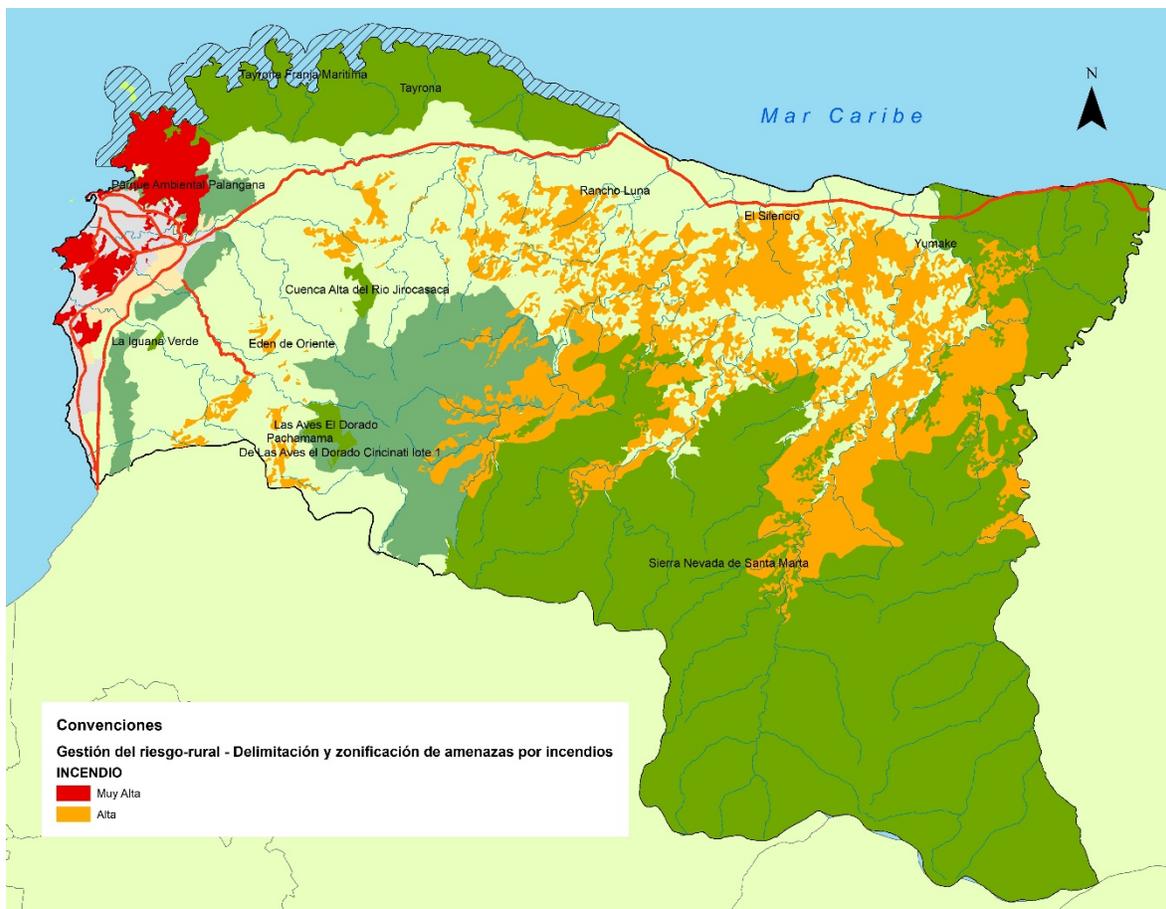
La zona de producción agropecuaria o agroindustrial se ubica en gran parte de la Sierra y la Costa con un área de 25.629has, de las cuales 1.879has están dedicadas a la agroindustria, al cultivo de pastos 8.427has y otros cultivos 15.323has.

Es necesario que las condiciones de producción de la ciudad se conserven, estas tendrán que armonizarse con los ecosistemas estratégicos y mantener el equilibrio de la zona.

### 2.11.2. Lineamientos de formulación

- Reducir las áreas de pastizales hacia cultivos más amigables para el tránsito de especies.
- Fortalecer los cultivos de cacao, café, plátano, yuca, y otros que son más amigables con la biodiversidad.
- Generar condiciones y estímulos para que la zona agroindustrial del banano mute a servicios turísticos en las áreas de costa cercanas al mar y contribuya a la conformación de un modelo de producción mixto.
- Generar procesos productivos que permitan crear conexión entre los ecosistemas.

## 2.12. Gestión del riesgo-rural / Delimitación y zonificación de amenazas por incendios



44

Gráfico 14. Delimitación y zonificación de amenazas por incendios.

Elaboración Geografía Urbana con base en información de Corpamag.

Componentes del ecosistema	Nombre	Área (m2)	Área (Ha)	INDICADOR DE ESTADO	
		<b>Amenazas</b>		<b>Vulnerabilidad - No predios Total 90.732</b>	<b>%</b>
Incendios	Alta	239.594.819	23.959	9.296	10,2%

Tabla 12. Indicadores gestión del riesgo, delimitación y zonificación de amenazas por incendios

Elaboración Geografía Urbana con base en información de Corpamag

### 2.12.1. Análisis

Las áreas de amenaza alta por incendios están localizadas principalmente en zonas de bosque seco y se encuentran aledañas al centro urbano principal y a los centros poblados del Distrito como Taganga, Bonda, Calabazo, entre otros, cercanos al corredor de la vía Troncal del Caribe. Los Parques Distritales tienen un alto porcentaje de su área, delimitada y zonificada como de amenaza alta por incendios.

En relación con las áreas protegidas nacionales, existe amenaza alta por incendios en bosque seco que hace parte del PNN Tayrona.

Las áreas de amenaza alta por incendios ocupan un 10,2% del total de predios del Distrito de Santa Marta que corresponden al área urbana, a los centros poblados y a las construcciones e infraestructura localizada sobre el corredor de la Troncal de Caribe; con un número de predios vulnerables de 9.296.

45

### 2.12.2. Lineamientos de formulación

- Establecer las áreas con condición de amenaza que puedan ser sujeto de estudios detallados.
- Definir estrategias para el control de amenazas por incendios ocasionados por acciones antrópicas.
- Definir los instrumentos de gestión financiera que permitan la restauración de estos polígonos.

### 2.13. Gestión del riesgo-rural / Remoción en masa

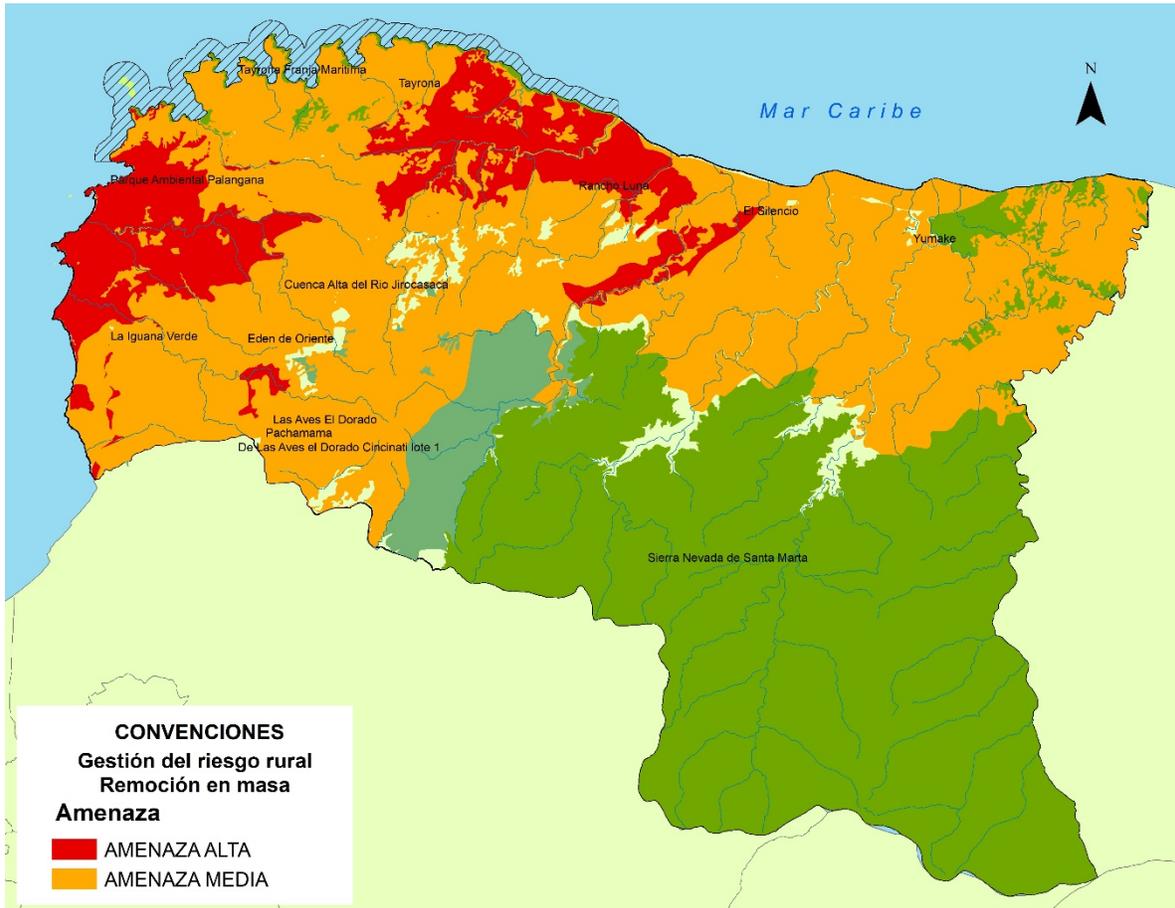


Gráfico 15. Remoción en masa.

Elaboración Geografía Urbana con base en información de Corpamag.

Componentes del ecosistema	Nombre	Área (m2)	Área (Ha)	INDICADOR DE ESTADO	
				Vulnerabilidad - No predios Total 90732	%
		<b>Amenazas</b>			
Remoción en masa	Alta	734.717.339	73.472	3.313	3,7%
	Media	774.173.354	77.417	1.259	1,4%

Tabla 13. Indicadores gestión del riesgo, remoción en masa.

Elaboración Geografía Urbana con base en información de Corpamag.

### 2.13.1. Análisis

Las áreas de remoción en masa zonificadas como amenaza alta, acorde con lo establecido por la Ley 1523 de 2012, que crea la política de gestión de riesgos, se deben considerar como áreas con Condición de Amenaza y serán objeto de priorización para adelantar estudios detallados siguiendo lo previsto en el Decreto compilatorio 1077 de 2015 en lo referente a la reglamentación de estudios de riesgos.

Estas áreas de amenaza alta por remoción en masa ocupan un 3,7% del total de predios del Distrito de Santa Marta que corresponden al área urbana, a los centros poblados y a las construcciones e infraestructura localizada sobre el corredor de la Troncal de Caribe; con un número de predios vulnerables de 3.313. Esto significa que estos predios que cuentan con elementos expuestos son los que se deben incluir en la priorización para adelantar los estudios detallados y se consideran con Condición de Riesgo.

### 2.13.2. Lineamientos de formulación

- Establecer las áreas con condición de amenaza y con condición de riesgo (elementos expuestos) que puedan ser objeto de estudios detallados acorde con la reglamentación de la Ley 1523 de 2012 de gestión de riesgos de desastres. Los estudios detallados podrán hacer parte del programa de ejecución del POT.
- Identificar elementos expuestos como infraestructuras, vivienda, equipamientos, redes de servicios públicos, etc. a partir de un inventario acorde con lo previsto en el Decreto compilatorio 1077 de 2015.
- Definir medidas de reducción del riesgo, tanto correctivas como prospectivas para el control de amenazas por remoción en masa.
- A partir de los estudios detallados, luego de determinar la mitigabilidad o no del riesgo por remoción en masa, proyectar medidas prospectivas o incorporar las áreas no mitigables al suelo de protección.
- Estructurar proyectos de reasentamiento a partir de la determinación de acciones encaminadas a la reubicación de vivienda localizada en zonas de alto riesgo por remoción en masa.

## 2.14. Gestión del riesgo-rural / Avenidas torrenciales



48

Gráfico 16. Avenidas torrenciales.  
Elaboración Geografía Urbana con base en información de Corpamag.

Componentes del ecosistema	Nombre	Área (m2)	Área (Ha)	INDICADOR DE ESTADO	
				Vulnerabilidad - No predios Total 90732	%
		<b>Amenazas</b>			
Avenidas torrenciales	Alta	94.211.001	9.421	4.071	4,5%
	Media	37.119.000	3.712	22.281	24,6%

Tabla 14. Indicadores gestión del riesgo, avenidas torrenciales.  
Elaboración Geografía Urbana con base en información de Corpamag.

### 2.14.1. Análisis

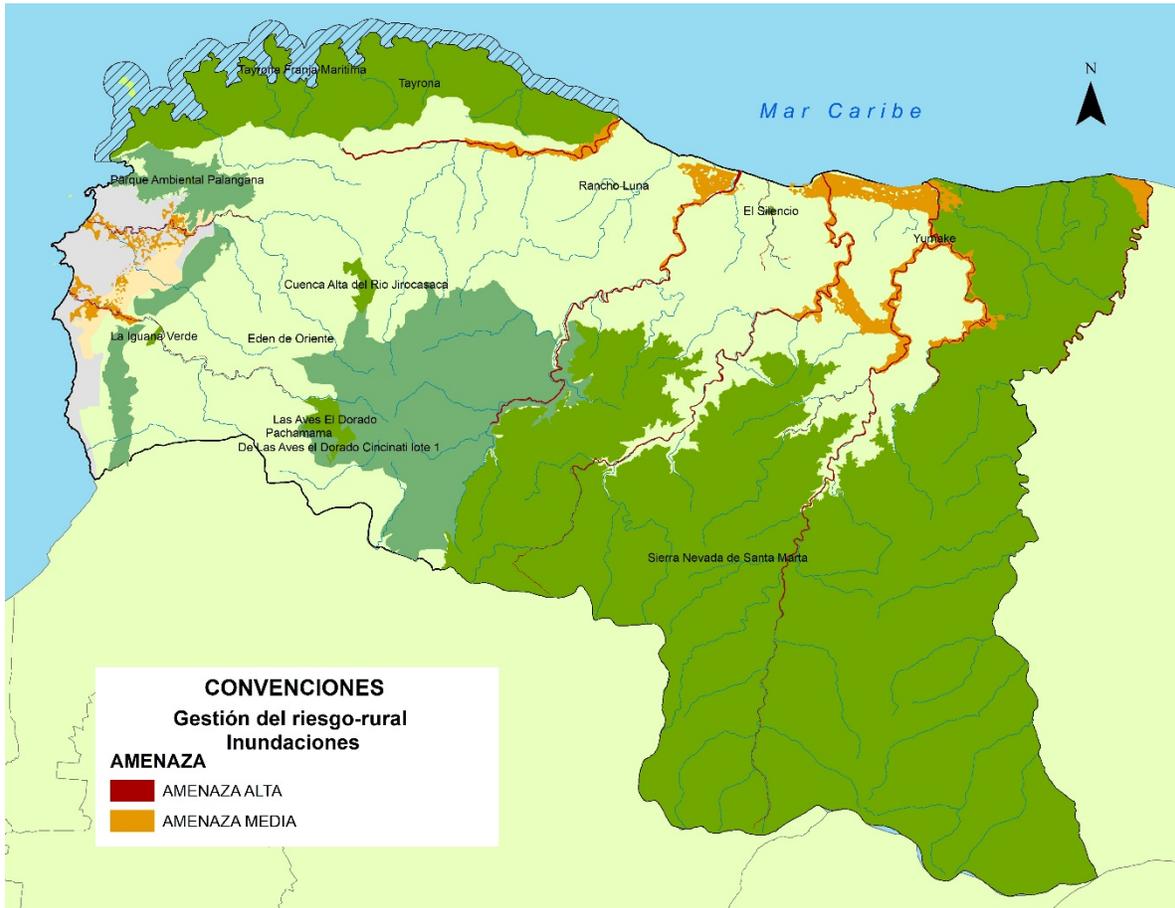
Las áreas con amenaza alta de avenidas torrenciales, acorde con lo establecido por la Ley 1523 de 2012, que crea la política de gestión de riesgos, se deben considerar como áreas con Condición de Amenaza y serán objeto de priorización para adelantar estudios detallados siguiendo lo previsto en el Decreto compilatorio 1077 de 2015 en lo referente a la reglamentación de estudios de riesgos.

Estas áreas de amenaza alta por avenidas torrenciales (localizadas en las rondas de los ríos Gaira y Manzanares) ocupan un 4,5% del total de predios del Distrito de Santa Marta que corresponden al área urbana, a los centros poblados y a las construcciones e infraestructura localizada sobre el corredor de la Troncal de Caribe, con un número de predios vulnerables de 4.071. Esto significa que estos predios con elementos expuestos son los que se deben incluir en la priorización para adelantar los estudios detallados y se consideran con Condición de Riesgo.

### 2.14.2. Lineamientos de formulación

- Establecer las áreas con condición de amenaza y con condición de riesgo (elementos expuestos) que puedan ser objeto de estudios detallados acorde con la reglamentación de la Ley 1523 de 2012 de gestión de riesgos de desastres. Los estudios detallados podrán hacer parte del programa de ejecución del POT.
- Identificar elementos expuestos como infraestructuras, vivienda, equipamientos, redes de servicios públicos, etc. a partir de un inventario acorde con lo previsto en el Decreto compilatorio 1077 de 2015.
- Definir medidas de reducción del riesgo, tanto correctivas como prospectivas para el control de amenazas por avenidas torrenciales.
- A partir de los estudios detallados, luego de determinar la mitigabilidad o no del riesgo por avenidas torrenciales, proyectar medidas de mitigación, o incorporar las áreas no mitigables al suelo de protección.
- Estructurar proyectos de reasentamiento a partir de la determinación de acciones encaminadas a la reubicación de vivienda localizada en zonas de alto riesgo por avenidas torrenciales.

## 2.15. Gestión del riesgo-rural / Inundaciones



50

Gráfico 17. Inundaciones.

Elaboración Geografía Urbana con base en información de Corpamag.

Componentes del ecosistema	Nombre	Área (m2)	Área (Ha)	INDICADOR DE ESTADO	
				Vulnerabilidad - No predios Total 90732	%
		Amenazas			
Inundaciones	Alta	56.520.896	5.652	2.709	3,0%
	Media	11.162.464	1.116	1.933	2,1%

Tabla 15. Indicadores gestión del riesgo, Inundaciones.

Elaboración Geografía Urbana con base en información de Corpamag.

### 2.15.1. Análisis

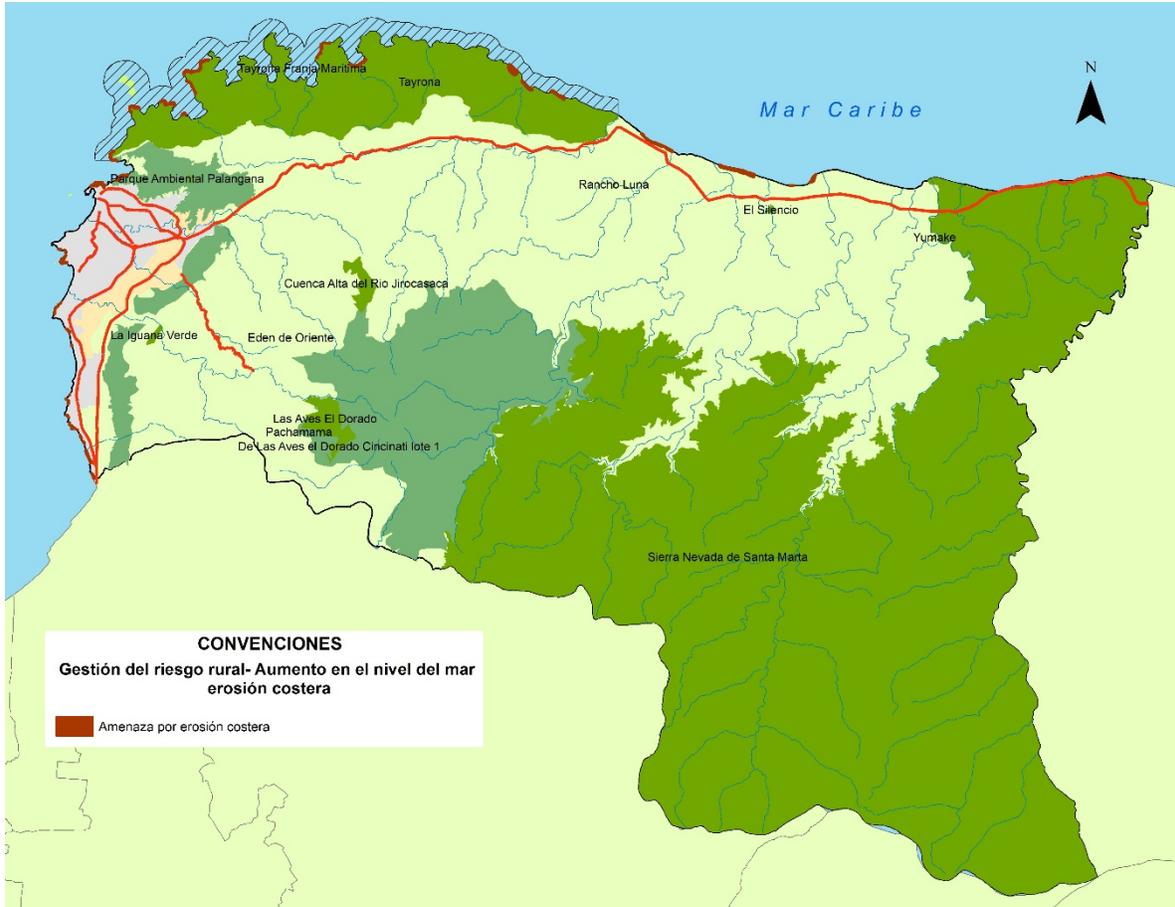
Las áreas con amenaza alta de inundación, acorde con lo establecido por la Ley 1523 de 2012, que crea la política de gestión de riesgos, se deben considerar como áreas con Condición de Amenaza y serán objeto de priorización para adelantar estudios detallados siguiendo lo previsto en el Decreto compilatorio 1077 de 2015 en lo referente a la reglamentación de estudios de riesgos.

Estas áreas de amenaza alta por inundación ocupan un 3% del total de predios del Distrito de Santa Marta que corresponden al área urbana, a los centros poblados y a las construcciones e infraestructura localizada sobre el corredor de la Troncal de Caribe, con un número de predios vulnerables de 2.709. Esto significa que estos predios con elementos expuestos son los que se deben incluir en la priorización para adelantar los estudios detallados y se consideran con Condición de Riesgo.

### 2.15.2. Lineamientos de formulación

- Establecer las áreas con condición de amenaza y con condición de riesgo (elementos expuestos) que puedan ser objeto de estudios detallados acorde con la reglamentación de la Ley 1523 de 2012 de gestión de riesgos de desastres. Los estudios detallados podrán hacer parte del programa de ejecución del POT.
- Identificar elementos expuestos como infraestructuras, vivienda, equipamientos, redes de servicios públicos, etc. a partir de un inventario acorde con lo previsto en el Decreto compilatorio 1077 de 2015.
- Definir medidas de reducción del riesgo, tanto correctivas como prospectivas para el control de amenazas por inundaciones.
- A partir de los estudios detallados, luego de determinar la mitigabilidad o no del riesgo por inundaciones, proyectar medidas de mitigación, o incorporar las áreas no mitigables al suelo de protección.
- Estructurar proyectos de reasentamiento a partir de la determinación de acciones encaminadas a la reubicación de vivienda localizada en zonas de alto riesgo por inundaciones.

## 2.16. Gestión del riesgo-rural / Aumento en el nivel del mar - erosión costera



52

Gráfico 18. Aumento en el nivel del mar – Erosión costera.  
Elaboración Geografía Urbana con base en información de Corpamag.

Componentes del ecosistema	Nombre	Área (m2)	Área (Ha)	INDICADOR DE ESTADO	
				Amenazas	Vulnerabilidad - No predios Total 90732
					%
Erosión costera	Alta	21.056	21	-	Longitud

Tabla 16. Indicadores gestión del riesgo, aumento en el nivel del mar - erosión costera.  
Elaboración Geografía Urbana con base en información de Corpamag

### 2.16.1. Análisis

Las áreas de amenaza alta por erosión costera están localizadas tanto en el litoral que hace parte del área urbana del Distrito como en bordes costeros del área rural que incluye también suelos protegidos del PNN Tayrona.

### 2.16.2. Lineamientos de formulación

- Establecer las áreas críticas de erosión costera que deban ser objeto de estudios de riesgo.
- Definir estrategias para el control de amenazas por erosión costera ocasionadas por acciones antrópicas, cambio climático, etc.
- Definir los instrumentos de gestión financiera que permitan la restauración de estos polígonos.

## 2.17. Indicador dimensión ambiental rural

53

Como síntesis del diagnóstico anterior, se propone construir un indicador global que dé cuenta de cómo se distribuyen los elementos de importancia ambiental en el territorio y cómo se comportan respecto a la división predial rural del Distrito.

Como se señala en la siguiente tabla, de acuerdo con las coberturas identificadas en cada principio se establecieron puntuaciones para cada componente, y a partir del análisis de superposiciones se identificaron las tendencias de concentración de coberturas.

Ecosistemas	Componentes	Nombre	Puntaje
Ecosistemas estratégicos para la regulación y abastecimiento del agua	Cuencas de orden cero		1
	Páramo		1
	Nieve		1
	Cuencas y microcuencas de los ríos Buritaca, Don Diego, Gaira, Guachaca, Manzanares, Mendihuaca, Palomino, Piedras.		1
Ecosistemas estratégicos para la conservación de la biodiversidad	Corredores de vida salvaje	Conservación	1
		Restauración	2
Ecosistemas estratégicos para la mitigación del cambio climático	Bosque seco	Bosque Seco	1
		Área para restauración	2
	Sistema de humedales y lagunas costeras	Humedales costeros	1
		Lagunas costeras	1
	Arrecifes coralinos		1

Ecosistemas estratégicos marino-costeros	Pastos Marinos		1
	Playas		1
Ecosistemas estratégicos para la autonomía y seguridad alimentaria	Zonas agrícolas	Cultivos	1
	Zonas pecuarias	Pastizales	1
	Agroindustria	Bananos	1
Riesgo	Incendios	Alta	2
	Remoción en masa	Alta	2
		Media	1
	Avenidas torrenciales	Alta	2
		Media	1
	Inundaciones	Alta	2
		Media	1
	Erosión costera	Alta	2

Tabla 17. Puntaje indicador ambiental.  
 Elaboración Geografía Urbana con base en información de Corpamag.

De acuerdo con la tabla anterior, la puntuación máxima que sería posible obtener son 22 puntos, sin embargo, en el ejercicio aplicado al Distrito el puntaje máximo obtenido fue de 13 puntos, por lo cual se plantea la siguiente fórmula para la construcción del indicador final:

$$\text{Índice dimensión ambiental} = (\text{IReg} + \text{IBiodiv} + \text{ICC} + \text{IMar} + \text{ISeg} + \text{IRiesgo}) / 13$$

Para este indicador se tiene la siguiente nomenclatura:

Índice de regulación y abastecimiento	IReg
Índice de biodiversidad	IBiodiv
Índice de cambio climático	ICC
Índice de ecosistemas marino costeros	IMar
Índice de seguridad alimentaria	ISeg
Índice de exposición a amenazas	IRiesgo

El siguiente plano presenta el resultado obtenido, con un indicador que mide de 0 a 1, la existencia de elementos de importancia ambiental, en donde 1 corresponde a las zonas que más concentran estos elementos.

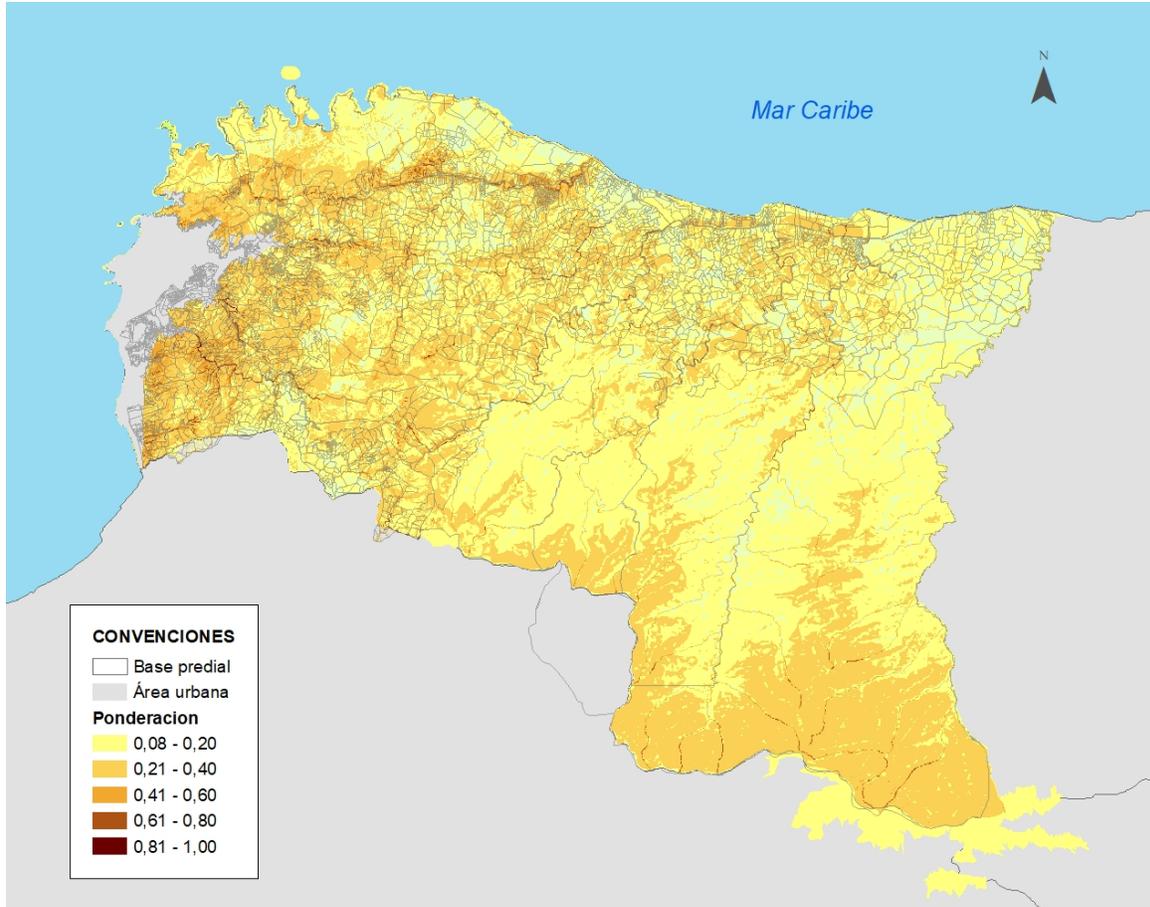


Gráfico 19. Concentración elementos importancia ambiental.  
*Elaboración Geografía Urbana con base en información de Corpamag.*

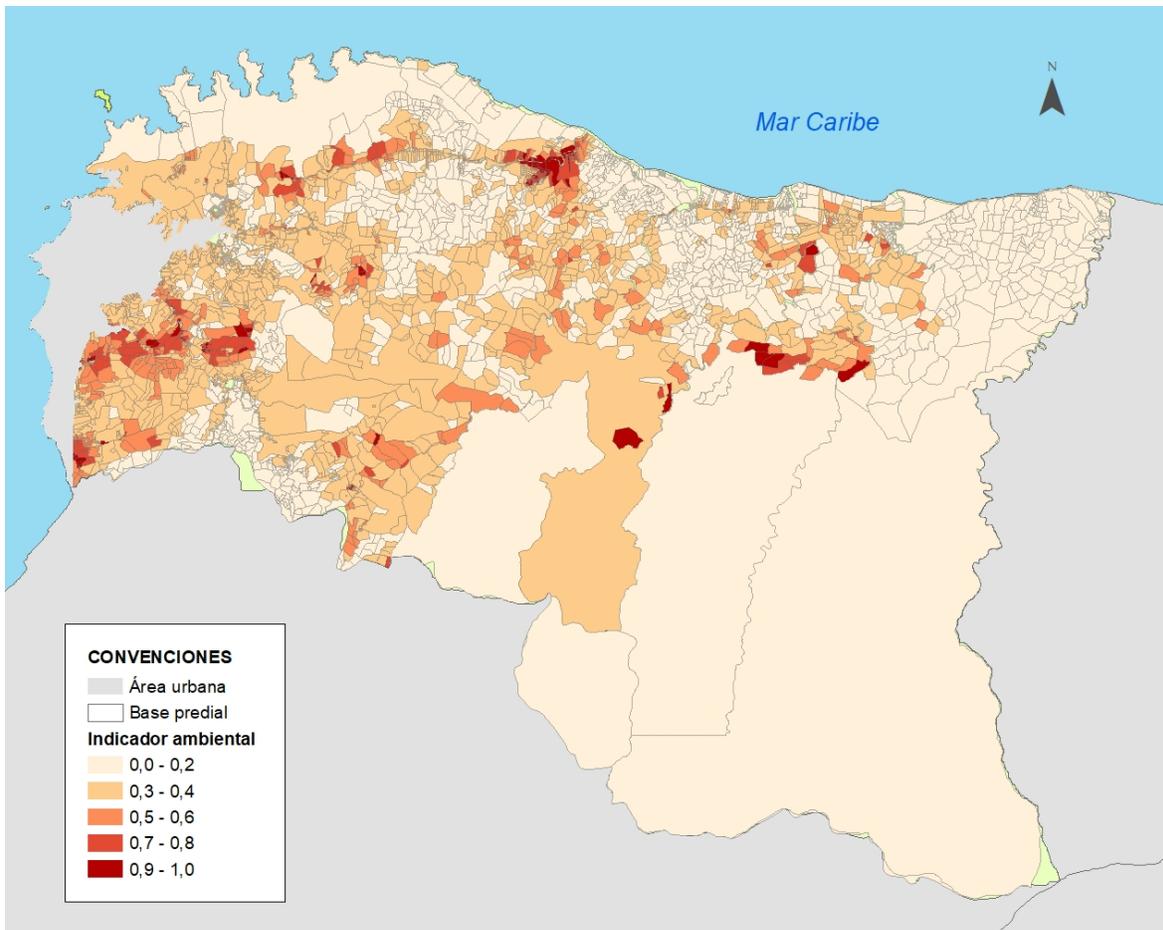
Finalmente, para estimar el peso relativo que genera la concentración de elementos de importancia ambiental a nivel predial, se consideró el resultado anterior y se ponderaron los distintos indicadores según su extensión al interior de un mismo predio. Para esto se aplicó la siguiente fórmula:

Indicador ambiental predial:

$$\Sigma (\text{Índice de dimensión ambiental} * \text{Área afectada del predio}) / \text{Área total predial}$$

Con lo cual se obtuvo el resultado que se presenta a continuación, en donde los predios con indicador más cercano a 1, tienen mayores proporciones de área que concentran diferentes elementos de interés ambiental, esto medido respecto a su extensión total. De esta manera, en los predios con valores más cercanos a cero, si bien cuentan con coberturas de elementos ambientales, en ellos no se concentran en términos de sobreposición componentes relacionados con la regulación y el abastecimiento de agua, la biodiversidad, el cambio climático, la seguridad alimentaria, y factores de riesgo.

56



Mapa 1. Sobreposición componentes relacionados con ecosistemas.  
Elaboración Geografía Urbana con base en información de Corpamag

2.18. Ecosistemas para el abastecimiento y regulación del agua - urbano

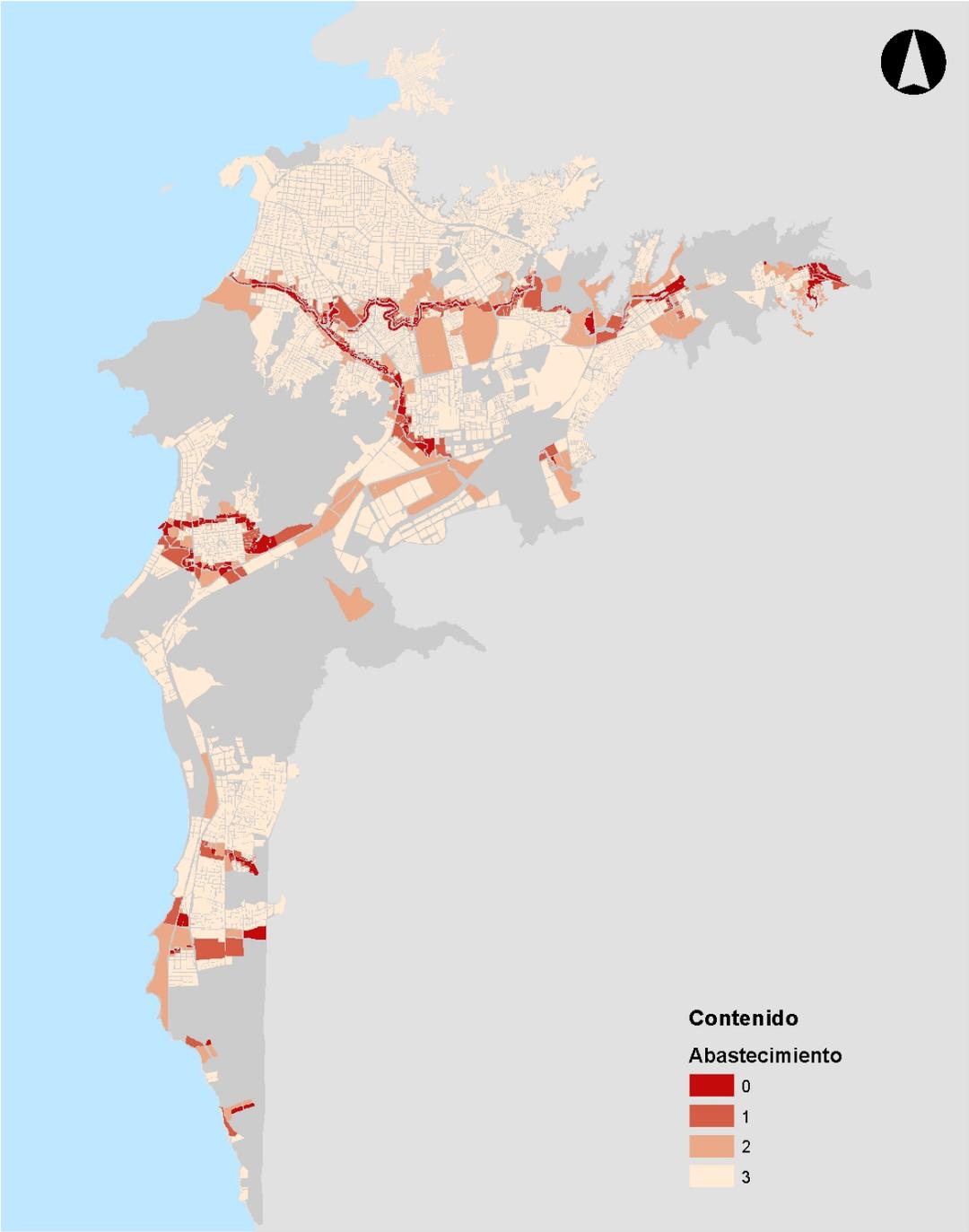


Gráfico 20. Ecosistemas para el abastecimiento y regulación del agua – urbano.  
*Elaboración Geografía Urbana con base en información de Corpamag.*

### 2.18.1. Metodología

La evaluación de ecosistemas para el abastecimiento y regulación de agua en el suelo urbano considera la proximidad a drenajes y sus áreas de protección. El indicador por manzana se construyó considerando el porcentaje de área afectada de la manzana, de la siguiente manera:

	0	1	2	3
Elementos ambientales	Más del 50%	Entre 21% y 50%	Hasta 20% de área afectada	Sin elementos de la estructura ambiental

58

### 2.18.2. Resultados

Santa Marta tiene 5.346 manzanas, que ocupan un área total de 3.789,02 has y de acuerdo con los resultados obtenidos, se obtiene:

267	manzanas en	151,52 Ha
169	manzanas en	207,68 Ha
171	manzanas en	669,94 Ha
4.739	manzanas en	2.759,88 Ha

## 2.19. Ecosistemas para la mitigación del cambio climático – urbano

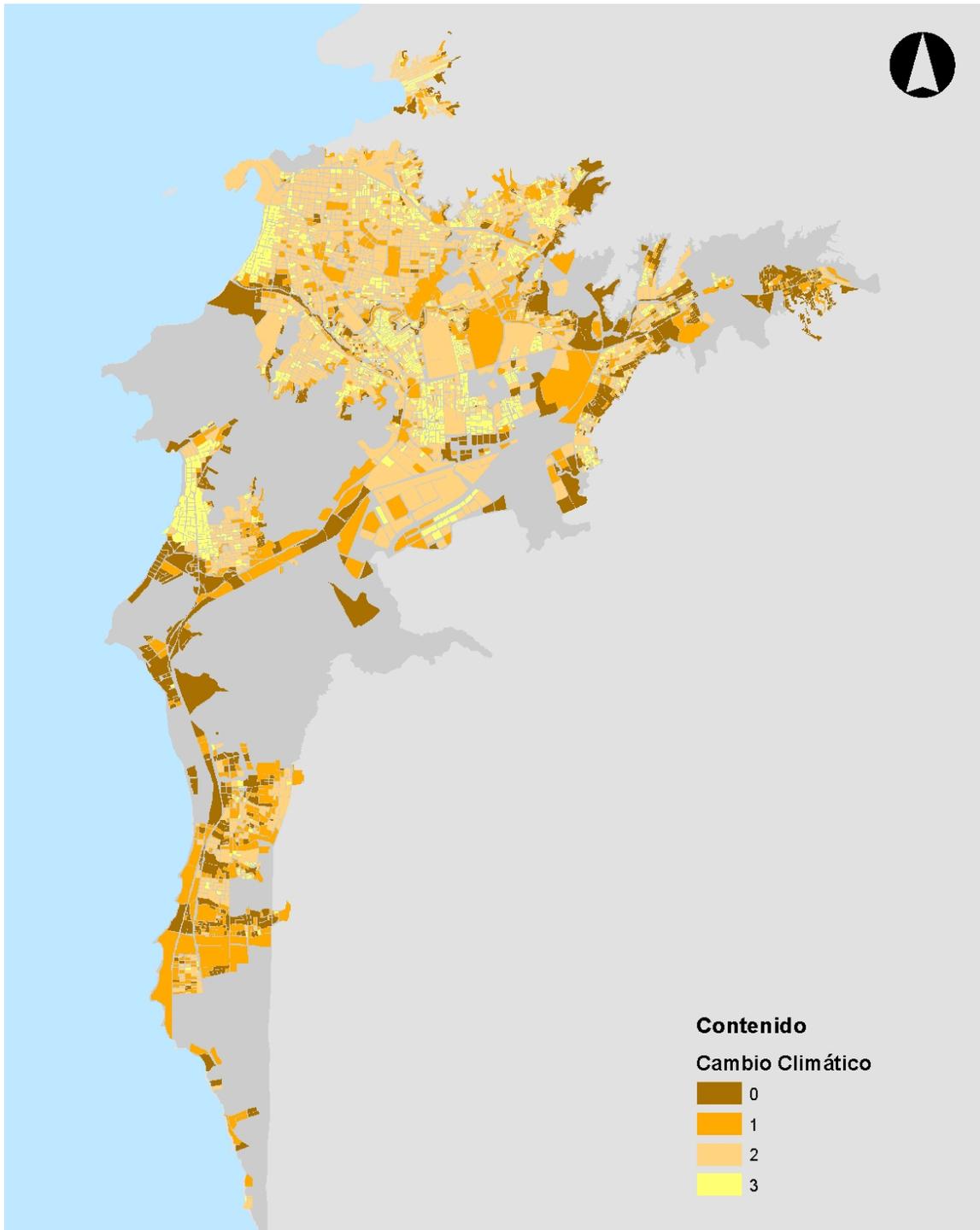


Gráfico 21. Ecosistemas para la mitigación del cambio climático – urbano.  
Elaboración Geografía Urbana con base en información de Corpamag

### 2.19.1. Metodología

La evaluación de ecosistemas para el cambio climático en el suelo urbano considera las áreas de bosque seco y de restauración, así como los pantanos y humedales. El indicador por manzana se construyó considerando el porcentaje de área afectada de la manzana, de la siguiente manera:

	0	1	2	3
Elementos ambientales	Más del 50%	Entre 21% y 50%	Hasta 20% de área afectada	Sin elementos de la estructura ambiental

60

### 2.19.2. Resultados

Santa Marta tiene 5.346 manzanas, que ocupan un área total de 3.789,02has y de acuerdo con los resultados obtenidos, se obtiene:

689	manzanas en	825,9 Ha
798	manzanas en	1.037,86 Ha
2.060	manzanas en	1.480,58 Ha
1.799	manzanas en	444,68 Ha

2.20. Ecosistemas marinos y costeros – urbano

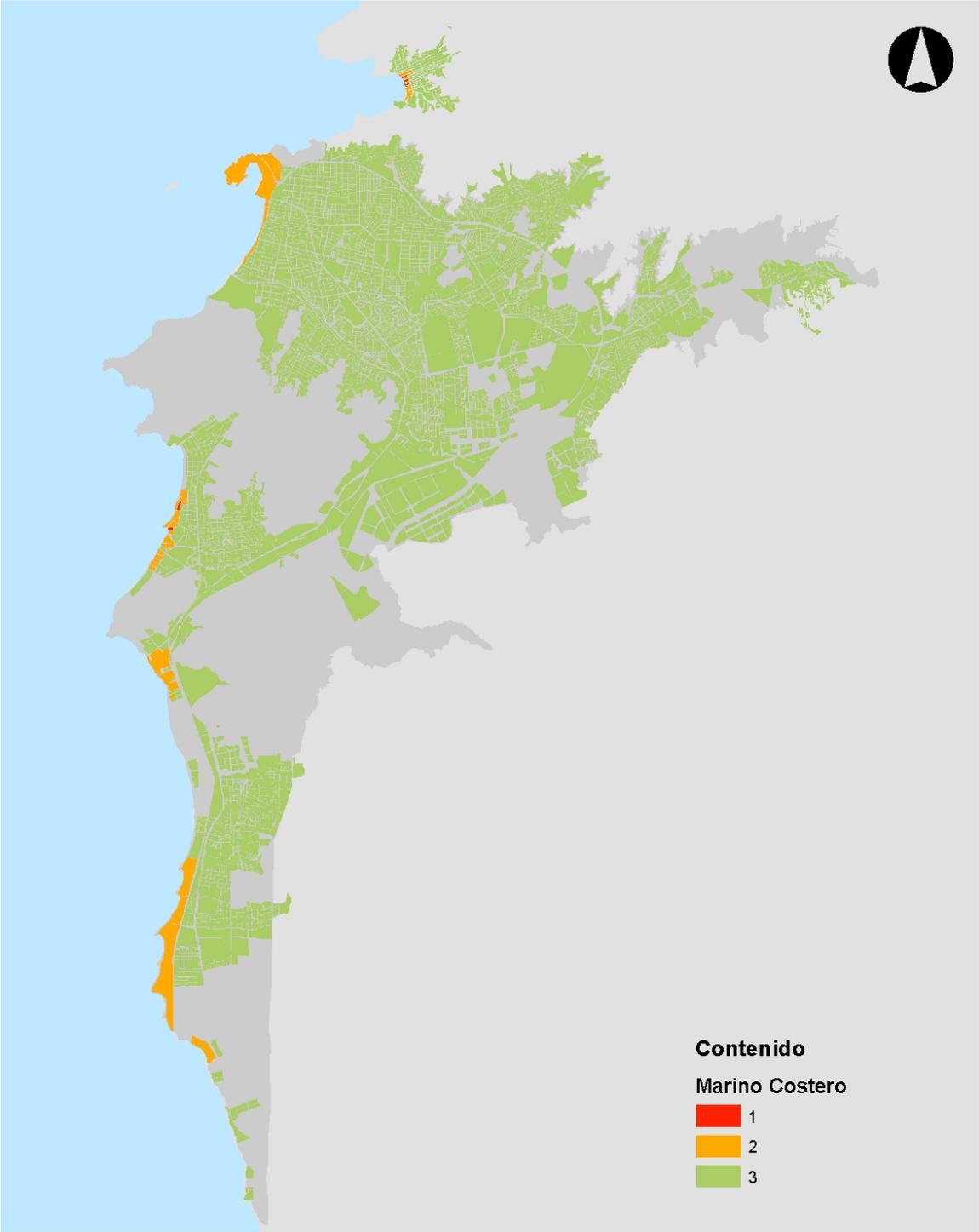


Gráfico 22. Ecosistemas marinos y costeros – urbano.  
Elaboración Geografía Urbana

### 2.20.1. Metodología

La evaluación de ecosistemas marinos y costeros próximos al suelo urbano considera las playas, los pastos marinos y las formaciones coralinas. El indicador por manzana se construyó considerando el porcentaje de área afectada de la manzana, de la siguiente manera:

	0	1	2	3
Elementos ambientales	Más del 50%	Entre 21% y 50%	Hasta 20% de área afectada	Sin elementos de la estructura ambiental

62

### 2.20.2. Resultados

Santa Marta tiene 5.346 manzanas, que ocupan un área total de 3.789,02 ha y de acuerdo con los resultados obtenidos, se obtiene:

- 6 manzanas en 1,81 Ha
- 36 manzanas en 156,67 Ha
- 5.304 manzanas en 3.630,54 Ha

## 2.21. Gestión del riesgo - urbano / Precisiones metodológicas

La evaluación de áreas en riesgo por exposición a amenazas, parte de un análisis de sobreposición de áreas urbanas y coberturas de amenazas, en sus distintos niveles. Se consideraron cuatro categorías: remoción en masa, inundación, avenida torrencial e incendio. La construcción general de los puntajes parte de la siguiente relación:

	0	1	2	3
Riesgos	Amenaza alta	Amenaza media	Amenaza baja	Sin amenaza

Se identificó que en cada manzana es posible encontrar distintos niveles de amenaza, como se evidencia en el gráfico siguiente, por lo cual se realizó una ponderación de las áreas afectadas en cada manzana para construir el indicador final.

63



Gráfico 23. Superposición de amenazas y vulnerabilidad a nivel manzana.  
*Elaboración Geografía Urbana.*

Teniendo en cuenta esto, se toma como estado más favorable no estar expuesto a amenazas, y por tanto se otorga inicialmente un puntaje 3 a todas las manzanas. Partiendo de este valor, se resta a cada una un valor proporcional al nivel de amenaza que la afecta y al área que ocupa, de la siguiente manera:

Indicador Amenaza x: 3- ((% de área con amenaza baja \* 1)  
+ (% de área con amenaza media \* 2)  
+ (% de área con amenaza alta \* 3))

## 2.22. Gestión del riesgo – urbano / Remoción en masa

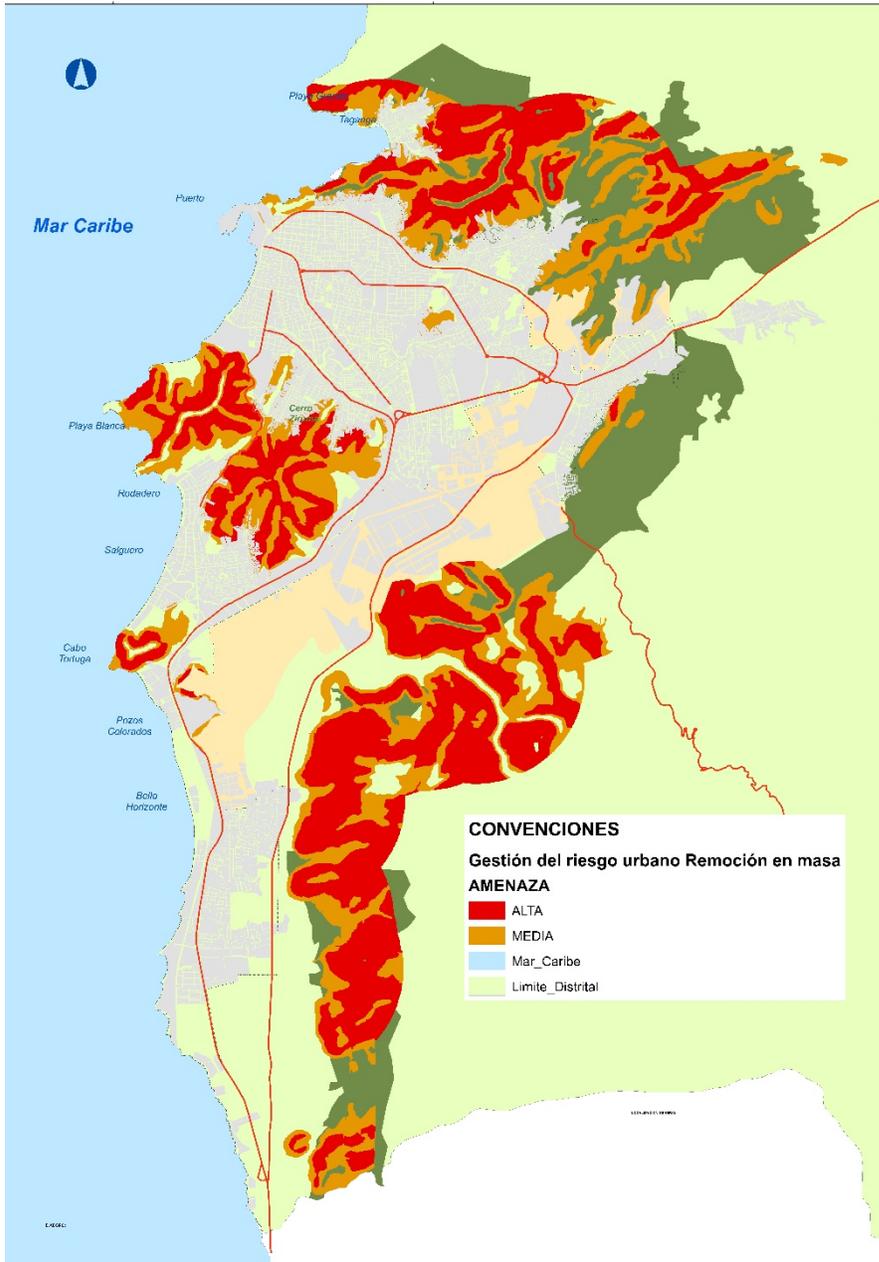


Gráfico 24. Remoción en masa área urbana  
*Elaboración Geografía Urbana.*



2.23. Gestión del riesgo – urbano / Inundación

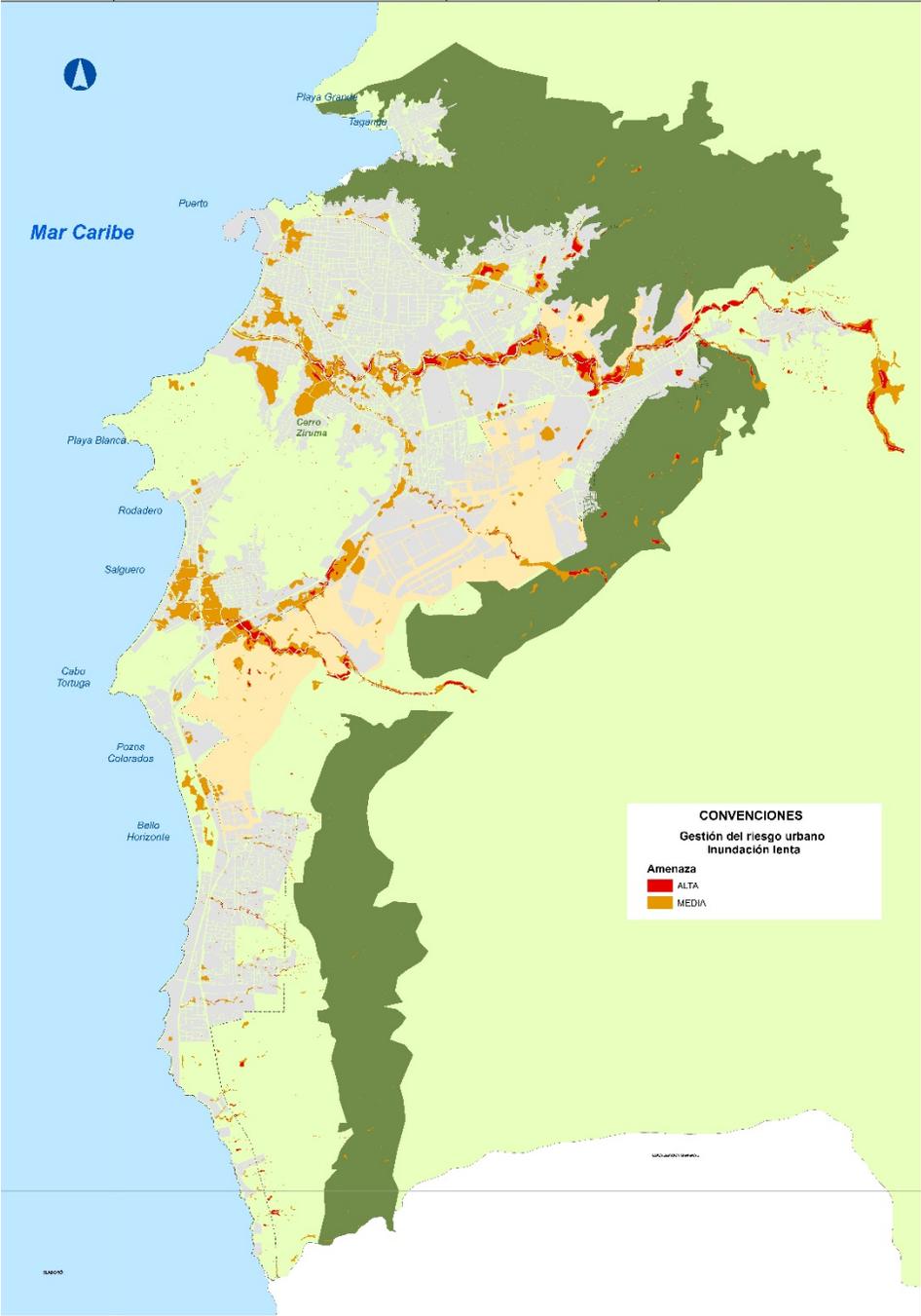


Gráfico 25. Inundación área urbano.  
Elaboración Geografía Urbana.

### 2.23.1. Metodología

La evaluación de áreas en riesgo inundación, parte del análisis de sobreposición entre las áreas urbanas y la cobertura de amenaza, en sus distintos niveles.

Indicador Amenaza x:                    3- ((% de área con amenaza de inundación baja \* 1)  
  + (% de área con amenaza de inundación media \* 2)  
  + (% de área con amenaza de inundación alta\* 3))

### 2.23.2. Resultados

Santa Marta tiene 5.346 manzanas, que ocupan un área total de 3.789,02has y de acuerdo con los resultados obtenidos, el riesgo por remoción en masa se distribuye así:

2	manzanas en	0,48 Ha
195	manzanas en	65,92 Ha
813	manzanas en	502,34 Ha
4.336	manzanas en	3.220,27 Ha

67

### 2.23.3. Análisis

Las áreas con amenaza alta y con riesgo alto de avenidas torrenciales, acorde con lo establecido por la Ley 1523 de 2012, que crea la política de gestión de riesgos, se deben considerar como áreas con condición de amenaza y área con condición de riesgos acorde con el Decreto 1807 de 2014 y el compilatorio 1077 de 2015.

### 2.23.4. Lineamientos de formulación

- Establecer las áreas con condición de amenaza y con condición de riesgo (elementos expuestos) que puedan ser objeto de estudios detallados acorde con la reglamentación de la Ley 1523 de 2012 de gestión de riesgos de desastres. Los estudios detallados podrán hacer parte del programa de ejecución del POT.
- Identificar elementos expuestos como infraestructuras, vivienda, equipamientos, redes de servicios públicos, etc. a partir de un inventario acorde con lo previsto en el Decreto compilatorio 1077 de 2015.
- Definir medidas de reducción del riesgo, tanto correctivas como prospectivas para el control de amenazas por inundación.
- A partir de los estudios detallados, luego de determinar la mitigabilidad o no mitigabilidad del riesgo por inundación, proyectar medidas de mitigación, o incorporar las áreas no mitigables al suelo de protección.
- Estructurar proyectos de reasentamiento a partir de la determinación de acciones encaminadas a la reubicación de vivienda localizada en zonas de alto riesgo por inundación.

2.24. Gestión del riesgo – urbano / Avenida torrencial

68

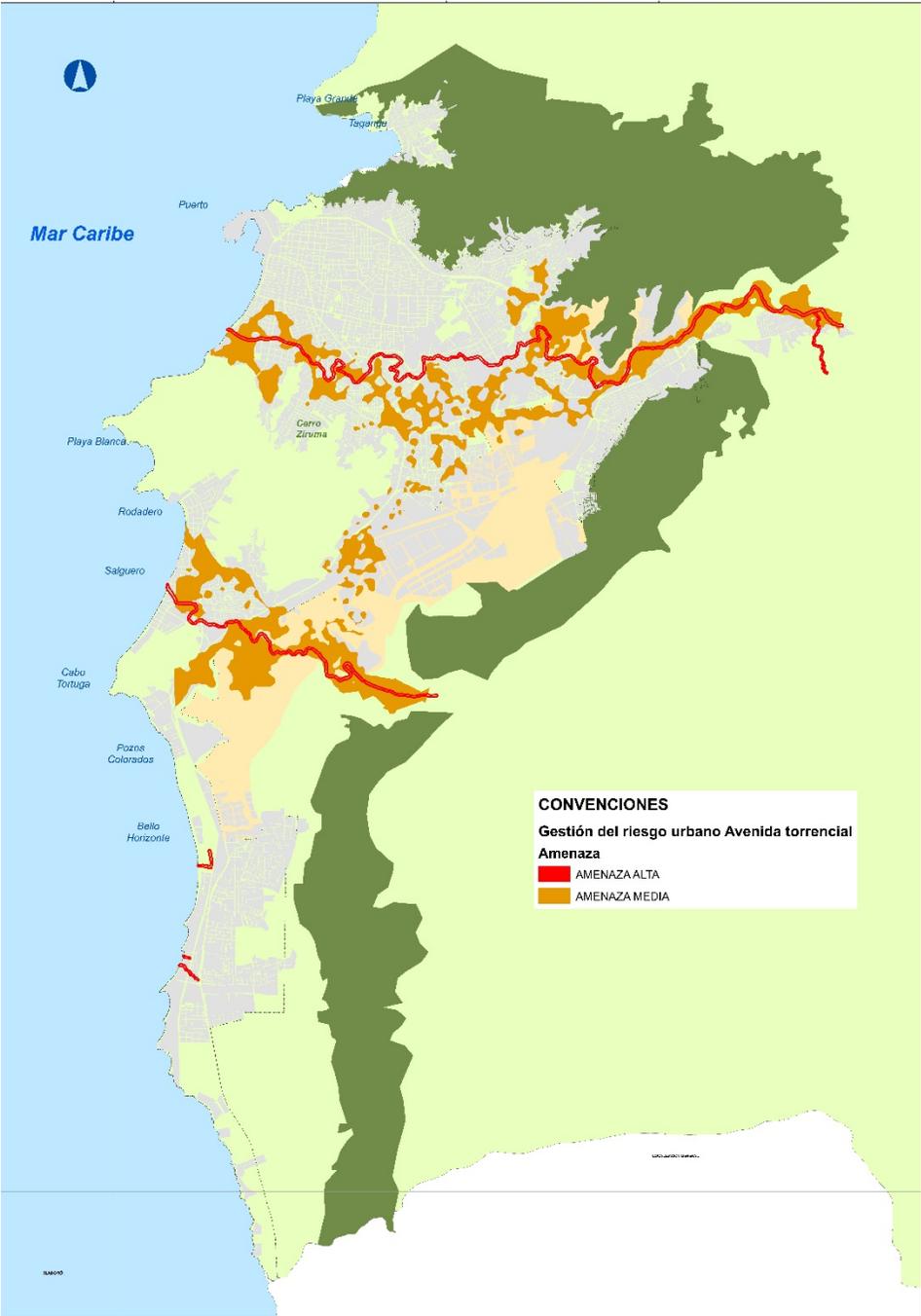


Gráfico 26. Avenida torrencial área urbana.  
Elaboración Geografía Urbana.

### 2.24.1. Metodología

La evaluación de áreas en riesgo por avenida torrencial, parte del análisis de sobreposición entre las áreas urbanas y la cobertura de amenaza, en sus distintos niveles.

Indicador Amenaza x:  $3 - ((\% \text{ de área con amenaza de Av. torrencial baja} * 1) + (\% \text{ de área con amenaza de Av. torrencial media} * 2) + (\% \text{ de área con amenaza de Av. torrencial alta} * 3))$

### 2.24.2. Resultados

Santa Marta tiene 5.346 manzanas, que ocupan un área total de 3.789,02has y de acuerdo con los resultados obtenidos, el riesgo por remoción en masa se distribuye así:

0.	52	manzanas en	7,14 Ha
1.	542	manzanas en	333,17 Ha
2.	347	manzanas en	455,5 Ha
3.	4.405	manzanas en	2.993,21 Ha

69

### 2.24.3. Análisis

Las áreas con amenaza alta y con riesgo alto de avenidas torrenciales, acorde con lo establecido por la Ley 1523 de 2012, que crea la política de gestión de riesgos, se deben considerar como áreas con condición de amenaza y área con condición de riesgos acorde con el Decreto 1807 de 2014 y el compilatorio 1077 de 2015.

### 2.24.4. Lineamientos de formulación

- Establecer las áreas con condición de amenaza y con condición de riesgo (elementos expuestos) que puedan ser objeto de estudios detallados acorde con la reglamentación de la Ley 1523 de 2012 de gestión de riesgos de desastres. Los estudios detallados podrán hacer parte del programa de ejecución del POT.
- Identificar elementos expuestos como infraestructuras, vivienda, equipamientos, redes de servicios públicos, etc. a partir de un inventario acorde con lo previsto en el Decreto compilatorio 1077 de 2015.
- Definir medidas de reducción del riesgo, tanto correctivas como prospectivas para el control de amenazas por avenidas torrenciales.
- A partir de los estudios detallados, luego de determinar la mitigabilidad o no mitigabilidad del riesgo por avenidas torrenciales, proyectar medidas de mitigación, o incorporar las áreas no mitigables al suelo de protección.
- Estructurar proyectos de reasentamiento a partir de la determinación de acciones encaminadas a la reubicación de vivienda localizada en zonas de alto riesgo por avenidas torrenciales.

2.25. Gestión del riesgo – urbano / Incendios

70

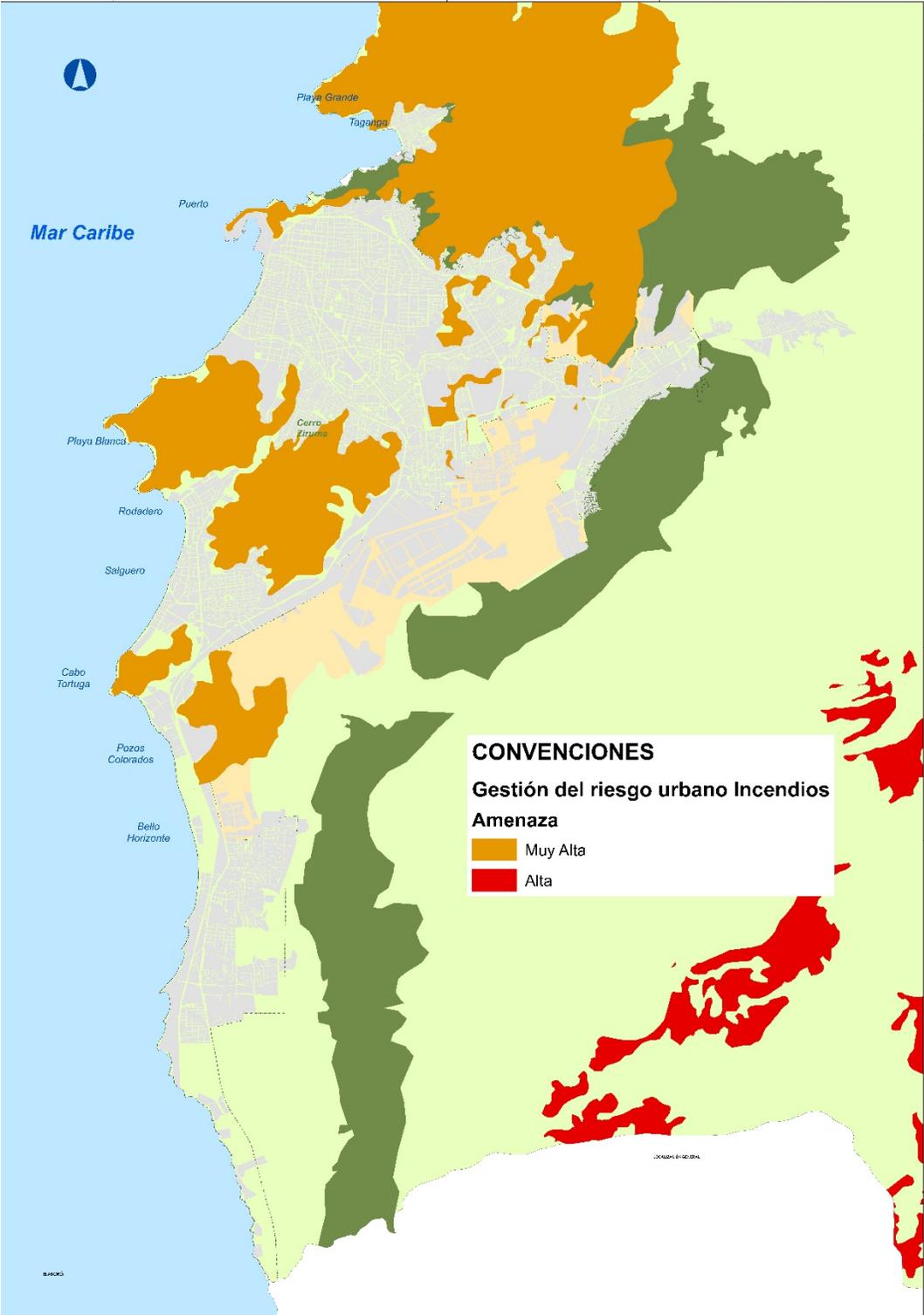


Gráfico 27. Incendios área urbana.  
Elaboración Geografía Urbana.

### 2.25.1. Metodología

La evaluación de áreas en riesgo por incendios, parte del análisis de sobreposición entre las áreas urbanas y la cobertura de amenaza, en sus distintos niveles.

**Indicador Amenaza x:**            3- ((% de área con amenaza de Incendios baja \* 1)  
   + (% de área con amenaza de Incendios media \* 2)  
   + (% de área con amenaza de Incendios alta\* 3))

### Resultados

Santa Marta tiene 5.346 manzanas, que ocupan un área total de 3.789,02has y de acuerdo con los resultados obtenidos, el riesgo por remoción en masa se distribuye así:

48	manzanas en	16,26 Ha
223	manzanas en	569,81 Ha
156	manzanas en	536,13 Ha
4.919	manzanas en	2.666,81 Ha

71

### 2.25.2. Análisis

Las áreas de amenaza alta por incendios están localizadas principalmente en zonas de bosque seco y se encuentran aledañas al área urbana, cercanos al corredor de la vía Troncal del Caribe. Los parques Distritales tienen un alto porcentaje de su área, delimitada y zonificada como de amenaza alta por incendios.

### 2.25.3. Lineamientos de formulación

- Establecer las áreas con condición de amenaza y con condición de riesgos que puedan ser sujeto de estudios detallados.
- Definir estrategias para el control de amenazas por incendios ocasionados por acciones antrópicas.
- Definir los instrumentos de gestión financiera que permitan la restauración de estos polígonos.

2.26. Indicador de gestión del riesgo – urbano

72

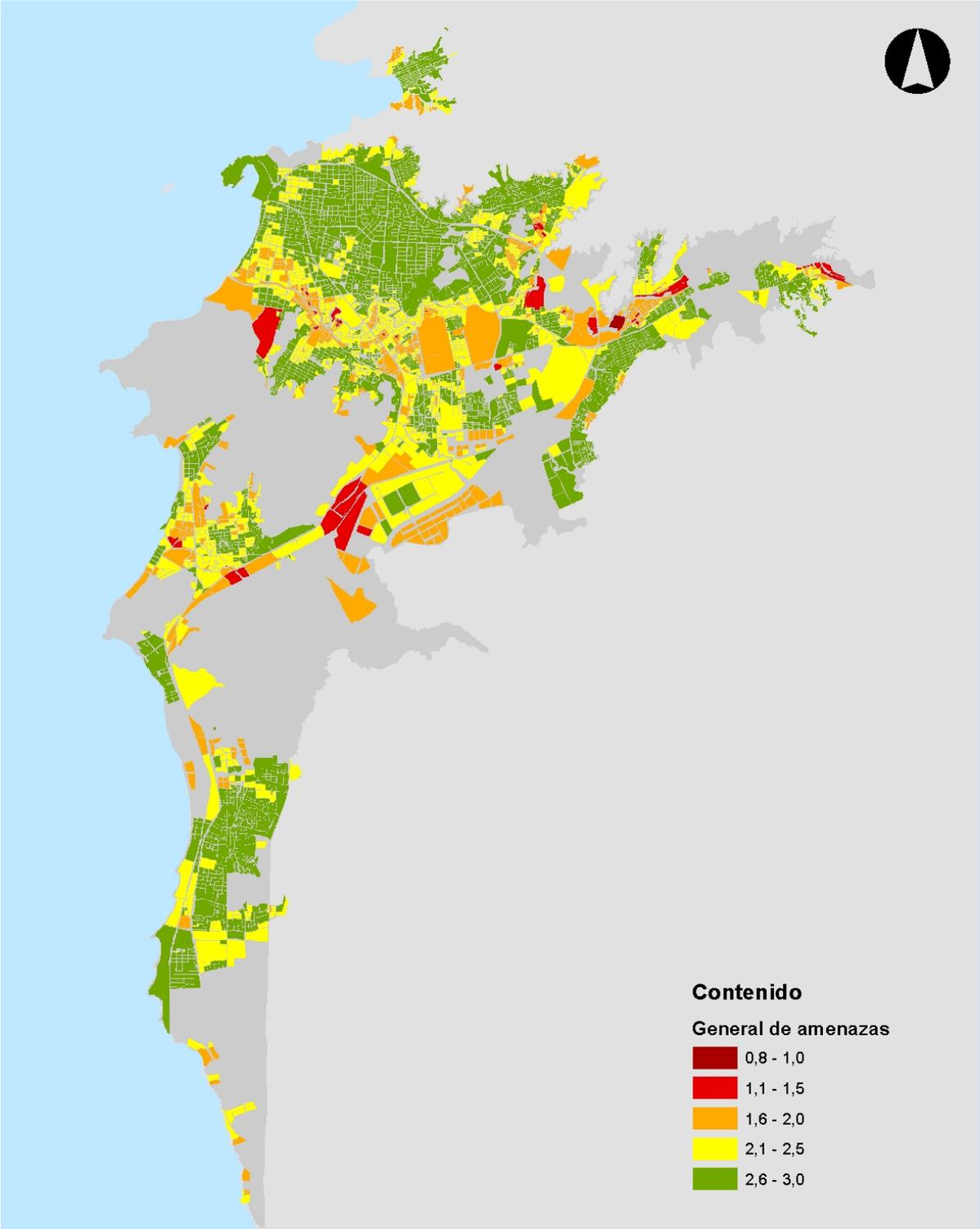


Gráfico 28. Indicador gestión del riesgo - urbano  
Elaboración Geografía Urbana.

El gráfico anterior presenta un indicador general de amenazas por manzanas.

### **2.26.1. Metodología**

Para la definición del mapa de conclusión de riesgos en el área urbana, se aplicó la siguiente fórmula:

Indicador General:

Remoción + I. Inundación + I. Av. Torrencial + I. Incendio) / 4

### **2.26.2. Resultados**

Como se evidencia en el gráfico anterior, hay una doble condición de exposición a amenazas de remoción en masa e incendios próximos a los suelos en donde hay variación de relieve, como los cerros del Ziruma y los límites norte y occidente del área urbana. Igualmente, la proximidad a ríos genera mayores condiciones de riesgo, asociado a inundación.

2.27. Indicador ambiental – urbano

74

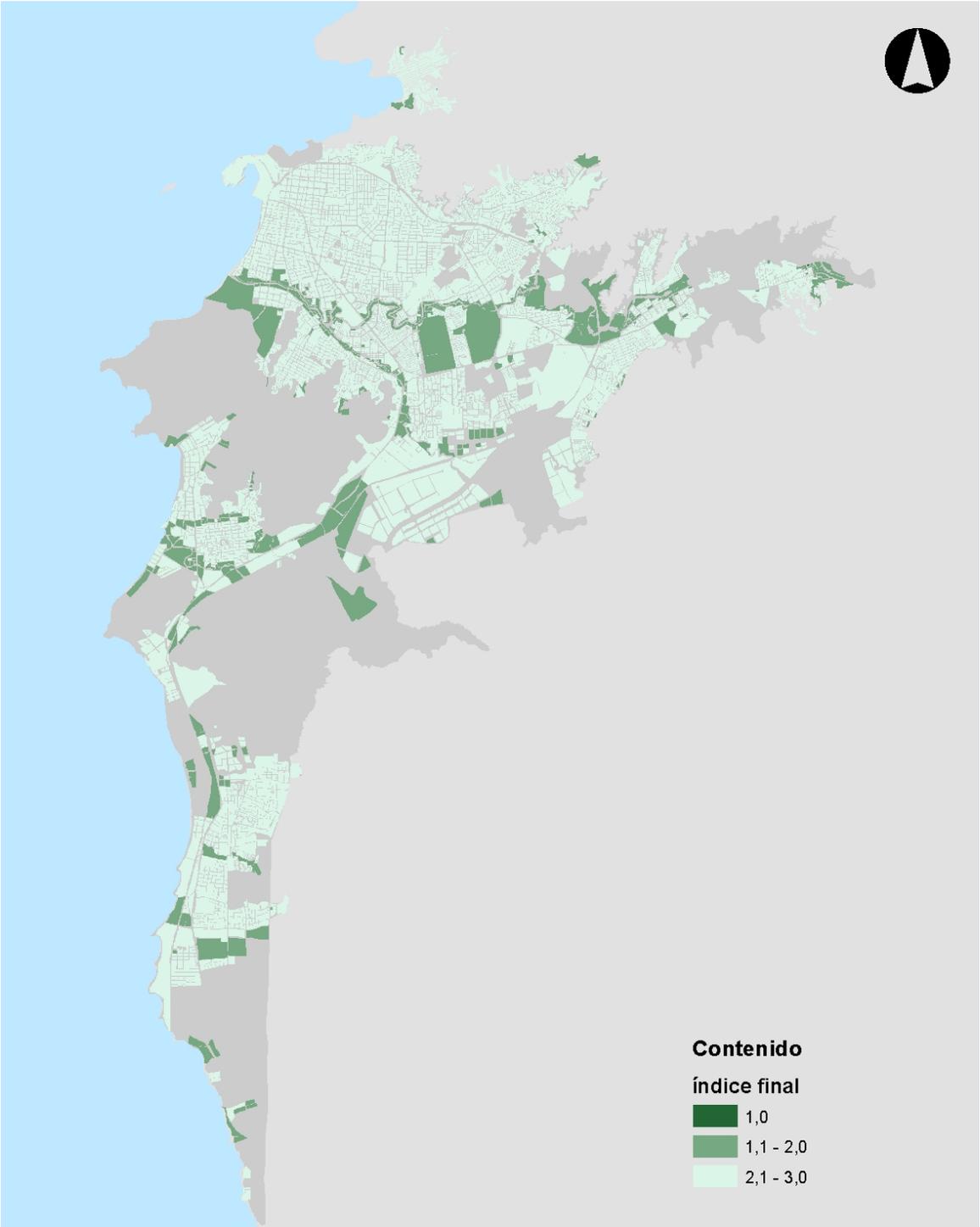


Gráfico 29. Indicador ambiental – urbano  
*Elaboración Geografía Urbana*

### 2.27.1. Metodología

Como síntesis de las dos estimaciones previas se presenta un indicador final consolidado, que pondera los dos indicadores presentados.

Indicador final:  $(I. \text{ Total de riesgo} + I. \text{ Total de ecosistemas}) / 2$



### 3. DIMENSIÓN SOCIAL

76

DIMENSIÓN	GRUPOS	COBERTURA / PRINCIPIO
SOCIAL	Servicios Públicos	Aguas
		Alcantarillado
		Energía Eléctrica
	Desarrollo Orientado al Transporte Sostenible - DOTS	Caminar
		Pedalear
		Acceder
		Compactar
		Transportar
		Conectar
		Confort Climático
		Cualificar
	Patrimonio	Material

Tabla 18. Coberturas dimensión social.  
 Elaboración Geografía Urbana.

### 3.1. Servicios públicos / Aguas

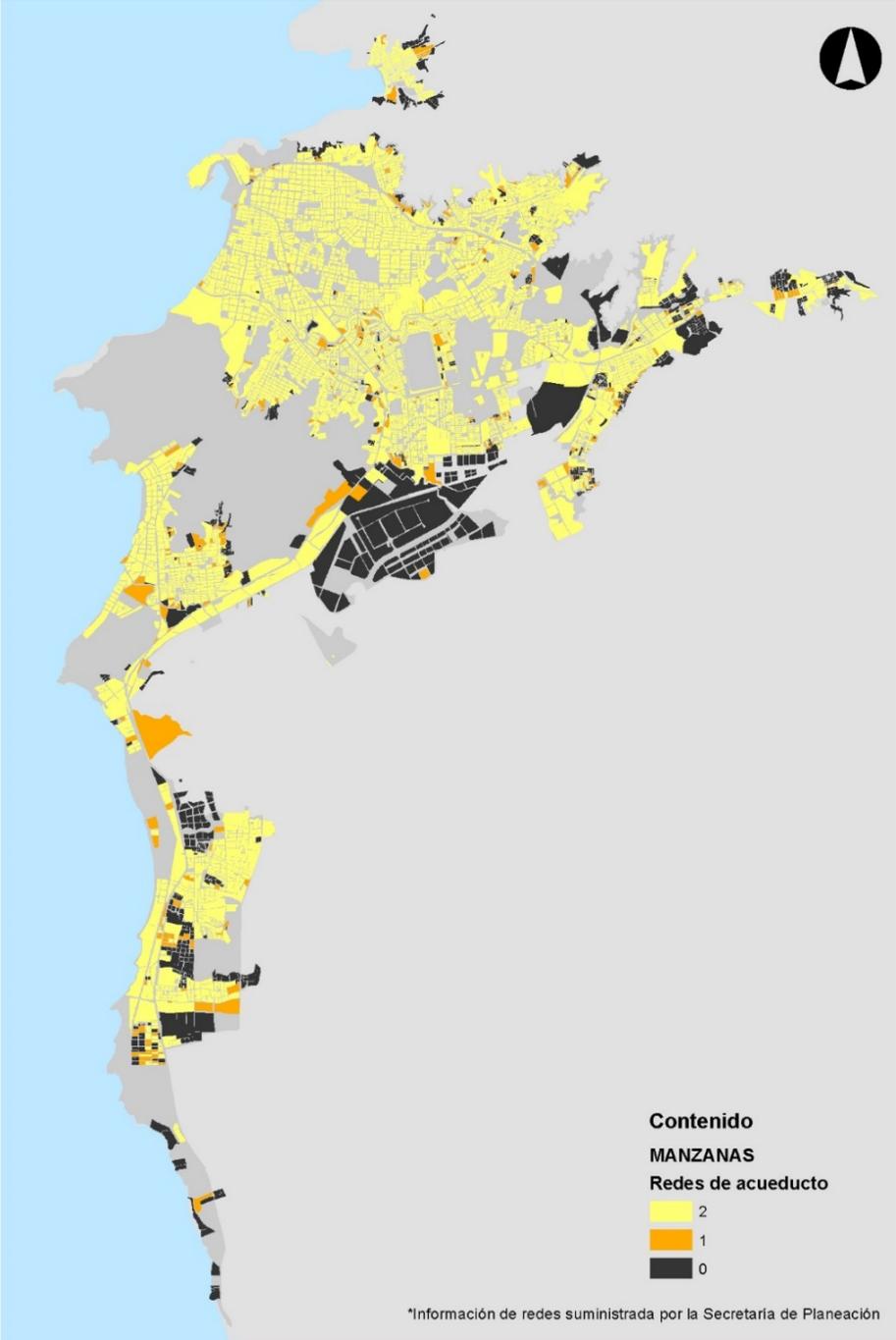


Gráfico 30. Acueducto.  
Elaboración Geografía Urbana.

### 3.1.1. Metodología

Este principio evalúa la disponibilidad de la red de acueducto. Para cada manzana se revisan los lados por los cuales tiene disponibilidad del servicio. A cada manzana le fue asignado el valor de la ponderación según la calidad y acceso. La ponderación por unidad geográfica (manzanas) es la siguiente:

78

Principio	Ponderación			
	0	1	2	3
<b>Acueducto</b>	Si no existe ningún punto de conexión con la red de acueducto	Si existe un solo punto de conexión con la red de acueducto	Si existe más de un punto de conexión con la red de acueducto	Si existe más de un punto de conexión con la red de acueducto y se encuentra en perfecto funcionamiento

Tabla 19. Ponderación disponibilidad acueducto.  
 Elaboración Geografía Urbana.

### 3.1.2. Resultados

Santa Marta tiene 5.303 manzanas, que ocupan un área de 3779,63has, y de acuerdo con la ponderación de Acueducto de Servicios Públicos, se distribuyen así:

842	manzanas en	768,36 Ha
433	manzanas en	218,83 Ha
4.028	manzanas en	2.792,43 Ha
0	manzanas en	0 Ha

### 3.2. Servicios Públicos / Alcantarillado

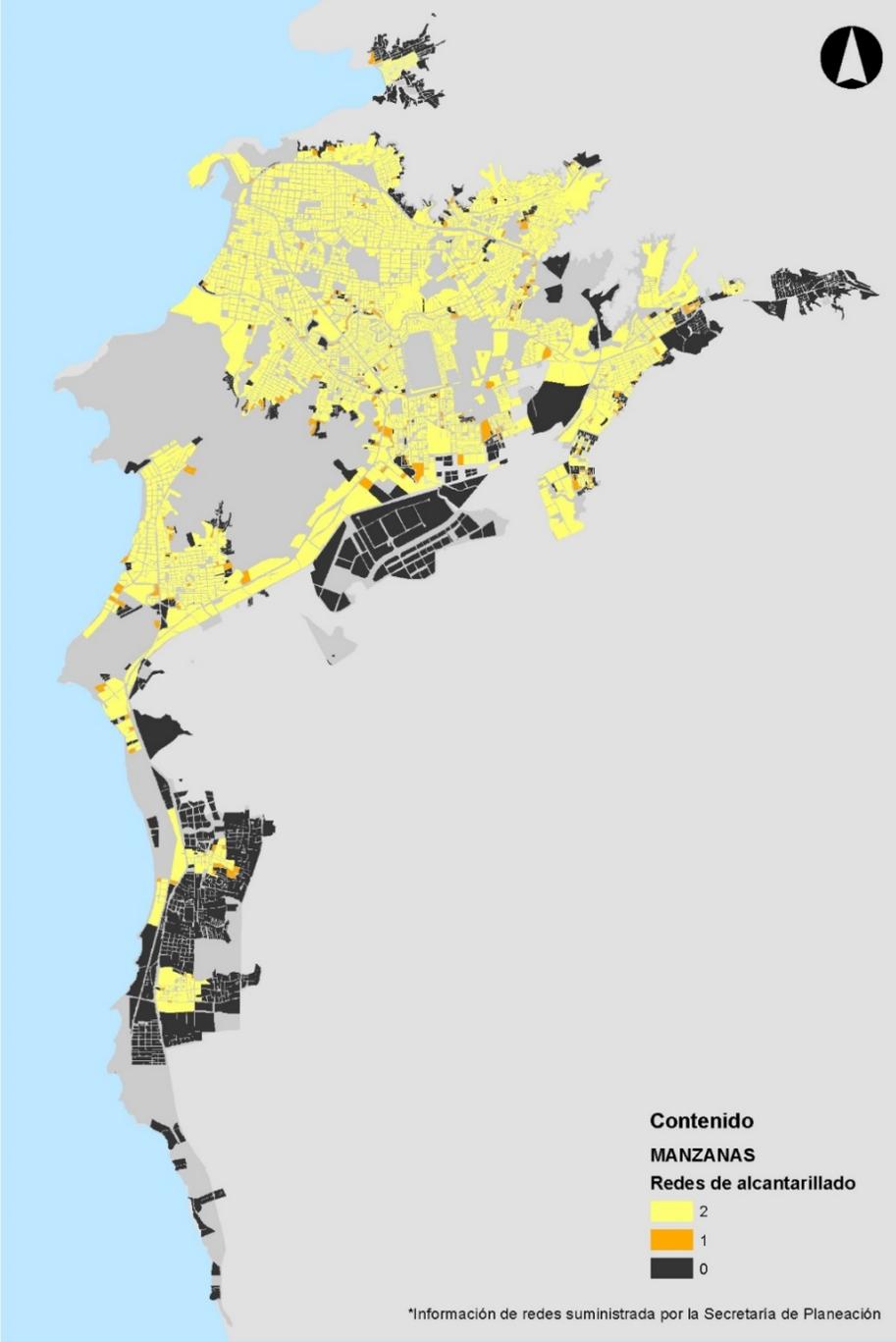


Gráfico 31. Alcantarillado  
*Elaboración Geografía Urbana.*

### 3.2.1. Metodología

Este principio evalúa la disponibilidad de la red de alcantarillado. Para cada manzana se revisa según los lados por los cuales tiene disponibilidad del servicio. A cada manzana le fue asignado el valor de la ponderación según la calidad y acceso. La ponderación por unidad geográfica (manzanas) es la siguiente:

Principio	Ponderación			
	0	1	2	3
<b>Alcantarillado</b>	Si no existe ningún punto de conexión con la red de alcantarillado	Si no existe un solo punto de conexión con la red de alcantarillado	Si no existen más de un punto de conexión con la red alcantarillado	Si no existen más de un punto de conexión con la red de alcantarillado y se encuentra en perfecto funcionamiento

Tabla 20. Ponderación disponibilidad de alcantarillado.  
 Elaboración Geografía Urbana.

### 3.2.2. Resultados

Santa Marta tiene 5.303 manzanas, que ocupan un área total de 3779,63has, y de acuerdo con la ponderación de Alcantarillado de Servicios Públicos, se distribuyen así:

- 1.243 manzanas en 1.200,33 Ha
- 306 manzanas en 94,89 Ha
- 3.754 manzanas en 2.484,40 Ha
- 0 manzanas en 0 Ha

### 3.3. Servicios públicos / Energía eléctrica

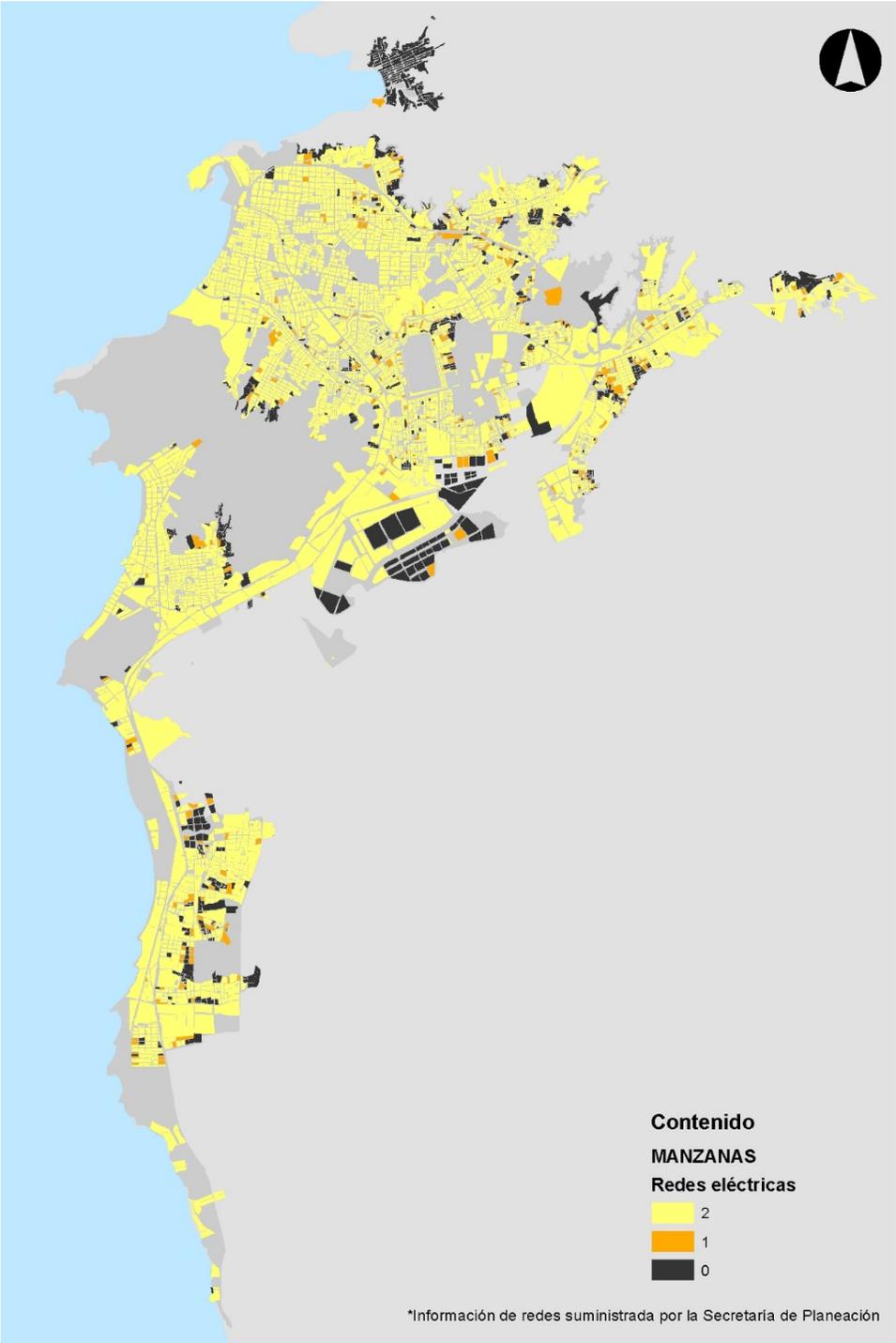


Gráfico 32. Energía eléctrica.  
Elaboración Geografía Urbana.

### 3.3.1. Metodología

Este principio evalúa la disponibilidad de la red de energía eléctrica para cada manzana se revisa según los lados por los cuales tiene disponibilidad del servicio. A cada manzana le fue asignado el valor de la ponderación según la calidad y acceso. La ponderación por unidad geográfica (manzanas) es la siguiente:

Principio	Ponderación			
	0	1	2	3
<b>Energía eléctrica</b>	Si no existe ningún punto de conexión con la red de energía eléctrica	Si no existe un solo punto de conexión con la red de energía eléctrica	Si no existen más de un punto de conexión con la red de energía eléctrica	Si no existen más de un punto de conexión con la red de energía eléctrica y se encuentra en perfecto funcionamiento

Tabla 21. Ponderación disponibilidad energía eléctrica.  
 Elaboración Geografía Urbana.

### 3.3.2. Resultados

Santa Marta tiene 5.303 manzanas, que ocupan un área total de 3779,63has, y de acuerdo con la ponderación de Energía Eléctrica de Servicios Públicos, se distribuyen así:

920 manzanas en 424,48 Ha  
 406 manzanas en 134,27 Ha  
 3.977 manzanas en 3.220,87 Ha  
 0 manzanas en 0 Ha

### 3.4. Indicador compuesto servicios públicos

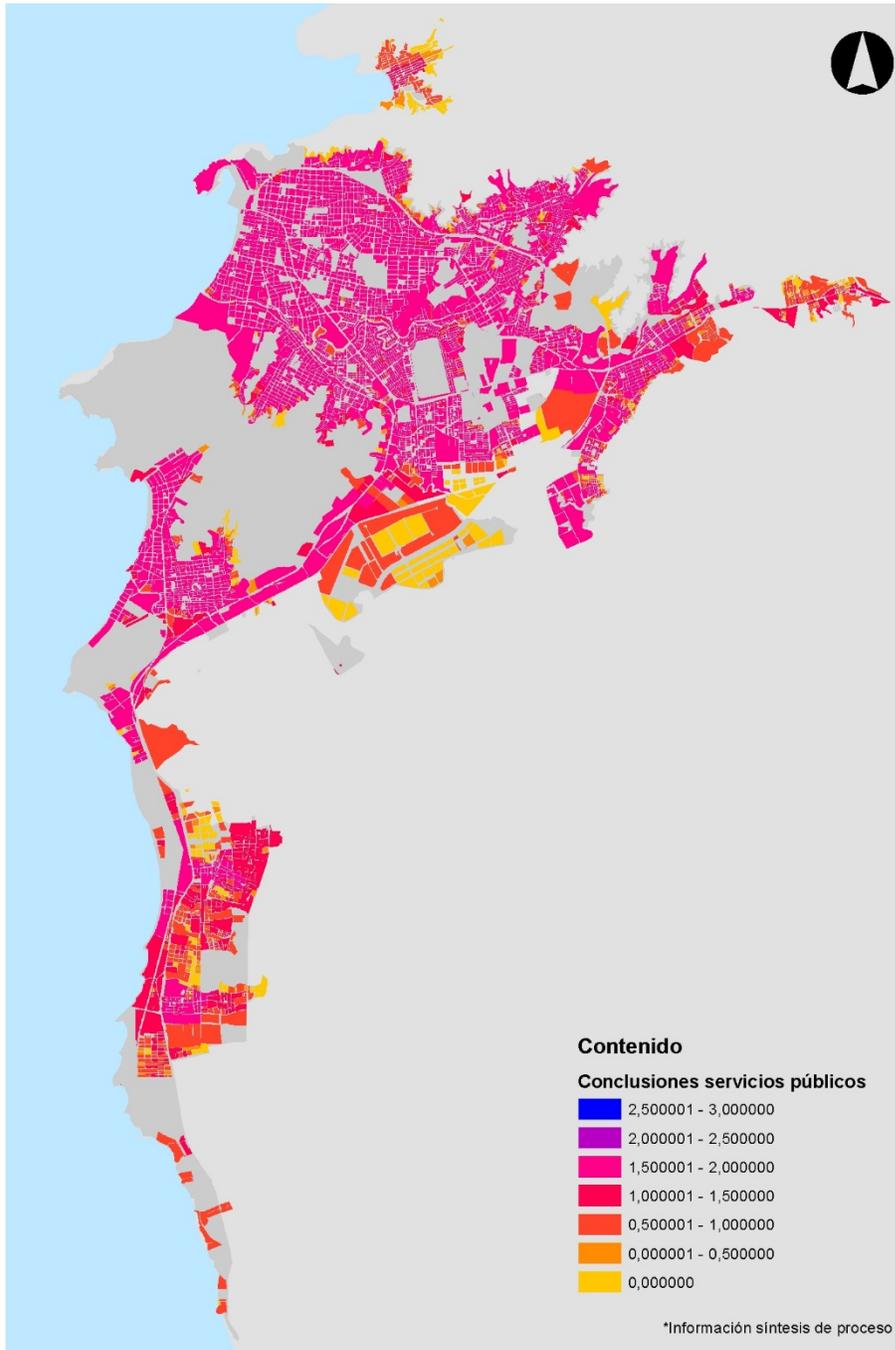


Gráfico 33. Indicador compuesto servicios públicos.  
Elaboración Geografía Urbana.

La evaluación de servicios públicos se encuentra detallada en cada uno de los campos. Sin embargo es necesario realizar una ponderación que pueda resaltar el estado de la ciudad en términos generales. Es por esto que realizó un ejercicio de equivalencias de cada uno de los servicios para establecer un mapa a manera de conclusión.

### 3.4.1. Metodología

Para la definición del mapa de conclusión del estado de la ciudad en términos de servicios públicos se utilizó la siguiente fórmula:

$$\text{Índice compuesto Servicios Públicos} = (\text{Iacu} + \text{Ialc} + \text{Ielec} + \text{Itele} + \text{Igas}) / 5$$

Para este indicador se tiene la siguiente nomenclatura:

Índice acueducto	Iacu
Índice alcantarillado	Ialc
Índice eléctricas	Ielec
Índice telecomunicaciones	Itele
Índice gas	Igas

### 3.4.2. Resultados

Como se puede observar en el gráfico en términos generales hay cobertura en la mayoría del área urbana. Sin embargo, en cuanto a la calidad del servicio no se logra hacer una identificación sectorial. En necesario resaltar que los territorios de Bureche, Bonda y Taganga son los peor calificados en cuyas periferias ni siquiera se alcanza a tener cobertura y en donde existe infraestructura la prestación del servicio es deficiente. Aunque el caso de Bureche, en proceso de urbanización bajo el instrumento de plan parcial, no representa un caso de urgencia, Bonda y Taganga si se pueden considerar de alto impacto en este aspecto.

### 3.5. Desarrollo orientado al transporte sostenible – DOTS / Territorio samario

Los análisis de desarrollo orientado al transporte sostenible realizados en los instrumentos de planificación urbana contienen 8 principios aplicables a territorios homogéneos y medibles bajo condiciones particulares. Estos principios tienen que ser evaluados para las condiciones del territorio. Para la ciudad de Santa Marta, con su clima semiárido, la búsqueda de la sombra y el aire fresco son determinantes a la hora de caminar o usar la bicicleta, el confort climático se hace un elemento primordial en la movilidad urbana. Los principios de densificar, cambiar y mezclar fueron reemplazados por acceder, cualificar y adaptar. *Acceder* evalúa el grado de cercanía y posibilidad de tránsito en la movilidad peatonal y cicloinclusiva entre las personas y los equipamientos, espacio público y centros generadores de empleo; *Adaptar* evalúa el grado de confort climático que tiene la ciudad gracias al espacio de sombra generado por los árboles como grandes reguladores de la temperatura; y finalmente *Cualificar* evalúa el grado de desarrollo de la infraestructura de movilidad peatonal basados en materialidad y estado. La unidad geográfica de medida del indicador está planteada en manzanas. En resumen los principios del planteamiento de DOTS son los siguientes:

85

#### 3.5.1. Caminar

Principio que evalúa la disponibilidad de la red de andenes para el tránsito peatonal. Para cada manzana se revisa según el ancho efectivo para la movilidad peatonal.

#### 3.5.2. Pedalear

Principio que considera la existencia de infraestructura ciclo-inclusiva a partir de redes de tránsito y ciclo-parqueaderos. Para cada manzana evalúa la cercanía a la red.

#### 3.5.3. Acceder

Principio que considera el nivel de accesibilidad de cada una de las manzanas a los sistemas de, espacio público y equipamientos, y a los centros generadores de empleo. Evalúa la posibilidad de llegar a estos por medio de la movilidad peatonal y cicloinclusiva.

#### 3.5.4. Compactar

Principio que considera la posibilidad de obtener en un mismo sector los servicios generales. Para cada manzana se evalúa la mezcla de usos del suelo en el ámbito de caminar y pedalear.

#### 3.5.5. Transportar

Principio que evalúa la multimodalidad del transporte en el ámbito de caminar y pedalear. Para cada manzana se evalúa la posibilidad de transportarse caminando, pedaleando o a través del sistema de transporte público.

#### 3.5.6. Conectar

Principio que considera el nivel de integración urbana entre sectores y su conectividad con la ciudad. Se relacionan los sectores que tienen solo una posibilidad de conexión con relación a los demás.

### **3.5.7. Adecuar**

Principio que evalúa el nivel de sombra en las redes peatonales en el ámbito de caminar. Para cada manzana se registra el porcentaje de sombra generada por la vegetación arbórea.

### **3.5.8. Cualificar**

Principio que mide el estado y material de los pavimentos. Para cada manzana se registra el material de los andenes perimetrales.

3.6. Desarrollo orientado al transporte sostenible – DOTS / Caminar

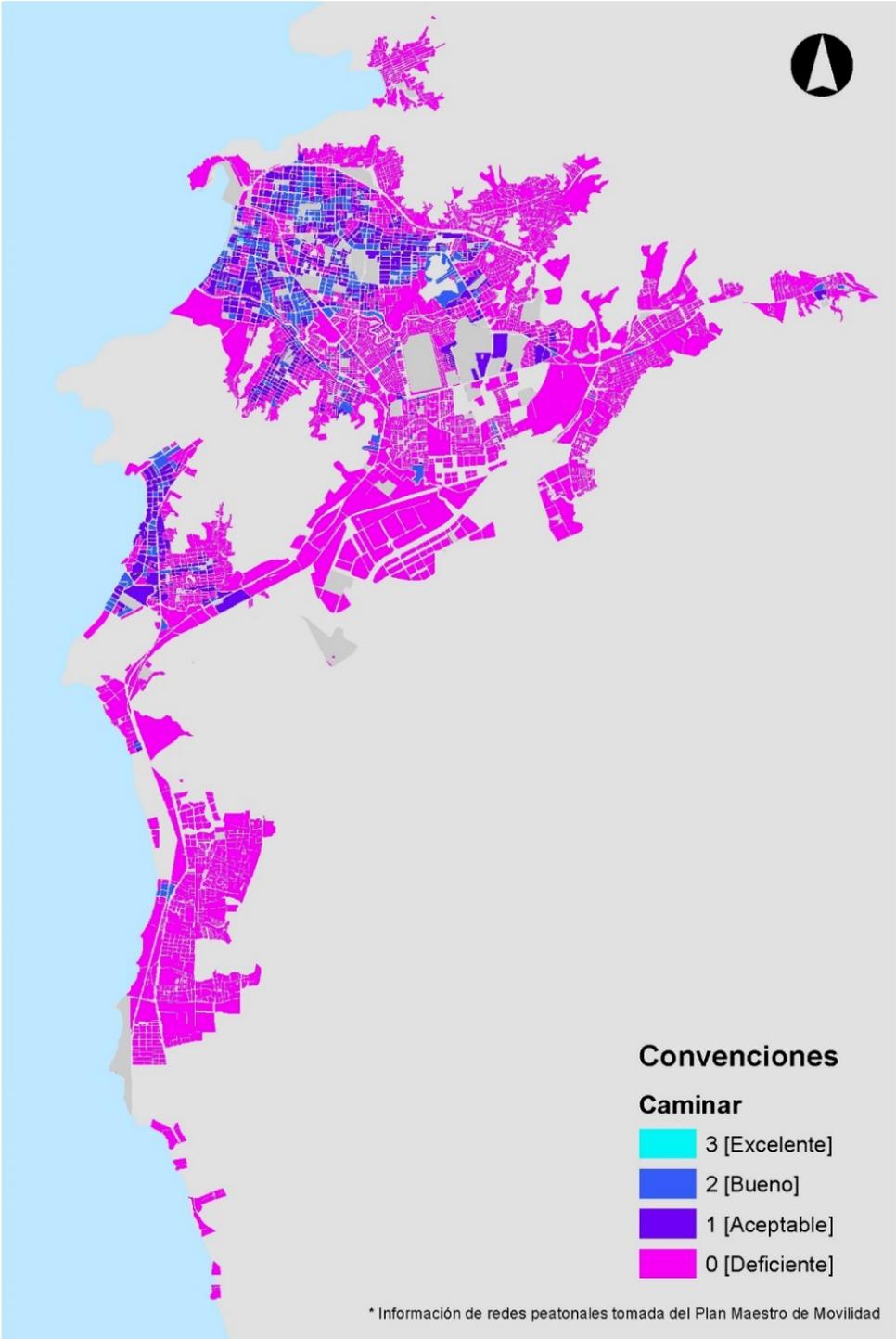


Gráfico 34. DOTS - Caminar  
Elaboración Geografía Urbana.

### 3.6.1. Metodología

A cada manzana le fue asignado el promedio de ancho de andenes disponibles como área libre para tránsito peatonal. La ponderación por unidad geográfica (manzanas) es la siguiente:

Principio	Ponderación			
	0	1	2	3
<b>Caminar</b>	El promedio de los andenes perimetrales se encuentra entre 0 y 1mt	El promedio de los andenes perimetrales se encuentra entre 1 y 2mt	El promedio de los andenes perimetrales es mayor a 2mt	Se encuentra frente a una vía peatonal.

Tabla 22. Ponderación disponibilidad de andenes.  
 Elaboración Geografía Urbana.

88

### 3.6.2. Resultados

Santa Marta tiene 5.303 manzanas, que ocupan un área total de 3.779,63 ha, y de acuerdo con la ponderación de **Caminar** de DOTS, se distribuyen así:

4.242	manzanas en	2.990,76 Ha
699	manzanas en	549,59 Ha
359	manzanas en	238,19 Ha
3	manzanas en	1,08 Ha

3.7. Desarrollo orientado al transporte sostenible – DOTS / Pedalear

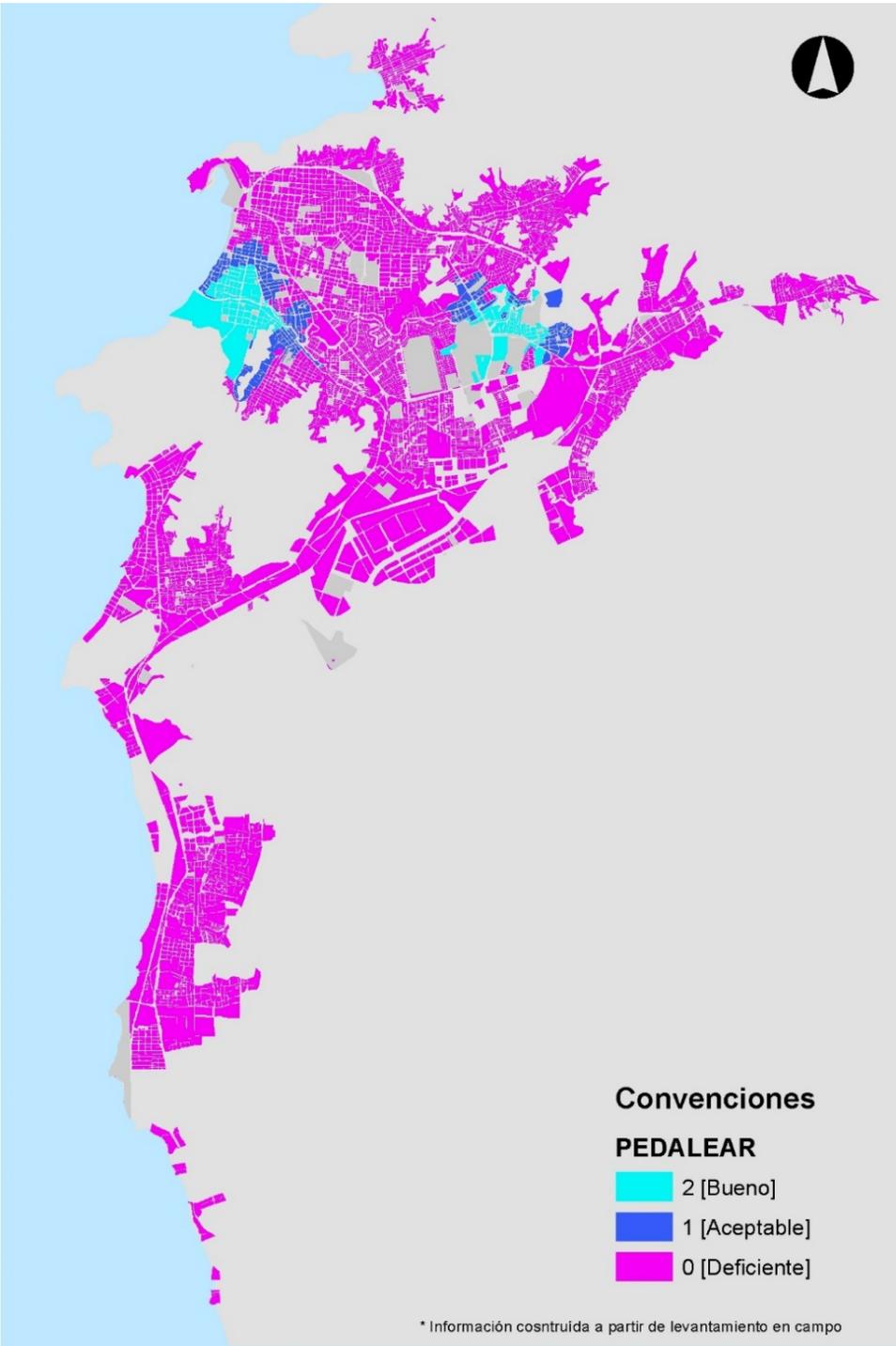


Gráfico 35. DOTS – Pedalear.  
Elaboración Geografía Urbana.

### 3.7.1. Metodología

A cada manzana le fue asignado el valor de la ponderación según el grado de cercanía con las redes cicloinclusivas. La ponderación por unidad geográfica (manzanas) es la siguiente:

Principio	Ponderación			
	0	1	2	3
<b>Pedalear</b>	Si no existe una red cicloinclusiva más allá del ámbito de pedalear	Si existe una red cicloinclusiva en el ámbito de pedalear	Si existe una red cicloinclusiva en el ámbito de caminar	N./A.

Tabla 23. Ponderación acceso a redes cicloinclusivas.  
 Elaboración Geografía Urbana.

### 3.7.2. Resultados

Santa Marta tiene 5.303 manzanas, que ocupan un área total de 3779,63 ha, y de acuerdo con la ponderación de **Pedalear** de DOTS, se distribuyen así:

4.946 manzanas en 3.355,59 Ha  
 230 manzanas en 151,73 Ha  
 127 manzanas en 272,30 Ha  
 0 manzanas en 0 Ha

### 3.8. Desarrollo orientado al transporte sostenible – DOTS / Acceder espacio público

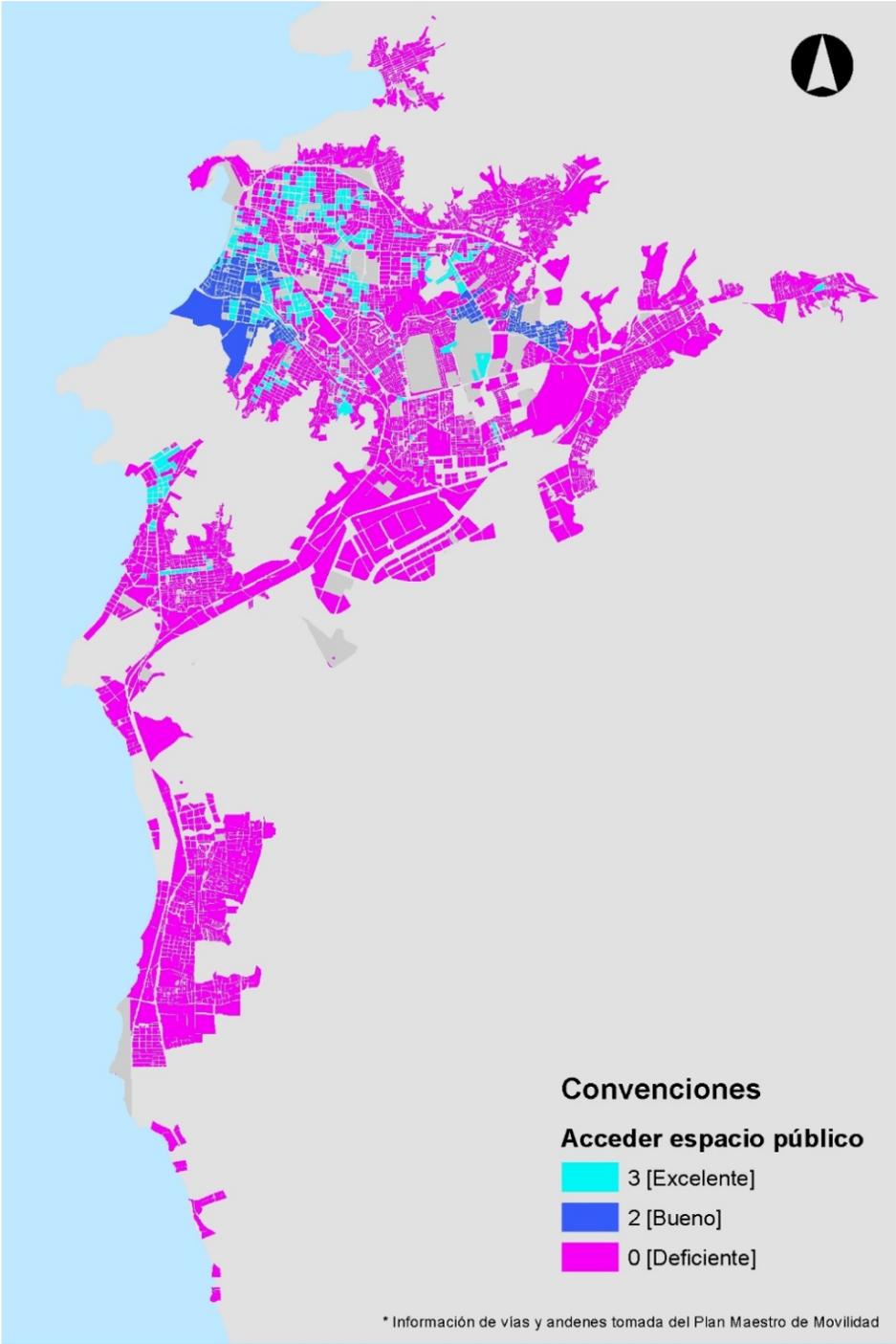


Gráfico 36. Acceso espacio público.  
*Elaboración Geografía Urbana.*

#### 3.8.1. Metodología

A cada manzana le fue asignado el valor de la ponderación según el grado de cercanía con el sistema de espacio público. La ponderación por unidad geográfica (manzanas) es la siguiente:

Principio	Ponderación			
	0	1	2	3
<b>Acceder Espacio Público</b>	Si no se encuentra acceso a espacio público en el ámbito de pedalear ni caminar.	N./A.	Si se encuentra acceso a espacio público en el ámbito de pedalear	Si se encuentra acceso a espacio público en el ámbito de caminar

Tabla 24. Ponderación acceso espacio público  
 Elaboración Geografía Urbana.

### 3.8.2. Resultados

Santa Marta tiene 5.303 manzanas, que ocupan un área total de 3779,63 ha, y de acuerdo con la ponderación de **Acceder espacio público** de DOTS, se distribuyen así:

4.661 manzanas en 3.300,47 Ha  
 0 manzanas en 0 Ha  
 212 manzanas en 191,78 Ha  
 430 manzanas en 287,37 Ha

### 3.9. Desarrollo orientado al transporte sostenible – DOTS / Acceder equipamientos básicos

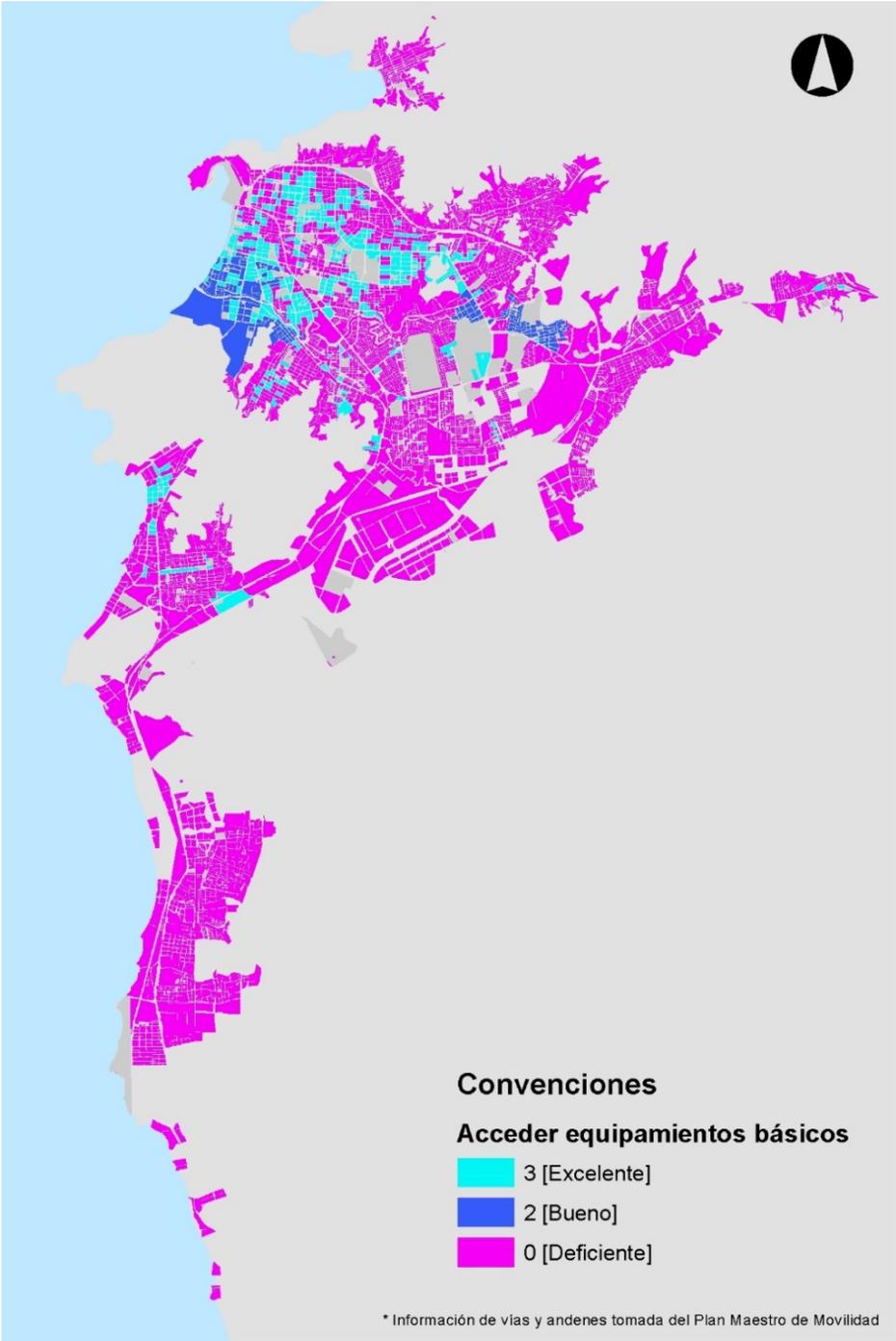


Gráfico 37. Acceso a equipamientos básicos.  
Elaboración Geografía Urbana.

#### 3.9.1. Metodología

A cada manzana le fue asignado el valor de la ponderación según el grado de cercanía con el sistema de equipamientos básicos. La ponderación por unidad geográfica (manzanas) es la siguiente:

Principio	Ponderación			
	0	1	2	3
<b>Acceder a equipamientos básicos</b>	Si no se encuentra acceso a equipamientos básicos en el ámbito de pedaleo ni caminar.	N./A.	Si se encuentra acceso a equipamientos básicos en el ámbito de pedaleo	Si se encuentra acceso a equipamientos básicos en el ámbito de caminar

Tabla 25. Acceso a equipamientos básicos.  
 Elaboración Geografía Urbana.

### 3.9.2. Resultados

Santa Marta tiene 5.303 manzanas, que ocupan un área total de 3779,63 ha, y de acuerdo con la ponderación de **Acceder equipamientos básicos** de DOTS, se distribuyen así:

4.597 manzanas en 3.218,26 Ha  
 0 manzanas en 0 Ha  
 191 manzanas en 177,54 Ha  
 515 manzanas en 383,82 Ha

### 3.10. Desarrollo orientado al transporte sostenible – DOTS / Acceder equipamientos gran escala

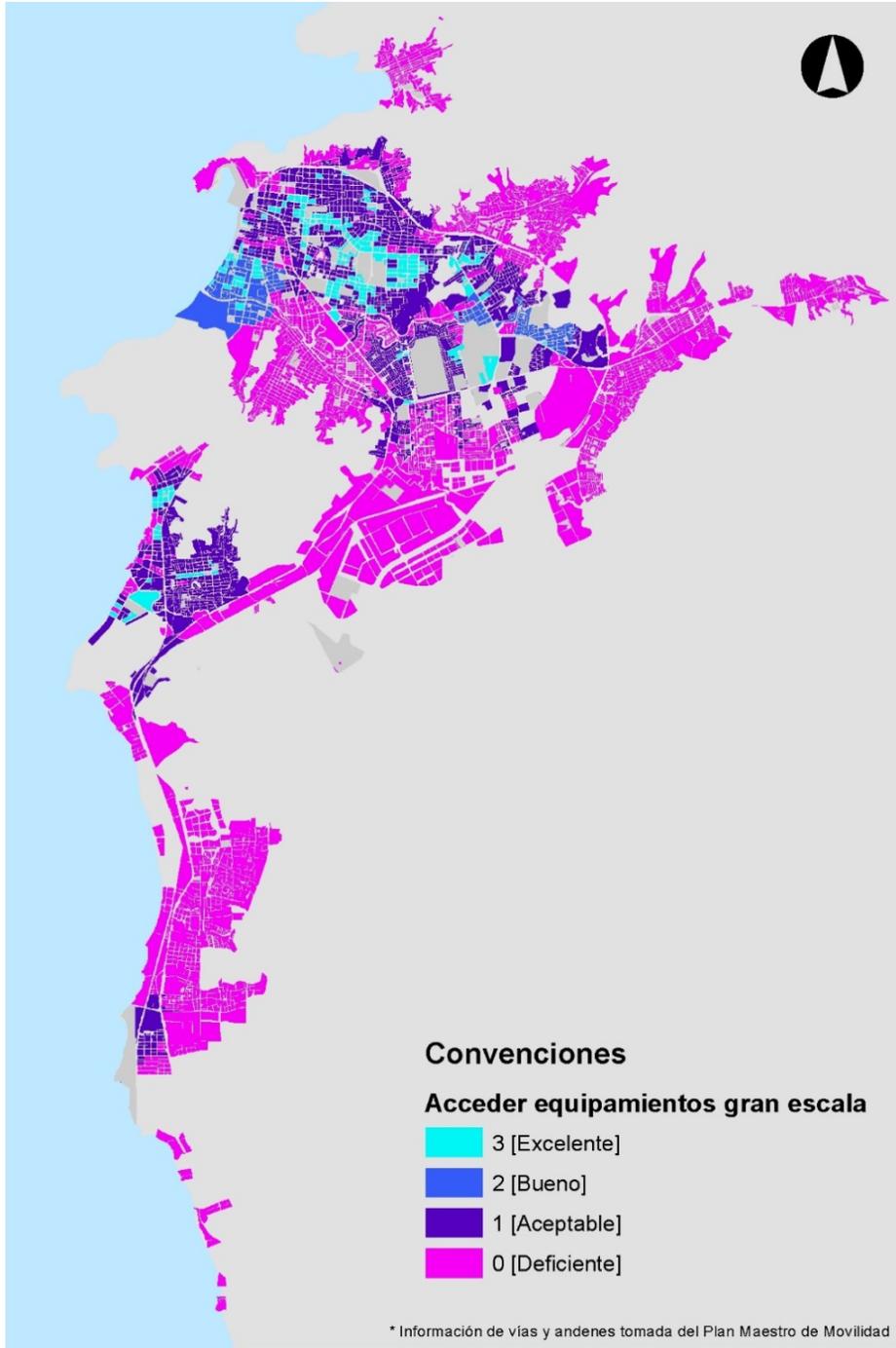


Gráfico 38. Acceso a equipamientos de gran escala.  
Elaboración Geografía Urbana.

### 3.10.1. Metodología

A cada manzana le fue asignado el valor de la ponderación según el grado de cercanía con el sistema de equipamientos de gran escala. La ponderación por unidad geográfica (manzanas) es la siguiente:

Principio	Ponderación			
	0	1	2	3
<b>Acceder Equipamientos gran escala</b>	Si no se encuentra acceso a equipamientos de gran escala en el ámbito de pedaleo ni caminar.	Si se encuentra acceso a equipamientos de gran escala por medio de transporte público	Si se encuentra acceso a equipamientos de gran escala en el ámbito de pedaleo	Si se encuentra acceso a equipamientos de gran escala en el ámbito de caminar

96

Tabla 26. Ponderación acceso a equipamientos de gran escala.  
 Elaboración Geografía Urbana.

### 3.10.2. Resultados

Santa Marta tiene 5.303 manzanas, que ocupan un área total de 3779,63has y de acuerdo con la ponderación de **Acceder equipamientos gran escala** de DOTS, se distribuyen así:

3.150	manzanas en	2.404,71 Ha
1.741	manzanas en	995,68 Ha
176	manzanas en	146,60 Ha
236	manzanas en	232,63 Ha

### 3.11. Desarrollo orientado al transporte sostenible – DOTS / Acceder centros de empleo

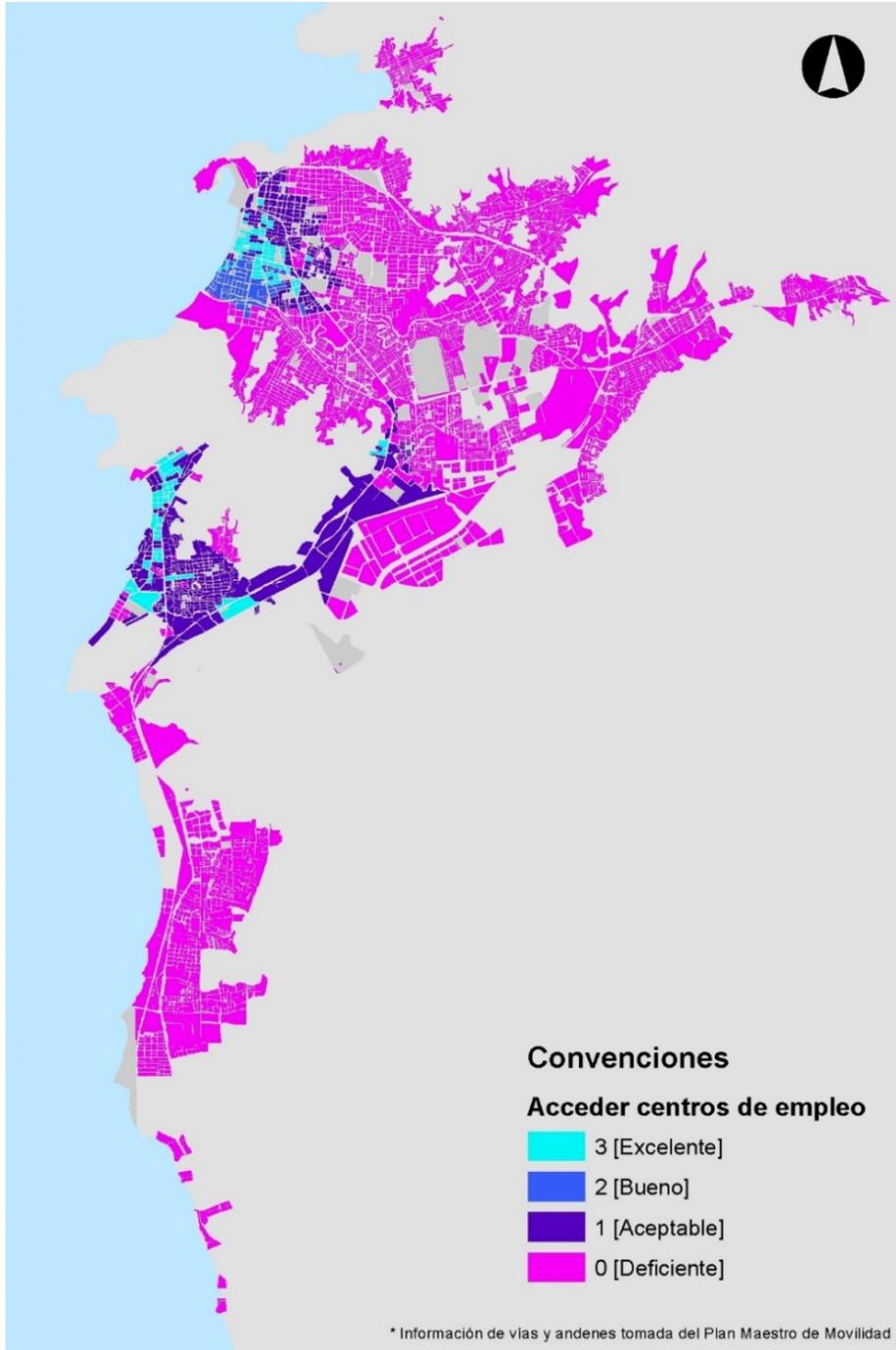


Gráfico 39. Acceso a centros de empleo.  
Elaboración Geografía Urbana.

### 3.11.1. Metodología

A cada manzana le fue asignado el valor de la ponderación según el grado de cercanía con los centros de empleo. La ponderación por unidad geográfica (manzanas) es la siguiente:

Principio	Ponderación			
	0	1	2	3
<b>Acceder a Centros de empleo</b>	Si no se encuentra acceso a centros de empleo en el ámbito de pedaleo ni caminar.	Si se encuentra acceso a centros de empleo por medio de transporte público	Si se encuentra acceso a centros de empleo en el ámbito de pedaleo	Si se encuentra acceso a centros de empleo en el ámbito de caminar

98

Tabla 27. Ponderación acceso a centros de empleo.

*Elaboración Geografía Urbana.*

### 3.11.2. Resultados

Santa Marta tiene 5.303 manzanas, que ocupan un área total de 3779,63has y de acuerdo con la ponderación de **Acceder a centros de empleo** de DOTS, se distribuyen así:

4.501 manzanas en 3.095,63 Ha  
 606 manzanas en 519,62 Ha  
 65 manzanas en 55,04 Ha.  
 131 manzanas en 109,33 Ha

3.12. Desarrollo orientado al transporte sostenible – DOTS / Compactar

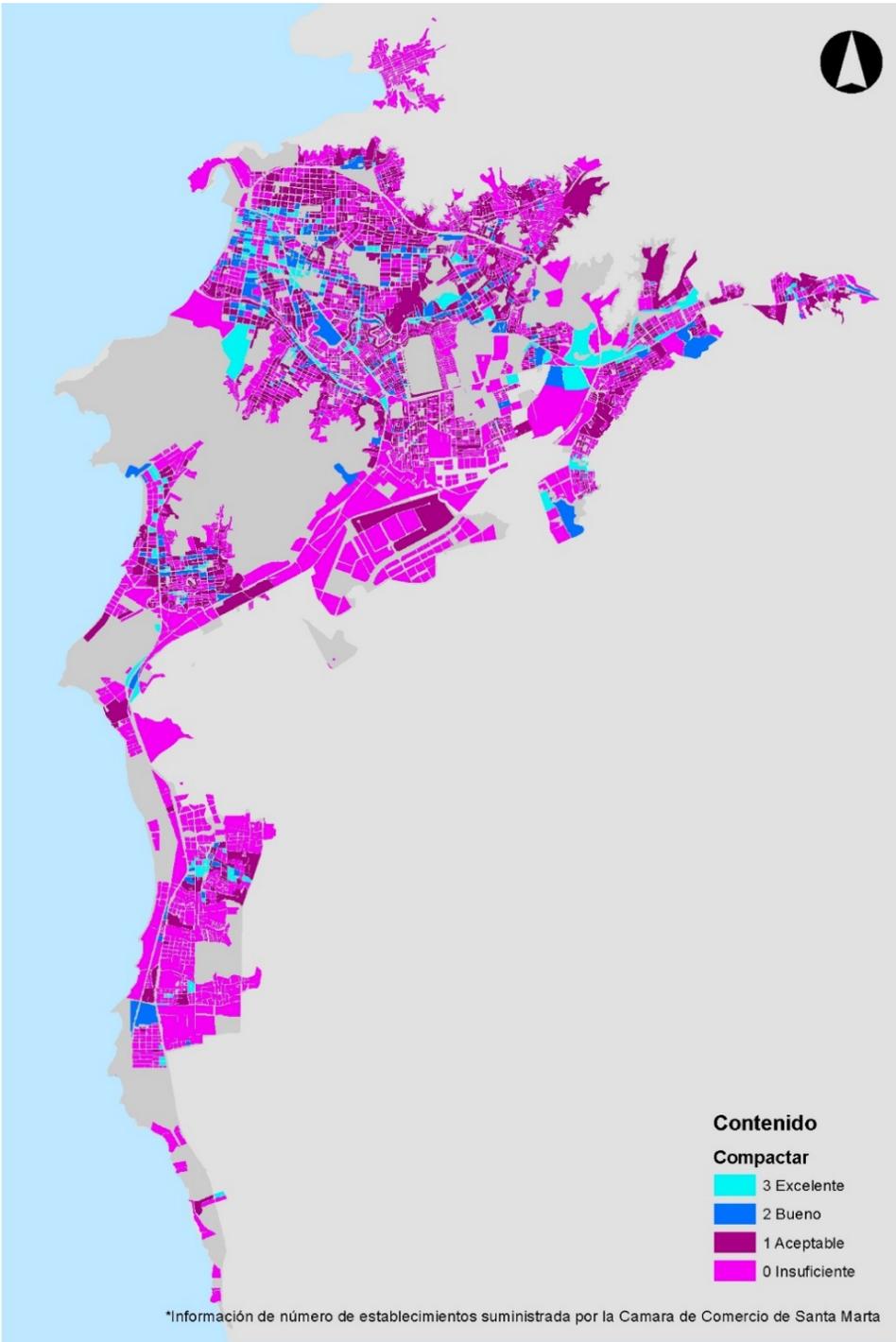


Gráfico 40. Compactar.  
Elaboración Geografía Urbana.

### 3.12.1. Metodología

A cada manzana le fue asignado el valor de la ponderación según el grado de compactación de usos de la misma, es decir, según el grado de mezcla de usos del suelo. El coeficiente de compactación se obtiene de dividir el número de establecimientos entre el número de predios de la manzana. Entre más cercano a 0 y 1 significa que predomina un único uso, es decir la ausencia de mezcla y entre más cercano a la media significa la existencia de mezcla. La ponderación por unidad geográfica (manzanas) es la siguiente:

Principio	Ponderación			
	0	1	2	3
<b>Compactar</b>	Si la manzana se encuentra con resultados de 0 y 1.	Si la manzana se encuentra con resultados entre 0 a 0.15 y de 0.85 a 1.	Si la manzana se encuentra con resultados entre 0.16 a 0.30 y de 0.70 a 0.85.	Si la manzana se encuentra con resultados entre 0.30 a 0.70.

Tabla 28. Ponderación compactar.  
 Elaboración Geografía Urbana.

### 3.12.2. Resultados

Santa Marta tiene 5.303 manzanas, que ocupan un área total de 3779,63 ha, y de acuerdo con la ponderación de **Compactar** de DOTS, se distribuyen así:

3.630	manzanas en	2.265,20 Ha
1204	manzanas en	983,06 Ha
271	manzanas en	313,14 Ha
198	manzanas en	218,22 Ha

### 3.13. Desarrollo orientado al transporte sostenible – DOTS / Transportar

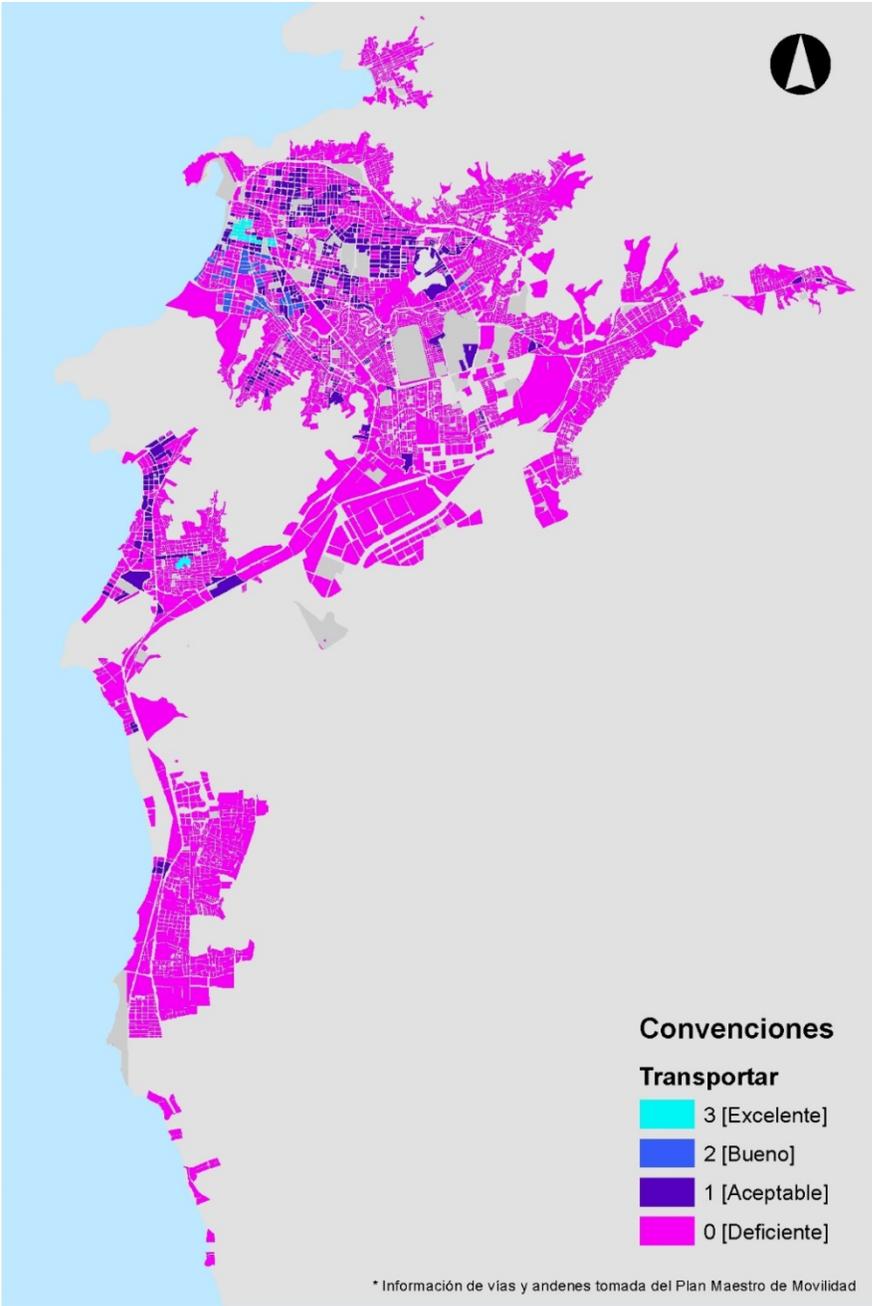


Gráfico 41. Transportar.  
Elaboración Geografía Urbana.

### 3.13.1. Metodología

A cada manzana le fue asignado el valor de la ponderación según el grado de posibilidades de transporte peatonal, de bicicleta y transporte público. La ponderación por unidad geográfica (manzanas) es la siguiente:

Principio	Ponderación			
	0	1	2	3
<b>Transportar</b>	Si en el ámbito de caminar no hay posibilidades de transporte público, ni red cicloinclusiva ni red peatonal	Si en el ámbito de caminar se encuentran redes de transporte público	Si en el ámbito de caminar se encuentran redes de transporte público y redes cicloinclusivas	Si en el ámbito de caminar se encuentran redes peatonales

Tabla 29. Ponderación transportar.  
 Elaboración Geografía Urbana.

### 3.13.2. Resultados

Santa Marta tiene 5.303 manzanas, que ocupan un área total de 3779,63 has y de acuerdo con la ponderación de **Transportar** de DOTS, se distribuyen así:

4.664 manzanas en 3.332,29 Ha  
 490 manzanas en 393,14 Ha  
 59 manzanas en 40,64 Ha  
 90 manzanas en 13,55 Ha

3.14. Desarrollo orientado al transporte sostenible – DOTS / Conectar

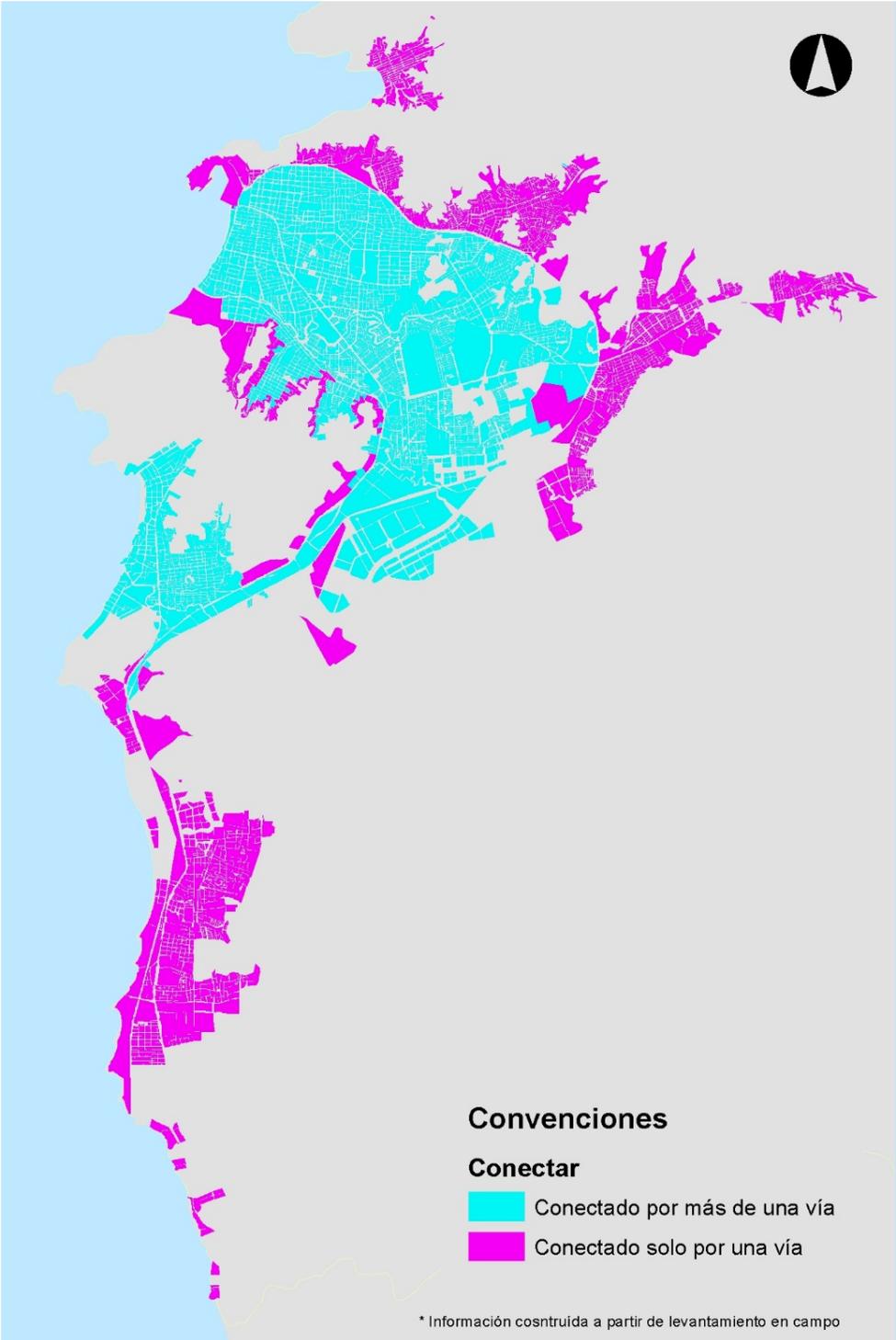


Gráfico 42. Conectar.  
Elaboración Geografía Urbana.

### 3.14.1. Metodología

A cada manzana le fue asignado el valor de la existencia de la integración si está conectado por una única vía o por más de una posibilidad de acceso. La ponderación por unidad geográfica (manzanas) es la siguiente:

Tabla 30. Ponderación conectar.

Principio	Ponderación			
	0	1	2	3
<b>Conectar</b>	Si la manzana se encuentra en sectores que se encuentran conectados únicamente por una sola posibilidad de acceso	Si la manzana se encuentra en sectores que se encuentran conectados por más de una posibilidad de acceso	N./A.	N./A.

Elaboración propia.

### 3.14.2. Resultados

Santa Marta tiene 5.303 manzanas, que ocupan un área total de 3779,63 ha y de acuerdo con la ponderación de **Conectar** de DOTS, se distribuyen así:

5.089 manzanas en 3.642,96 Ha  
 214 manzanas en 136,66 Ha  
 0 manzanas en 0 Ha  
 0 manzanas en 0 Ha

### 3.15. Desarrollo orientado al transporte sostenible – DOTS / Adecuar al confort climático

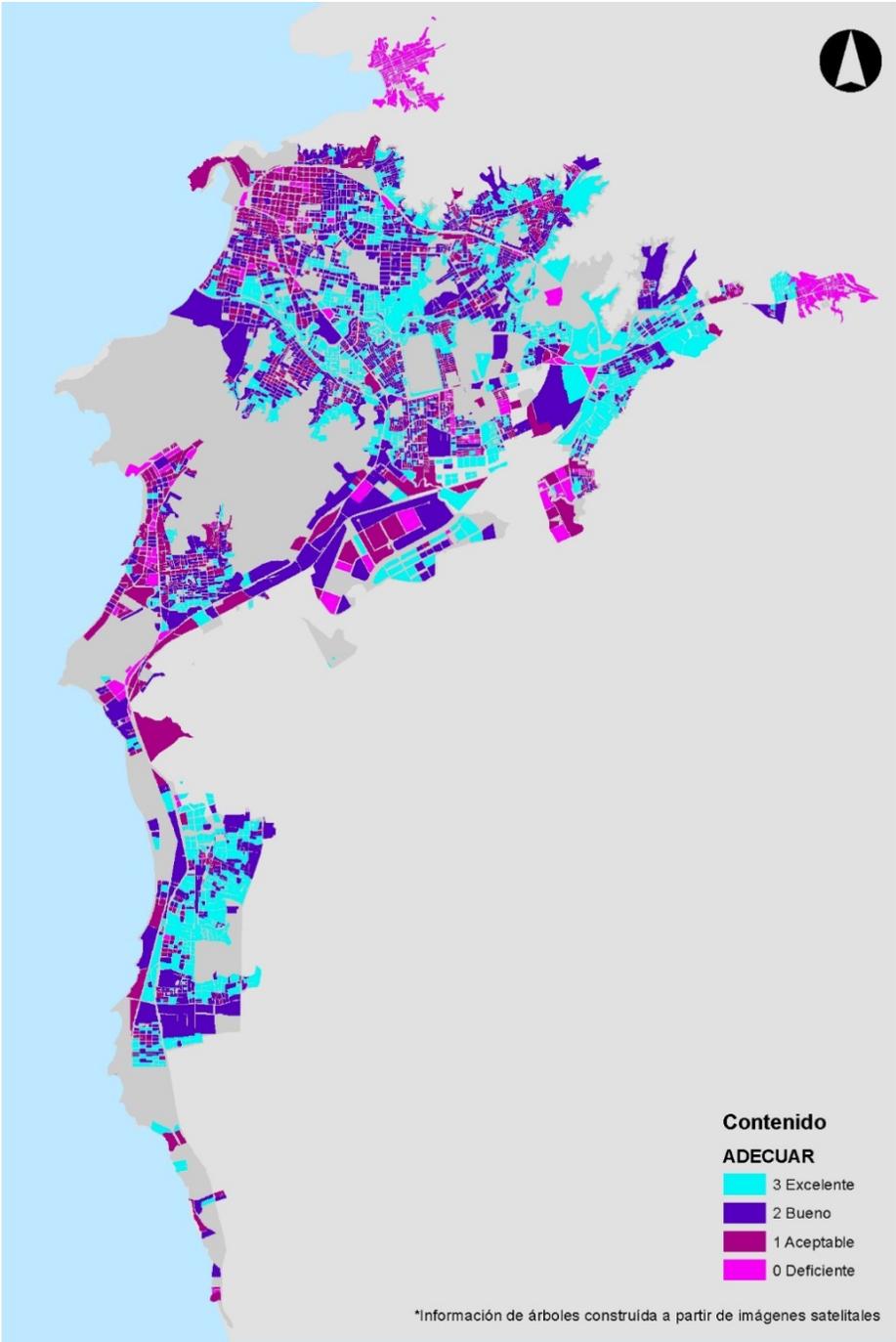


Gráfico 43. Adecuar al cambio climático.  
Elaboración Geografía Urbana.

### 3.15.1. Metodología

A cada manzana le fue asignado el valor según el porcentaje de sombra generada por especies arbóreas de los andenes perimetrales y espacio público asociado. La ponderación por unidad geográfica (manzanas) es la siguiente:

Principio	Ponderación			
	0	1	2	3
<b>Adecuar al confort climático</b>	Si los andenes perimetrales y espacio público asociado se encuentran bajo especies arbóreas por debajo de un 20%	Si los andenes perimetrales y espacio público asociado se encuentran bajo especies arbóreas y de sombra entre un 21% a 40%	Si los andenes perimetrales y espacio público asociado se encuentran bajo especies arbóreas y de sombra entre un 41% a 60%	Si los andenes perimetrales y espacio público asociado se encuentran bajo especies arbóreas y de sombra en más de un 61%

Tabla 31. Ponderación adecuar al confort climático.  
 Elaboración Geografía Urbana.

### 3.15.2. Resultados

Santa Marta tiene 5.303 manzanas, que ocupan un área total de 3779,63 ha y de acuerdo con la ponderación de **Adecuar al Confort Climático** de DOTS, se distribuyen así:

354 manzanas en 274,61 Ha  
 992 manzanas en 783,77 Ha  
 1.844 manzanas en 1.500,78 Ha  
 2113 manzanas en 1220,45 Ha

### 3.16. Desarrollo orientado al transporte sostenible – DOTS / Cualificar

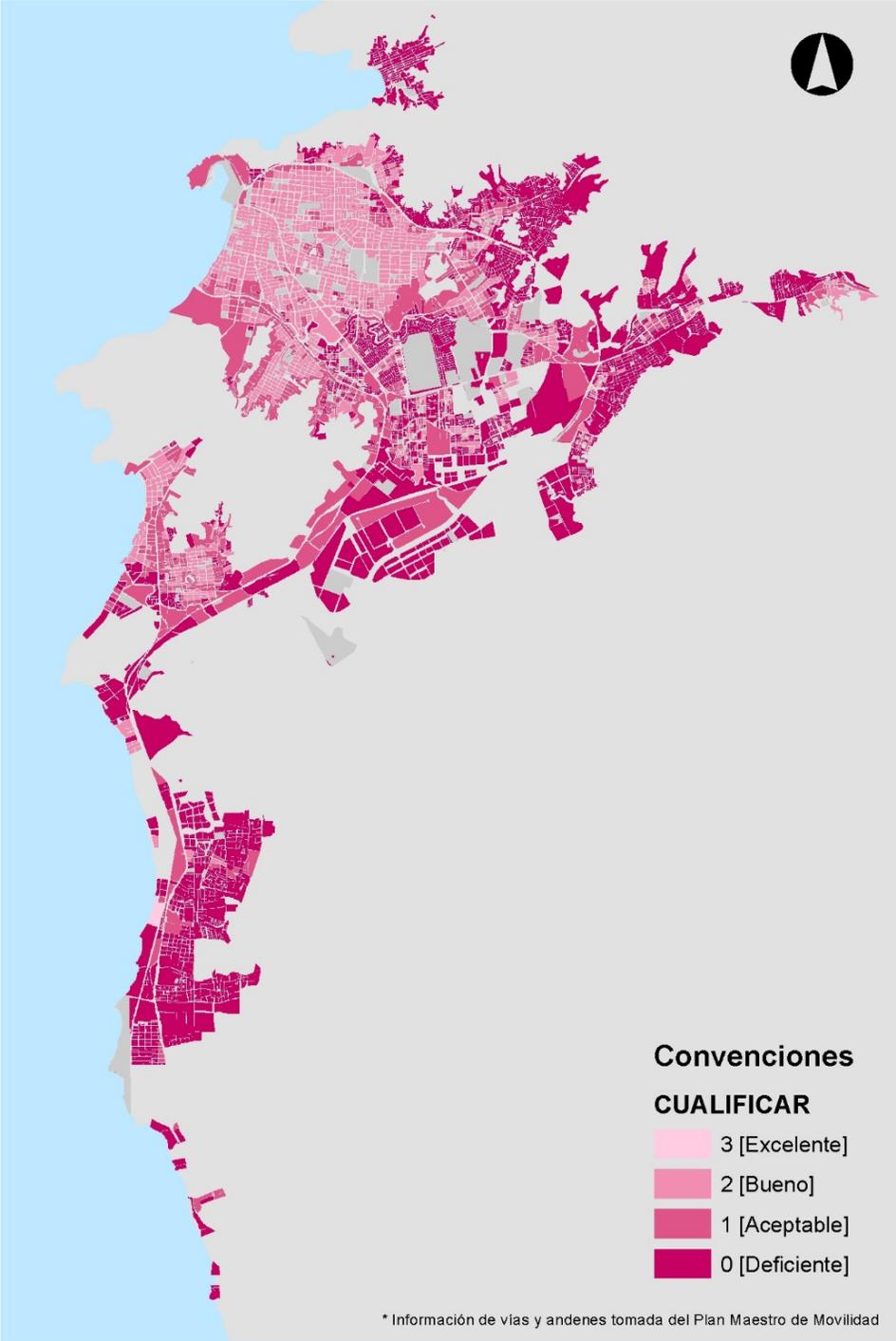


Gráfico 44. Cualificar.  
Elaboración Geografía Urbana.

#### 3.16.1. Metodología



A cada manzana le fue asignado el valor según el estado y materialidad de los andenes y espacio público asociado. La ponderación por unidad geográfica (manzanas) es la siguiente:

Principio	Ponderación			
	0	1	2	3
<b>Cualificar</b>	Si los andenes perimetrales y espacio público asociado no están pavimentados y sin acabados de ninguna forma	Si los andenes perimetrales y espacio público asociado están realizados con acabado de asfalto	Si los andenes perimetrales y espacio público asociado están realizados con un buen acabado de concreto	Si los andenes perimetrales y espacio público asociado están realizados con un buen acabado de adoquín

Tabla 32. Ponderación cualificar.  
 Elaboración Geografía Urbana.

### 3.16.2. Resultados

Santa Marta tiene 5.303 manzanas, que ocupan un área total de 3779,63 ha, y de acuerdo con la ponderación de **Cualificar** de DOTS, se distribuyen así:

- 2.953 manzanas en 2.050,86 Ha
- 872 manzanas en 963,40 Ha
- 1.483 manzanas en 757,59 Ha
- 5 manzanas en 7,76 Ha

### 3.17. Indicador compuesto DOTS

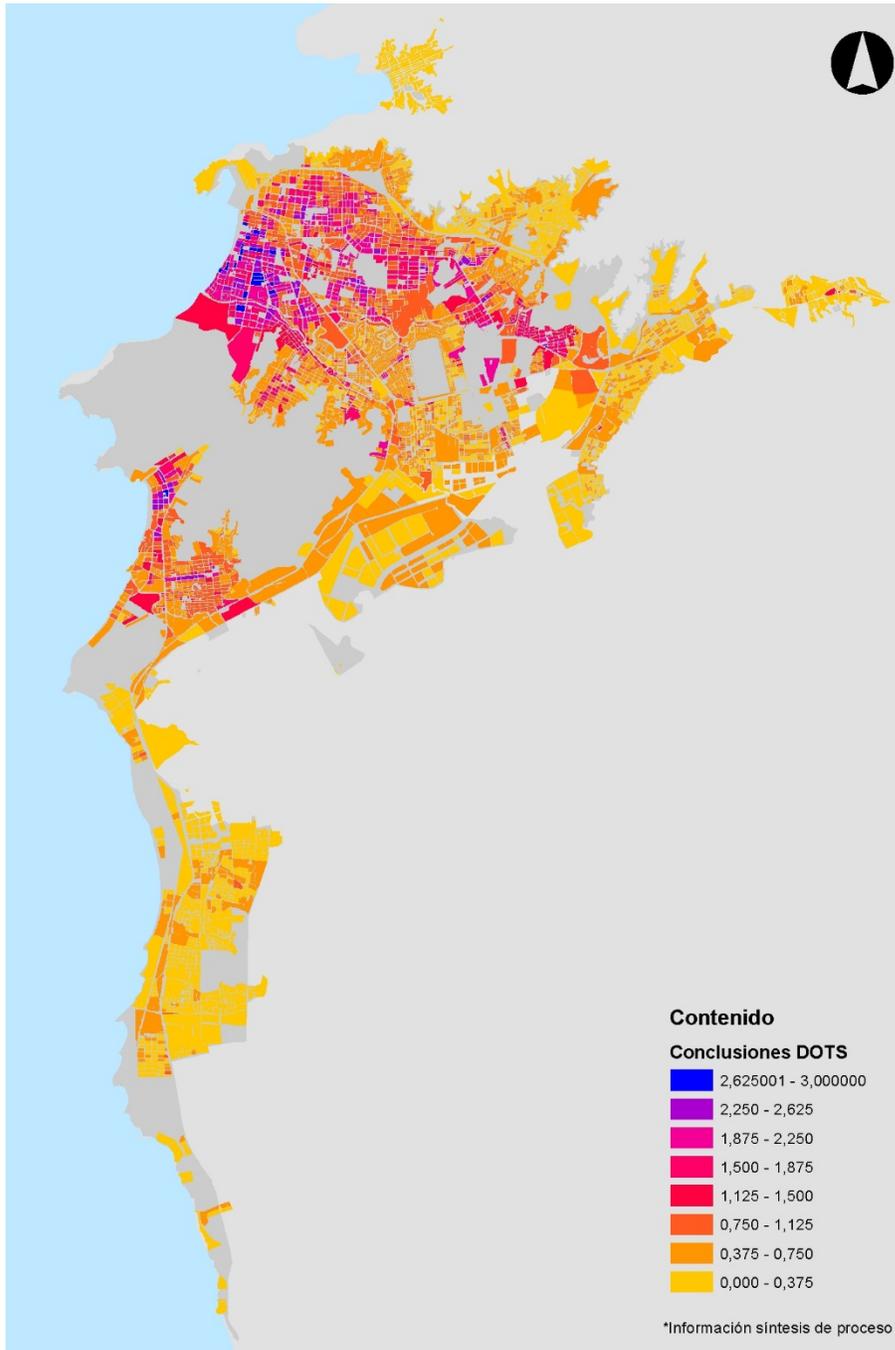


Gráfico 45. Conclusiones DOTS.  
Elaboración Geografía Urbana.

Los principios de la metodología DOTS arrojan resultados que evidencian acciones determinantes para la formulación de estrategias de movilidad. Sin embargo es necesario realizar una ponderación que pueda resaltar el estado de la ciudad en términos generales. Es por esto que se realizó un

ejercicio de equivalencias de cada uno de los principios para establecer un mapa a manera de conclusión que contempla todos los principios.

### 3.17.1. Metodología

Para la definición del mapa de conclusión del estado de la ciudad en términos de Desarrollo Orientado al Transporte Sostenible se utilizó la siguiente fórmula:

$$\text{Índice compuesto DOTS} = (\text{Icam} + \text{Iped} + \text{lacce} + \text{lcom} + \text{ltrans} + \text{lcon} + \text{lade} + \text{lcu}a) / 8$$

Para este indicador se tiene la siguiente nomenclatura:

Índice caminar	Icam
Índice pedalear	Iped
Índice acceder	lacc
Índice compactar	lcom
Índice transportar	ltrans
Índice conectar	lcon
Índice adecuar	lade
Índice cualificar	lcua

### 3.17.2. Resultados

Como se puede observar en el gráfico los sectores mejor calificados están ubicados en el centro de Santa Marta, especialmente los barrios El Prado y Los Ángeles y en menor medida en el Centro Histórico, así como hacia el sector norte de El Rodadero y la franja que une la carrera 4 con la Plaza Central de Gaira. En términos globales la Avenida El Libertador tiene una calificación media. La periferia hacia el costado occidental se encuentra con bajas calificaciones, al igual que Taganga, Bonda, Mamatoco y La Lucha.

### 3.18. Patrimonio /Amenaza del patrimonio por obsolescencia

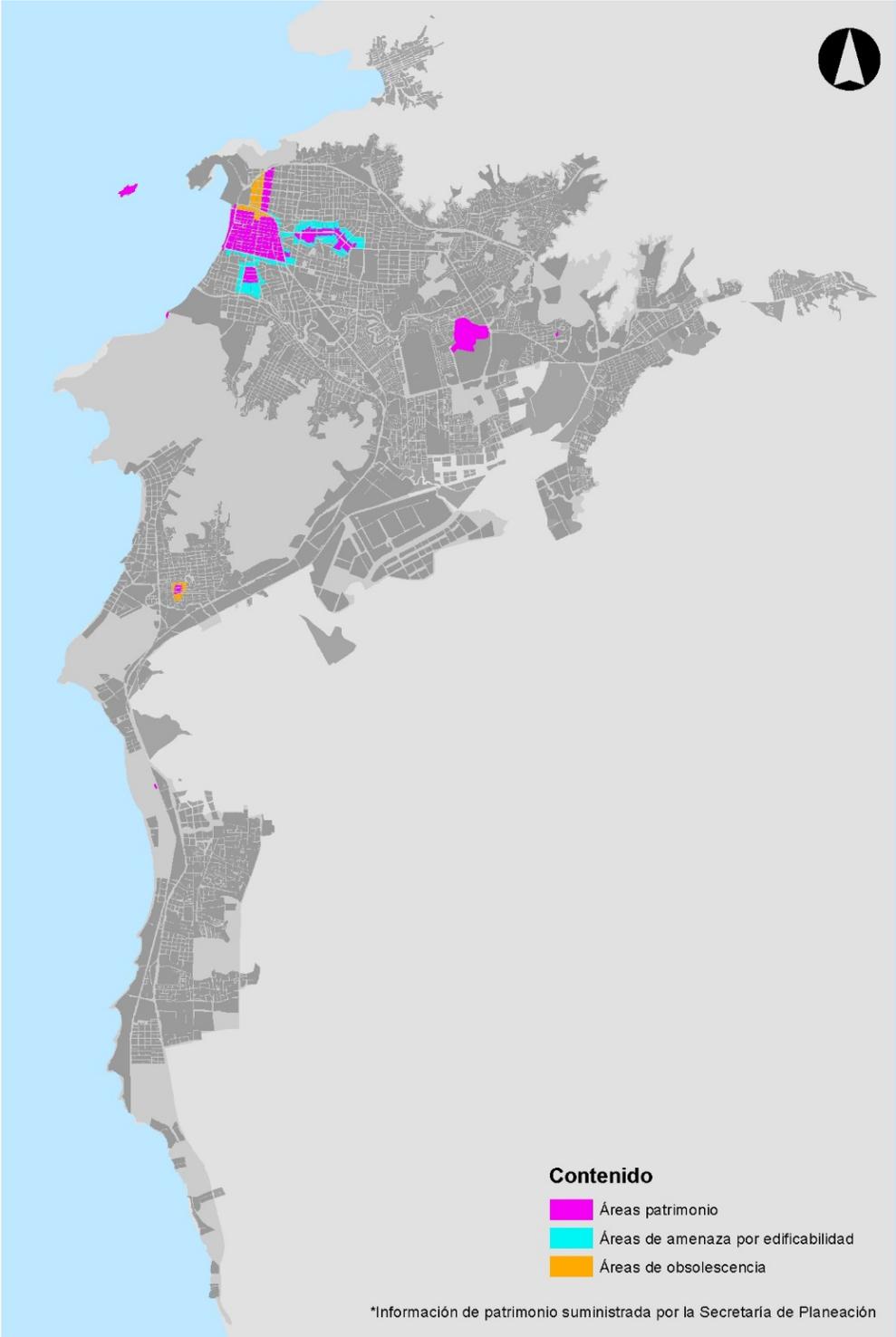


Gráfico 46. Amenaza del patrimonio por obsolescencia.  
Elaboración Geografía Urbana.

### 3.18.1. Metodología

Para la definición del índice de la amenaza del patrimonio por obsolescencia se tomaron todas las manzanas que hacen parte del sistema de bienes y sectores de interés cultural y se contabilizaron las áreas de los que están en amenaza por obsolescencia y fueron ponderados proporcionalmente:

Índice amenaza obsolescencia =  $\sum$  Áreas amenaza por obsolescencia /  $\sum$  Áreas patrimonio

Para este indicador se tienen los siguientes datos en metros cuadrados (mt2):

$\sum$ Áreas patrimonio	1.009.477,1
$\sum$ Áreas amenaza por obsolescencia	134.078,41
<b>Indicador de amenaza por obsolescencia</b>	<b>0,13</b>

112

### 3.18.2. Resultados

Santa Marta tiene 1.009.477,1m2 de suelos patrimoniales de los cuales 134.078,41m2 se encuentran amenazados por obsolescencia lo cual da como resultado un indicador de 0,13 para este principio.

### 3.19. Patrimonio / Amenaza del patrimonio por edificabilidad

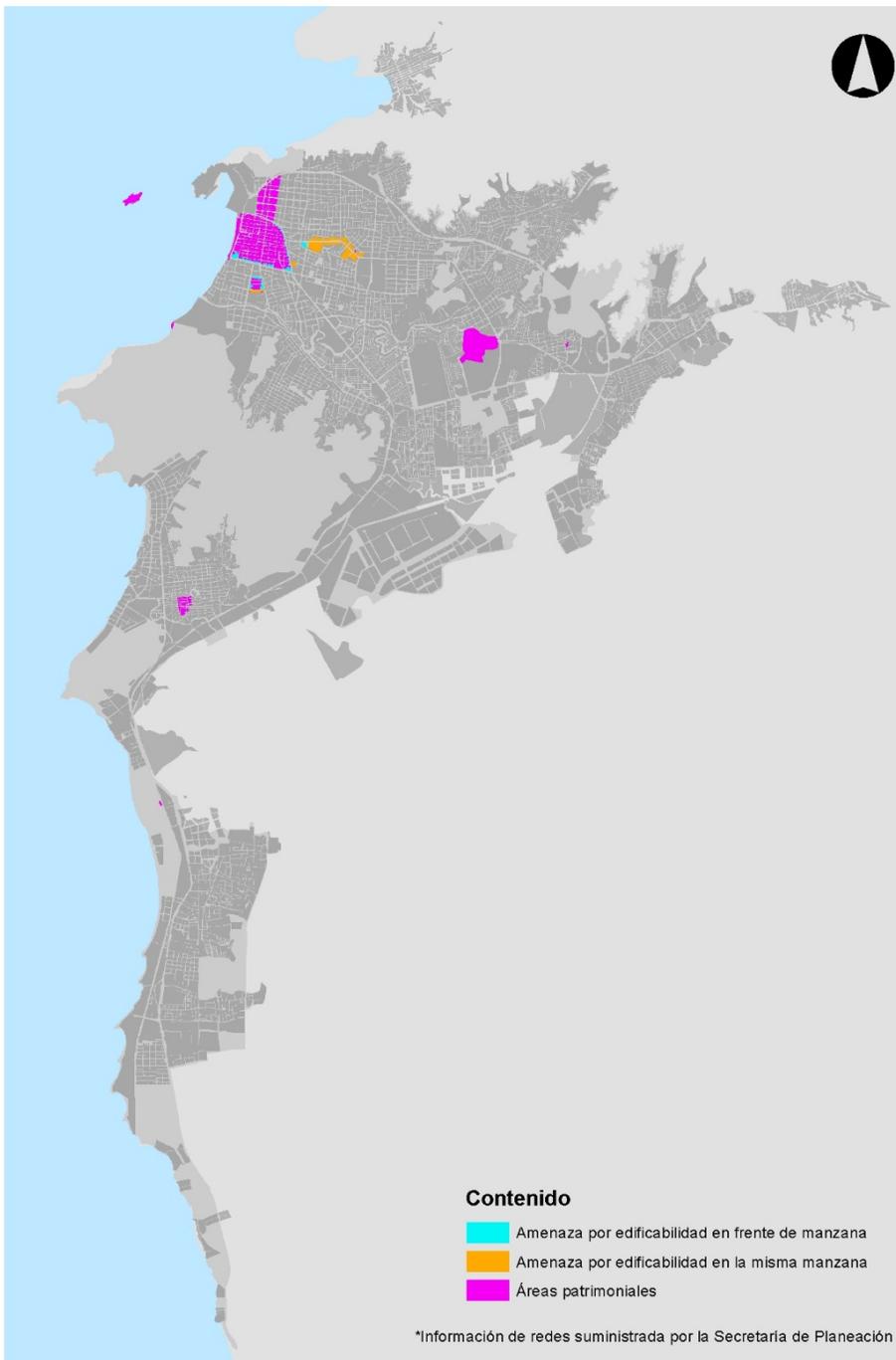


Gráfico 47. Amenaza del patrimonio por edificabilidad.  
*Elaboración Geografía Urbana.*

### 3.19.1. Metodología

Para la definición del índice de la amenaza del patrimonio por edificabilidad se tomaron todas las manzanas que hacen parte del sistema de bienes y sectores de interés cultural y se contabilizaron las áreas en proceso de edificabilidad las cuales amenazan el patrimonio según las distancias de impacto, por un lado se tomaron las áreas que afectan en la misma manzana y por el otro las que afectan en frente de manzana. La fórmula para sacar el índice es la siguiente:

$$\text{Índice amenaza edificabilidad} = (\sum \text{aaemm} * 1) + (\sum \text{aaeme} * 0,5) / \sum \text{Áreas patrimonio}$$

Para este indicador se tienen los siguientes datos y nomenclatura:

$\sum$ Áreas amenaza por edificabilidad en la misma manzana	$\sum \text{aaemm}$	134.122,87 m <sup>2</sup>
$\sum$ Áreas amenaza por edificabilidad en la manzana del frente	$\sum \text{aaeme}$	54.068,39 m <sup>2</sup>
$\sum$ Áreas patrimonio	$\sum \text{ap}$	1.009.477,1 m <sup>2</sup>
Indicador de amenaza por edificabilidad	IAE	0,16

114

### 3.19.2. Resultados

Santa Marta tiene 1.009.477,1m<sup>2</sup> de suelos patrimoniales de los cuales 134.122,87m<sup>2</sup> se encuentran amenazados por edificabilidad en la misma manzana y 54.068,39 m<sup>2</sup> se encuentran amenazados por edificabilidad en la manzana de enfrente, lo cual da como resultado un indicador de 0,16 para este principio.

## 3.20. Indicador compuesto patrimonial

Así mismo el Indicador compuesto patrimonial reúne las dos variables patrimoniales de edificabilidad y obsolescencia se calcula de la siguiente manera:

$$\text{ICP} = (\text{IAE} + \text{IAO}) / 2$$

Para este indicador se tiene los siguientes datos y nomenclatura:

Indicador compuesto patrimonial	ICP	0,14
Indicador de amenaza por edificabilidad	IAE	0,16
Indicador de amenaza por obsolescencia	IAO	0,13

Así se tienen un **Indicador compuesto patrimonial** de 0,14 que evalúa los temas amenaza de obsolescencia y edificabilidad.

### 3.21. Indicador dimensión social

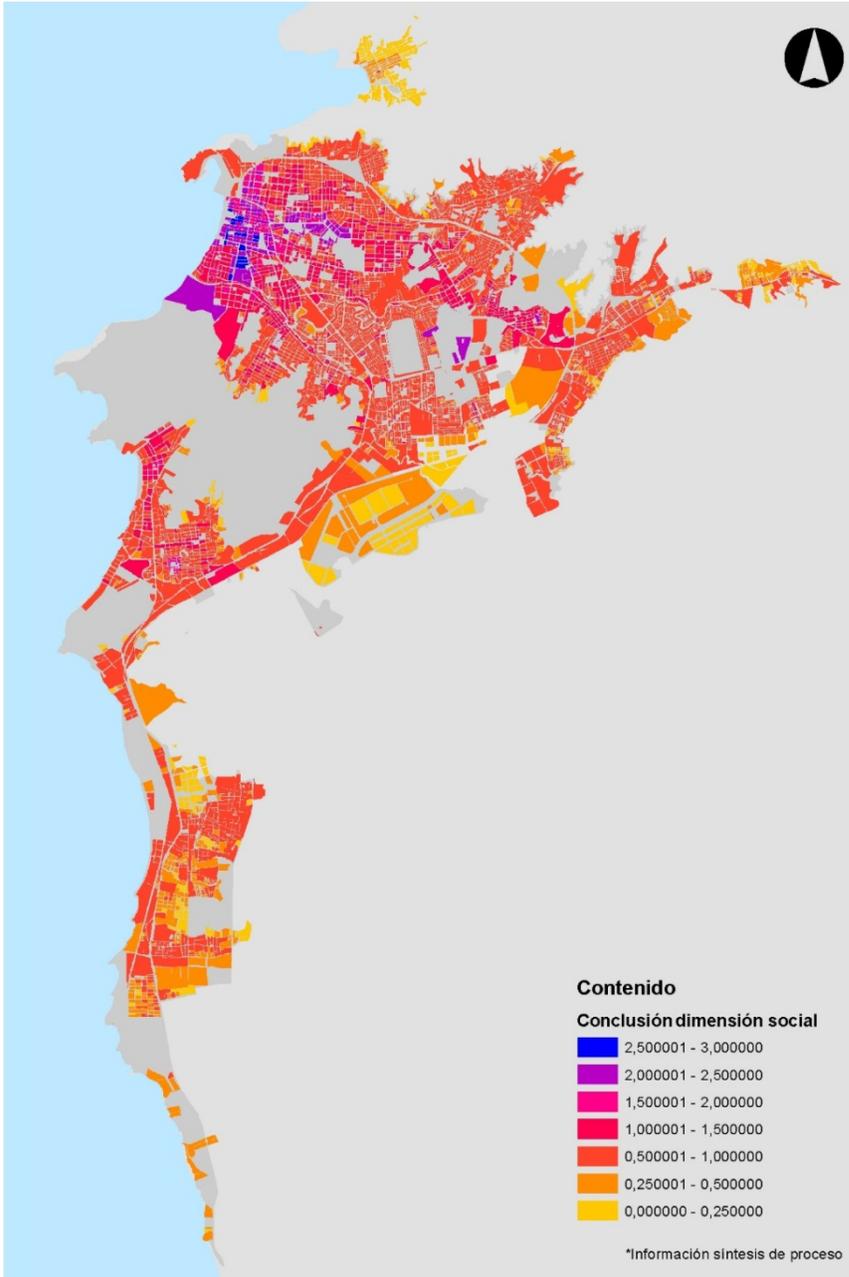


Gráfico 48. Indicador dimensión social.  
*Elaboración Geografía Urbana.*

A manera de síntesis y para la conclusión del diagnóstico de la dimensión social se presenta una ponderación que resume los temas evaluados para poder resaltar el estado de la ciudad en términos generales.

### 3.21.1. Metodología

Para la definición del mapa de conclusión la dimensión social en la ciudad se utilizó la siguiente fórmula:

$$\text{Índice dimensión social} = (\text{Idots} + \text{Iss} + \text{Idv} + \text{Ip}) / 4$$

Para este indicador se tiene la siguiente nomenclatura:

Índice DOTS	Idots
Índice servicios públicos	Iss
Índice déficit de vivienda	Idv
Índice patrimonio	Ip

116

### 3.21.2. Resultados

A manera de conclusión con el gráfico se puede observar que entre los sectores mejor calificados se encuentran los barrios de El Prado y Los Ángeles. Los sectores alrededor de la Avenida Libertador a la altura de la carrera 16 y el Centro Histórico en general, tienen calificación aceptable. En cuanto a los sectores que califican deficientemente se encuentran Taganga, Bonda, Bureche y el sector norte de Pozos Colorados. Sin embargo por los desarrollos de Bureche y Manantial, los cuales cuentan con instrumentos de planificación como lo son Planes Parciales, sus indicadores irán mejorando a medida que vayan avanzando con el proceso de urbanización.

Según el análisis los sectores de Taganga y Bonda se tornan prioritarios.

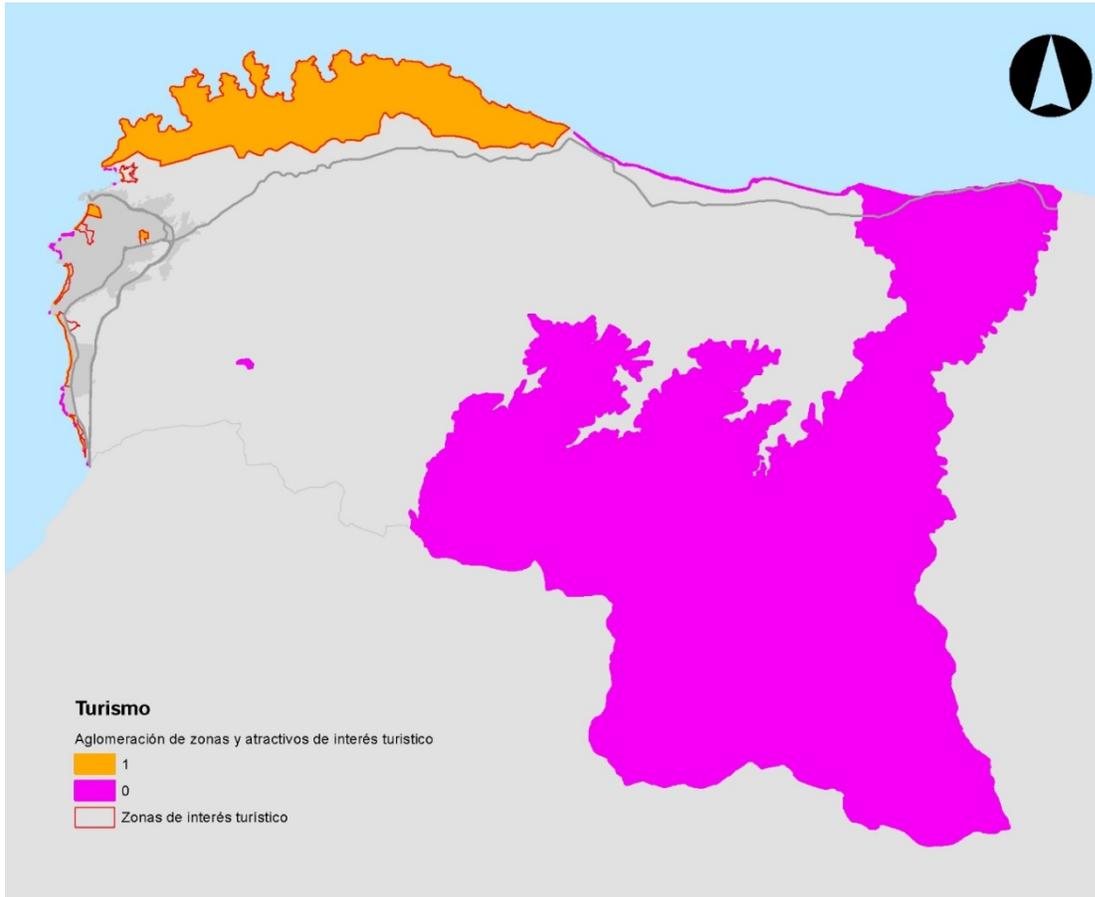


## 4. DIMENSIÓN PRODUCTIVA

DIMENSIÓN	GRUPOS	COBERTURA / PRINCIPIO
<b>PRODUCTIVA</b>	Turismo	Zonas de Interés Turístico
		Puesta en valor de los atractivos turísticos
	Logística y Portuaria	Puerto
		Puerto seco
		Transporte
		Centros logísticos automóbiles
	Agrícola, Pecuaria, Pesquera y Agroindustrial	Café
		Banano
		Palma
		Pesquero

Tabla 33. Coberturas dimensión productiva.  
 Elaboración Geografía Urbana.

#### 4.1. Turismo / Zonas de interés turístico



118

Gráfico 49. Zonas de interés turístico.  
 Elaboración Geografía Urbana.

##### 4.1.1. Metodología

Esta cobertura de evalúa la presencia y prestación de servicios asociados a actividades de atracción masiva, como restaurantes, bares, servicios culturales, tiendas de objetos típicos y artesanías, etc. El desarrollo de la cobertura involucra la coherencia espacial entre los atractivos turísticos y las zonas de interés turístico.

Principio	Ponderación	
	Con aglomeración	Sin aglomeración
<b>Aglomeración de zonas y atractivos turísticos</b>	Si cuenta con aglomeración de las zonas y atractivos de interés turístico	Si no cuenta con aglomeración de las zonas y atractivos de interés turístico

Tabla 34. Turismo aglomeración de zonas y de atractivos turísticos.  
 Elaboración Geografía Urbana.

#### 4.1.2. Resultados

Las zonas de interés turístico ocupan un área total de 122.311,31has y de acuerdo con servicios complementarios, se distribuyen así:

Con servicios: 13.683,65has

Sin servicios: 108.627,66has

#### 4.2. Turismo / Puesta en valor de atractivos turísticos

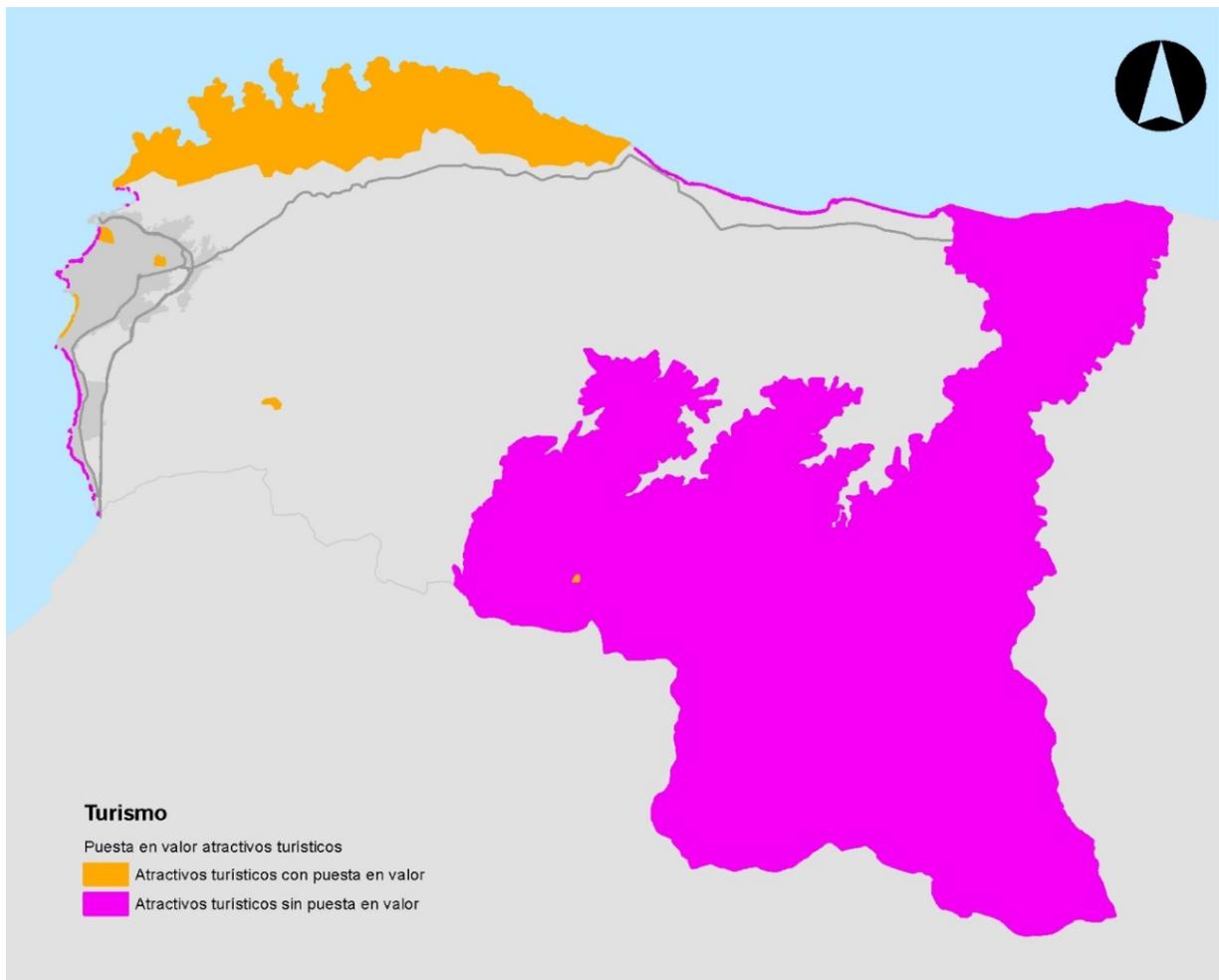


Tabla 35. Puesta en valor de atractivos turísticos.

Elaboración Geografía Urbana.

#### 4.2.1. Metodología

Esta cobertura de puesta en valor de atractivos turísticos evalúa las condiciones de mejoramiento del atractivo en relación con equipamientos, infraestructura y servicios que faciliten su uso y disfrute:

Principio	Ponderación	
	Con puesta en valor	Sin puesta en valor
<b>Turismo</b>  <b>Puesta en valor de atractivos turísticos</b>	Si cuenta con equipamientos, infraestructura y servicios que faciliten el uso y disfrute del atractivo	Si no cuenta con equipamientos, infraestructura y servicios que faciliten el uso y disfrute del atractivo

Tabla 36. Turismo puesta en valor atractivos turísticos.  
 Elaboración Geografía Urbana.

120

#### 4.2.2. Resultados

Las zonas de interés turístico ocupan un área total de 122.311,31has y de acuerdo con la ponderación de dicha puesta en valor, se distribuyen así:

Atractivos turísticos con puesta en valor: 136.702,44 Ha

Atractivos turísticos sin puesta en valor: 108.641,07 Ha

### 4.3. Logística y Portuaria / Servicios logísticos - Conectividad

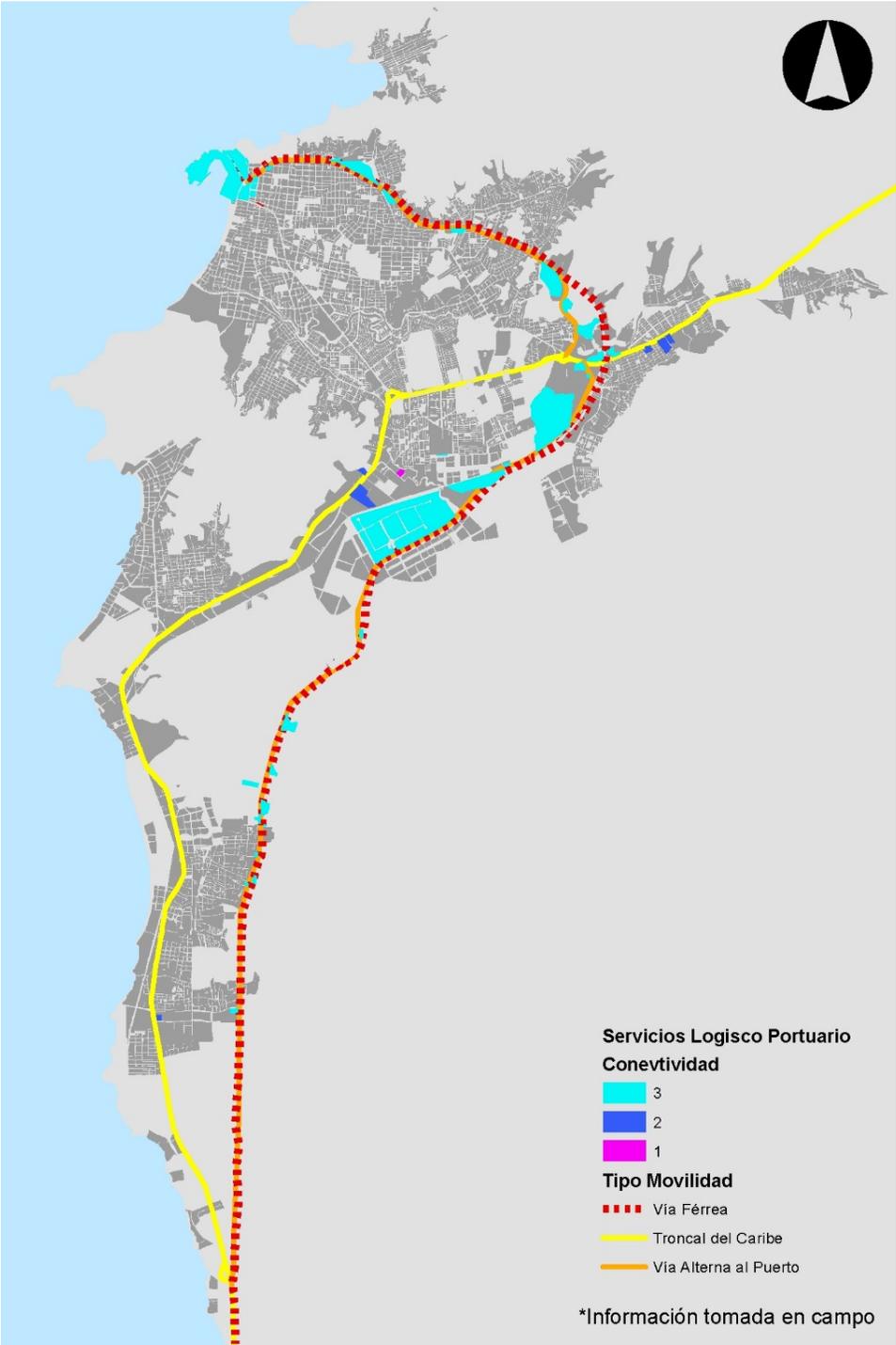


Gráfico 50. Servicios logísticos conectividad.  
Elaboración Geografía Urbana.

### 4.3.1. Metodología

Este principio de conectividad evalúa la condición de movilidad urbana por su cercanía con las redes de transporte de carga. A cada polígono del proceso productivo se le asigna un valor. La ponderación por unidad geográfica es la siguiente:

Principio	Ponderación			
	0	1	2	3
<b>Servicios logísticos</b>	N/A	Si el polígono no se encuentra a 200ml de la red de carga.	Si el polígono se encuentra a 200ml de la red secundaria de carga (Av. Troncal del Caribe)	Si el polígono se encuentra a 200ml de la red principal de carga (vía alterna + vía férrea de carga)
<b>Conectividad</b>				

122

Tabla 37. Ponderación servicios logísticos conectividad.  
 Elaboración Geografía Urbana.

### 4.3.2. Resultados

Los servicios de logística ocupan un área total de 294,18 ha y de acuerdo con la ponderación de conectividad de servicios logísticos, se distribuyen así:

- 1,13 Ha.
- 15,82 Ha.
- 277,23 Ha.

4.4. Logística y Portuaria / Servicios logísticos - Aglomeración

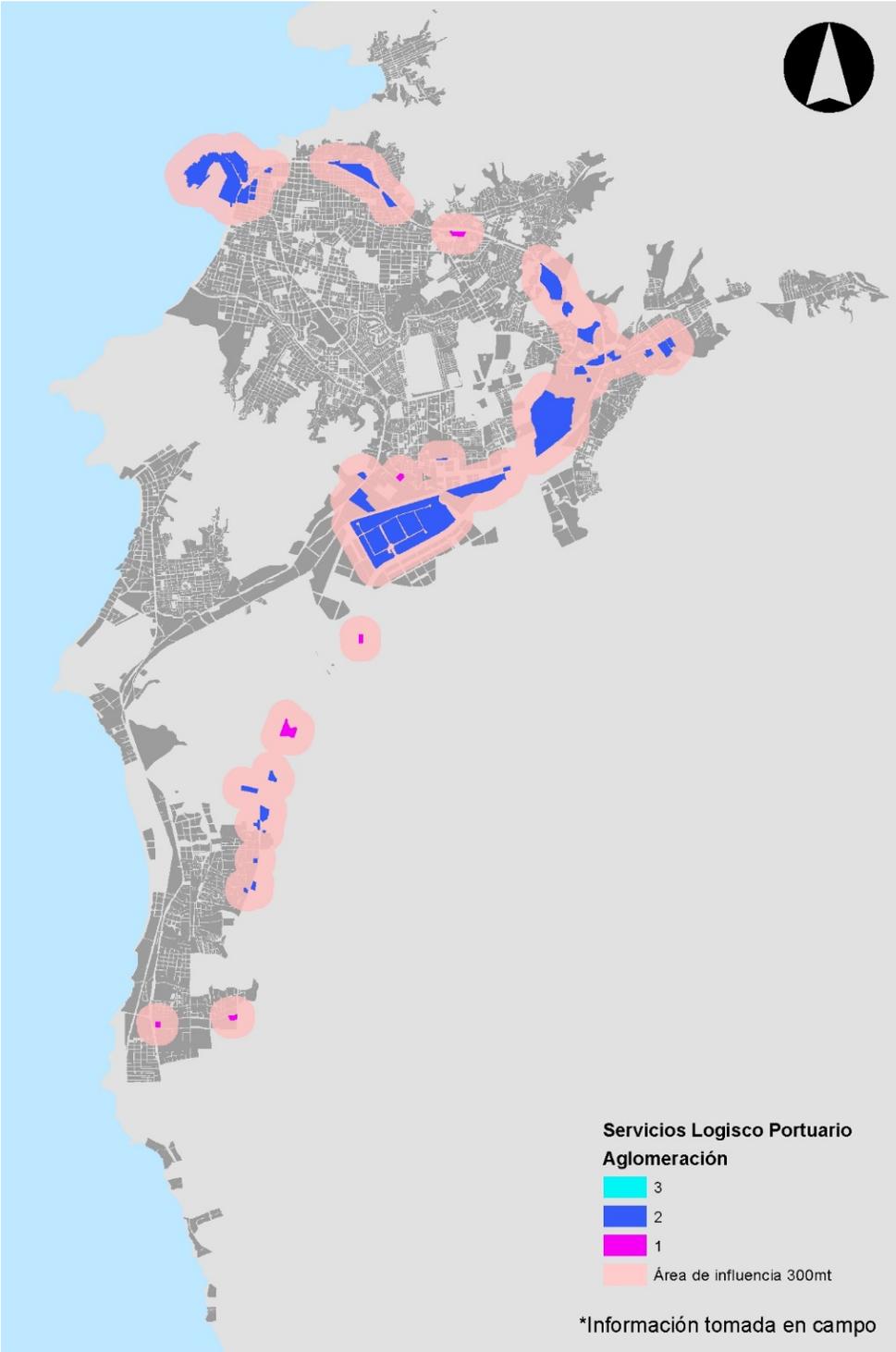


Gráfico 51. Servicios logísticos aglomeración.  
Elaboración Geografía Urbana.

#### 4.4.1. Metodología

Este principio de aglomeración mide la condición de formación del clúster por la cercanía en el proceso de la cadena. A cada polígono del proceso productivo se le asigna un valor. La ponderación por unidad geográfica es la siguiente:

Principio	Ponderación			
	0	1	2	3
<b>Servicios logísticos Aglomeración</b>	N/A	Si el proceso de almacenaje y procesamiento se da de manera aislada por fuera de la cadena productiva	Si el proceso de la cadena productiva abarca almacenaje y procesamiento pero es discontinuo porque sobrepasa el área de influencia de 300 mts.	Si el proceso de la cadena productiva abarca el almacenaje y procesamiento completo en área de influencia de 300 metros

Tabla 38. Ponderación servicios logísticos aglomeración.  
 Elaboración Geografía Urbana.

#### 4.4.2. Resultados

Los servicios de logística ocupan un área total de 294,18 he y de acuerdo con la ponderación de aglomeración en formación de clúster, se distribuyen así:

10,38 Ha  
 283,80 Ha  
 0 Ha

#### 4.5. Agrícola, pecuaria, pesquera y agroindustrial / Banano - Conectividad

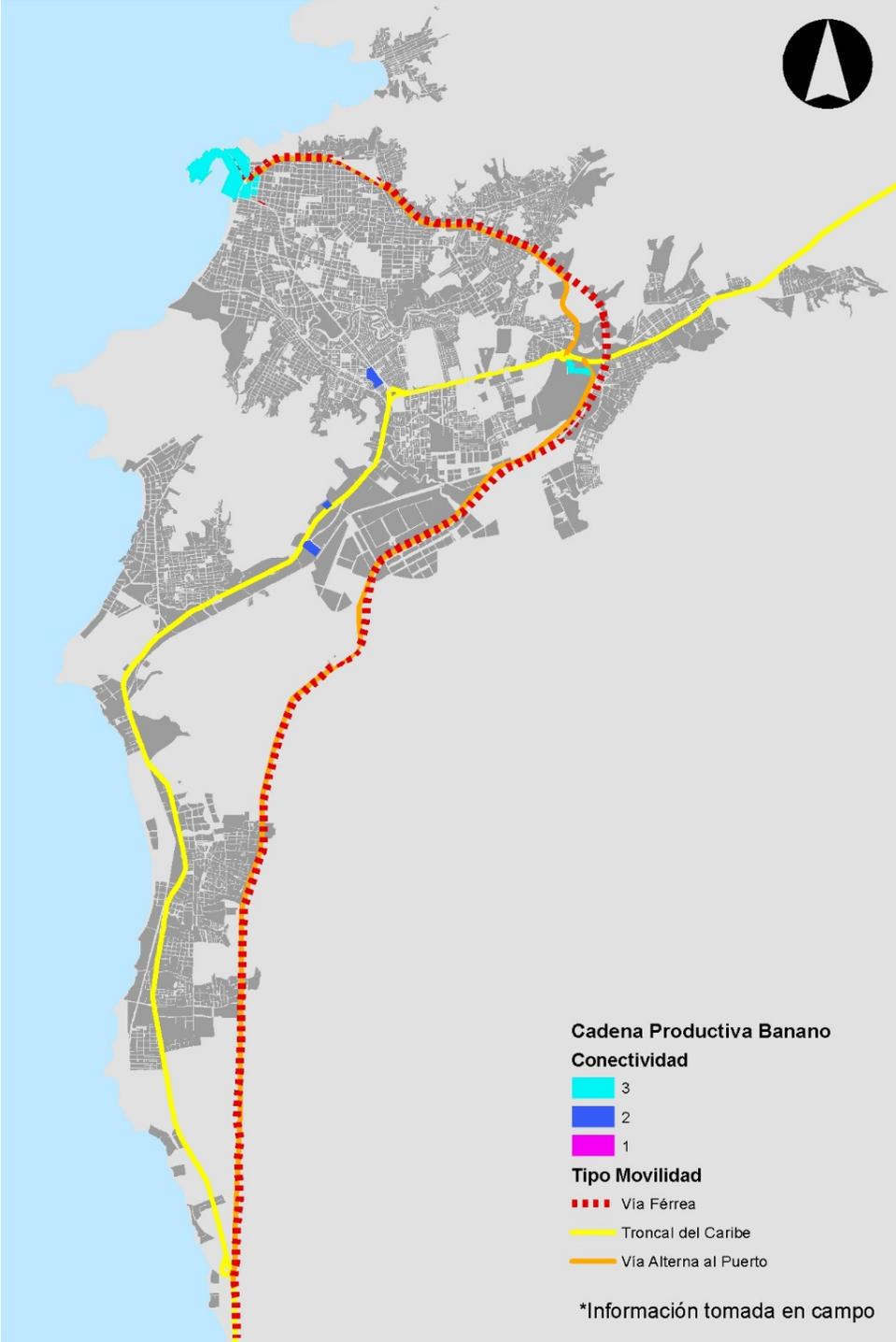


Gráfico 52. Banano conectividad.  
Elaboración Geografía Urbana.

##### 4.5.1. Metodología

Este principio de conectividad evalúa la condición de movilidad urbana por su cercanía con las redes de transporte de carga. A cada polígono del proceso productivo se le asigna un valor. La ponderación por unidad geográfica es la siguiente:

Principio	Ponderación			
	0	1	2	3
<b>Servicios agrícolas de banano</b>  <b>Conectividad</b>	N/A	Si el polígono no se encuentra a 200ml de la red de carga.	Si el polígono se encuentra a 200ml de la red secundaria de carga (Av. Troncal del Caribe)	Si el polígono se encuentra a 200ml de la red principal de carga (vía alterna + vía férrea de carga)

126

Tabla 39. Ponderación servicios agrícolas de banano conectividad.  
 Elaboración Geografía Urbana.

#### 4.5.2. Resultados

Los servicios agrícolas del banano ocupan un área total de 65,84has y de acuerdo con la ponderación de conectividad de servicios, se distribuyen así:

- 0 Ha
- 10,47 Ha
- 55,36 Ha

4.6. Agrícola, pecuaria, pesquera y agroindustrial / Banano - Aglomeración

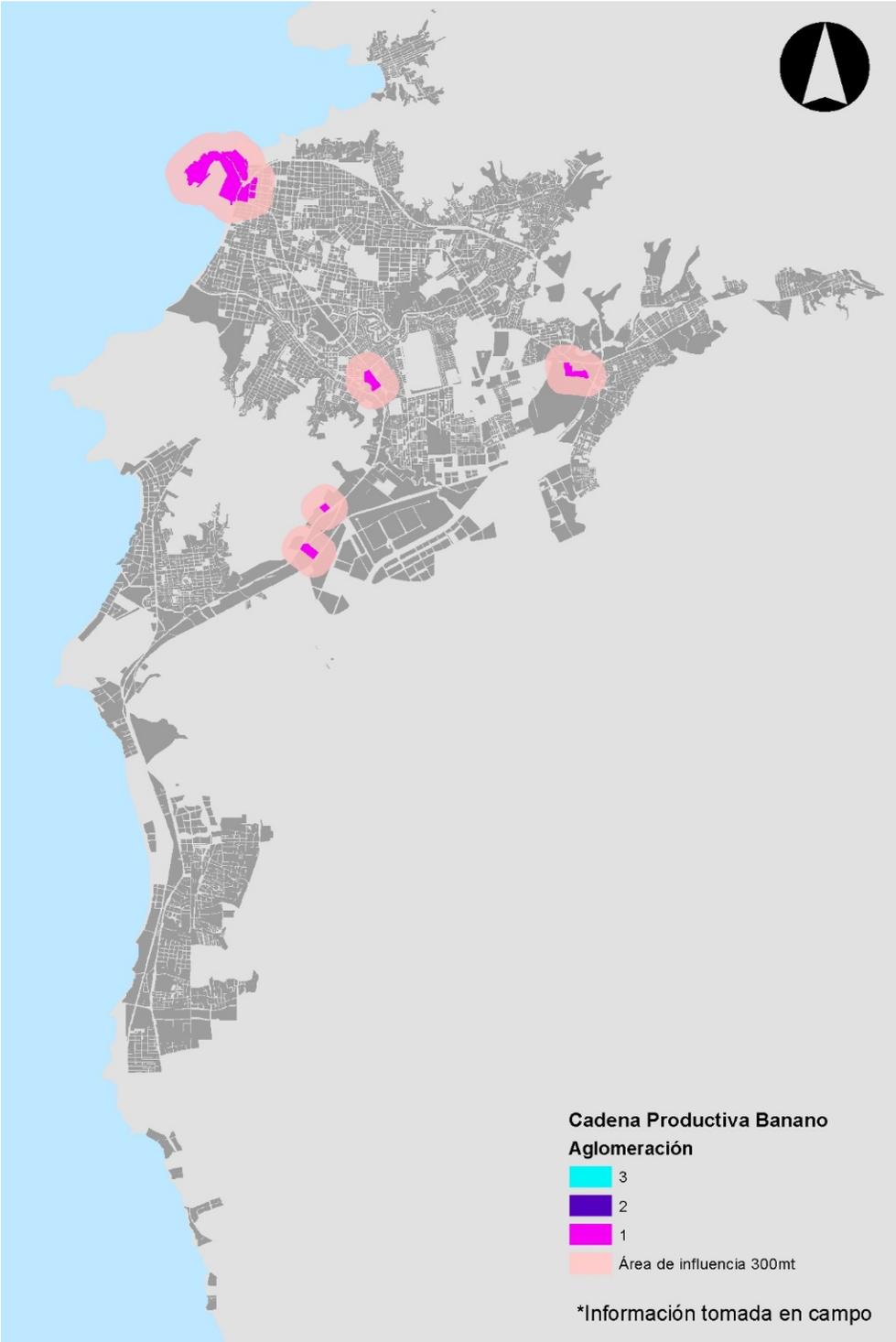


Gráfico 53. Banano aglomeración.  
Elaboración Geografía Urbana.

#### 4.6.1. Metodología

Este principio de aglomeración mide la condición de formación del clúster por la cercanía en el proceso de la cadena. A cada polígono del proceso productivo se le asigna un valor. La ponderación por unidad geográfica es la siguiente:

Principio	Ponderación			
	0	1	2	3
<b>Servicios agrícolas de banano</b>	N/A	Si el proceso de almacenaje y procesamiento se da de manera aislada por fuera de la cadena productiva	Si el proceso de la cadena productiva abarca almacenaje y procesamiento pero es discontinuo porque sobrepasa el área de influencia de 300 mts.	Si el proceso de la cadena productiva abarca el almacenaje y procesamiento completo en área de influencia de 300 metros
<b>Aglomeración</b>				

Tabla 40. Ponderación Banano aglomeración.  
 Elaboración Geografía Urbana.

#### 4.6.2. Resultados

Los servicios agrícolas del banano ocupan un área total de 65,84has y de acuerdo con la ponderación de aglomeración en formación de clúster, se distribuyen así:

- 65,84 Has
- 0 Ha
- 0 Ha

4.7. Agrícola, pecuaria, pesquera y agroindustrial / Café - Conectividad

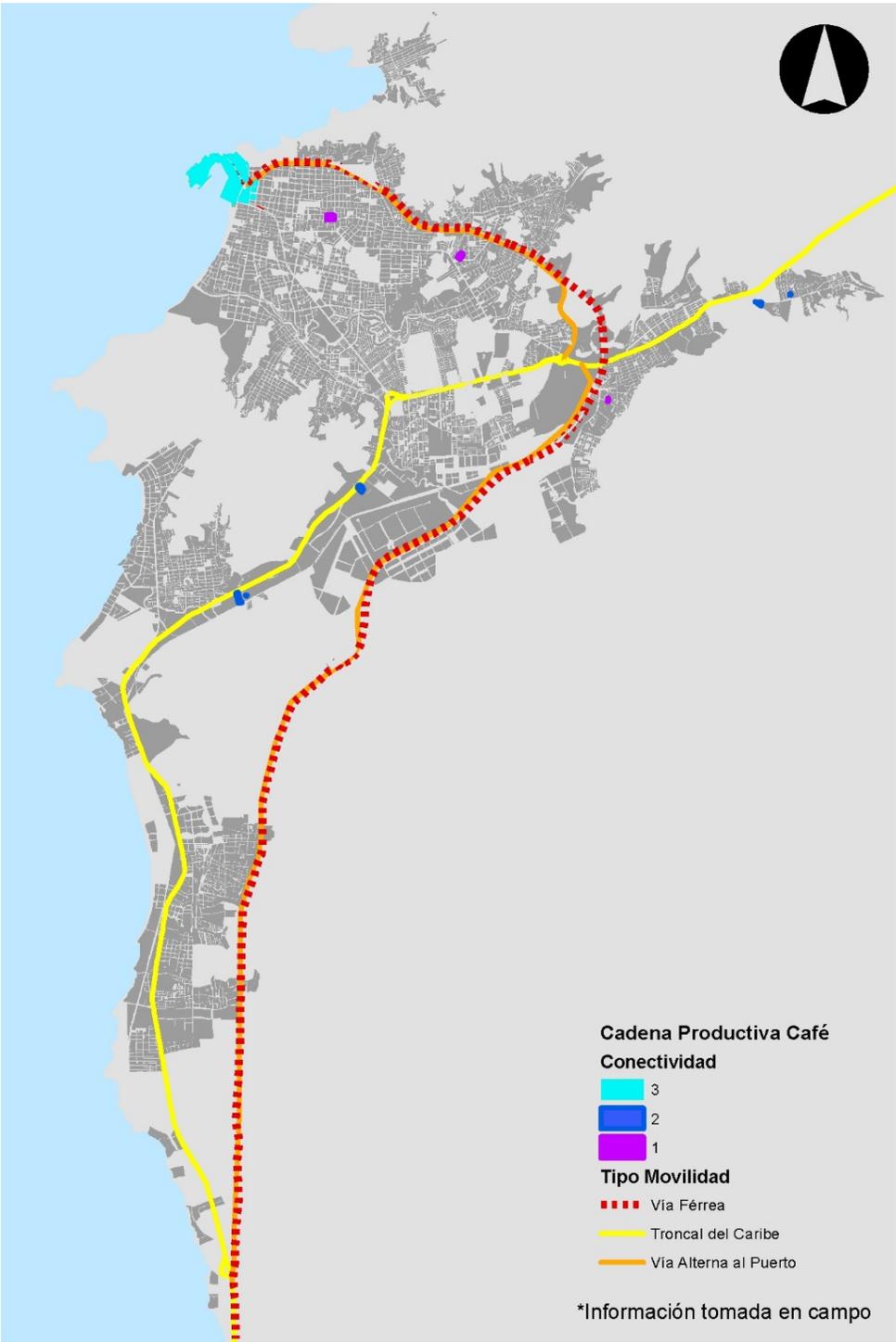


Gráfico 54. Café conectividad  
Elaboración Geografía Urbana.

#### 4.7.1. Metodología

Este principio de conectividad evalúa la condición de movilidad urbana por su cercanía con las redes de transporte de carga. A cada polígono del proceso productivo se le asigna un valor. La ponderación por unidad geográfica es la siguiente:

Principio	Ponderación			
	0	1	2	3
Servicios agrícolas de café	N/A	Si el polígono no se encuentra a 200ml de la red de carga.	Si el polígono se encuentra a 200ml de la red secundaria de carga (Av. Troncal del Caribe)	Si el polígono se encuentra a 200ml de la red principal de carga (vía alterna + vía férrea de carga)
Conectividad				

Tabla 41. Ponderación Café conectividad.  
 Elaboración Geografía Urbana.

#### 4.7.2. Resultados

Los servicios agrícolas del café ocupan un área total de 53,88has y de acuerdo con la ponderación de conectividad de servicios, se distribuyen así:

- 1,74 Ha
- 2,05 Ha
- 50,10 Ha

#### 4.8. Agrícola, pecuaria, pesquera y agroindustrial / Café - Aglomeración

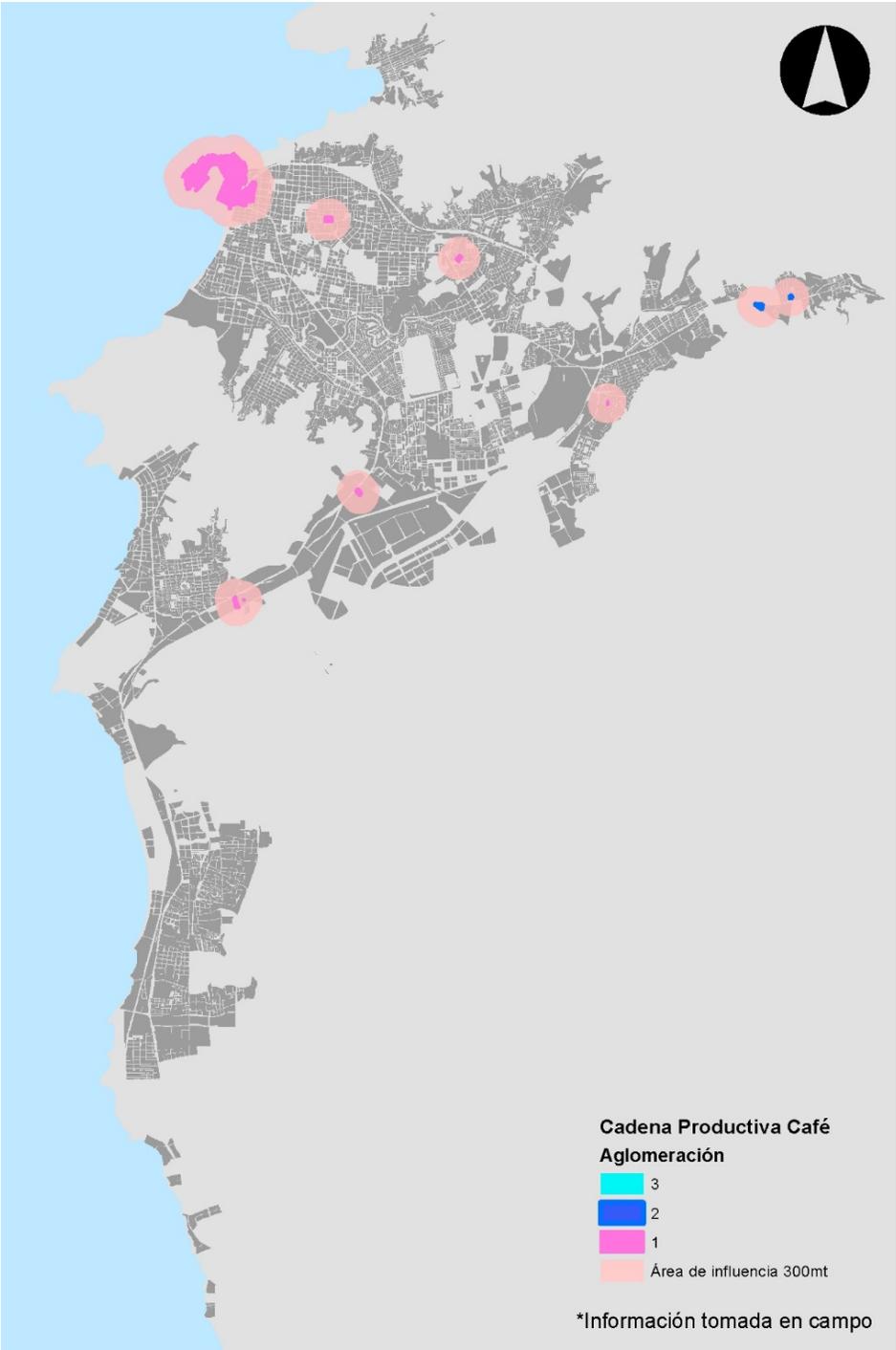


Gráfico 55. Café aglomeración.  
Elaboración Geografía Urbana.

#### 4.8.1. Metodología

Este principio de aglomeración mide la condición de formación del clúster por la cercanía en el proceso de la cadena. A cada polígono del proceso productivo se le asigna un valor. La ponderación por unidad geográfica es la siguiente:

Principio	Ponderación			
	0	1	2	3
<b>Servicios agrícolas de café</b>	N/A	Si el proceso de almacenaje y procesamiento se da de manera aislada por fuera de la cadena productiva	Si el proceso de la cadena productiva abarca almacenaje y procesamiento pero es discontinuo porque sobrepasa el área de influencia de 300 mts.	Si el proceso de la cadena productiva abarca el almacenaje y procesamiento completo en área de influencia de 300 metros
<b>Aglomeración</b>				

Tabla 42. Ponderación servicios agrícolas café aglomeración.  
 Elaboración Geografía Urbana.

#### 4.8.2. Resultados

Los servicios agrícolas del café ocupan un área total de 53,88 ha y de acuerdo con la ponderación de aglomeración en formación de clúster, se distribuyen así:

53,42 Ha

0,46 Ha

0 Ha

### 4.9. Agrícola, pecuaria, pesquera y agroindustrial / Palma - Conectividad

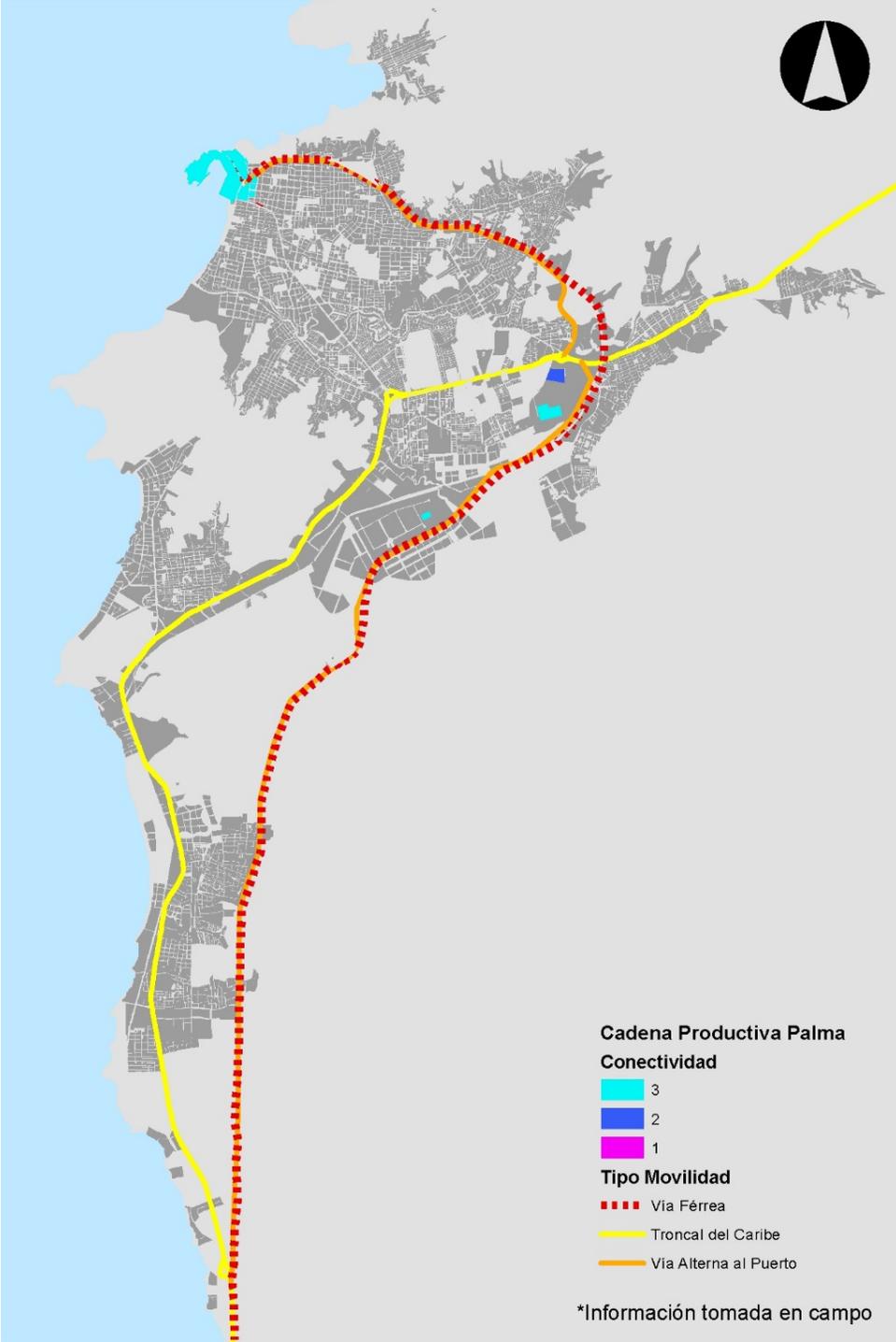


Gráfico 56. Palma conectividad.  
Elaboración Geografía Urbana.

#### 4.9.1. Metodología

Este principio de conectividad evalúa la condición de movilidad urbana por su cercanía con las redes de transporte de carga. A cada polígono del proceso productivo se le asigna un valor. La ponderación por unidad geográfica es la siguiente:

Principio	Ponderación			
	0	1	2	3
<b>Servicios agroindustriales de palma</b>  <b>Conectividad</b>	N/A	Si el polígono no se encuentra a 200ml de la red de carga.	Si el polígono se encuentra a 200ml de la red secundaria de carga (Av. Troncal del Caribe)	Si el polígono se encuentra a 200ml de la red principal de carga (vía alterna + vía férrea de carga)

134

Tabla 43. Ponderación servicios agroindustriales de palma conectividad.  
 Elaboración Geografía Urbana.

#### 4.9.2. Resultados

Los servicios agroindustriales de la palma ocupan un área total de 72,15 ha y de acuerdo con la ponderación de conectividad de servicios, se distribuyen así:

- 6,85 Ha
- 5,55 Ha
- 59,75 Ha

### 4.10. Agrícola, pecuaria, pesquera y agroindustrial / Palma - Aglomeración

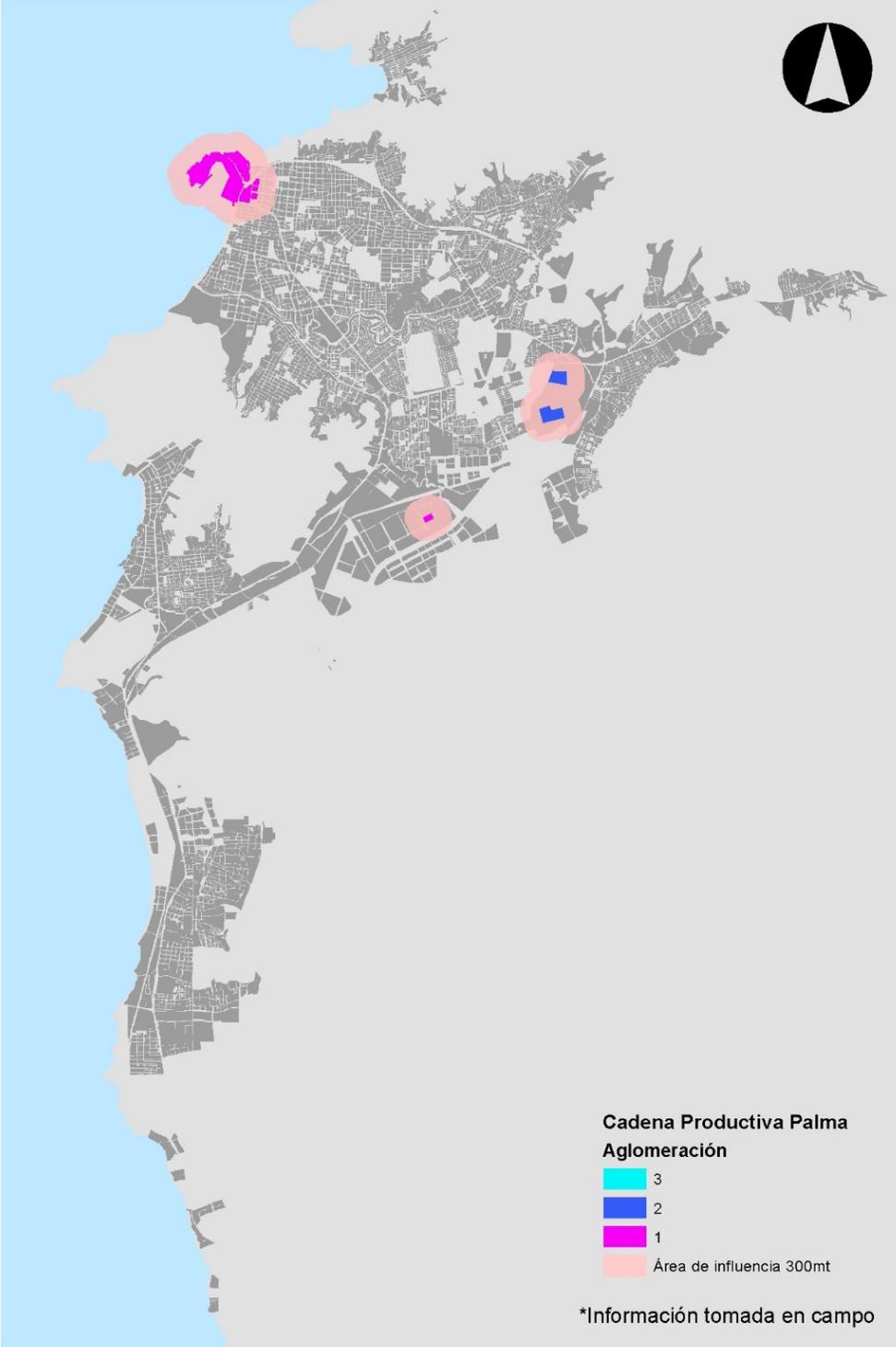


Gráfico 57. Palma aglomeración.  
Elaboración Geografía Urbana.

#### 4.10.1. Metodología

Este principio de Aglomeración mide la condición de formación del clúster por la cercanía en el proceso de la cadena. A cada polígono del proceso productivo se le asigna un valor. La ponderación por unidad geográfica es la siguiente:

Principio	Ponderación			
	0	1	2	3
<b>Servicios agroindustriales de palma</b>  <b>Aglomeración</b>	N/A	Si el proceso de almacenaje y procesamiento se da de manera aislada por fuera de la cadena productiva	Si el proceso de la cadena productiva abarca almacenaje y procesamiento pero es discontinuo porque sobrepasa el área de influencia de 300 mts.	Si el proceso de la cadena productiva abarca el almacenaje y procesamiento completo en área de influencia de 300 metros

Tabla 44. Servicios agroindustriales de palma aglomeración.  
 Elaboración Geografía Urbana.

#### 4.10.2. Resultados

Los servicios agroindustriales de la palma ocupan un área total de 72,15has y de acuerdo con la ponderación de aglomeración en formación de clúster, se distribuyen así:

58,50 Ha

13,65 Ha

0 Ha

#### 4.11. Agrícola, pecuaria, pesquera y agroindustrial / Pesca - Conectividad

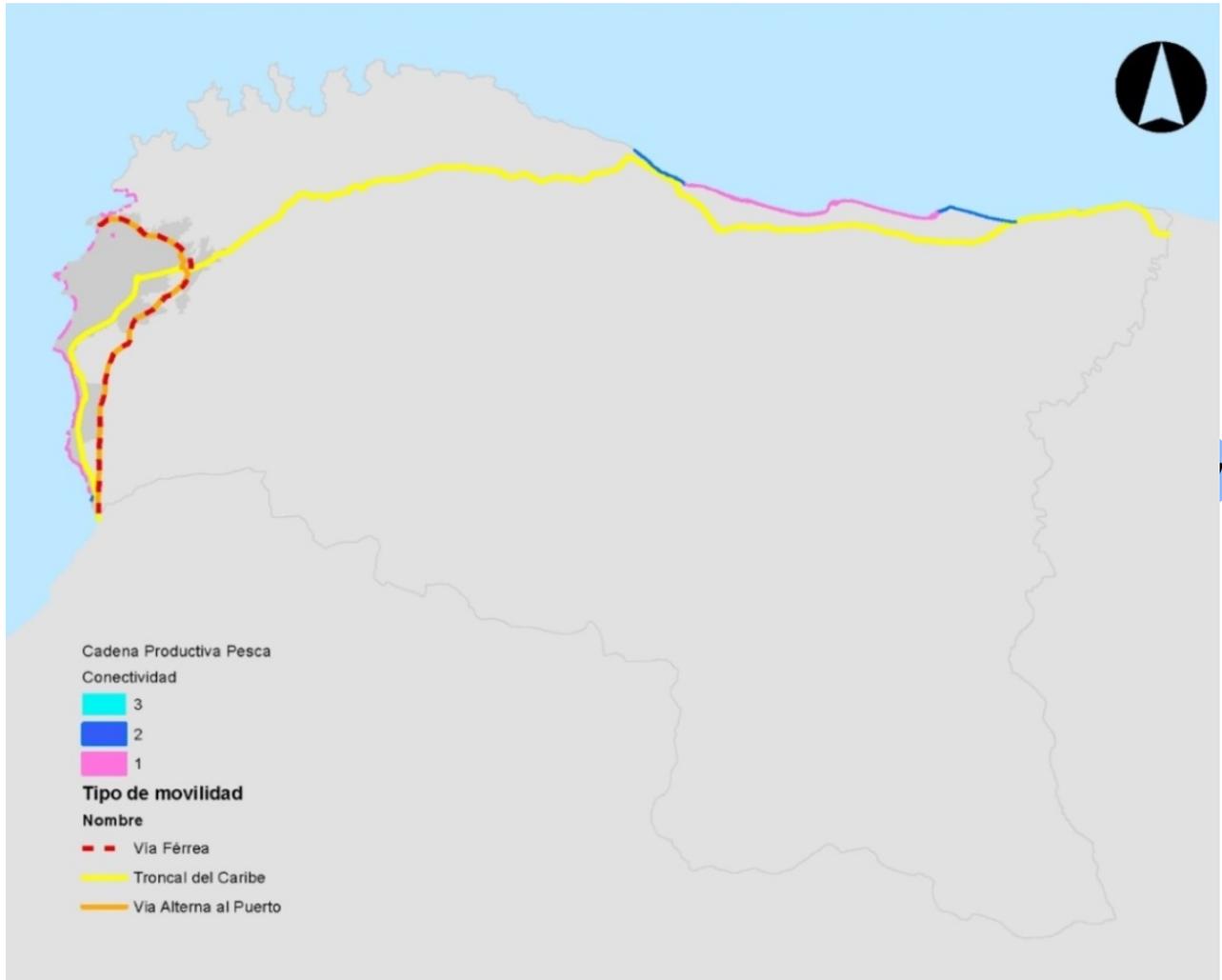


Gráfico 58. Pesca conectividad.  
*Elaboración Geografía Urbana.*

##### 4.11.1. Metodología

Este principio de conectividad evalúa la condición de movilidad urbana por su cercanía con las redes de transporte de carga. A cada polígono del proceso productivo se le asigna un valor. La ponderación por unidad geográfica es la siguiente:

Principio	Ponderación			
	0	1	2	3
<b>Pesca</b> <b>Conectividad</b>	N/A	Si el polígono no se encuentra a 200ml de la red de carga.	Si el polígono se encuentra a 200ml de la red secundaria de carga (Av. Troncal del Caribe)	Si el polígono se encuentra a 200ml de la red principal de carga (vía alterna + vía férrea de carga)

Tabla 45. Ponderación pesca conectividad.  
 Elaboración Geografía Urbana.

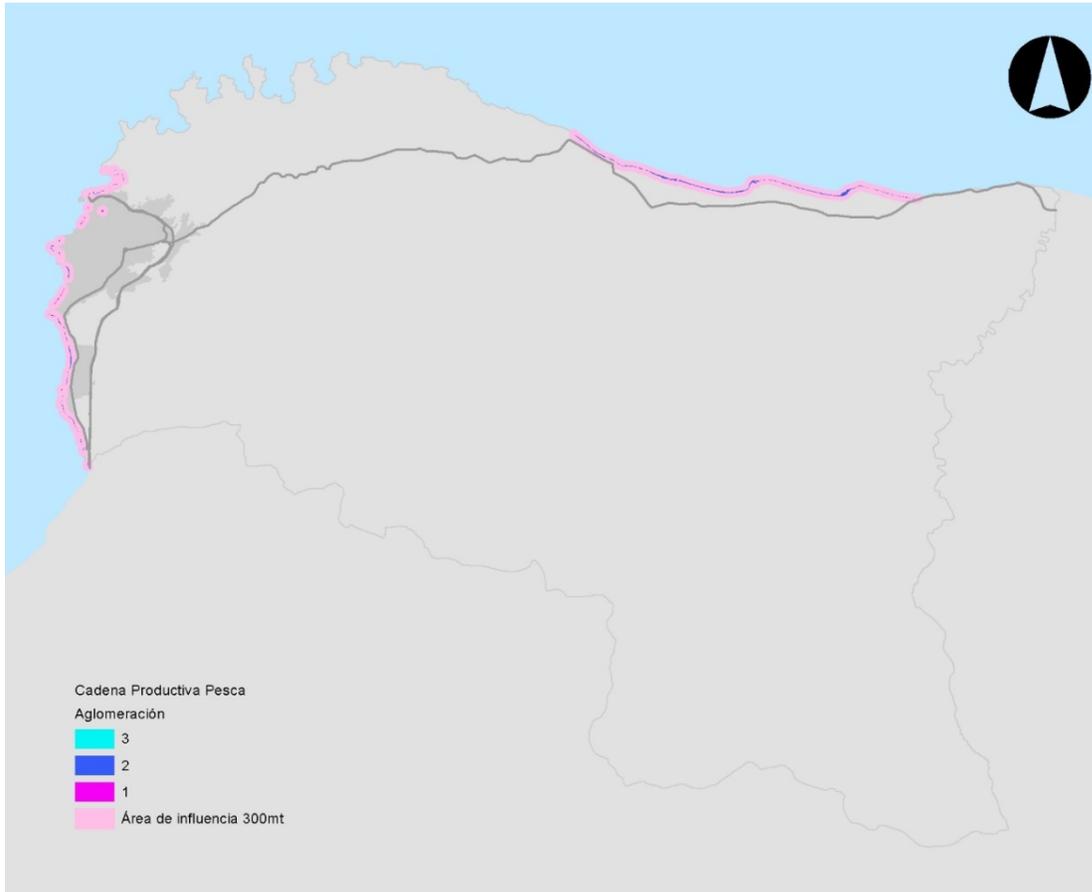
#### 4.11.2. Resultados

Los servicios de pesca ocupan un área total de 171,10has y de acuerdo con la ponderación de conectividad de servicios, se distribuyen así:

138

- 141,50 Ha
- 27,95 Ha
- 1,64 Ha

## 4.12. Agrícola, pecuaria, pesquera y agroindustrial / Pesca - Aglomeración



139

Gráfico 59. Pesca aglomeración.  
*Elaboración Geografía Urbana.*

### 4.12.1. Metodología

Este principio de aglomeración mide la condición de formación del clúster por la cercanía en el proceso de la cadena. A cada polígono del proceso productivo se le asigna un valor. La ponderación por unidad geográfica es la siguiente:

Principio	Ponderación			
	0	1	2	3
<b>Pesca Aglomeración</b>	N/A	Si el almacenaje y procesamiento se da de manera aislada por fuera de la cadena productiva	Si la cadena productiva abarca almacenaje y procesamiento pero es discontinuo porque sobrepasa el área de influencia de 300 mts.	Si la cadena productiva abarca el almacenaje y procesamiento completo en área de influencia de 300 metros

Tabla 46. Ponderación pesca aglomeración.  
 Elaboración Geografía Urbana.

### 4.12.2. Resultados

Los servicios de pesca ocupan un área total de 171,10has y de acuerdo con la ponderación de aglomeración en formación de clúster, se distribuyen así:

- 8,51 Ha
- 162,59 Ha
- 0 Ha

#### 4.13. Indicador dimensión productiva

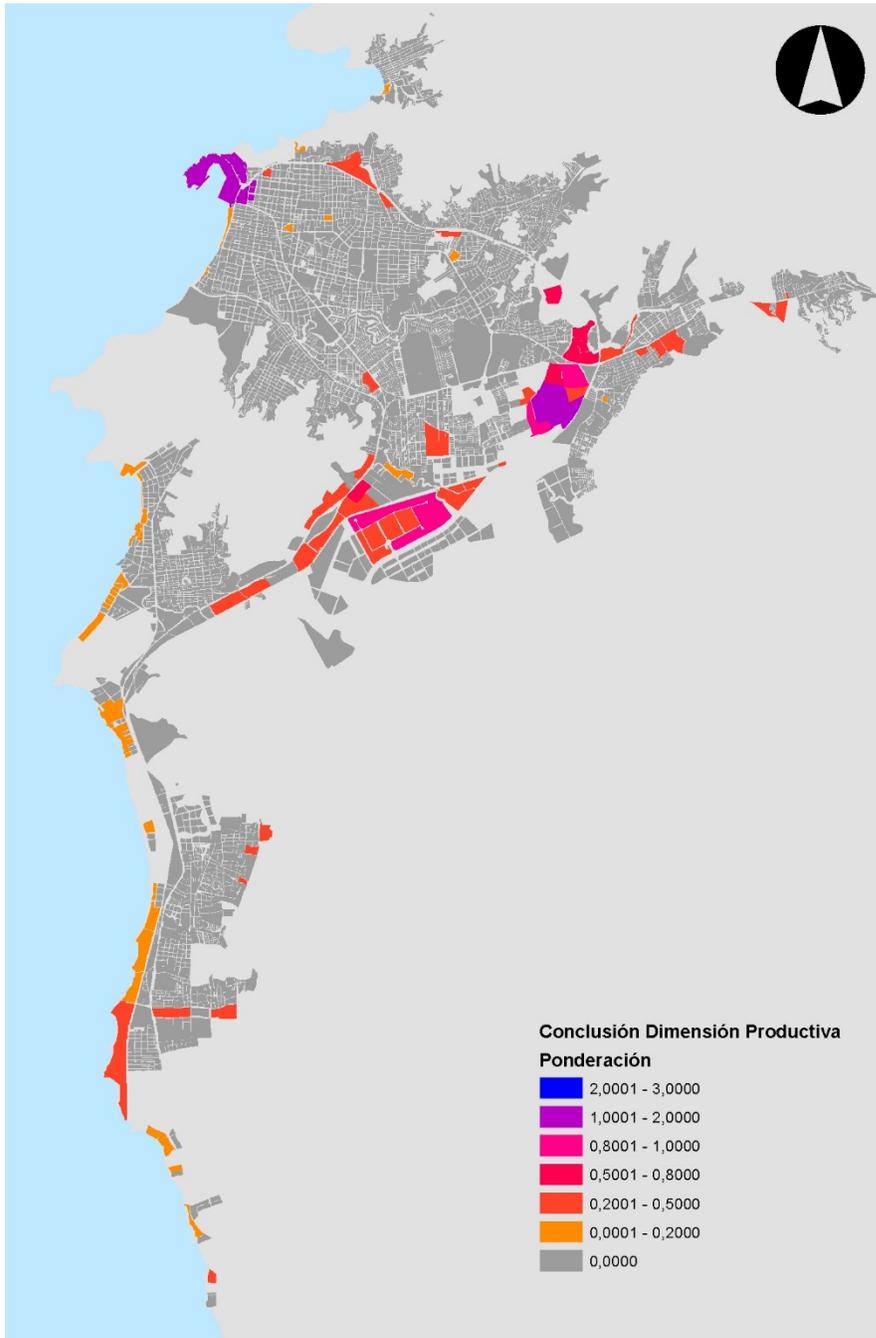


Gráfico 60. Indicador dimensión productiva.  
Elaboración Geografía Urbana.

A manera de síntesis y para la conclusión del diagnóstico de la dimensión productiva se presenta una ponderación que resume los temas evaluados para poder resaltar el estado de la ciudad en términos generales.

#### 4.13.1. Metodología

Para la definición del mapa de conclusión la dimensión productiva en la ciudad se utilizó la siguiente fórmula:

$$\text{Índice dimensión productiva} = (It+Ilp+Icpc+Icpb+Icppl+Icpps) / 6$$

Para este indicador se tiene la siguiente nomenclatura:

Índice turismo	It
Índice logístico portuarios	Ilp
Índice cadena productiva café	Icpc
Índice cadena productiva banano	Icpb
Índice cadena productiva palma	Icppl
Índice cadena productiva pesca	Icpps

142

#### 4.13.2. Resultados

A manera de conclusión con el gráfico se puede observar que entre los sectores mejor calificados se encuentran los sectores de los nuevos desarrollos entre la avenida alterna y la troncal del Caribe denominados Bureche y Tayrona. Es necesario evidenciar que la calificación del puerto es el mejor puesto que se encuentra conectado por la vía férrea y la vía alterna que lo hace un puerto conectado en dos modos de transporte. Es posible evidenciar que las calificaciones de las playas tienen bajos indicadores porque no logran desarrollar un turismo de competencia ni una cadena productiva de pesca. Al interior de Santa Marta aún quedan manzanas que tienen usos productivos de un impacto que hace necesaria su migración como es el caso de las bodegas de Almacafé para la cadena productiva del grano.

### 4.14. Indicador global (Indicador Ambiental+ Indicador Social+ Indicador Productivo)

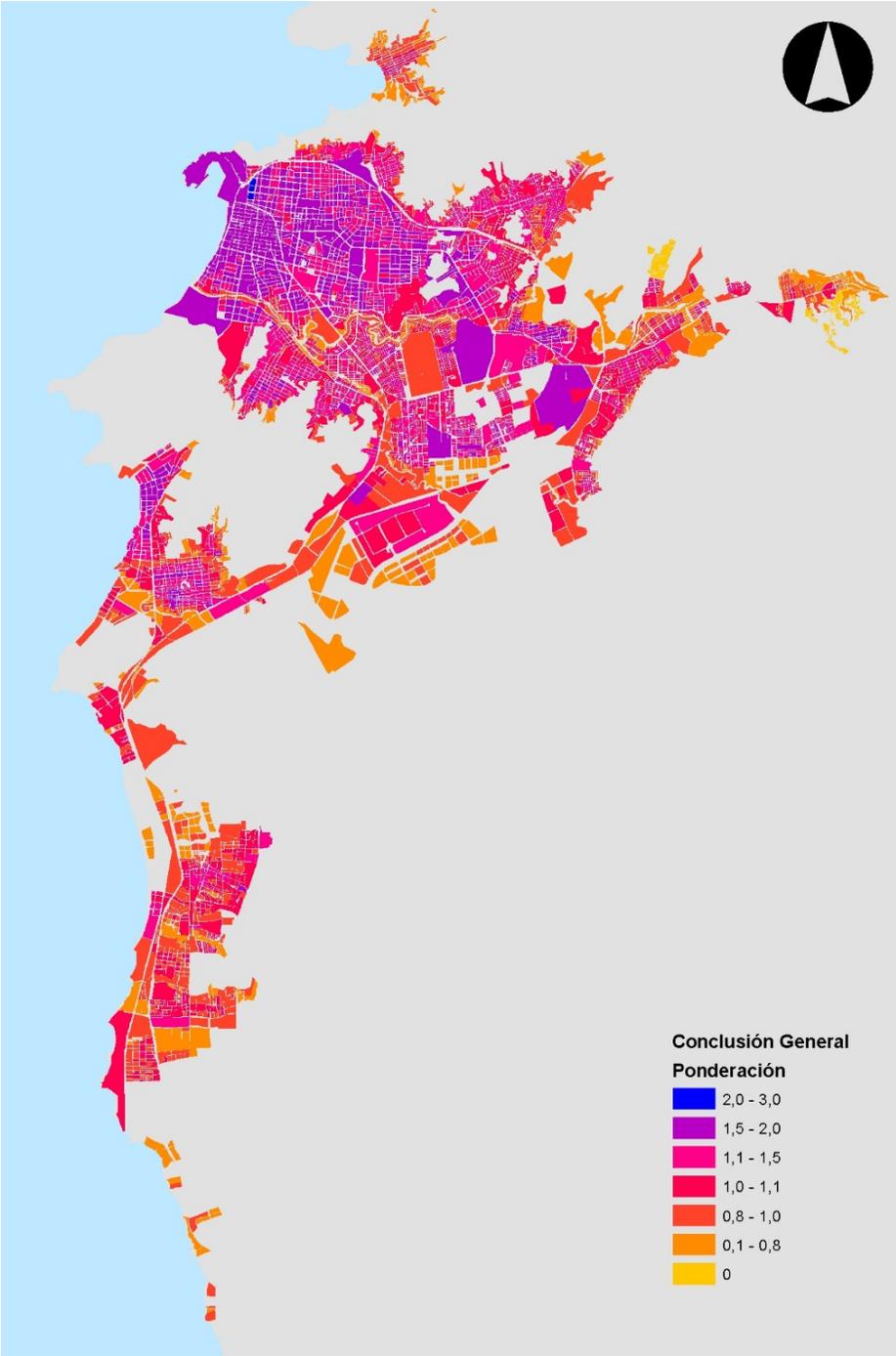


Gráfico 61. Indicador global.  
*Elaboración Geografía Urbana.*

A manera de síntesis y para la conclusión del diagnóstico de todas las dimensiones se presenta una ponderación que resume los temas evaluados para cada una de las dimensiones para poder resaltar el estado de la ciudad en términos generales.

#### 4.14.1. Metodología

Para la definición del mapa de conclusión general de todas las dimensiones en la ciudad se utilizó la siguiente formula:

$$\text{Índice general} = (\text{IDA} + \text{IDS} + \text{IDP}) / 3$$

Para este indicador se tiene la siguiente nomenclatura:

Índice general	IG
Índice dimensión ambiental	IDP
Índice dimensión social	IDS
Índice dimensión productiva	IDP

#### 4.14.2. Resultados

Como conclusión general se puede evidenciar que el Distrito de Santa Marta es una ciudad heterogénea en sus diferentes dimensiones y locaciones. En el gráfico se puede observar que entre los sectores mejor calificados, aunque por debajo del 70% del ideal, se encuentran el centro histórico, algunas manzanas del sector de Pescaito, los barrios de El Prado y Los Ángeles. Igualmente los sectores alrededor de la Avenida del Libertador a la altura de la carrera 16 con calificaciones promedio se encuentran los sectores de Gaira, Rodadero, Urbanización el Parque y Bavaria. Por debajo de la media se encuentra la periferia metropolitana como las áreas de Bastidas o María Eugenia. Los sectores peor calificados son Bonda y Taganga.

**SANTA  
MARTA**

El cambio es

**imparable**

